

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Resistencia  
Licenciatura en Tecnología Educativa

Tesina

“Utilización del Teléfono celular como herramienta didáctica educativa”

Tesista

Crozy, Germán Raúl Rafael

Directora

Benítez, Teresita Zunilda

Resistencia, Año 2017

Email: ger\_fsa@hotmail.com

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

Tesina de Investigación presentada  
dentro de la normativa del Programa  
de Estudios de la Universidad Tecnológica Nacional  
Como requisito obligatorio para la  
obtención del Título de Licenciado en Tecnología Educativa

Agradecimientos

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>7</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVO GENERAL: .....</b>	<b>10</b>
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:.....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>CONCEPTUALIZACIONES TEÓRICAS .....</b>	<b>12</b>
<b>Tecnología.....</b>	<b>12</b>
<b>La tecnología educativa .....</b>	<b>13</b>
<b>Aprendizaje.....</b>	<b>14</b>
<b>Teorías sobre el aprendizaje.....</b>	<b>15</b>
<b>Aprendizaje colaborativo .....</b>	<b>16</b>
<b>Aprendizaje móvil .....</b>	<b>18</b>
<b>Dispositivos móviles .....</b>	<b>19</b>
Celular:.....	22
Smartphone:.....	23
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>Enfoque, diseño y alcance de la investigación: .....</b>	<b>25</b>
Método Cualitativo: .....	25
Investigación acción:.....	28
Población .....	29
Muestra .....	29
Unidad de muestra .....	30
Muestra no probabilística .....	30
<b>Fases.....</b>	<b>30</b>
<b>Instrumentos.....</b>	<b>31</b>
Encuestas .....	31
La observación .....	32
La entrevista .....	33
<b>Cronograma, recursos humanos y materiales .....</b>	<b>35</b>
<b>Recursos humanos y materiales .....</b>	<b>35</b>
<b>Estudio de campo.....</b>	<b>36</b>
<b>Entrevista.....</b>	<b>36</b>
<b>Análisis de la Entrevista: .....</b>	<b>37</b>
<b>Observación no participante.....</b>	<b>38</b>

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

<b>Detalle de la Observación .....</b>	<b>38</b>
<b>Encuesta a los alumnos.....</b>	<b>39</b>
<b>Resultados de la encuesta.....</b>	<b>40</b>
<b>Análisis de los resultados de las encuestas. ....</b>	<b>48</b>
<b>Justificación de la aplicación didáctica.....</b>	<b>51</b>
<b>Presentación de la propuesta.....</b>	<b>51</b>
<b>Reparto de tareas entre los individuos .....</b>	<b>52</b>
<b>Encuestas evaluativas de resultado .....</b>	<b>53</b>
<b>Resultados de la encuesta evaluativa .....</b>	<b>53</b>
<b>Análisis de la encuesta evaluativa de la experiencia.....</b>	<b>56</b>
<b><i>CONCLUSIÓN .....</i></b>	<b><i>57</i></b>
<b><i>REFERENCIAS .....</i></b>	<b><i>59</i></b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>59</b>
<b>Referencias Web.....</b>	<b>60</b>
<b><i>ANEXOS .....</i></b>	<b><i>62</i></b>
<b>FORMATO ENTREVISTA AL DOCENTE .....</b>	<b>63</b>
<b>ENCUESTA A LOS ALUMNOS.....</b>	<b>64</b>
<b>MATERIALES.....</b>	<b>67</b>
<b>ENCUESTA DE RESULTADOS.....</b>	<b>71</b>

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL  
INDICE DE FIGURAS Y GRAFICOS

<b>IMAGEN I: EJEMPLO DE WAN .....</b>	<b>20</b>
<b>IMAGEN II: EJEMPLO DIAGRAMA DE UNA RED LAN .....</b>	<b>20</b>
<b>GRAFICO I: PROYECCIÓN DE SUSCRIPCIONES A TIPOS DE CONEXIÓN. ....</b>	<b>22</b>
<b>GRAFICO II: TASAS DE ADOPCIÓN DE SMARTPHONE.....</b>	<b>24</b>

## INTRODUCCION

Al observar cuánto ha avanzado la humanidad a través de sus diferentes épocas; sin dudas la participación de científicos resulta muy significativa a lo largo de la historia; encontrándose muchos inventos y descubrimientos que para el uso de la humanidad han sido de mucha utilidad y estos cada día que pasa se van perfeccionando más para obtener de ellos el máximo rendimiento en el menor tiempo posible.

Lo que ocupa el presente estudio de investigación es el teléfono celular, en la cátedra de Tecnología, con los Alumnos del 2do. Año de Educación Terciaria de un Instituto Privado.

Este instrumento que revolucionó al mundo, tiene un proceso muy largo, desde los primeros dispositivos que solo servían para realizar comunicaciones vía voz hasta los más recientes que permiten múltiples tareas y funciones, dejando un recorrido de alcances sin límite que ocupa espacios para más descubrimientos en los años venideros.

Su uso se ha expandido en todos los estratos sociales y también se encuentra presente en la Educación, se observa a niños de la Escuela Primaria utilizarlos, así como a jóvenes de Educación Secundaria y superiores. Es por eso que en este estudio se hace énfasis de cómo es utilizada por estudiantes del área.

El trabajo se encuentra dividido en tres partes las cuales se componen de la siguiente manera:

En la primera parte de la presente investigación se encuentra la justificación, que incluyen los antecedentes, importancia de la investigación, el planteamiento del problema, objetivo general, específicos, el alcance, límites de la investigación.

La segunda parte se refiere al Marco Teórico, contiene la reseña histórica de la aparición de los teléfonos celulares desde su primer intento hasta la actualidad, temas de importancia para el análisis de las partes de la investigación, tecnología educativa, aprendizaje, entre otros.

En la tercera parte se encuentra, el Marco Metodológico, se presentan el enfoque de la investigación y su justificación, variable, la población, la muestra, los instrumentos.

Por último se encuentra la cuarta parte que cuenta con el trabajo de campo y las conclusiones del trabajo de investigación.

# PARTE UNO

## JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación planteado tiene relevancia debido a que según investigaciones estadísticas realizadas a nivel global el crecimiento del uso de la telefonía móvil es exponencial, y por lo visto por Castell (2011) es la tecnología que más rápidamente se ha desarrollado en la historia de la humanidad y mayor aceptación ha tenido al grado de contar en América Latina con cerca de 5500 millones de teléfonos.

Esta cifra citada incluye a niños (6 a 12 años), jóvenes y adultos, y según Sánchez, M. (2011) estos llevan el dispositivo móvil a todos lados incluyendo la escuela. Por el ruido que causan, la distracción y hasta la costumbre de estar enviando mensajes, hacen que esta tecnología se convierta en un problema dentro del salón de clases

También podemos ver que según Braner, G (2009) este se ha convertido en una prótesis identitaria, una brújula indispensable para el hombre actual.

Otro dato considerable que se tuvo en cuenta es que la telefonía celular ha evolucionado tan rápidamente, que al momento de la investigación las posibilidades que brinda, de intercambiar información e interactuar al instante con el entorno, cercano o lejano son cada vez más eficientes.

Por otra parte, es importante mencionar que el ámbito educativo no se encuentra ajeno al crecimiento y presencia de la telefonía móvil, debido a esto es que lo vemos dividido en dos puntos de vistas totalmente opuestos, por un lado, se encuentran los que exigen la prohibición dentro del ámbito educativo y por el otro los que de a poco comienzan a verlo con una mirada más productiva y piensan en el mismo como una herramienta didáctica.

Los aportes que se considera tiene la investigación, son que se podrá determinar si la incorporación del teléfono celular al ámbito educativo, particular de esta muestra, podría ser aplicado y utilizado, de manera productiva, como una herramienta didáctica educativa, a su vez también nos brindara una perspectiva de cuál es la realidad que se vive en el salón de clase conviviendo con esta tecnología.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El tema se encuentra conceptualizado, según Wikipedia, como dispositivo inalámbrico electrónico para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía móvil. Se denomina también celular en la mayoría de países latinoamericanos debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles.

Aplicando esta tecnología inalámbrica a la educación se convierte en un concepto nuevo “M-Learning” el cual se denomina, también según Wikipedia, como el aprendizaje electrónico móvil, en inglés M-Learning, a una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños dispositivos móviles, tales como: teléfonos móviles, PDA, tabletas, PocketPC, iPod y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica.

El tema será estudiado dentro del contexto del ámbito educativo de una carrera de nivel terciario, de un instituto del tipo privado, de la provincia de Formosa.

En investigaciones anteriores se muestra como el uso del mismo trae mejores resultados en los niveles de atención, respuesta e incentivo, independientemente del dispositivo utilizado, sea este uno de gama baja, media o alta. Qué significa esto que la variación de los componentes extras que traen incluidos dichos dispositivos son los diferenciadores entre ellos, pero no así en la aplicación en el ámbito educativo.

Esta situación ha hecho que actualmente el uso del celular, que ha abarcado y sobrepasado al uso en distintos ámbitos incluidos el educativo, provoque distintos puntos de vistas, pudiendo ir los mismos de un extremo totalmente negativo, por los ruidos que provoca, distracción de los usuarios, el entorno, molestia por parte de los docentes, que en muchos casos optan por prohibir el ingreso con estos dispositivos o retenerlos en ingreso al salón, etc. y por el otro extremo están los que lo ven como una nueva tecnología que puede incorporarse para el mejoramiento en las prácticas educativas.

Por dicho motivo es que serían posibles soluciones, como ser, considerarlo una herramienta didáctica educativa con altas prestaciones al ambiente educativo.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo influye la incorporación del Teléfono Celular en el salón de clases como una herramienta didáctica para el aprendizaje colaborativo, en los alumnos de 2° año de la carrera Profesorado en tecnología del Instituto Macedo Martínez de Formosa Capital?

### **OBJETIVO GENERAL:**

Conocer los principales beneficios que tiene el teléfono celular en el aprendizaje colaborativo, como herramienta didáctica - educativa, en los alumnos de 2° año de la carrera Profesorado en Tecnología del Instituto Macedo Martínez de Formosa Capital

### **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:**

- ¿Qué conocimientos previos tienen los alumnos y el docente, sobre la incorporación del dispositivo móvil, como herramienta didáctica dentro del salón de clase?
- ¿Qué tipo de influencia tiene el dispositivo móvil dentro del salón de clase?
- ¿Cuál es la realidad que vive el salón de clase ante el avance del dispositivo móvil?
- ¿Qué características pueden aportar los dispositivos móviles, que beneficien la incorporación de contenidos y/o conocimientos en los alumnos del 2° año de la carrera de Profesorado en Tecnología?

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar que conocimientos previos poseen los alumnos y el docente, sobre la incorporación de dispositivos móviles como herramienta didáctica dentro del salón de clase.
- Describir la influencia que tiene el dispositivo móvil en los alumnos, en el uso habitual, dentro del salón de clase.
- Analizar cuál es la realidad que vive el salón de clase ante el avance del celular en el mismo.
- Conocer que características pueden aportar los dispositivos móviles en los alumnos nuevas formas de incorporación de contenidos / conocimientos

# PARTE DOS

## CONCEPTUALIZACIONES TEÓRICAS

### *Tecnología*

Antes de entrar de lleno en desentrañar el significado de la palabra tecnología que ahora nos ocupa, es interesante que llevemos a cabo el descubrimiento de su origen etimológico. En concreto este reside en el griego y más exactamente en la unión de dos palabras: Τεχνολόγος, que vendría a traducirse como arte, y λόγος, que es sinónimo de tratado.

De esta manera, nos encontraríamos con el hecho de que tecnología es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo: conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto.

Partiendo de dicha acepción nos encontraríamos con que dentro del “saco” de la tecnología se pueden incluir un amplio número de modalidades o disciplinas tales como la informática, la robótica, la domótica, la neumática, la electrónica, la urbótica o la inmótica, entre otras muchas más.

La tecnología está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana. De una forma u otra, casi todas las actividades que realizamos a lo largo del día implican la utilización de algún dispositivo tecnológico.

La noción de tecnología está vinculada al conjunto de los conocimientos que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, lo que se realiza con la intención de satisfacer alguna necesidad.

Puede entenderse a la tecnología como la aplicación práctica del conocimiento generado por la ciencia. En el lenguaje coloquial, de todas formas, se vincula la tecnología con la tecnología informática, que es aquella que posibilita el procesamiento de información a través de medios artificiales como las computadoras.

Un aparato tecnológico surge cuando hay una necesidad concreta que resolver. Para hallar la solución al problema en cuestión, los científicos analizan el asunto y trabajan con diversos materiales hasta que encuentran la manera de diseñar un artefacto apropiado. Tras el diseño de un prototipo, se procede a su fabricación. La tecnología, pues, abarca este proceso, desde la detección de la necesidad inicial hasta la aplicación en concreto del artefacto creado.

Esta amplitud nos permite entender que la tecnología, por sí misma, no resulta ni buena ni mala. Se puede usar la tecnología para mejorar la productividad del trabajo humano, disminuir los esfuerzos físicos e incrementar la calidad de vida de la población, pero también la tecnología puede causar diferencias sociales (de acuerdo a los conocimientos tecnológicos adquiridos), contaminar el medio ambiente y provocar desocupación (los trabajadores son reemplazados por máquinas).

No obstante, además de todo lo subrayado anteriormente también tenemos que dejar claro que este no es el único significado de la palabra tecnología. Así, cuenta con otras acepciones, de tal manera que en otras ocasiones se utiliza dicho concepto para hacer referencia de manera general al lenguaje que es empleado bien en un arte o bien en una ciencia.

Y eso sin olvidar tampoco que, de la misma forma, se emplea este término que nos ocupa para citar al conjunto de instrumentos, e incluso de procedimientos de tipo industrial, que son usados en un sector determinado para realizar sus tareas.

### ***La tecnología educativa***

Se denomina tecnología educativa al conjunto de conocimientos, aplicaciones y dispositivos que permiten la aplicación de las herramientas tecnológicas en el ámbito de la educación. Dicho de otro modo: se trata de la solución de problemas educativos mediante el uso de la tecnología de la información.

Gracias a la tecnología educativa, los docentes pueden planificar el proceso de aprendizaje y optimizar la tarea de enseñanza. Esto es posible gracias al uso de recursos técnicos, como computadora (ordenadores), televisores, etc.

La tecnología educativa no es nueva: hace varias décadas que se aplica en las escuelas y los centros educativos en general. Cuando un docente proyecta un documental o utiliza una

pantalla para exhibir presentaciones antes sus alumnos, está aprovechando la tecnología educativa. El método se potenció, de todas formas, a partir del auge de la informática y del mundo digital.

El modo de implementación de la tecnología educativa también fue cambiando con los años. En un principio, las instituciones solían contar con un laboratorio, aula o gabinete especializado en informática, con computadoras y otros equipos tecnológicos. Luego las computadoras se volvieron portátiles y empezaron a integrarse en los salones de uso cotidiano. Actualmente la tecnología educativa incluso ingresa en la casa de los alumnos a través de Internet.

Podemos encontrar el uso de tecnología educativa en diferentes etapas del proceso de educación. Supongamos que un docente proyecta una película educativa en el salón. Luego entrega un DVD a cada estudiante con mayor información. El educador finalmente les pide a los alumnos que realicen un trabajo práctico sobre lo visto, el cual deben publicarlo en un sitio web. Todas estas actividades pueden desarrollarse gracias a la aplicación de la tecnología educativa.

### ***Aprendizaje***

Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

El proceso fundamental en el aprendizaje es la imitación (la repetición de un proceso observado, que implica tiempo, espacio, habilidades y otros recursos). De esta forma, los niños aprenden las tareas básicas necesarias para subsistir y desarrollarse en una comunidad.

El aprendizaje humano se define como el cambio relativamente invariable de la conducta de una persona a partir del resultado de la experiencia. Este cambio es conseguido tras el establecimiento de una asociación entre un estímulo y su correspondiente respuesta. La capacidad no es exclusiva de la especie humana, aunque en el ser humano el aprendizaje se constituyó como un factor que supera a la habilidad común de las ramas de la evolución más

similares. Gracias al desarrollo del aprendizaje, los humanos han logrado alcanzar una cierta independencia de su entorno ecológico y hasta pueden cambiarlo de acuerdo a sus necesidades.

La pedagogía establece distintos tipos de aprendizaje. Puede mencionarse el aprendizaje por descubrimiento (los contenidos no se reciben de manera pasiva, sino que son reordenados para adecuarlos al esquema de cognición), el aprendizaje receptivo (el individuo comprende el contenido y lo reproduce, pero no logra descubrir algo nuevo), el aprendizaje significativo (cuando el sujeto vincula sus conocimientos anteriores con los nuevos y los dota de coherencia de acuerdo a su estructura cognitiva) y el aprendizaje repetitivo (producido cuando se memorizan los datos sin entenderlos ni vincularlos con conocimientos precedentes).

### ***Teorías sobre el aprendizaje***

Según lo define Isabel García, el aprendizaje es todo aquel conocimiento que se adquiere a partir de las cosas que nos suceden en la vida diaria, de este modo se adquieren conocimientos, habilidades, etc. Esto se consigue a través de tres métodos diferentes entre sí, la experiencia, la instrucción y la observación.

Según Patricia Duce una de las cosas que influye considerablemente en el aprendizaje es la interacción con el medio, con los demás individuos, estos elementos modifican nuestra experiencia, y por ende nuestra forma de analizar y apropiarnos de la información. A través del aprendizaje un individuo puede adaptarse al entorno y responder frente a los cambios y acciones que se desarrollan a su alrededor, cambiando si es esto necesario para subsistir.

Existen muchas teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos acceden al conocimiento, como la de Pávlov, quien afirma que el conocimiento se adquiere a partir de la reacción frente a estímulos simultáneos; o la teoría de Albert Bandura en la cual se dice que cada individuo arma su propia forma de aprender de acuerdo a las condiciones primitivas que haya tenido para imitar modelos. Por su parte, Piaget la aborda analizando exclusivamente el desarrollo cognitivo.

En las teorías del aprendizaje se intenta explicar la forma en la que se estructuran los significados y se aprenden conceptos nuevos. Un concepto sirve para reducir el aprendizaje a un punto a fin de descomplejizarlo y poder asirlo; sirven no sólo para identificar personas u objetos, sino también para ordenarlos y encasillar la realidad, de forma que podamos predecir aquello que ocurrirá. Llegado este punto, podemos afirmar que existen dos vías para formar los conceptos la empirista (se realiza mediante un proceso de asociación, donde el sujeto es pasivo y recibe la información a través de los sentidos) y la europea (se consigue por la reconstrucción, el sujeto es activo y se encarga de construir el aprendizaje con las herramientas de las que dispone)

Para concluir diremos que el aprendizaje consiste en una de las funciones básicas de la mente humana, animal y de los sistemas artificiales y es la adquisición de conocimientos a partir de una determinada información externa.

Cabe señalar que en el momento en el que nacemos todos los seres humanos, salvo aquellos que nacen con alguna discapacidad, poseemos el mismo intelecto y que de acuerdo a cómo se desarrolle el proceso de aprendizaje, se utilizará en mayor o menor medida dicha capacidad intelectual.

Aprender es adquirir, analizar y comprender la información del exterior y aplicarla a la propia existencia. Al aprender los individuos debemos olvidar los preconceptos y adquirir una nueva conducta. El aprendizaje nos obliga a cambiar el comportamiento y reflejar los nuevos conocimientos en las experiencias presentes y futuras. Para aprender se necesitan tres actos imprescindibles: observar, estudiar y practicar.

### ***Aprendizaje colaborativo***

El aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. Los estudiantes trabajan en una tarea hasta que los miembros del grupo la han completado exitosamente.

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

Para trabajar en colaboración es necesario compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal en la que la retroalimentación es esencial para el éxito de la empresa. "Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar. (Gros, 2000). Este conjunto de métodos de instrucción y de entrenamiento se apoyan en la tecnología y en estrategias que permiten desarrollar en el alumno habilidades personales y sociales, logrando que cada integrante del grupo se sienta responsable no sólo de su aprendizaje, sino del de los restantes miembros del grupo. (Lucero, Chiarani, Pianucci, 2003).

La técnica didáctica involucra a los estudiantes en actividades de aprendizaje que les permite procesar información, lo que da como resultado mayor retención de la materia de estudio, de igual manera, mejora las actitudes hacia el aprendizaje, las relaciones interpersonales y hacia los miembros del grupo.

- Permite reconocer a las diferencias individuales, aumenta el desarrollo interpersonal.
- Permite que el estudiante se involucre en su propio aprendizaje y contribuye al logro del aprendizaje del grupo, lo que le da sentido de logro y pertenencia y aumento de autoestima.
- Aumenta las oportunidades de recibir y dar retroalimentación personalizada.

Los esfuerzos cooperativos dan como resultado que los participantes trabajen por mutuo beneficio de tal manera que todos los miembros del grupo:

- Ganan por los esfuerzos de cada uno y de otros.
- Reconocen que todos los miembros del grupo comparten un destino común.
- Saben que el buen desempeño de uno es causado tanto por sí mismo como por el buen desempeño de los miembros del grupo.
- Sienten orgullo y celebran conjuntamente cuando un miembro del grupo es reconocido por su labor o cumplimento.

### ***Aprendizaje móvil***

La incursión de los recursos tecnológicos que apoyan los procesos de aprendizaje móvil han tenido influencias paralelas desde diversas vertientes, por un lado se encuentra el desarrollo de los servicios de comunicación, la facilidad de acceso a la información por las redes inalámbricas, la cantidad de dispositivos móviles que aparecen en el mercado y hasta las prácticas de la sociedad actual donde la movilidad, los tiempos de traslados y “esperas” han provocado la opción de “recursos para la productividad”. Estos hechos han dado pie para que se hagan estudios sobre movilidad y prácticas, uno de estos fue el realizado por Schrank y Lomax (2002) desde el Instituto de Transporte de Texas de la Universidad de Texas A&M donde se vio reflejada la cantidad de tiempos invertidos de los sujetos, en los traslados para el trabajo.

La capitalización de los tiempos y la movilidad se ponen en perspectiva, no sólo en lo que implica para una persona, sino también para una organización o para cualquier país que quiera aprovechar esta coyuntura. Estas temáticas han sido unidas a conceptos del aprendizaje a lo largo de la vida, desempeño organizacional, recursos de aprendizaje, lo que han llevado a pensar en el aprendizaje móvil (abreviado como m-Learning, en el habla anglosajona) como una oportunidad más para seguir aprendiendo. El m-Learning tiene fuerza principalmente en Europa (con desarrolladores líderes en recursos Ericsson y Nokia) y en Estados Unidos (con aplicaciones para asistentes personales digitales -PDA-) (Clyde, 2004).

El aprendizaje móvil tiene varias definiciones, dependiendo del enfoque donde se ubica dentro de los ambientes de aprendizaje:

El m-Learning es el descendiente directo del e-Learning para varios investigadores (Pinkwart, Hoppe, Milrad y Pérez, 2003; Quinn, 2000), dado que el e-Learning es el aprendizaje apoyado por recursos y herramientas electrónicas digitales y Learning es el e-Learning que se apoya de dispositivos móviles y transmisión de Wireless; o simplemente, es cuando el aprendizaje toma lugar con dispositivos móviles.

En contraparte, Sharples (2005) describe el aprendizaje como un proceso de acercamiento al conocimiento, donde los participantes en cooperación con sus compañeros y profesores, construyen en forma conjunta la interpretación de su mundo. Esta definición da a las tecnologías móviles un rol especial porque incrementa sus posibilidades de comunicación y conversación.

Salz (2005) menciona que es el que se da a través de enseñanzas que no están limitadas por el ambiente de aprendizaje, sino que lo complementa, enriquece y estimula para provocar un aprendizaje flexible y móvil, que le ayuda al estudiante a aprender desde diferentes escenarios y contextos.

M-Learning es una manera de apoyar al aprendizaje en un medio ambiente donde diversos elementos como la espontaneidad, la personalización, la informalidad, la contextualización, la portabilidad, la conveniencia, la adaptabilidad, la integración y la disponibilidad, juegan un papel relevante (Laouris & Eteokleous, 2005).

Otros investigadores (Grupo de e-Learning 360, citado por Quinn, 2007) lo definen más a partir del proceso y mencionan que el m-Learning es cualquier actividad que permite a los individuos ser más productivos cuando consumen, interactúan con o crean información, mediada a través de un dispositivo digital compacto, que el individuo lleva consigo de manera constante, que tiene una conectividad confiable y que le cabe en el bolsillo.

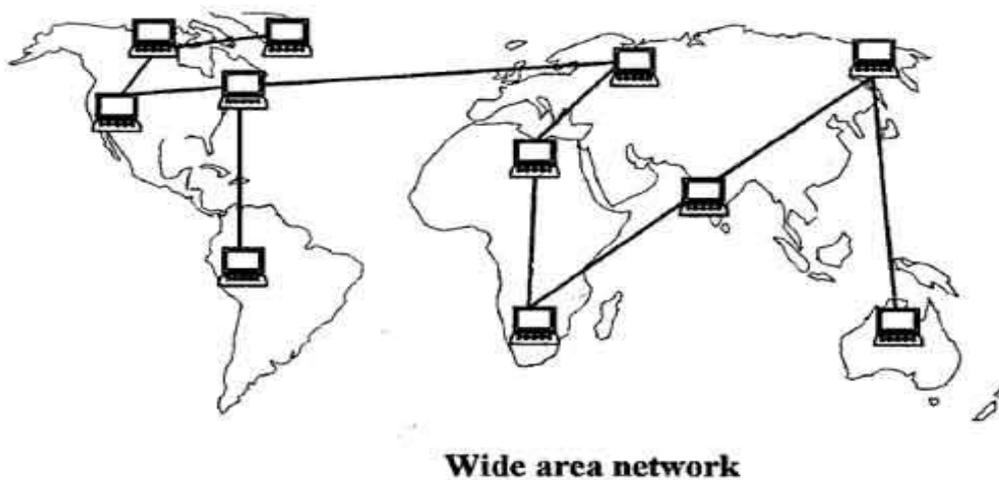
Estas cinco delimitaciones dan luz sobre las diferentes formas en que puede ser definido el término de aprendizaje móvil, pero en ellas podemos vislumbrar concordancia en que intervienen dos elementos: movimiento y aprendizaje. Estos dos elementos son transmitidos a través de ciertos recursos: los dispositivos móviles.

### ***Dispositivos móviles***

Un dispositivo móvil es un procesador con memoria que tiene muchas formas de entrada (teclado, pantalla, botones, etc.), también formas de salida (texto, gráficas, pantalla, vibración, audio, cable). Algunos dispositivos móviles ligados al aprendizaje son las laptops, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (Personal Digital Assistant, PDA, por sus siglas en inglés), reproductores de audio portátil, iPods, relojes con conexión, plataformas de juegos, etc.; conectadas a Internet, o no necesariamente conectadas (cuando ya se han archivado los materiales materiales).

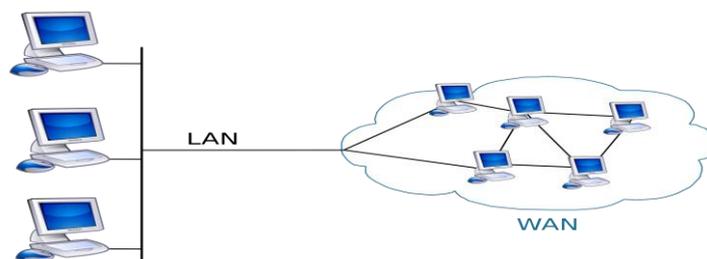
Estos dispositivos funcionan a través de conexiones inalámbricas, algunas de ellas son presentadas por Metcalf (2006):

Wide Area Network (WAN, por sus siglas en inglés) que puede darles una cobertura nacional e internacional a los celulares; los dispositivos en estas categorías son los Smartphone, dispositivos de celulares, módems de celulares y sistemas satelitales.



**IMAGEN I: EJEMPLO DE WAN**

Local Area Network (LAN por sus siglas en inglés) es un esquema de conexión de red, tiene la capacidad de conectarse al internet sin cables unidos a una pared a través de un servidor de internet (por ejemplo, un proxy server). Por medio de Wifi las computadoras pueden enviar y recibir comunicación en cualquier parte, como una estación local y operar con la misma rapidez que las conexiones de modem.



**IMAGEN II: EJEMPLO DIAGRAMA DE UNA RED LAN**

Metropolitan Area Networks (MANs, por sus siglas en inglés) pueden ser más difíciles de categorizar que las WANs o LANs, aquí intervienen muchas tecnologías que pueden cubrir una región más pequeña que un país o una geografía, pero puede ser más amplia que un edificio o un campus, el área de cobertura puede sobrepasar un edificio, pero no envolver una región más grande que una ciudad y para ello se apoyan en algunos “candados” como tecnologías combinadas (televisión por cable o recepción de Wireless, por ejemplo), láser y sistemas micro celulares.

Personal Area Network (PAN, por sus siglas en inglés) es la capacidad que se puede tener para conectar un dispositivo con otro por medio de una red personal, por ejemplo, un

teléfono celular puede conectarse por la tecnología de Bluetooth (comunicación infrarroja) para enviar datos a otro celular o a una laptop, otro ejemplo puede darse en la interconexión de un teléfono celular usado como un modem vía Bluetooth para proporcionar conexión de internet.

**Bluetooth:**

Es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2.4 GHz. Los principales objetivos que se pretenden conseguir con esta norma son:

- Facilitar las comunicaciones entre equipos móviles.
- Eliminar los cables y conectores entre éstos.
- Ofrecer la posibilidad de crear pequeñas redes inalámbricas y facilitar la sincronización de datos entre equipos personales.

Los dispositivos que con mayor frecuencia utilizan esta tecnología pertenecen a sectores de las telecomunicaciones y la informática personal, como PDA, teléfonos móviles, computadoras portátiles, ordenadores personales, impresoras o cámaras digitales.

Con esta visión podemos ver cómo las comunicaciones de redes inalámbricas, sus tendencias y productos están revolucionando (e incrementando en el día a día) el cómo nos comunicamos y las posibilidades de acceso que tenemos. Aun así, es conveniente también señalar que las redes móviles, al ser nodos móviles, pueden tener variaciones y los enlaces entre nodos (ya sean unidireccionales o bidireccionales) se pueden interrumpir, aunado a esto tenemos que tener presente que el ancho de banda disponible en una interface inalámbrica es inferior al que utiliza cables, y además pueden darse interferencias en las señales electromagnéticas.

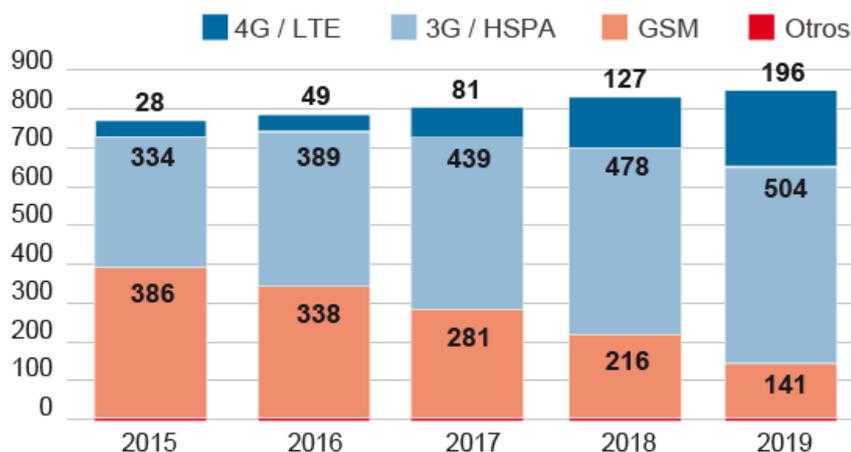
En este abanico de posibilidades (y de retos, también), Kukulska-Hulme y Traxler (2005) mencionan que los recursos a través de dispositivos móviles pueden aportar al ámbito de los procesos de enseñanza y aprendizaje muchas potencialidades y que se requieren concebir nuevos métodos, prácticas y diseños que contemplen las características tecnológicas particulares que tienen los dispositivos. Estas características se dan por la esencia de la “portabilidad” del dispositivo, pero esto también puede llegar a ser una potencialidad por: la posibilidad de conexión para comunicaciones espontáneas y colaborativas, capacidad de proveer información de dispositivo a dispositivo, localización de información inmediata, capacidad de recursos con sonido, grabación, cámaras, videoclips.

## Celular:

La telefonía móvil o telefonía celular es la comunicación inalámbrica a través de ondas electromagnéticas.

### ► Proyección de tecnologías móviles 2015 - 2019

En millones de suscripciones



#### GRAFICO I: PROYECCIÓN DE SUSCRIPCIONES A TIPOS DE CONEXIÓN.

Como cliente de este tipo de redes, se utiliza un dispositivo denominado teléfono móvil o teléfono celular. En la mayor parte de América Latina se prefiere la denominación teléfono celular, mientras que en España y en Cuba es más común el término teléfono móvil.

*No hay duda de que llegará el día en que probablemente tanto yo como ustedes habremos sido olvidados, en el que los cables de cobre, hierro y la gutapercha que los recubre serán relegados al museo de las antigüedades. Entonces cuando una persona quiera telegrafiar a un amigo, incluso sin saber dónde pueda estar, llamará con una voz electromagnética que será escuchada por aquel que tenga el oído electromagnético, pero que permanecerá silenciosa para todos los demás. Dirá « ¿dónde estás?» y la respuesta llegará audible a la persona con el oído electromagnético: «Estoy en el fondo de una mina de carbón, o cruzando los Andes, o en el medio del Pacífico»*

*Ayrton, 1884, p. 5481*

La palabra celular es modernamente aplicada a los teléfonos móviles, que son dispositivos electrónicos inalámbricos, y a la telefonía celular móvil, que permite el funcionamiento de esos aparatos o celulares, para poder alcanzar el propósito comunicacional para el que han sido creados.

Si bien existen redes telefónicas satelitales móviles, el nombre celular proviene de la red de antenas repetidoras organizadas en red, donde cada antena es una célula interconectada en forma de malla, que realizan el enlace entre los aparatos y las estaciones de base. Las

estaciones receptan las frecuencias y las transmiten de unas células o estaciones a otras, hasta llegar al destino requerido. Las redes de telefonía móvil pueden ser analógicas o digitales.

Los teléfonos celulares han tenido una gran difusión por su portabilidad, el acercamiento de las comunicaciones, aún en grandes distancias, y sin requerirse un punto fijo para lograr la comunicación, y cada vez se les incorporan funciones más sofisticadas que le adicionan a su primordial función de aparato telefónico, la de cámara fotográfica, agenda, envío de mensajes de texto, MP 3, radio y servicios de Internet.

El primer celular se remite a 1893, momento desde el cual han evolucionado tecnológicamente, y en aspectos de diseño, siendo cada vez más pequeños y livianos.

### **Smartphone:**

El término pertenece a la lengua inglesa y hace referencia a aquello que, en nuestro idioma, conocemos como teléfono inteligente. Se trata de un teléfono celular (móvil) que ofrece prestaciones similares a las que brinda una computadora (ordenador) y que se destaca por su conectividad.

Es habitual que se ubique al Smartphone a mitad de camino entre un teléfono celular convencional y una computadora portátil. El Smartphone cuenta con todas las funciones básicas del celular (permite realizar llamadas telefónicas, enviar mensajes de texto, etc.) y le agrega características avanzadas (conexión a Internet, capacidad multimedia, pantalla táctil).

En la actualidad existen diversos tipos de Smartphone, algunos con mayor cantidad de funciones que otros. Con un Smartphone, es posible que una persona pueda conectarse a la Web a través de una red 3G o Wifi; consultar una ubicación mediante un GPS; reproducir archivos MP3 o de video; sacar fotografías y grabar videos; utilizar juegos; gestionar una agenda: y, en algunos casos, hasta visualizar documentos de trabajo creados en PDF u otros formatos.

Numerosas son las ventajas que se destacan de contar con un Smartphone, entre las que se encuentran las siguientes:

- Permite poder consultar en cualquier momento desde el correo electrónico hasta las redes sociales.
- Dispone de sistemas y aplicaciones que permiten comunicarse con los seres queridos de manera absolutamente gratuita y directa, como sería el caso, por ejemplo, de WhatsApp.

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

- Da la oportunidad de ver en cualquier rincón donde se esté desde el programa favorito de televisión hasta la serie preferida o el último estreno cinematográfico.
- Facilita ya poder realizar cualquier compra online e incluso una reserva en un restaurante o pagar en una tienda, pues todo se hace a través del teléfono.

Por el contrario, también hay desventajas de tener un teléfono inteligente. En concreto, la más significativa es la que responde al nombre de nomofobia. Se trata de una adicción absoluta a dicho dispositivo que lleva a que la persona no pueda despegarse en ningún momento de su terminal, que hace que se sienta mal si se queda sin batería, que pierda gran parte de su capacidad de relacionarse y comunicarse con los demás porque está continuamente enganchada al teclado y a la pantalla de aquel...

Entre los sistemas operativos que se emplean en los Smartphone, podemos mencionar a iOS, Android, BlackBerry OS, Symbian OS y Windows Phone. Respecto a los fabricantes de esta clase de dispositivos, entre los más populares se encuentran Samsung, Sony, Nokia, LG, Motorola, Alcatel, BlackBerry y Apple.

No obstante, en los últimos tiempos se ha producido un notable incremento en ventas por parte de los fabricantes chinos, ya que ofrecen unos precios mucho más económicos en ese tipo de teléfonos inteligentes. No obstante, la diferencia suele estar, por regla general, en que los materiales tienen la particularidad de ser de menor calidad o simplemente más baratos.

► **Tasas de adopción de smartphones**

Según mercados . En %

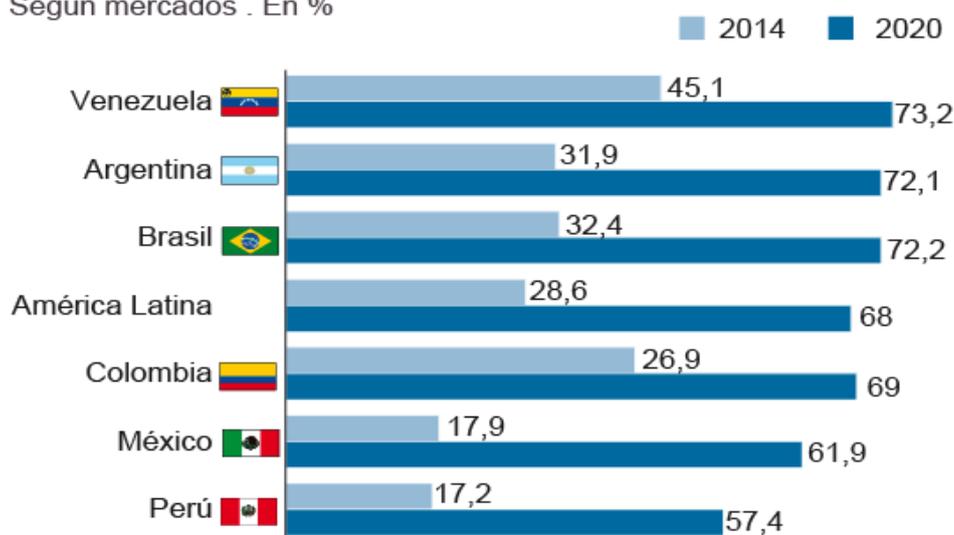


GRAFICO II: TASAS DE ADOPCIÓN DE SMARTPHONE

# PARTE TRES

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

*Marco metodológico*

### **Enfoque, diseño y alcance de la investigación:**

*Investigar supone tomar decisiones acerca de cómo resolver el problema de investigación. Para ello el investigador debe ponderar y valorar diferentes caminos que le ofrecen las tradiciones científicas y los enfoques de investigación desarrollados en cada campo del saber científico. Las decisiones que se adoptan dan forma al diseño de investigación, entendido como un plan lógico en el que se ordenan los componentes ligados al trabajo de campo del estudio. La determinación de la lógica desde la cual se aborda el problema. La definición del tipo de investigación, la determinación de la población y los procedimientos de muestra son los elementos básicos del diseño de investigación. Sobre ellos trata este capítulo.*

*Yuni y Urbano (2006)*

Para la presente investigación se consideró la metodología cualitativa, y el tipo elegido dentro de la clasificación es el de Investigación Acción.

### **Método Cualitativo:**

Los autores Blasco y Pérez (2007:25), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes.

Por otra parte, Taylor y Bogdan (1987), citados por Blasco y Pérez (2007:25-27) al referirse a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. Desde el punto de vista de estos autores, el modelo de investigación cualitativa se puede distinguir por las siguientes características:

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

- La investigación cualitativa es inductiva. Los investigadores desarrollan conceptos y comprensiones partiendo de pautas de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos. Los investigadores siguen un diseño de investigación flexible, comenzando sus estudios con interrogantes vagamente formuladas.

- En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. Se estudia a las personas en el contexto de su pasado y las situaciones actuales en que se encuentran.

- Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos han creado sobre las personas que son objeto de su estudio. El investigador interactúa con los informantes de un modo natural y no intrusivo.

- Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Desde un punto de vista fenomenológico y para la investigación cualitativa es esencial experimentar la realidad tal como otros la perciben. Siendo de esta manera que el investigador cualitativo se identifica con las personas que estudia para poder comprender cómo ven las cosas.

- El investigador cualitativo aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones. El investigador ve las cosas como si ellas estuvieran ocurriendo por primera vez. Nada da por sobrentendido, todo es un tema de investigación.

- Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas. No busca la verdad o la moralidad, sino una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas. A todas, las ve como a iguales.

- Los métodos cualitativos son humanistas. Al estudiar a las personas cualitativamente, llegamos a conocerlas en lo personal y a experimentar lo que ellas sienten en sus luchas cotidianas en la sociedad o en las organizaciones. Aprendemos sobre conceptos tales como belleza, dolor, fe, sufrimiento, frustración y amor, cuya esencia se pierde en otros enfoques investigativos.

- El investigador cualitativo da énfasis a la validez en su investigación. Los métodos cualitativos nos permiten permanecer próximos al mundo empírico. Están destinados

a asegurar un estrecho margen entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace. Observando a las personas en su vida cotidiana, escuchándolas hablar sobre lo que tienen en mente y viendo los documentos que producen, el investigador cualitativo obtiene un conocimiento directo de la vida social, no filtrado por conceptos, definiciones operacionales y escalas clasificatorias.

- Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio. Ningún aspecto de la vida social es demasiado trivial como para no ser estudiado.
- La investigación cualitativa es un arte. Los investigadores cualitativos son flexibles en cuanto al método en que intentan conducir sus estudios, es un artífice. El científico social cualitativo es alentado a crear su propio método. Se siguen lineamientos orientadores, pero no reglas. Los métodos sirven al investigador; nunca es el investigador esclavo de un procedimiento o técnica.

Patton (1980, 1990) define los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

Un estudio cualitativo busca comprender su fenómeno de estudio en su ambiente usual (como vive, se comporta y actúa la gente; que piensa; cuáles son sus actitudes, etc.)

Neumann (1994) sintetiza las actividades principales del investigador cualitativo con los siguientes comentarios:

- El investigador observa eventos ordinarios y actividades cotidianas tal y como suceden en sus ambientes naturales, además de cualquier acontecimiento inusual.
- Esta directamente involucrado con las personas que se estudian y con sus experiencias personales.
- Adquiere un punto de vista "interno" (desde adentro del fenómeno), aunque mantiene una perspectiva analítica o una distancia específica como observador externo.
- utiliza diversas técnicas de investigación y habilidades sociales de una manera flexible, de acuerdo con los requerimientos de la situación.
- Produce datos en forma de notas extensas, diagramas, mapas o "cuadros humanos" para generar descripciones bastante detalladas.

- sigue una perspectiva holística (los fenómenos se conciben como un todo y no como partes) e individual.
- Entiende a los miembros que son estudiados y desarrolla empatía hacia ellos; no solamente registra hechos objetivos "fríos"
- Mantiene una doble perspectiva: analiza los aspectos explícitos, conscientes y manifiestos, así como aquellos implícitos, inconscientes y subyacentes. En este sentido, la realidad subjetiva en sí misma es objeto de estudio.
- Observar los procesos sin irrumpir, alterar o imponer un punto de vista externo, sino tal y como son percibidos por los actores del sistema social.
- Es capaz de manejar paradoja, incertidumbre, dilemas éticos y ambigüedad.

Los estudios cualitativos, no pretenden generalizar resultados, tampoco necesariamente obtener de ellos, muestras representativas; ni buscan que sus estudios lleguen a replicarse. Asimismo, se fundamentan más en un proceso inductivo, van de lo particular a lo general.

### **Investigación acción:**

Se centra en generar cambios en una realidad estudiada y no coloca énfasis en lo teórico. Trata de unir la investigación con la práctica a través de la aplicación, y se orienta en la toma de decisiones y es de carácter ideográfico.

El término "**investigación acción**" proviene del autor Kurt Lewin y fue utilizado por primera vez en 1944. Describía una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces. Mediante la investigación – acción, Lewin argumentaba que se podía lograr en forma simultáneas avances teóricos y cambios sociales.

El concepto tradicional de investigación acción proviene del modelo Lewin sobre las tres etapas del cambio social: descongelación, movimiento, recongelación. En ellas el proceso consiste en:

1. Insatisfacción con el actual estado de cosas.
2. Identificación de un área problemática;

3. Identificación de un problema específico a ser resuelto mediante la acción;
4. Formulación de varias hipótesis;
5. Selección de una hipótesis;
6. Ejecución de la acción para comprobar la hipótesis
7. Evaluación de los efectos de la acción
8. Generalizaciones. (Lewin 1973)

Las fases del método son flexibles ya que permiten abordar los hechos sociales como dinámicos y cambiantes, por lo tanto, están sujetos a los cambios que el mismo proceso genere.

## **Población**

La población está integrada por la totalidad de los alumnos de la carrera Profesorado de educación secundaria en Tecnología, representado por un total de 160 alumnos, distribuidos en 1º, 2º y 3º año, del Instituto Superior Privado Robustiano Macedo Martínez de la Ciudad de Formosa, Provincia de Formosa, República Argentina, en el periodo comprendido entre los meses de septiembre y noviembre del 2016.

Pineda, Alvarado y Canales (1994) definen la población como “el conjunto de elementos que presentan una característica o condición común que es objeto de estudio”

## **Muestra**

La muestra está integrada por el grupo clase de la asignatura Tecnología, profesor y un total de 19 alumnos. Se determina trabajar con una muestra no probabilística.

La muestra es un subconjunto de la Población Blanco de la Inferencia. Los objetivos de la extracción de una muestra de la población son dos:

1. Restringir una cantidad de Unidades de Análisis plausibles de ser medidas con los recursos disponibles.
2. Que dicho conjunto de Unidades de Análisis sea representativo de la población, según determinadas propiedades bajo la perspectiva del Objetivo. Esto significa que idealmente se espera que para toda propiedad de interés, la distribución de dicha propiedad en

la muestra sea igual a la distribución de la misma en la población.

El primer objetivo se implementa mediante el Cálculo del Tamaño Muestral, el segundo mediante la Estrategia de Selección de la Muestra.

## Unidad de muestra

Alumno de 2do. Año Materia Tecnología.

La decisión de trabajar con una muestra no probabilística parte de que ya los elementos se han seleccionado.

## Muestra no probabilística

Este tipo de muestreo se efectúa seleccionando los elementos de la muestra en forma tal que no interviene el azar, sino algún criterio determinado que permite realizar el muestreo, el cual generalmente es informal. Los individuos pertenecientes a la población tienen diferente probabilidad de ser seleccionados y la misma es desconocida, por lo cual no pueden incluirse modelos de probabilidad. Por esta misma razón tienden a producir estimadores sesgados y propenden a la no representatividad de la población. Uno de los métodos más difundidos es el muestreo de conveniencia o incidental. El criterio para la selección de los individuos es la accesibilidad a los mismos o la comodidad.

## Fases

- **Fase 1:** Entrevista al docente
  - En el caso del uso de la Entrevista en primera instancia, su utilización nos brindará un panorama de cuál es la situación real ante la presencia y uso del celular dentro del salón de clase, su postura, recomendaciones, entre otras cuestiones.
- Fase 2: Observación no participante:
  - En esta parte de la investigación se busca ver la realidad del salón de clases sin intervenir de algún modo
- **Fase 2:** Encuesta de Pre Test
  - Para conocer los conocimientos previos de los alumnos sobre la

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL  
temática y su relación con los dispositivos móviles.

- **Fase 3:** Diseño de la Estrategia
  - En esta fase junto al docente se llevará a cabo el diseño de la estrategia
- **Fase 4:**
  - Aplicación de la experiencia
    - Se pondrá en funcionamiento la estrategia
- **Fase 5:**
  - Encuesta a los alumnos
    - Esta encuesta nos podrá brindar la información necesaria para ver como fue el impacto directamente en ellos.
- **Fase 6:** Post Test
  - Se podrá conocer como fueron las apreciaciones por parte de los alumnos.
- **Fase 7:** Evaluación General de los resultados
  - En esta última instancia se evaluarán todos los resultados obtenidos, y se podrá ver como se modificó la realidad del ámbito.

## ***Instrumentos***

### **Encuestas**

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo:

Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006:13)

Al respecto, Mayntz et al., (1976:133) citados por Díaz de Rada (2001:13), describen a la encuesta como la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.

Para ello, el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas o ítem respecto a una o más variables a medir. Gómez, (2006:127-128) refiere que básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

- Las preguntas cerradas contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen dos posibilidades (dicotómicas) o incluir varias alternativas. Este tipo de preguntas permite facilitar previamente la codificación (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos.

- Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, se utiliza cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas. Estas preguntas no permiten pre codificar las respuestas, la codificación se efectúa después que se tienen las respuestas.

Gómez, (2006:128-131) agrega que las preguntas del cuestionario de la encuesta deben contemplar ciertos requerimientos:

- tienen que ser claras y comprensibles para quien responde;
- debe iniciar con preguntas fáciles de contestar;
- no deben incomodar; deben referirse preferentemente a un solo aspecto;
- no deben inducir las respuestas; no hacer preguntas innecesarias
- no pueden hacer referencia a instituciones o ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada;
- el lenguaje debe ser apropiado para las características de quien responde;
- de preferencia elaborar un cuestionario de instrucciones para el llenado;

Elaborar una carátula de presentación donde explique los propósitos del cuestionario; garantizar la confiabilidad y agradecer al que responde.

Gómez adicionalmente señala las distintas formas en que puede administrarse o aplicarse un cuestionario: auto administrado o respondido por los entrevistados; por entrevista personal (el entrevistador anota las respuestas); por entrevista telefónica; por correo postal o electrónico.

La técnica de la encuesta se utiliza en este trabajo de investigación aplicando el enfoque cuantitativo a los resultados de la investigación, también es un cuestionario, pero la intención del resultado es diferente. Esta investigación pretende mediante la encuesta medir las actitudes de las personas entrevistadas;

## **La observación**

La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del

investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, o sea, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación.

Observación significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos (Pardinas, 2005).

En opinión de Sabino (1992), la observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación.

La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos; recibe el nombre de observación participante. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información (como en este caso), la observación, recibe el nombre de no participante o simple.

En la investigación social la observación de fenómenos sociales, señala Pardinas, (2005) son las conductas humanas, conducta quiere decir una serie de acciones o de actos que perceptiblemente son vistos u observados en una entidad o grupos de entidades determinados.

## **La entrevista**

Las entrevistas y el entrevistar son elementos esenciales en la vida contemporánea, es comunicación primaria que contribuye a la construcción de la realidad, instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana.

Proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar (Galindo, 1998:277).

Sabino, (1992:116) comenta que la entrevista, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación.

El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones. Por razones obvias sólo se emplea,

salvo raras excepciones, en las ciencias humanas.

La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos, actitudes y expectativas, cosa que por su misma naturaleza es casi imposible de observar desde fuera. Nadie mejor que la misma persona involucrada para hablarnos acerca de todo aquello que piensa y siente, de lo que ha experimentado o proyecta hacer.

Las preguntas del cuestionario pueden ser estructuradas o semi estructuradas, para ésta investigación se llevan a cabo éstas últimas para obtener información cualitativa. Las entrevistas semi-estructuradas, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre temas deseados (Hernández et al, 2003:455).

Una entrevista semiestructurada (no estructurada o no formalizada) es aquella en que existe un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y las respuestas (Sabino 1992:18).

La técnica de la entrevista se utiliza en esta investigación aplicando el enfoque cualitativo a los resultados de la investigación.

### Cronograma, recursos humanos y materiales

Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Revisión y Actualización Bibliográfica	X					
Exploración, diseño de los instrumentos de investigación		X				
Diseño de la estrategia didáctica. Aplicación		X	X			
Análisis y recolección de datos			X	X		
Redacción del Informe-Tesina final					X	X

### **Recursos humanos y materiales**

Se utilizarán como recursos humanos para esta investigación, la colaboración del cuerpo docente de la cátedra de Tecnología

- Profesor
- Alumnos
- Celulares.
- Auriculares
- Redes Inalámbricas
- Internet

## **PARTE CUATRO**

### **Estudio de campo**

Para la realización del estudio de campo y como inicio de la investigación, se utilizaron diferentes instrumentos mencionados con anterioridad, que van desde la observación del tipo no participante, pasando por una entrevista al docente y distintas encuestas, dirigidas a él y al grupo clase. Los mismos se encontraron repartidos en las distintas fases y divididas en partes, para el análisis correspondiente.

Las primeras 3 Fases cumplieron con la función de recopilar la información suficiente para evaluar la factibilidad técnica y operativa para la puesta en marcha del proyecto. Constaron de una entrevista al docente, una observación no participante y una encuesta al grupo clase.

Seguidamente detallaremos cada una de estas, junto a su análisis.

### ***Entrevista***

Como se mencionó anteriormente, este instrumento de recolección de información fue el primero en ser utilizado para la investigación y se confeccionó de tal manera que a lo largo de las preguntas el entrevistado nos vaya brindando los datos necesarios para nuestro relevamiento.

La entrevista fue dirigida al titular de la cátedra Tecnología, contó con una estructura ordenada de 23 preguntas del tipo abiertas, la cual permitió que el destinatario pudiera expresarse libremente en sus respuestas. Cuando mencionamos que se encuentran ordenadas las preguntas, queremos decir que cumplen con características estructurales necesarias para su posterior análisis, y se las puede dividir en dos partes:

Contexto, con las primeras 8 preguntas podremos conocer el contexto en el que se desenvuelve el trabajo del docente.

Metodología, las siguientes 15 preguntas hacen foco en cómo lleva a cabo el desarrollo de las clases, estructura, uso y relación con las nuevas tecnologías.

### **Ver anexo 1 Formato entrevista al docente**

### ***Análisis de la Entrevista:***

Luego de realizada la entrevista al docente se pudo determinar, que el resultado que arrojan las primeras ocho preguntas, referidas al contexto en el que se desarrollan sus clases, se puede ver que el mismo es el 2do Año de la carrera Profesorado en Tecnología, del Instituto Superior Privado Robustiano Macedo Martínez, y que la asignatura es Tecnología.

Cuenta con una matrícula de 19 alumnos, los cuales se encuentran dentro en una realidad socioeconómica similar, y están distribuidos en todo el espectro de la ciudad.

Esta información nos sirve para ver parte del conocimiento que tiene el docente de su grupo de estudiantes y poder de esta manera ir delineando el diseño de la estrategia.

Siguiendo con el análisis de la segunda parte de la entrevista, podemos ver que para el desarrollo de las clases se vale del uso de distintos tipos de herramientas tecnológicas, que van desde proyectores, computadoras, entre otras.

En particular de esta segunda parte se pudo ver que el docente posee celular del tipo Smart y que sus usos son variados, y van desde la comunicación, como así también como una herramienta y también piensa que en algún momento remplazaran a los ordenadores tradicionales.

Como detalle interesante se pudo observar que el docente si bien utiliza el celular de manera tradicional, también llegó a utilizarlo en clases como una herramienta didáctica, pero, no considero la posibilidad de incorporarlo a la clase. A su vez piensa que podría llegar a ser beneficioso para la clase en cuanto la incorporación sea regulada y autorizada. En cuanto al trabajo colaborativo y la integración de la clase también se verán afectadas positivamente.

Como última pregunta al docente antes de cerrar la entrevista, se le consultó sobre los temas que se verán en la clases siguientes, a lo cual nos respondió que había brindado un ejercicio de grabación de audios que debían realizarlo con las computadoras y que en clase posteriores continuarían con la edición y modificación de lo grabado.

Esta información fue muy útil ya que las posibilidades que nos brindan los celulares son semejantes a las de una computadora, por lo cual podremos ir pensando que datos necesitamos recopilar con los instrumentos utilizados seguidamente y en cómo serán las actividades del proyecto.

### ***Observación no participante.***

En la clase siguiente a la entrevista con el docente se llevó a cabo la observación de la clase para ver cómo se desenvuelve la misma, en su ejecución normal, de lo cual se pudieron recuperar varios aspectos interesantes, más que valiosos para nuestro proyecto, como podremos ver en el detalle más abajo descripto.

#### ***Detalle de la Observación***

Antes de comenzar la clase, se puede observar que los alumnos ya se encuentran en su totalidad dentro del salón, en su mayoría cada individuo con el celular en la mano, dato relevante para nuestra investigación, el profesor ingresa, algunos alumnos guardan su celular y otros simplemente lo colocan sobre la mesa, inmediatamente después, empieza a tomar asistencia, para corroborar la presencia.

Como nota de lo apreciado se pudo ver, haciendo una simple inspección que se encuentra instalado un proyector encendido, dirigido a una de las paredes, entre otras cosas se observa que el salón cuenta con 9 computadoras de escritorio y que, aparte de estas, había varios alumnos con su Notebooks o Netbooks personales.

La clase comienza con el docente en frente de todo el grupo clase, consultando como les fue con la resolución de una tarea solicitada, la cual constaba de la grabación de un audio fuera del establecimiento, con una duración de 2 minutos como máximo, de un texto entregado por el mismo profesor, sobre el tema Tecnología, para lo cual los alumnos fueron expresando sus experiencias, tomando orden según el profesora autorizaba, contando con algunas interrupciones entre ellos.

La duración de toda la clase es de 2 módulos de 40 minutos cada uno, y a lo largo de ella se pudo apreciar como datos interesantes para nuestra investigación, que el docente se hace valer para la explicación y muestra de contenidos del proyector mencionado con anterioridad, pero así también de un marcador negro y un pizarrón de acrílico blanco, al inicio se puede observar que los alumnos como se había visto, guardaron los celulares o los colocaron sobre la mesa, pero a medida que pasaba el tiempo en su mayoría fueron tomándolos, también se escuchaban algunos sonidos provenientes de estos y/o vibraciones, lo cual dificultaba que la explicación por parte del docente o de los mismos alumnos se viera afectada o en algunos casos hasta interrumpida.

Como dato interesante se pudo ver que salvo algunas que otras intervenciones del docente con respecto al uso del celular, solicitando que lo pongan en silencio o que presten atención a la clase, la misma se siguió desarrollando normalmente, por lo cual nos da la pauta que en el caso particular de esta muestra se puede decir que si bien el celular cumple con un papel distractor, se pudo seguir adelante con la planificación de la clase sin más sobresaltos, de igual manera intentaremos en la planificación de la experiencia, subsanar esta situación.

### ***Encuesta a los alumnos***

La elaboración de la encuesta consto de 14 preguntas del tipo cerradas. Lo que se busca encontrar a través del análisis posterior a la misma, es cuál es la realidad que vive el alumno en particular ante el avance del celular dentro del salón de clase. Por lo cual esta encuesta cumple un papel muy importante para nuestro proyecto.

El resultado de la misma fueron las siguientes.

La encuesta correspondiente a la 3er fase del proyecto, es del tipo cerrada, consta de 14 preguntas, las cuales tiene una organización en 3 partes para su posterior análisis.

Las primeras 4 preguntas están dirigidas a saber si el alumno posee o no un celular, algo que es de suma importancia para nuestro estudio, también si conoce las diferencias entre los tipos que existen, con cuan frecuencia renueva su dispositivo y porque lo hace.

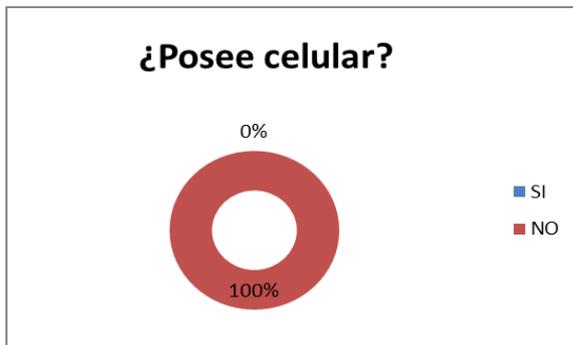
En la segunda división del esquema de preguntas, lo que se va a buscar es, recopilar la información sobre cuál es su costumbre de uso del celular, usos normales, tiempos estimados y que concepción tiene sobre la cantidad que le dedica.

En la tercer parte y correspondiente a las siguientes 4 preguntas, se intenta conocer cuál es la realidad que maneja el alumno ante la presencia del dispositivo móvil dentro del salón de clase. Y para finalizar un análisis sobre cuál es su realidad ante el uso de internet. Que nos otorgara la información necesaria, para saber si el uso del móvil también tiene relación directa con el de internet.

**Resultados de la encuesta**

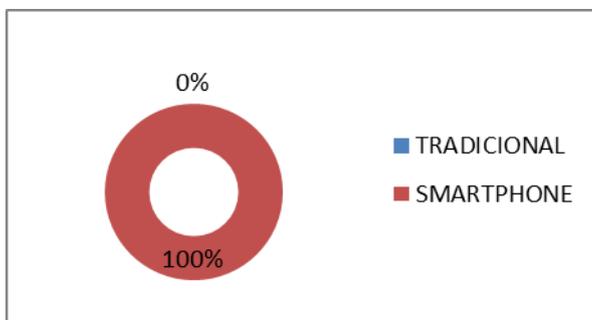
- ¿Posee Celular? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	19	100%
TOTALES	19	100%



- ¿Qué tipo de dispositivo tiene? (Marque con una X)

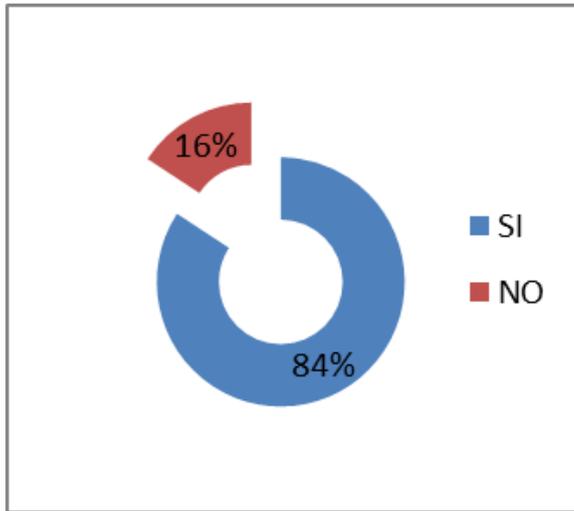
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
TRADICIONAL	0	0%
SMARTPHONE	19	100%
TOTALES	19	100%



UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
 CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

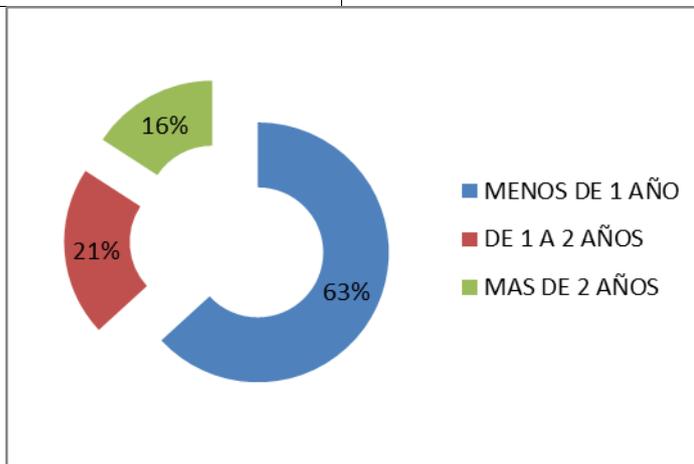
- ¿Conoce la diferencia entre Smartphone y Tradicional?

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	16	84%
NO	3	16%
TOTALES	19	100%



- ¿Con que periodicidad cambia el celular? (Marque con un X)

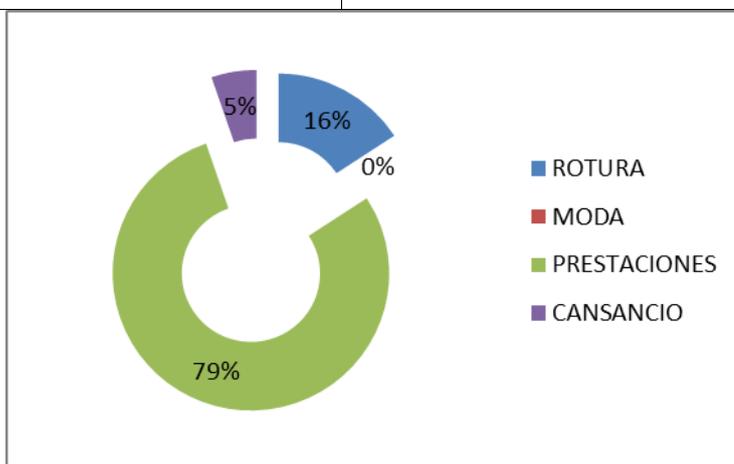
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
MENOS DE 1 AÑO	12	63%
DE 1 A 2 AÑOS	4	21%
MAS DE 2 AÑOS	3	16%
TOTALES	19	100%



UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

- ¿Qué circunstancia o factor infieren para que lo renueve? (Marque con un X)

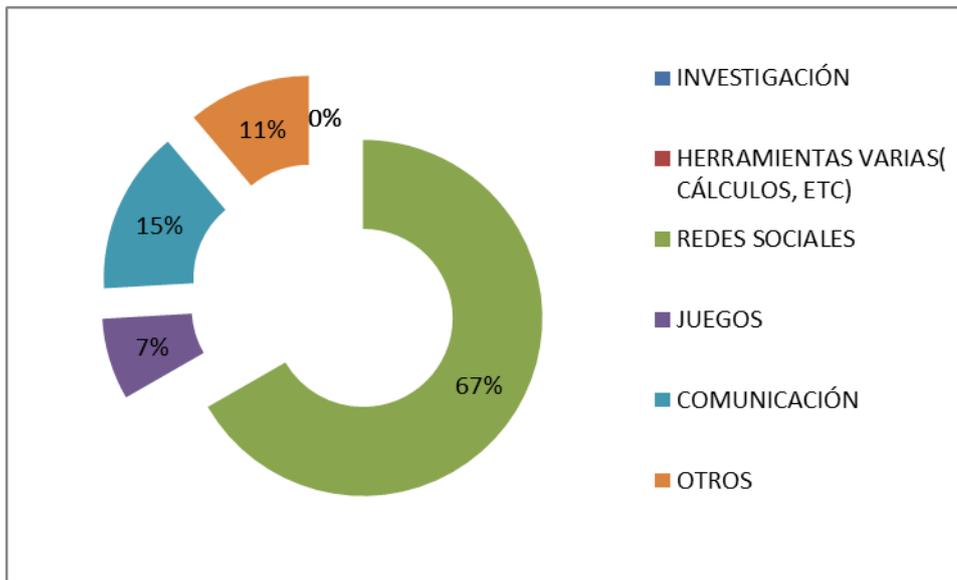
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
ROTURA	3	16%
MODA	0	0%
PRESTACIONES	15	79%
CANSANCIO	1	5%
TOTALES	19	100%



- ¿Para que utiliza con mayor frecuencia el dispositivo? (PUEDE MARCAR VARIOS)

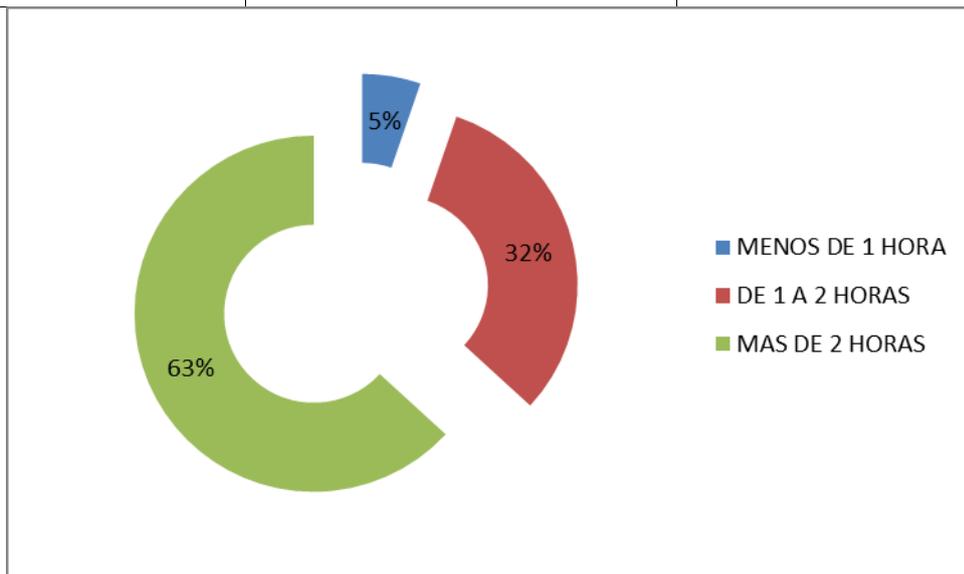
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
INVESTIGACIÓN	0	0%
HERRAMIENTAS VARIAS( CÁLCULOS, ETC)	0	0%
REDES SOCIALES	18	67%
JUEGOS	2	7%
COMUNICACIÓN	4	15%
OTROS	3	11%
TOTALES	27	100%

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL



- ¿Cuánto tiempo utiliza el celular en el día? (Marque con un X)

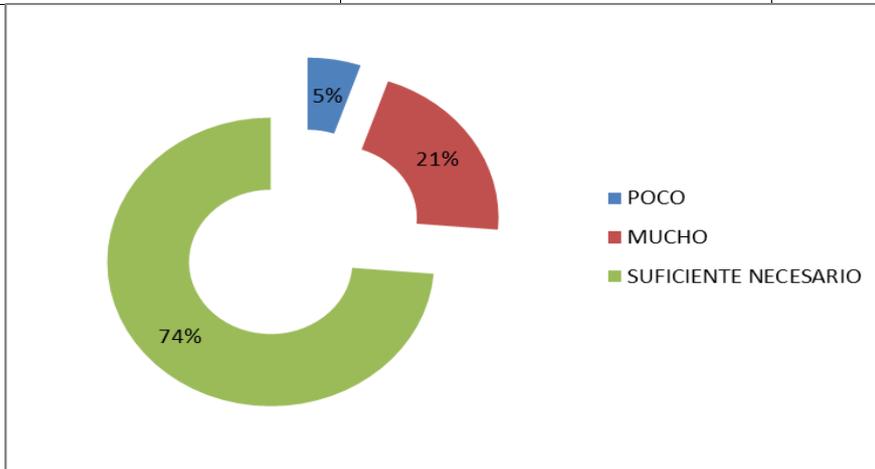
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
MENOS DE 1 HORA	1	5%
DE 1 A 2 HORAS	6	32%
MAS DE 2 HORAS	12	63%
TOTALES	19	100%



UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

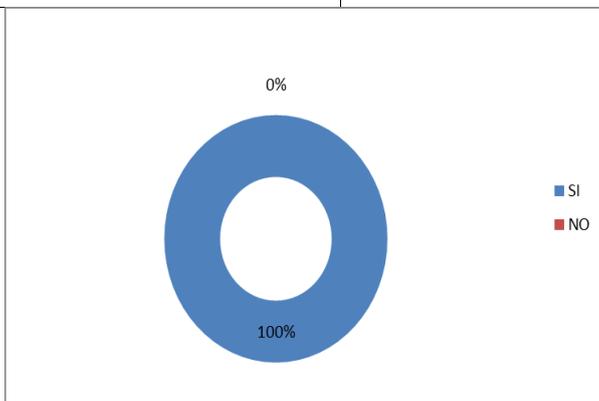
- ¿Cuánto cree que lo utiliza? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
POCO	1	5%
MUCHO	4	21%
SUFICIENTE NECESARIO	14	74%
TOTALES	19	100%



- ¿Dentro del salón de clase usa el celular? (Marque con un X)

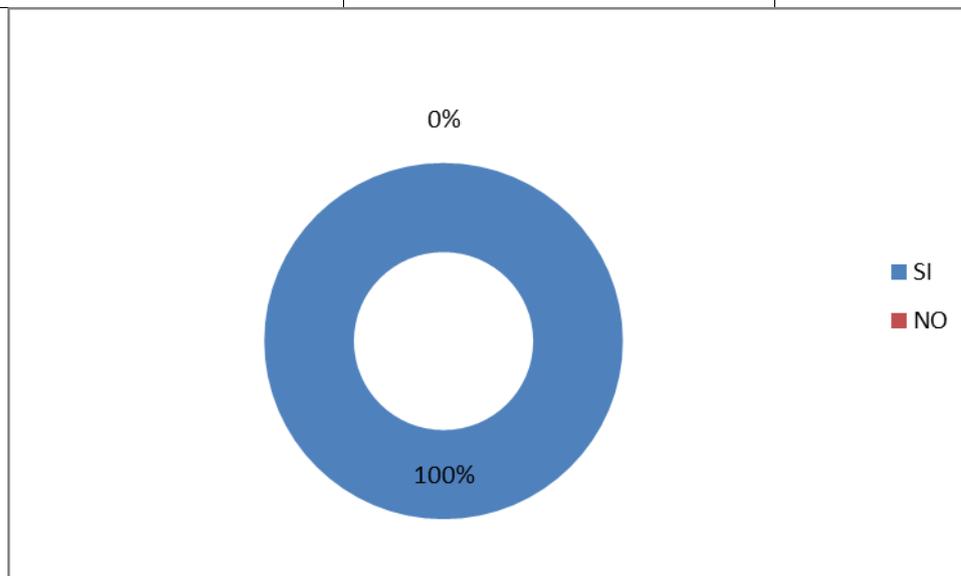
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%



UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

- ¿Tiene conocimiento si está permitido el uso del celular en el salón de clase? (Marque con un X)

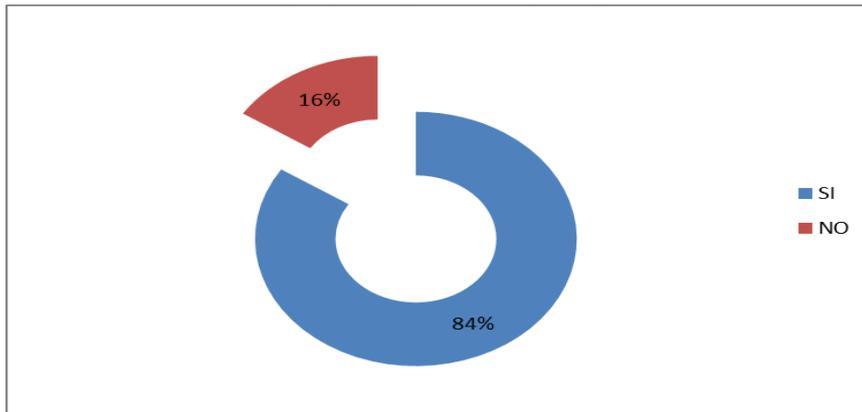
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%



- ¿Ve el uso del celular como una herramienta o elemento útil para el desarrollo de trabajos dentro de la clase? (Marque con un X)

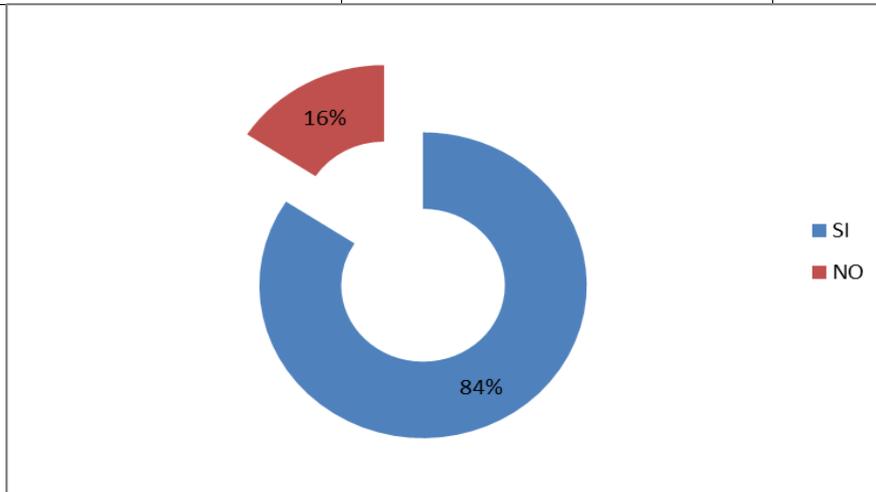
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	16	84%
NO	3	16%
TOTALES	19	100%

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL



- ¿Utilizo el celular como herramienta complementaria de la pc? (Marque con un X)

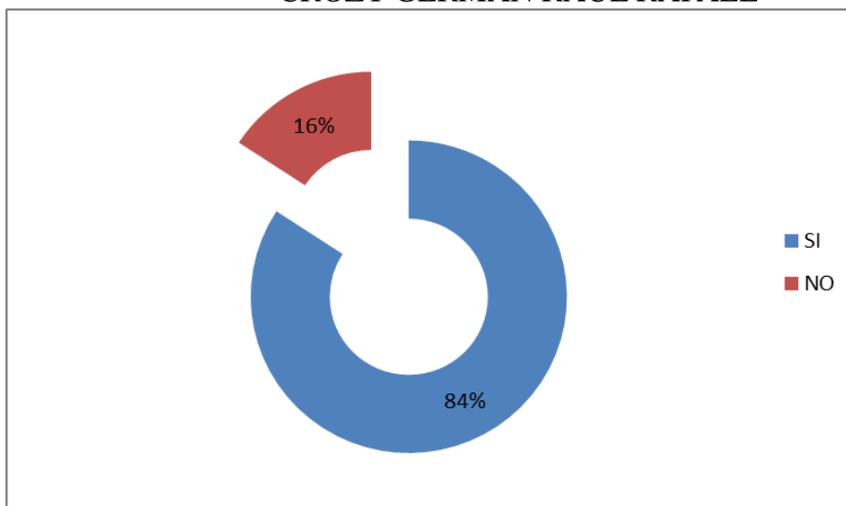
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	16	84%
NO	3	16%
TOTALES	19	100%



- ¿Le resulta molesto o distractor el uso del celular por parte de sus pares? (Marque con un X)

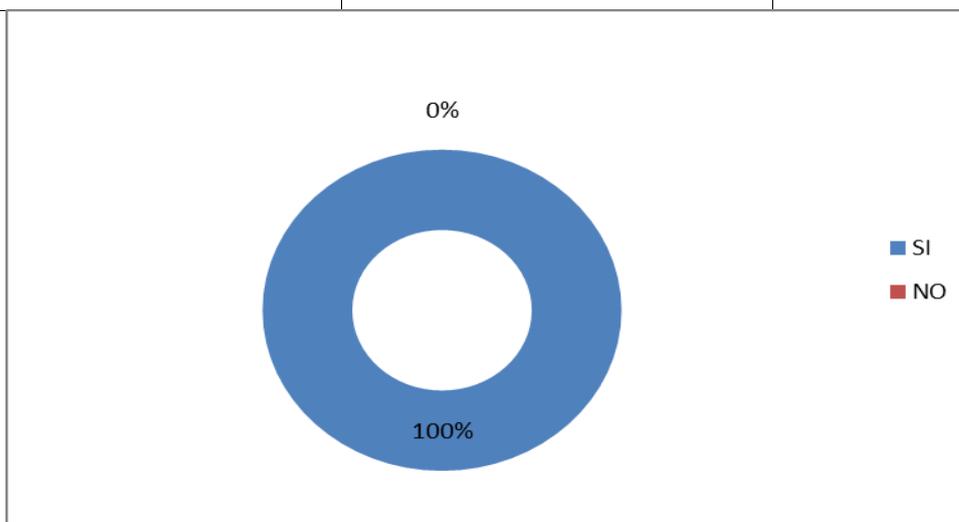
Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	16	84%
NO	3	16%
TOTALES	19	100%

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL



- ¿Utiliza Internet fuera de la Institución? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

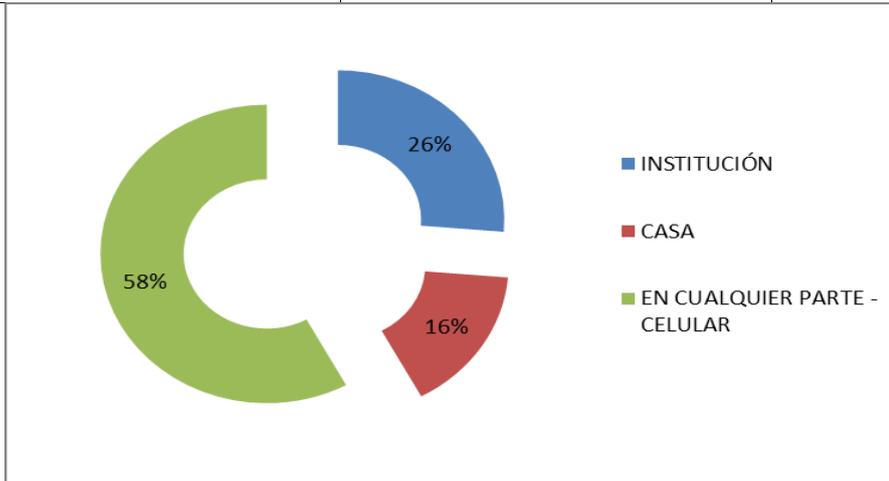


- ¿En dónde se conecta Internet con mayor frecuencia? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
INSTITUCIÓN	5	26%
CASA	3	16%
EN CUALQUIER PARTE - CELULAR	11	58%

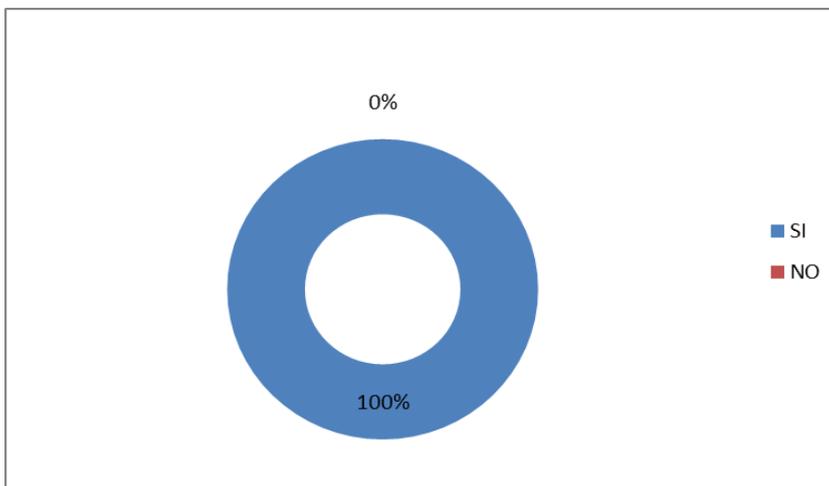
UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

TOTALES	19	100%
---------	----	------



- ¿Posee conexión a Internet en su casa? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%



***Análisis de los resultados de las encuestas.***

Según lo visto en las respuesta de la primer pregunta correspondiente a si poseen celular, vemos una afirmación del 100% por parte del alumnado.

Podemos ver que 100% de los alumnos posee un celular del tipo Smart, lo cual a estas alturas del avance y la disponibilidad en general nos dice que sería la posible respuesta, más

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

teniendo en cuenta que la carrera es referida a tecnologías.

En la respuesta número 3 se puede ver que a pesar de poseer en su totalidad un Smart como celular, hay algunos que no tienen conocimiento cierto o por su corta edad no utilizaron un celular del tipo tradicional.

La periodicidad con la que renuevan el celular en la mayoría (63%) de los casos es en menos de un año, cuando el resto de entre el 7% (21% entre 1 y 2 años, 16% después de los 2 años) lo hacen luego de 1 o 2 años.

El 79% de los alumnos renuevan su dispositivo móvil por las prestaciones, esto significa que en su mayoría buscan mejores especificaciones o características, cuando el 16% lo hace por roturas como factor principal y el resto lo hace por cansancio, conformando los 5% finales.

En cuanto a lo que respecta la utilización del celular en sí, se puede ver que el 67% hace uso del mismo para acceder a redes sociales, el resto se encuentra repartido entre comunicación, investigación, herramientas varias y finalizando con juegos. En esta pregunta se les dio la posibilidad de indicar más de una opción para visualizar cuáles son sus preferencias.

En cuanto al tiempo de uso del celular, más del 60% de los alumnos manifiesta que lo hace más de 2 horas diarias, el 32% entre 1 y 2 horas y el 5% restante menos de una hora.

Con respecto a cuanto cree que utiliza el celular, podemos ver que en relación a la pregunta anterior más del 74% cree que el uso que hace del mismo es el suficiente o necesario. Solo el 21% reconoce que lo utiliza mucho y el resto declara hacerlo poco.

Con respecto al uso del celular dentro del salón de clase, se puede apreciar que la totalidad de los alumnos lo hace y el 100% de la misma tiene conocimiento de que el uso del celular tiene restricciones

A pesar de utilizar el celular mucho tiempo y para distintas funciones, hay un 16% que manifiesta que no lo ve como una herramienta o elemento útil para la resolución de trabajos en clase.

En cuanto al uso del dispositivo como herramienta complementaria de la pc se vuelve a repetir el porcentaje con respecto a si lo ven como una herramienta útil y solo el 16 % contesta que no, quedando más de la mitad de la clase en coincidencia de que si lo utilizaron como complemento.

También se pudo apreciar que el 16% ve al celular como un factor molesto o distractor de la clase.

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

Con respecto al uso de internet fuera de la institución el 100% afirma que lo hace.

En relación al uso de internet fuera del instituto casi el 60% de los alumnos aclara que lo hace en cualquier parte con mayor frecuencia y el resto queda repartido entre la Institución y el hogar. Completando así los 42% restantes.

Como última consulta se les pregunto si tenían internet en su casa y el 100% manifiesta que si posee, pero en relación con el uso que hace con mayor frecuencia es evidente que el dispositivo celular es el que concentra la mayor parte de este acceso.

## **Justificación de la aplicación didáctica.**

Teniendo en cuenta el resultado del análisis de las primeras fases y fundamentados en base a nuestro marco de referencia teórica, se puede ver que el crecimiento en prestaciones y beneficios que traen consigo los teléfonos celulares, podríamos llegar a fomentar el aprendizaje colaborativo y la comunicación entre el grupo clase.

Entonces por dichos motivos se planteó la incorporación del celular dentro del salón de clase, en particular para el tema Edición de Audio, en la asignatura Tecnología, con el objetivo de alcanzar las metas planteadas para el proyecto.

## **Presentación de la propuesta**

Utilización de los dispositivos móviles para la práctica y realización de actividades con Lexis Audio Editor (aplicación Gratis) esta actividad era realizada anteriormente con las Netbooks o Pc de los alumnos y el Software Audacity.



comienzo Soporte para Android Soporte de Windows Facebook

### LEXIS AUDIO EDITOR

Crear nuevos registros de audio o editar archivos de audio con el editor. Guarde los archivos en el formato de audio deseado.

#### Características

- Grabador y reproductor
- Cortar, copiar y pegar
- Eliminar, insertar silencio, recortar, atenuarse, atenuarse
- Normalización, reducción de ruido
- Grabar en archivo existente, importar archivo en el archivo existente
- Mezcla el archivo actual con otro archivo
- Ecualizador de 10 bandas
- Compresor
- Cambie el tempo, la velocidad, el tono
- Audioformats Android : mp3 (-320kb / s), wav (PCM de 16 bits), flac, m4a, aac y wma, importación de audio de video: mp4, 3gp, 3g2
- Audioformats Windows : mp3 (-320kb / s), m4a (-192kb / s), wma (-192kb / s) y wav (16 Bit PCM)

Se propuso en primera instancia, la explicación básica del software Lexis Audio, viendo las similitudes con el Audacity, software ya probado y mostrado por el docente,

muestra del material confeccionado como tutorial. Como propuesta también se les brindo un tutorial que se encontraba en YouTube, el cual debía verlo en el celular con el uso de auriculares. (Ver anexo materiales)

Planteamos una organización en grupos de 2 a 3 alumnos, en el caso de que algún dispositivo no sea compatible.

### ***Reparto de tareas entre los individuos***

Con la grabación del audio solicitado por el docente, los alumnos harán uso del Software Lexis audio editor, instalado en el celular.

Deberán:

- Recortar las partes que no corresponden.
- Eliminar sonidos no deseados.
- Ajustar los niveles de voz, para lograr una más grave
- Compartir a través de herramientas o servicios ( servicio elegido WhatsApp) que posea el celular, con el resto de los grupos( cada grupo debe tener su audio y el del resto de la clase)
- Transcribir a texto el audio compartido por cada grupo, tarea realizada íntegramente con el celular.

### **Encuestas evaluativas de resultado**

Estas encuestas dirigidas al grupo clase, tuvieron como objetivo ver cuáles fueron las apreciaciones obtenidas luego de la aplicación de la experiencia,

### **Resultados de la encuesta evaluativa**

1. ¿Te resulto cómodo el uso del celular para la resolución de la actividad solicitada? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0
TOTALES	19	100%

2. ¿El material explicativo fue suficiente? (Marque con una X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	17	89%
NO	2	11%
TOTALES	19	100%

3. ¿El resultado al que querías llegar es el obtenido finalmente? En cuanto a la grabación y edición del audio

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	16	84%
NO	3	16%
TOTALES	19	100%

4. ¿El celular como herramienta didáctica, te facilitó la realización de la actividad? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	16	84%
NO	3	16%
TOTALES	19	100%

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

5. ¿El uso de esta tecnología hizo más interesante el desarrollo de las clases? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

6. ¿En el ejercicio de intercambios de audios te resulto sencilla la metodología utilizada? (PUEDE MARCAR VARIOS)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

7. ¿El celular te sirvió para mejorar la comunicación con tu grupo clase? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

8. ¿Te sentiste acompañado por el profesor en todo momento durante el desarrollo de la actividad? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

9. ¿Cómo se sintió al utilizar el celular como una herramienta didáctica en el salón de clase (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
BIEN	19	100%
MAL	0	0%
NI BIEN, NI MAL	0	0%
TOTALES	19	100%

10. ¿Cree que el uso del dispositivo móvil beneficio la interacción entre el grupo clase?

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

11. ¿El celular fue un factor distractor dentro de la clase? (Marque con un X)

Opciones	Alumnos	PORCENTAJE
SI	19	100%
NO	0	0%
TOTALES	19	100%

### ***Análisis de la encuesta evaluativa de la experiencia***

Los resultados obtenidos de la encuesta de evaluación de la experiencia fueron los siguientes.

Lo que respecta al uso del celular para la resolución de la actividad que se solicitó se puede ver que el 100% de los alumnos se sintieron cómodos al utilizarla.

En cuanto al material explicativo, que constaba de manual de uso del software Lexis Audio Editor hay un 11% que manifiesta que no fue suficiente el brindado.

Claramente se ve reflejado en el resultado por los alumnos que por presiones propias y la no suficiencia del material brindado se provocó que el resultado obtenido para el 16% de la clase no sea el deseado. Pero si para el 84% restante que si logro llegar a lo que pretendía.

Por diferentes cuestiones el celular para el 84% de los alumnos fue un facilitador el uso del dispositivo móvil a la hora de resolver el problema o actividad planteada, no así para el 16% que manifestó lo contrario.

Sin embargo el 100% del grupo clase reconoce que el uso de esta tecnología hizo más interesante el desarrollo de la clase.

En la actividad que jugaba un papel importante, ya que se trataba de la interacción de los alumno entre sí, a través del intercambio de audios, se vieron conformes con la metodología aplicada y el total afirma que les resulto sencilla la misma.

Otra vez podemos observar que el 100% de la clase afirma que les resulto útil para la comunicación entre sus pares, mejorándola.

La totalidad de los alumnos se sintieron acompañados por el docente en el proceso de la experiencia.

En cuanto a cómo se sintieron a utilizar el celular en forma permitida dentro del salón de clase manifiesta el 100% que se sintió bien, algo muy importante ya que en la encuesta preliminar se podía observar que el mismo fue un factor molesto o distractor para el 16% de la clase

Con respecto a la interacción de la clase se puede ver que el total afirma que beneficio al grupo.

Se puede apreciar claramente según la respuestas de los alumnos que el 100% está de acuerdo en que el celular no fue un factor de distracción dentro de la clase en la aplicación de la experiencia.

## CONCLUSIÓN

A lo largo del desarrollo del proyecto de investigación, nos fuimos preguntando si podría ser factible la utilización del celular como una herramienta didáctica para el aprendizaje colaborativo, dentro del salón de clase, y si podría beneficiar al grupo estudiado.

A través de esta experiencia, se muestra la importancia y la presencia que está teniendo la modalidad de M-Learning como una metodología innovadora aplicada al proceso de enseñanza y aprendizaje porque no depende del espacio, el tiempo ni de una marca u otra, o modelos de dispositivos móviles para poder implementar actividades de aprendizaje.

Otra ventaja encontrada de esta modalidad, es que permite vivir un proceso de enseñanza y aprendizaje de forma más libre y flexible, tanto a estudiantes como docentes

Después del análisis de los datos, también se logró identificar que la presencia de los celulares del tipo Smart fueron grandes contribuidores al momento de llevar a cabo la experiencia, y como vimos en la fundamentación teórica y según expectativas de crecimiento, apunta para los próximos años un crecimiento más amplio y homogéneo.

Al momento de seleccionar actividades se potenciaron varias cualidades de los alumnos, entre ellas la facilidad para adquirir conocimientos nuevos y también se logró desarrollar la autogestión de los alumnos.

La estrategia de intercambio de audios resulto positiva, al lograr que fomente el compañerismo. Sin dudarlo podemos decir que en base a lo visto, uno de los retos o metas alcanzados satisfactoriamente fue que el grupo clase viviera la experiencia del aprendizaje libre y flexible, se logró motivar al estudiante a participar activamente, explorando las posibilidades del uso del celular.

También como dato más que interesante se logró transformar la percepción que la mayoría tenía, sobre el uso del dispositivo móvil como herramienta didáctica dentro del salón de clase. Convirtiendo números negativos en positivos al final de la experiencia.

Sin ninguna duda la transformación más importante fue que al inicio de la experiencia se veía al dispositivo móvil solo como un medio de comunicación para luego convertirse en una herramienta para el trabajo colaborativo, lo cual afirma nuestro planteamiento inicial.

Siempre al final de una investigación, de este tipo, se puede ver que no todos los datos son completamente positivos, ya sea por no considerar todos los puntos ante la elaboración de la experiencia o por el simple rechazo al avance de la muestra en cuestión, en nuestro caso, no quedamos afuera de esta situación ya que se mostraron alumnos que si bien coincidían en muchos aspectos evaluados, no les resulto totalmente satisfactorio el resultado de sus trabajos,

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

utilizando el celular como herramienta didáctica. Por lo cual nos lleva a pensar que para estos casos particulares se debería brindar de manera complementarias actividades con un estilo diferente y/o estrategias dirigidas a motivar el uso del mismo en otras actividades de aprendizaje.

Como conclusión final y cierre a esta investigación, podemos decir que en la actualidad el sistema de comunicación se centra en dispositivos que están disponibles y al alcance de cualquiera, ya sean docentes o alumnos, lo cual permite pensar que serán indispensables, en un corto lapso de tiempo, dentro de los salones de clase.

## REFERENCIAS

### ***Referencias Bibliográficas***

Bernal, C. (2006). Metodología de la Investigación. (pp. 84-106), (Segunda Edición). México, D. F. Pearson Educación.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1987), Introducción a los métodos cualitativos de investigación, Buenos Aires, Paidós.

Hernández Sampieri, R; Fernández-Collado, C; Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. (pp. 3-42), (Cuarta Edición). México, D.F. Mc. Graw-Hill.

Sabino, Carlos (1992) El Proceso de Investigación. Ed. Lumen. Buenos Aires.

Sabino, Carlos (1994) Como hacer una Tesis. Ed. Lumen, Buenos Aires.

Schrank, D.; Lomax, T. (2002). The 2002 urban mobility report. Texas Transportation Institute.

[En línea] Disponible en:

[http://tti.tamu.edu/documents/ums/mobility\\_report\\_2002.pdf](http://tti.tamu.edu/documents/ums/mobility_report_2002.pdf)

Clyde, L. (2004). M-learning. Teacher Librarian, 32, 1, (45-46).

[En línea] Disponible en:

<http://0proquest.umi.com/millennium.itesm.mx:80/pqdlink?did=699223321&sid=1&Fmt=3&clientId=23693&RQT=309&VName=PQD>

Laouris, Y. (2005). We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning.

[En línea] Disponible en:

<http://www.mlearn.org.za/papers-full.html>

Lucero, M., Chiarani, M, Pianucci, Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

Lucero, .M., Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo,

[En línea] Disponible en:

<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/528Lucero.PDF> (2004)

<http://www.buenosaires.gov.ar>

Laouris, Y.; Eteokleous, N. (2005). We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning. mLearn 2005 4th World conference on mLearning. Conference theme: Mobile technology: The future of learning in your hands.

[En línea] Disponible en:

<http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf>

Salz, P. A. (2005). When will we ever learn? Mobile Communications International, 1, 129.

Sharples, M. (2005). Learning as conversation: Transforming education in the mobile age. Proceedings “Seeing understanding, learning in the mobile age”. Budapest, 28-30 de Abril, (147- 152).

Metcalf, D. S. (2006). mLearning: Mobile Learning and Performance in the Palm of your Hand. USA: HRD Press Inc.

Yuni, J., & Urbano, C. (2003). Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación. Vol. II, 1ra Ed. Córdoba. Editorial Brujas.

### ***Referencias Web***

Sánchez, Mercedes Leticia (2011) uso del dispositivo móvil como recurso digital.

Consultado el 15 - marzo - 2016

[http://ddd.uab.cat/pub/dim/dim\\_a2012m1n22/dim\\_a2012m1n22a7.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/dim/dim_a2012m1n22/dim_a2012m1n22a7.pdf)

Castell, M. (2011): El móvil ayuda a crecer a América Latina. Consultado el 10 - nov.2014, en

<http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=49929&origen=RS>

S

Brener, G. (2011): El celular en la escuela: ¿agente distractivo o herramienta

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

pedagógica? Consultado el 15- marzo-2016

<http://www.redusers.com/noticias/el-celular-en-la-escuela-%C2%BFagente-distractivo-o-herramienta-pedagogica/>

L.A. Costacurta J. (2011): M-Learning: el aula se evaporó y se mudó al bolsillo.

Revista America-Learnig. Consultado el 20-abril-2016

<http://www.americalearningmedia.com/>

La UOC presenta la universidad en el bolsillo. elEconomista.es.

Consultado el 20- abril-2016

<http://ecoaula.economista.es/campus/noticias/3479097/10/11/La-UOC-presenta-la-universidad-en-el-bolsillo-.html>

# ANEXOS

## ANEXO 1

### **FORMATO ENTREVISTA AL DOCENTE**

¿Cuál es su nombre y apellido? ¿Qué título posee?

¿En qué institución y clase nos encontramos?

¿Qué materia y o materias dicta en el Instituto?

¿En qué asignatura en particular estamos ahora?

¿Cuántos cuatrimestres tiene planificada la materia?

¿La materia es de carácter Teórico, Teórico/Practico o solo Práctico?

¿Cuál es su matrícula de alumnos?

¿Sabe de qué parte de la ciudad provienen los alumnos?

¿Usa herramientas Tecnológicas para el dictado de las clases?

- En el caso de ser afirmativo ¿Qué tipo de herramientas utiliza?
- ¿Porque?

¿En algún momento pregunto si tienen Internet en sus hogares o necesito que los alumnos accedan fuera de la Institución?

¿Permite el uso del celular en clase?

¿Se ve interrumpido por el uso en clase? mucho, poco - no lo considero

¿Posee un celular del tipo Smartphone?

¿Con que periodicidad lo cambia? ¿qué circunstancia o factor hace que tome esa decisión?

- Rotura
- Moda
- Prestaciones
- Cansancio

¿Ve al celular como una herramienta o solo como un dispositivo de comunicación?

¿Utiliza el mismo como herramienta de ayuda o complemento de un ordenador?

¿Cree que puede reemplazar al ordenador en algún momento?

¿Lo utilizo en alguna oportunidad como una herramienta didáctica dentro de la clase?

¿Utilizaría el celular como herramienta didáctica con los alumnos?

¿Cree que la clase se verá beneficiada?

¿Cree que el trabajo colaborativo y la integración se verá afectada positivamente con la incorporación?

¿Cree que la clase va a mejorar con el uso autorizado y regulado del celular en clase?

¿Qué temas se verán en las clases siguientes?

## ANEXO 2

### **ENCUESTA A LOS ALUMNOS**

- Indique:
  - Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F \_\_\_ M \_\_\_ (Marque con un a X)
  - ¿Posee Celular? (Marque con un X)
    - SI \_\_\_ NO \_\_\_
  - ¿Qué tipo de dispositivo tiene? (Marque con una X)
    - TRADICIONAL \_\_\_\_\_
    - SMARTPHONE \_\_\_\_\_
  - ¿Conoce la diferencia entre Smartphone y Tradicional?  
3. SI \_\_\_ NO \_\_\_ (Marque con un X)
  - ¿Con que periodicidad cambia el celular? (Marque con un X)
    - MENOS DE 1 AÑO
    - DE 1 A 2 AÑOS
    - MAS DE 2 AÑOS
  - ¿Qué circunstancia o factor infieren para que lo renueve? (Marque con un X)
    - ROTURA
    - MODA
    - PRESTACIONES
    - CANSANCIO
  - ¿Para que utiliza con mayor frecuencia el dispositivo? (PUEDE MARCAR VARIOS)
    - INVESTIGACIÓN \_\_\_\_\_

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

- HERRAMIENTAS VARIAS( CÁLCULOS, ETC) \_\_\_\_\_
- REDES SOCIALES \_\_\_\_\_
- JUEGOS \_\_\_\_\_
- COMUNICACIÓN \_\_\_\_\_
- OTROS \_\_\_\_\_
- ¿Cuánto tiempo utiliza el celular en el día? (Marque con un X)
  - MENOS DE 1 HORA
  - DE 1 A 2 HORAS
  - MAS DE 2 HORAS
- ¿Cuánto cree que lo utiliza? (Marque con un X)
  - POCO
  - MUCHO
  - SUFICIENTE
- ¿Dentro del salón de clase usa el celular? (Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- ¿Tiene conocimiento si está permitido el uso del celular en el salón de clase? (Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- ¿Ve el uso del celular como una herramienta o elemento útil para el desarrollo de trabajos dentro de la clase? (Marque con un X)
  - 9. SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- ¿Utilizo el celular como herramienta complementaria de la pc? (Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- ¿Le resulta molesto o distractor el uso del celular por parte de sus pares?

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

- SI\_\_\_ NO\_\_\_
  
- ¿Utiliza Internet fuera de la Institución? (Marque con un X)
  
- SI\_\_\_ NO\_\_\_
  
- ¿En dónde se conecta Internet con mayor frecuencia? (Marque con un X)
  
- INSTITUCIÓN
  
- CASA
  
- EN CUALQUIER PARTE - CELULAR
  
  
- ¿Posee conexión a Internet en su casa? (Marque con un X)
  
- SI\_\_\_ NO\_\_\_
  
- ¿Ve el uso del celular como una herramienta o elemento útil para el desarrollo de trabajos dentro de la clase? (Marque con un X)
  
- SI\_\_\_ NO\_\_\_

## **ANEXO 3**

### **MATERIALES**

ENLACE: Video en YouTube sobre unir canciones con Lexis Audio Editor

Dirección: <https://www.youtube.com/watch?v=MXiGo9B7d8E>

TITULO: Unir dos o más canciones en Android | Tutorial | QuinoS

Página del tutorial del Software Lexis Audio Editor, para visualizar desde el celular:

<http://www.lexisaudioeditor.com/tutorial-overview-android/>

Vista de la página principal del Tutorial



#### Introducción a los Tutoriales - Android

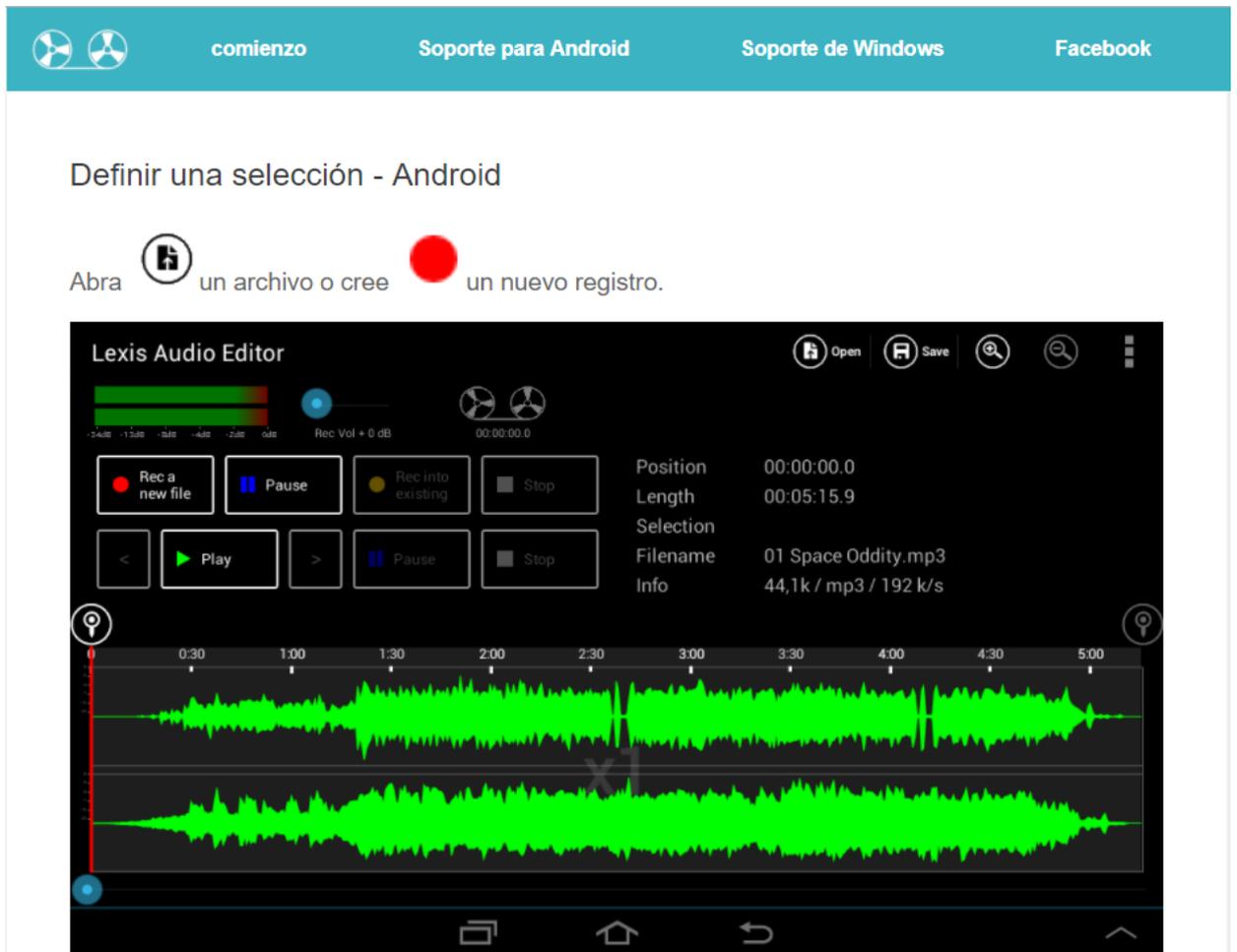
Cortar, copiar, importar y mezclar

1. [Definir una selección](#)
2. [Copia una parte de una canción de uno a otro archivo.](#)
3. [Recortar un archivo de sonido](#)
4. [Añadir o insertar otro archivo de audio](#)
5. [Mezclar dos archivos juntos](#)
6. [Grabar directamente en un archivo de sonido abierto](#)
7. [Dividir un archivo en partes de él](#)

Efectos de audio

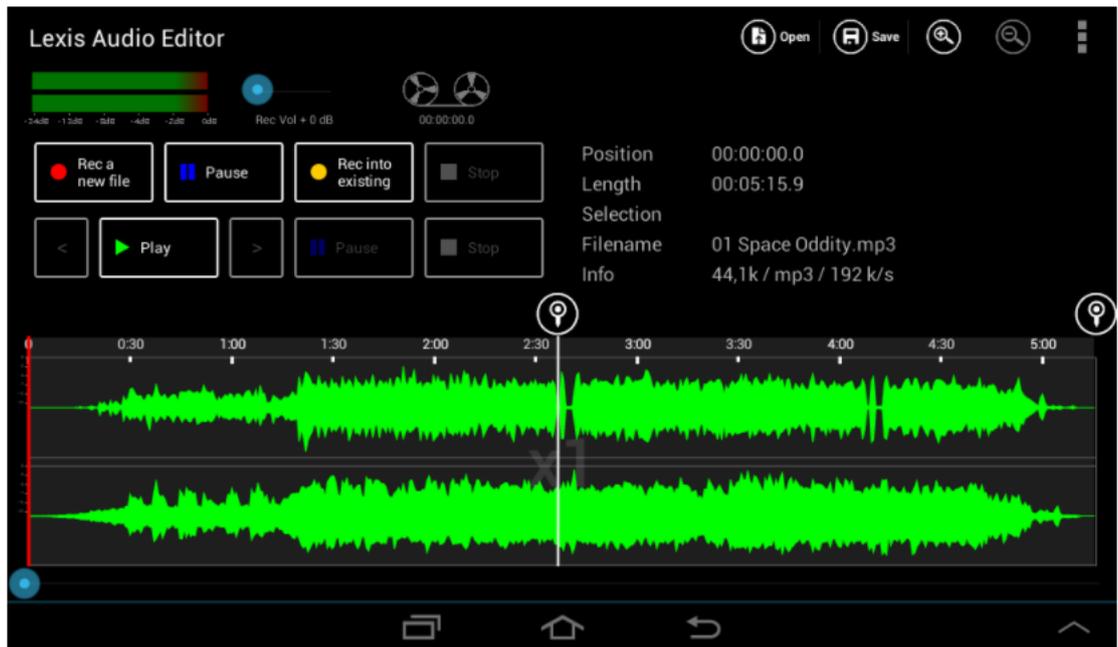
1. [Reducción de ruido](#)
2. [Normalizar](#)

12. Definir una selección – Android

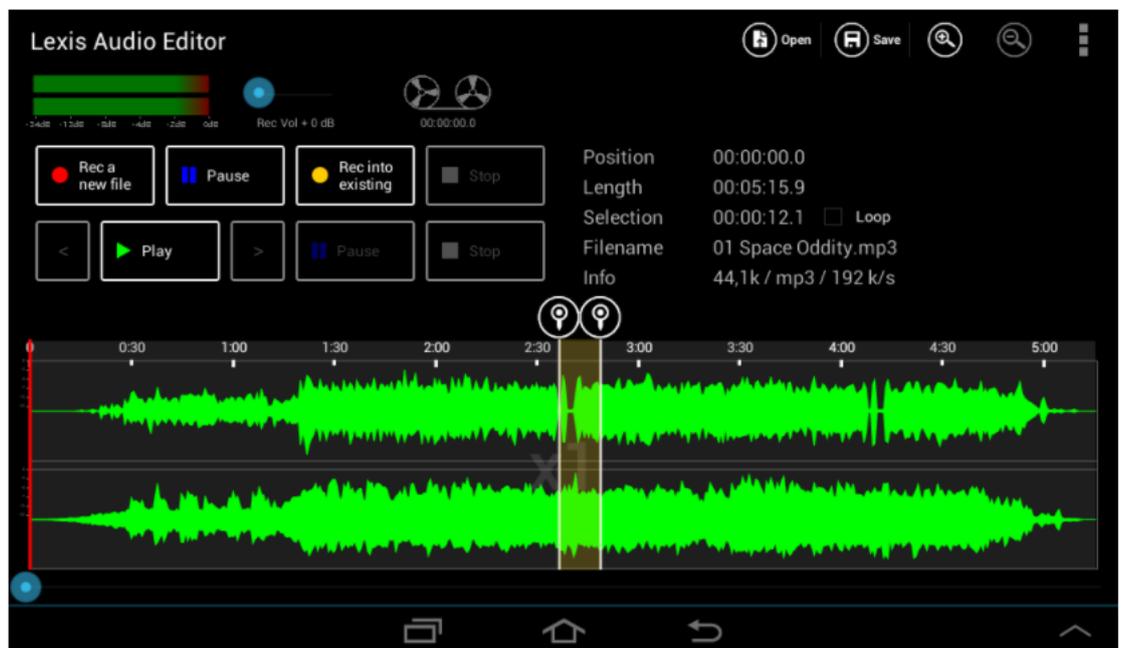


UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

Mueva el selector izquierdo  a la posición de inicio deseada.

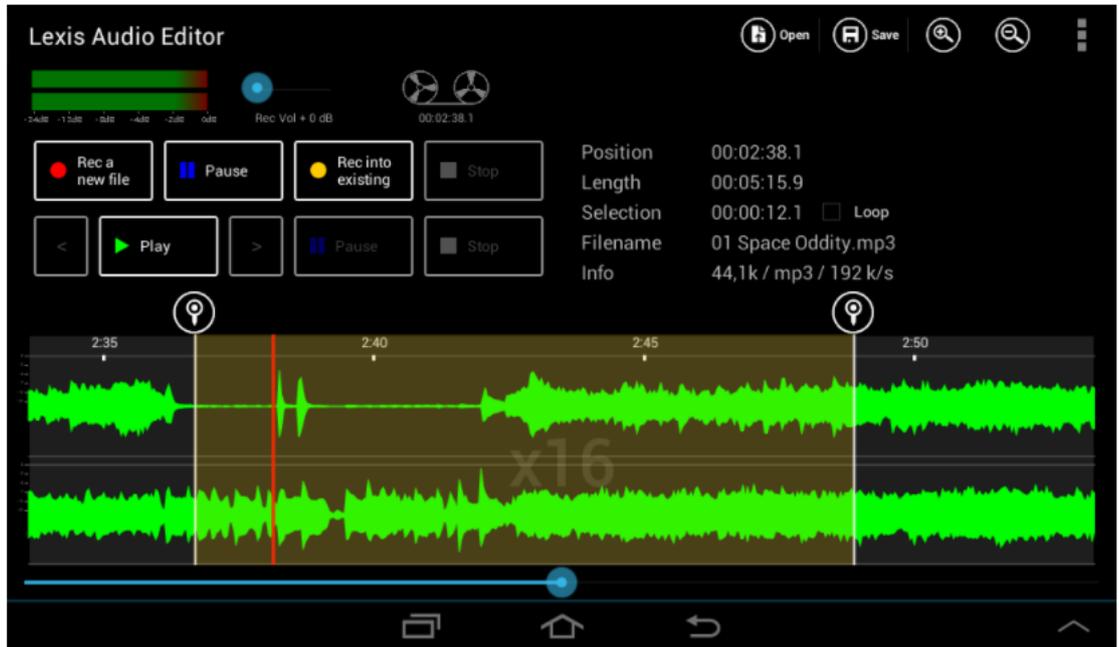


Mueva el selector derecho  a la posición final deseada.



UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

Pulse Play  y Stop  . Toque en Acercar  para previsualizar y ajustar su selección.



## ANEXO 4

### **ENCUESTA DE RESULTADOS**

1. ¿Te resulto cómodo el uso del celular para la resolución de la actividad solicitada?  
(Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
2. ¿El material explicativo fue suficiente? (Marque con una X)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
3. ¿El resultado al que querías llegar es el obtenido finalmente? En cuanto a la grabación y edición del audio
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
4. ¿El celular como herramienta didáctica, te facilito la realización de la actividad?  
(Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
5. ¿El uso de esta tecnología hizo más interesante el desarrollo de las clases?  
(Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
6. ¿En el ejercicio de intercambios de audios te resulto sencilla la metodología utilizada? (PUEDE MARCAR VARIOS)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
7. ¿El celular te sirvió para mejorar la comunicación con tu grupo clase? (Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
8. ¿Te sentiste acompañado por el profesor en todo momento durante el desarrollo de la actividad? (Marque con un X)
  - SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
  
9. ¿Cómo se sintió al utilizar el celular como una herramienta didáctica en el salón de clase (Marque con un X)
  - BIEN \_\_\_\_\_
  
  - MAL\_\_\_\_\_
  
  - NI BIEN, NI MAL\_\_\_\_\_

UTN FRRE – LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
CROZY GERMAN RAÚL RAFAEL

10. ¿Cree que el uso del dispositivo móvil beneficio la interacción entre el grupo clase?

- SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

11. ¿El celular fue un factor distractor dentro de la clase? (Marque con un X)

- SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_