FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y PSICOPEDAGOGÍA

SEDE ROSARIO-CAMPUS PELLEGRINI

Trabajo Final

CARRERA: Profesorado Universitario para la Educación Secundaria y Superior.

La utilización de equipos móviles en el aula. Propuesta de intervención para mejorarla en las cátedras de *Neumática* y *Automatización y Control* (5to y 6to año) de una escuela secundaria pública, dentro de la zona céntrica de Rosario con orientación técnica, durante el ciclo lectivo 2023.

ESTUDIANTE: Maximiliano Gustavo Piriz

TITULO A OBTENER: Profesor Universitario para la Educación Secundaria y Superior

AGOSTO 2022

Dedicatoria

A todos aquellos desconocidos profesores y maestros,
que, con su amor, dedicación y cariño,
han forjado las bases para la educación de nuestra nación.

Agradecimientos

A la profesora Carina, quien, con su dedicación desprendida y paciencia, nos acompañó, no sólo a mí, sino a todo el numeroso grupo, aconsejándonos y guiándonos en el camino de esta carrera, especialmente en este trabajo final.

Epígrafe

"Tenemos que preparar
a los estudiantes para su futuro, no para nuestro pasado"
Ian Jukes

Resumen

Se plantea en este trabajo una propuesta de intervención profesional cuyo objetivo es mejorar con fines pedagógicos la utilización dentro del aula de los equipos o teléfonos móviles (*smartphones*), o también conocidos como *celulares*, tanto por parte de los alumnos como de los docentes de dos cátedras, "Neumática" (5to año) y "Automatización y Control" (6to año) de una Escuela Secundaria con Orientación Técnica, dentro de la zona céntrica de la ciudad de Rosario. En base a varios años de experiencia frente a estos cursos y realizando un análisis dentro del establecimiento educativo, surgieron diversas cuestiones que permitieron plantear un diagnóstico de la situación inicial a fin de entender las problemáticas encontradas dentro del aula relacionadas el uso de estos dispositivos. En consecuencia de este análisis de partida, enmarcada en un paradigma de investigación socio-crítica, se realizará consecuentemente una propuesta de intervención en el ámbito escolar para aportar algunas herramientas en pos de que la escuela optimice el uso de las TICS, especialmente con los celulares, pero a su vez, que se trate de disminuir, mediante técnicas pedagógicas, el excesivo uso de estos equipos por la demanda de las redes sociales. La aparición de estos equipos multifunciones y la autorización por parte del Ministerio de Educación de su libre utilización en el aula a partir de la pandemia COVID-19, de una u otra forma ha intervenido en la enseñanza en los tiempos que transitamos. Situación que nos indica que seguramente se requerirán nuevas estrategias de enseñanza, entendiendo que el contexto ha cambiado y ya no se puede hacer caso omiso a estas nuevas incorporaciones tecnológicas. Debemos comprender que la necesidad de transformación está latente, y debe ser llevada a cabo por sus actores principales: los alumnos, docentes y el establecimiento educativo en su totalidad.

Se propone como solución, o al menos, una considerable mejora en el uso de las TICS respecto a los equipos celulares con fines pedagógicos, crear espacios de diálogos con fines educativos orientados a mejorar el comportamiento y la administración de los tiempos y las formas de uso, y además, el empleo de modernos recursos tecnológicos de disponibles en la actualidad.

PALABRAS CLAVE: Celular, Móvil, Smartphone, Equipos móviles, Teléfonos Móviles, Aplicaciones, APPs.

ÍNDICE

Introducción…….. 1

CAPITULO I: CONTEXTO DE ESTUDIO

1.1 Marco institucional donde se desarrollará la propuesta ……. 4

1.2 Factores críticos internos y externos …….. 5

1.3 Encuadre curricular …… 8

CAPITULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPLEADA

2.1 Características …….…….. 11

CAPITULO III: PLANTEO DEL PROBLEMA

3.1 Diagnóstico …….…….. 12

CAPITULO IV: MARCO TEÓRICO O DE REFERENCIA

5.1 Marco teórico ……..…….. 14

CAPITULO V: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Justificación de la propuesta…….…… 20

5.2 Destinatarios ……. 20

5.3 Acciones a realizar …….. 20

5.4 Estudio de viabilidad de la propuesta…….……... 24

5.5 Impacto esperado …….……. 24

CONCLUSIONES …….……. 25

BIBLIOGRAFÍA …….…… .. 26

ANEXOS

Anexo 1: Ejemplo de aplicación básica con Realidad Aumentada…….…… 28

Anexo 2: Imagen para visualizar con el celular……...……..……. 29

Anexo 3: Modelo de entrevista …….…….…...…...…….. 30

Introducción

Un equipo celular es un elemento que cuadra perfectamente dentro de las TICS (Tecnologías de la Información y de la Comunicación Social) por sus muchas capacidades técnicas y, por lo tanto, es así considerado por el Ministerio de Educación. Resulta, pedagógicamente, una herramienta tecnológica que nos permite manejar programas informáticos, aplicaciones, almacenar datos, imágenes y videos, transmitir todo tipo de información, utilizar servicios de correo electrónicos, almacenamientos en la nube, manejar dinero mediante bancas electrónicas, comunicarnos con comunidades virtuales, redes sociales y blogs. Por todas estas capacidades, se lo ha considerado como una herramienta estratégica que el alumno puede (y/o debe, según contexto) disponer dentro de la clase.

Cabe destacar que el autor de esta obra posee una considerable experiencia en el dictado de clases de las dos cátedras mencionadas ("*Neumática*" y "*Automatización y Control*"), contando con más de 5 años en estos cargos. Es por ello que ha tenido la oportunidad de experimentar el notorio cambio respecto a la utilización de los celulares por parte de los alumnos después de finalizada la pandemia y con el retorno a la presencialidad plena a partir del año 2022.

Ahora bien, de acuerdo al diagnóstico inicial realizado mediante la aplicación de un modelo de entrevista a dos colegas docentes de la institución, se arriba a la conclusión de que la utilización por parte de los alumnos de estos equipos celulares con fines pedagógicos no fue la esperada de acuerdo a las capacidades prometedoras brindadas por estos equipos. Es más, en lugar de hallarse aspectos positivos fue todo lo contrario, al principio, resultó ser un elemento de gran distracción para el desarrollo de las clases.

Entonces se desprende que, de alguna manera, no está siendo utilizado de forma efectiva dentro del contexto áulico, y eso es precisamente lo que se pretende modificar con este trabajo, es decir, realizar una propuesta de intervención superadora para modificar de manera más efectiva esta situación dentro del aula con fines pedagógicos, siempre haciendo foco en las necesidades de cada una de las materias mencionadas (5to año: "*Neumática*", 6ro año: "*Automatización y Control*"), estableciendo el alcance de su uso y las posibilidades que les puede brindar a los alumnos en el desarrollo cognitivo.

Por tal motivo, se ofrecerán diversas estrategias teniendo como fin último la optimización del uso actual del dispositivo móvil para que realmente permita la adquisición de nuevos y enriquecedores conocimientos, que posibiliten un trabajo en conjunto entre docentes, alumnos y la institución.

Con el constante avance de las TICS los docentes se enfrentan a nuevos desafíos a resolver. Es de importancia que se busque la manera de modificar el comportamiento mayoritario de los alumnos, hacia un correcto comportamiento asociado a la utilización de estos equipos, para que sea posible desarrollar una clase productiva, eficiente y valorada.

Sin embargo, en reiteradas ocasiones las clases se encuentran intervenidas de forma negativa por las TICS, usualmente por los dispositivos celulares, aunque también, en menor medida, por algún que otro juego en las computadoras de escritorio instalados por defecto en los sistemas operativos, como por ser el "*buscaminas*" o "*el solitario*". Por ello, surge un nuevo planteo del problema: la forma de interactuar de los alumnos frente a los contenidos que reciben del docente, sumado a la intervención o interrupción del celular en cada momento de la clase.

A los fines de precisar los objetivos e interrogantes que motivan el presente trabajo se pueden formular dos preguntas que resultan claves para comprender el alcance de esta problemática y que nos permitirán encontrar algunas herramientas para las posibles soluciones.

No debemos perder de vista los objetivos de esta obra. En primer lugar se busca como objetivo general lograr disminuir al menos, el desvío de atención que inducen los celulares en los alumnos a los temas de clase. Constantemente las redes sociales y las aplicaciones instaladas (*facebook*, *youtube*, *vimeo, whatsapp, telegram, servicios de SMS, instagram)* provocan avisos sonoros o vibraciones que llaman la atención del alumno, así como también algunos juegos de moda. Luego, pasada esa instancia, se tiene como premisa comenzar a utilizar estos equipos estratégicamente en el aula, es decir, transformarlos en verdaderos aliados para el desarrollo de una clase dinámica y moderna.

En la misma línea de los objetivos antes planteados, se desprenden las preguntas-guía de la tarea investigativa:

¿Cuál es el uso concreto y actual del celular por parte de los alumnos de 5to y 6to año de la escuela técnica y materias de referencia?

¿Qué ajustes convendrían hacerse para que este dispositivo resulte una herramienta de mayor utilidad en los procesos de enseñanza?

CAPÍTULO I: CONTEXTO DE ESTUDIO

1.1 Marco institucional donde se desarrollará la propuesta

La propuesta de intervención se ofrecerá en una escuela de Educación Secundaria de modalidad Técnico Profesional, con orientación electromecánica de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe. El edificio donde funciona la escuela es histórico, construido en 1.854, destinado a ser un cuartel. Funciona como escuela técnica desde 1.933. Si bien se encuentra ubicada en la zona céntrica de la ciudad, es realmente curioso el hecho de que la mayoría del alumnado proviene de barrios aledaños a la ciudad, sobre todo, de las zonas sur y oeste, casi externos al cordón urbano, oriundos de barrios esencialmente carenciados y considerablemente lejanos a la ubicación de la escuela. Por cierto, son contados con los dedos los alumnos que viven en las cercanías del establecimiento. Este hecho se debe quizás a que, a la hora de optar por un colegio secundario, tanto los padres como los alumnos, hacen la elección del establecimiento de acuerdo no solo a la trayectoria académica del mismo, sino que también a ciertos prejuicios sociales. Particularmente, esta escuela posee una comunidad estudiantil en general de estratos sociales medios y bajos. La situación contraria no es tan fácil de dilucidar, es decir, el por qué alumnos que habitan tan lejos del establecimiento deciden concurrir al mismo; quizás porque ya no encontraron lugares en escuelas cercanas a sus domicilios o tal vez, porque crean que esta escuela tenga un mejor nivel académico comparado con las escuelas de su barrio. Esta situación no está del todo clara.

El equipo directivo está formado por un director, una vicedirectora, un rector/a para cada turno, una jefa de taller y jefes de secciones. La cantidad de docentes asignados a la escuela es de 240, incluyendo titulares y suplentes. La matrícula actual, es decir, la cantidad de alumnos existentes suma un total de 580 en los tres turnos, dato que no deja de llamarnos la atención y/o preocuparnos, dado que es un indicador fundamental de la situación socio-política-económica que viene experimentando el país en éstos últimos años. Históricamente ese número superaba los cuatro mil alumnos.

El edificio está compuesto por tres secciones. En la primera se hallan las oficinas directivas y administrativas, y el buffet. En la segunda, que tiene dos plantas, se hallan las aulas para las cátedras teóricas y una sala de preceptores. En la tercera sección, se encuentran los talleres, con sus aulas, maquinarias y gabinetes de herramientas. En el centro del edificio está el patio, donde se encuentra el pabellón de la bandera. Anexo a la primera sección se localiza el salón de actos.

La modalidad de cursado es del tipo “doble turno”. Por ejemplo, los alumnos del turno mañana asisten de 7.15 h a 13.15 h a las cátedras teóricas y, luego del horario del almuerzo, desde las 14:30 h hasta las 17.50 h cursan las materias de talleres.

Es importante destacar que la escuela técnica debe tener como finalidad formar alumnos capacitados para incorporarse al demandante mundo laboral de hoy en día y debería buscar consecuentemente, en todo momento, potenciar su crecimiento social y profesional. Sin lugar a dudas, el docente es un pilar fundamental quien, en su rol de guía, le brindará las herramientas necesarias para lograr un mejor aprendizaje, dentro de las cuales cabe analizar y considerar a los equipos móviles, entre otros.

1.2 Factores críticos internos y externos:

Se trata de una escuela técnica que cuenta con una importante trayectoria en la formación de técnicos de bastante buena reputación en su profesión, que se desarrollaron en la industria local metal-mecánica gracias a la capacitación brindada por sus docentes formadores. Es importante destacar que también es una institución que juega un rol de ayuda a la comunidad de su alumnado. No es ajena a los problemas que éstos viven, con todo tipo de dificultades económicas, sociales y culturales. Por ejemplo, durante la pandemia se juntaron donaciones de alimentos y materiales que fueron distribuidos con desinterés por docentes y padres voluntarios. La misma modalidad se venía realizando históricamente durante las fiestas de fin de año. Además, la institución siempre está atenta y en contacto con empresas de la zona intentando incorporar a sus puestos de trabajo a los alumnos más recomendados, eligiéndolos por su nivel académico y buen comportamiento, y cuyas necesidades económicas sean las más pronunciadas, ayudando, sin duda al crecimiento personal del alumno, con la mejora de su situación económica y su entorno en general.

Asimismo, la institución cuenta con varios talleres considerablemente bien equipados y con docentes muy experimentados al frente, donde los alumnos pueden poner en práctica lo aprendido previamente en las clases de teoría, constituyendo esto un pilar fundamental para la formación final del estudiante a egresar.

Por lo anterior se deduce que la institución tiene muy presente que las herramientas tecnológicas son de suma importancia para la formación del técnico de hoy en día. Interpreta que se debe tratar de estar a la vanguardia con las herramientas de trabajo y no dejar que éstas se vuelvan obsoletas ni perimidas. Por tanto, permanentemente están tratando de conseguir material nuevo, mediante partidas presupuestarias del Estado o intercambios con empresas se procuran materiales consumibles y nuevas maquinarias, herramientas o equipos de computación. Dentro de esta línea de pensamiento y de actuación institucional no quedan fuera el uso de las TICS, y particularmente la utilización de los equipos celulares inteligentes (*Smartphones*), elementos que son aportados por los propios alumnos, en muchos casos.

La situación real es que todavía, quizás porque se trata de una temática relativamente nueva, no se han podido incorporar dentro de las TICS los equipos celulares de manera correcta y efectiva. Por el momento representa un medio de distracción muy potente, donde además los alumnos corren riego de aislamiento social, ya que su intimidad está expuesta, pierden capacidad de abstracción y concentración no solo en los temas abordados en clase, sino en las conversaciones que llevan a cabo con los docentes o entre sus pares y les hace abandonar u olvidar otras actividades esenciales. Todo esto afecta también el estado emocional de los adolescentes, puesto que están recibiendo constantemente noticias, novedades, conversaciones, contenidos multimedia de todo tipo, incluso violentos o pornográficos. Es común encontrarlos realizando *videollamadas* con sus pares que se encuentran en otras aulas o en alguna otra parte del mundo.

En un principio se sospechaba que podría existir un riesgo de adicción a las pantallas de estos equipos y lamentablemente esto se ha transformado en realidad. Es un alto porcentaje de alumnos, y aunque en menor medida en padres y docentes, que han sido cooptados por la utilización de las pantallas de los *smartphones*. Esto se puede verificar fácilmente con el solo hecho de observar en un recreo, en un aula, en la puerta del colegio o hasta incluso, en rituales y/o ceremonias. Se observa a los alumnos consultar de manera frecuente y a intervalos de tiempos cada vez más cortos las pantallas de sus equipos, provocando esto un aislamiento entre ellos mismos.

Antiguamente se podía observar en un recreo a alumnos realizando todo tipo de juegos recreativos, interactuando entre sí, dialogando, divirtiéndose. Hoy día se los

observa sentados, quietos, silenciosos, inmersos en sus pantallas, solos. Esta problemática es claramente influenciada por comportamientos heredados de la vida cotidiana exterior en tanto al uso de los celulares a partir de la aparición de los mismos. Es tan común hoy en día observar a personas sentadas en la mesa de un bar sólo interactuando por momentos entre ellas, y la mayor parte del tiempo están consultando sus teléfonos. También es usual ver peatones cruzando la calle con este mismo tipo de actitud, mirando sus pantallas y caminando. Tanto así que, para evitar accidentes se han tenido que instalar semáforos luminosos en el piso (esquina calle Córdoba y Av. Corrientes – Rosario) para que inadvertidos peatones sepan que tienen que detenerse, puesto que su atención está puesta en las pantallas mientras caminan y no en el camino que transitan.

Debido a la llegada de esta moderna tecnología, y al rotundo cambio que provocó enmarcada sobre todo en la pandemia que nos atravesó en 2020-21, la educación precisa adaptarse rápidamente, cambiar el paradigma y las instituciones deberán incorporar el uso de los celulares en forma efectiva a las TICS.

Pensándolo así, las TICS y el uso del dispositivo móvil han llegado para transformar, cambiar antiguos preceptos. Con ellos el rápido, casi instantáneo acceso a la información, se ha hecho realidad. Recordemos que en tiempos pasados la búsqueda de información era a veces tediosa, complicada y hasta costosa, sólo se hallaba en determinados lugares y momentos. Ahora, todo cambió drásticamente, toda la "*data*" está al alcance de la mano de cualquiera, con un abrir y cerrar de ojos podemos acceder al tema que se nos ocurra, consultar autores, debates, foros, informarnos, investigar lo que sea, opinar.

Simultáneamente aparecieron plataformas educativas realmente muy buenas que favorecen la formación y el aprendizaje favorablemente, fomentan la participación, la comunicación y la interacción interpersonal a los estudiantes.

Es notoria la velocidad de adaptación que poseen los jóvenes actuales para manejar estas tecnologías que, en general, para una persona de mayor edad resultan inaccesibles. Es visible la rapidez con la que se desenvuelven al utilizar estas pantallas con sus dedos gestionando gran cantidad de información. Un interrogante interesante es si el uso de estas tecnologías, y sobre todo las redes sociales, aporta positivamente al

desarrollo de sus habilidades intelectuales, capacidades cognitivas, razonamiento, comprensión, memorización y sociabilización.

Se evidencia que la aparición de estos nuevos fenómenos sociales han traído aparejadas dificultades para la adaptación escolar. Tenemos que pensar que estas nuevas tecnologías de la información asociadas al progreso de la humanidad han transformado no sólo el espacio áulico, sino todo el conjunto de nuestra sociedad. Lentamente nos debemos ir adaptando para lograr un verdadero beneficio en el contexto educativo y ese es nuestro mayor desafío.

La tarea que realiza una escuela técnica afecta a toda la sociedad por el hecho de formar profesionales capacitados en distintos sectores claves de la industria para el desarrollo del país. Esto, requiere de alumnos que sepan optimizar el uso de las TICS y entre ellos este relativamente nuevo dispositivo, el teléfono móvil.

Es apremiante el cambio en la perspectiva de su utilización para que se transforme en una herramienta realmente útil, y para esto se requiere de un gran esfuerzo y compromiso por parte de la institución educativa y de los docentes.

Debemos poner la atención a los increíbles avances tecnológicos que han surgido en estos aparatos durante estos últimos tiempos. Cabe aprovechar estos avances positivamente para que sean de utilidad, con el fin de lograr formar a los profesionales del futuro a los que aspira toda institución. Entonces, el verdadero desafío será conseguir estos beneficios que traen las TICS, enfocándonos en los equipos móviles que están conectados al mundo a través de internet y superar, así, los obstáculos que traen consigo las interferencias que provocan a cada instante las redes sociales.

1.3 Encuadre curricular

Las asignaturas que se van a tratar son las de “Neumática” y “Automatización y Control” de 5to y 6to año respectivamente de una escuela de nivel secundario con orientación técnica ubicada en la zona céntrica de la ciudad de Rosario. Estas materias corresponden al área de talleres y son de carácter complementario a las cátedras teóricas para la formación integral de los estudiantes, aunque las mismas cuentan con una buena

parte de teoría en su desarrollo también. Ambas cátedras tienen como objetivo que los alumnos puedan poner en práctica una basta cantidad de conocimientos aprendidos previamente en toda su carrera, tales como física básica, electricidad, matemáticas, lógica, química y materias lingüísticas para la confección de informes.

Tanto en la asignaturas de *Neumática* como en *Automatización y Control* (6to año) se persigue como objetivo de aprendizaje que el alumno consiga manejar contenidos mínimos de la formación técnica específica relacionados con la automatización industrial, fomentar el trabajo en equipo y la resolución de problemas prácticos. Así como, dominar las definiciones de los esquemas de control, distinguir las diferentes clases de elementos e instrumentos constitutivos en un sistema de automatización, conocer las Normativas legales concernientes y las acciones de mantenimiento requeridas. Además ocupan un lugar decisivo en la grilla curricular general puesto que son materias de carácter formativo para su formación final como técnico pensando siempre en una futura inserción laboral.

Como ejes temáticos estructurantes en ambas disciplinas podemos encontrar el pensamiento lógico, las matemáticas, la electricidad y la física.

En cuanto a las estrategias metodológicas, cabe destacar que en dichas cátedras se utilizan unos equipos tecnológicos llamados PLC (*Programmble Logic Controller* o en castellano: Controladores Lógicos Programables) que se pueden programar a través de un software asociado a los mismos provistos por el fabricante. Gracias a estos dispositivos tecnológicos, los cuales están también considerados dentro del alcances de las TICS, se pueden controlar de forma autónoma una gran cantidad de equipos eléctricos que se encuentran en la vida cotidiana, como ser luces de todo tipo, y sobre ellas operar al apagarlas, encenderlas, variarles la intensidad; motores eléctricos, sobre los cuales detenerlos, arrancarlos, variar sus velocidades de funcionamiento; así como también servomotores, bombas hidráulicas, válvulas neumáticas, sirenas y timbres. Las acciones de los dispositivos a controlar pueden depender de horarios de trabajo o de la interacción con sensores, como pueden ser *sensores de movimiento*, de intensidad lumínica, de calor, sensores infrarrojos, de proximidad o similares. Cabe destacar que el timbre de la escuela fue conectado a uno de estos equipos PLC para que suene con extrema precisión y en forma automática en todos los horarios de la institución: entrada, salida y los diferentes sonidos para los recreos de cada una de las diferentes secciones

marcados por tiempos de resonancia distintos. Este proyecto de automatización de los horarios del timbre fue realizado por alumnos de 6to año de la cátedra de "*Automatización y Control*".

Generalmente se utiliza como estrategia metodológica proponerles a los estudiantes un desafío real y concreto, como, por ejemplo, el objetivo de que el timbre se active sin intervención humana en los horarios pre-acordados, provocando esto que deban planear sus propuestas, realizar planos de conexiones eléctricas y desarrollen el software que hará que finalmente todo funcione como es esperado. Durante todo ese proceso se visibilizan muy buenos procesos cognitivos por parte de los alumnos y además, permite ir haciendo una evaluación constante en tanto a la participación, entusiasmo e inquietudes de cada uno. Son las ventajas que denotan materias prácticas de este estilo, en las que podemos encuadrar dentro del Conductismo (Iván Pavlov (1849-1936); Barrus Skinner (1904-1990); John Watson (1878-1958), y Albert Bandura (1925)), porque provocan situaciones en las que los alumnos pueden plasmar en forma concreta y tangible en la vida real, provocando esto un considerable grado de entusiasmo. Tal es así que hay una anécdota personificada por un grupo de alumnos ya egresados de la institución en cuestión que se acercaron a la cátedra del docente de las mencionadas cátedras, autor de esta obra, mostrando folletos y planificaciones sobre un emprendimiento comercial donde proponían a entidades Administradoras de Edificios automatizaciones de bombas de agua para las cisternas.

La evaluación se caracteriza en la valoración a través de la observación continua y sistemática del proceso de aprendizaje del alumno, es decir, es una evaluación del tipo *procesual* que tiene su final en la comprobación de resultados frente a algún ejercicio en concreto planteado al alumno.

CAPITULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPLEADA

Como método de investigación se utilizó un modelo de entrevista con una metodología cualitativa que se realizó a dos colegas docentes con una trayectoria de varios años trabajando en la institución en cuestión. El cuestionario se hizo aprovechando los espacios de recreo, en la sala de profesores. Allí se les fueron leyendo las preguntas y se registraron sus respuestas, escuchando atentamente y a conciencia todas las devoluciones e interrogantes que surgieron.

El valioso aporte por parte de estos docentes fue realmente fundamental para la elaboración de este trabajo y para crear la propuesta de intervención superadora. Se trata de aprovechar la basta experiencia que poseen frente al aula.

Sus aportes sirvieron no sólo para comprender la situación actual respecto al comportamiento de los alumnos en el aula con sus celulares, sino para también comprender un estado de la situación general del modo en que se desenvuelven los adolescentes de hoy en día, frente a tantos cambios culturales y sociales experimentados durante estos últimos años, y para, de esta manera, inferir posibles modos de conducta que probablemente presentes alumnos en los años venideros. Así podremos estar preparados y munidos de herramientas pedagógicas para poder enfrentar estos nuevos desafíos.

En los Anexos a este trabajo se halla el modelo de cuestionario utilizado.

CAPITULO III: PLANTEO DEL PROBLEMA

3.1 Diagnóstico

Las respuestas obtenidas en el marco de las entrevsitas a docentes permiten reflexionar acerca de los siguientes aspectos:

-En éstos últimos años, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación Social se han venido implementado paulatinamente dependiendo de los objetivos y recursos de cada institución. No sólo la institución de referencia tiene dificultades para conseguir recursos económicos, sino que es una situación general para las instituciones estatales. Sólo desde el año pasado (2021) los alumnos y docentes pueden disponer de internet en forma gratuita en el establecimiento con la aclaración que es prácticamente imposible utilizarla debido a que es una conexión muy lenta, de pocos *megabytes* y con muchos usuarios demandándola simultáneamente. Antes de ello, y previo a la pandemia, se conectaban con sus celulares a través de sus "datos móviles" (la capacidad o cantidad de Mega Bytes que se dispone para descargar o subir "datos" de internet de acuerdo a un plan pre-acordado con la compañía telefónica) situación que provocaba un gasto para los alumnos, por lo que cuidaban bastante el consumo de los *datos* que son utilizados por las aplicaciones móviles.

- En un relevamiento general de la escuela se observó la existencia (en varias secciones) computadoras bastantes modernas, que fueron obtenidas de diferentes fuentes, algunas recuperadas, reparadas y actualizadas por docentes y alumnos en las cátedras de informática. Se les han instalado Windows10 a todas y poseen los programas requeridos por cada profesor; representando esto un gran avance para el uso de las TICS. Pero ninguna de estas computadoras está conectada a internet. Detectamos aquí que la institución todavía no ha dado el paso a esta nueva experiencia.

-Por otro lado, no hay proyectores que estén a fácil alcance de los docentes, sólo hay dos que se encuentran en Regencia y están destinados a actos o eventos especiales.

-El concepto actual en tanto a la utilización de los equipos celulares en el espacio áulico, en forma general, es el de instar a los alumnos a que dejen estos equipos a un lado, que no los toquen y que los apaguen de ser posible. Se trata de ejercer un control prohibitivo sobre su utilización, pero, en definitiva, la mayoría de las veces provoca un efecto adverso/contrario. Los alumnos tratan por todos los medios de llegar a sus equipos, puesto que pareciera que tuvieran una compulsión hacia sus pantallas. Se podría hacer una analogía con personas que padecen algún tipo de adicción y se les tratase de quitar dicha adicción en forma abrupta, generando casi, un síndrome de

abstinencia en el uso. Se genera un visible malestar cuando se los trata de privar de dicho elemento, predisponiéndolos mal para el aprendizaje.

-Por otra parte, legalmente tampoco se puede imponer una prohibición, ya que la institución no tiene tal potestad legal, ni para quitar un elemento tan personal como es su teléfono celular ni para obligar a un alumno a que lo apague. Por ejemplo, este podría alegar que está esperando una llamada muy importante de su familia y evitar, así, desconectarse o entregar el aparato.

-Las causas que provocan el excesivo uso del celular dentro del aula sin fines pedagógicos son diversas, por ello debemos detectarlas y modificarlas para poder encuadrarlas dentro del uso de las TICS en un sentido positivo. Además, no debemos olvidar que debido al rápido avance de la tecnología en cualquier momento podríamos estar en presencia de la aparición de nuevos aparatos tecnológicos que, de igual manera, debemos rápidamente orientar hacia el uso de las TICS en forma beneficiosa antes que experimenten el mismo cauce que tuvo el celular en el aula.

Después de haberse realizado la entrevista a los colegas de la institución en cuestión los resultados obtenidos son muy interesantes de analizar. Los mismos permiten clarificar las opiniones y la relación de los alumnos con las TICS, sobre todo, con el uso del celular dentro del aula. Las respuestas no solo constatan claramente que la problemática planteada en este trabajo es real, sino que también, se presentan como un aporte fundamental base para la propuesta de intervención superadora que se planteará, siempre como premisa de incorporar estos dispositivos de una manera más eficaz en la educación actual después de la marcada transformación sufrida por los alumnos post-pandemia.

CAPITULO IV: MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

5.1 Marco Teórico.

La expresión TIC, también utilizada como TICs, corresponde a las siglas de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en inglés ICT: *Information and Communications Technology*. Este concepto hace referencia a las teorías, las herramientas y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información informática, internet y telecomunicaciones. (Hernández Gorrín, 2018)

En nuestro país no se han hecho investigaciones muy profundas respecto al uso de los equipos celulares relacionados con las TICS puesto que se ha planteado la discusión, pero si se hallaron varios estudios que arrojan datos respecto a la utilización por parte de toda la sociedad del uso de estos dispositivos, como ser:

- En el cuarto trimestre de 2021, se registró que el 64,2% de los hogares urbanos tiene acceso a computadora y el 90,4%, a internet.
- Además, los datos muestran que, en la Argentina, 88 de cada 100 personas usan teléfono celular y 87 de cada 100 utilizan internet.
- En 2021, se estimó que alrededor de 34,8 millones de argentinos eran usuarios de algún tipo de teléfono móvil inteligente, lo que representaría un incremento de 1,6 millones en comparación con la cifra para 2020. Se estima que para 2025, el número de usuarios de *smartphones* en Argentina supere los 40 millones.

En nuestro vecino país de Chile, se ha encontrado un minucioso estudio respecto a la utilización de los equipos *smatphones* en las escuelas. Según una importante investigación realizada por el Ministerio de Educación del Gobierno de Chile (2019), para discutir sobre el uso de los celulares y otros dispositivos móviles al interior de los establecimientos educacionales, es importante conocer el diagnóstico que existe sobre el uso en niños y jóvenes a nivel nacional. Los estudios realizados en los últimos años han otorgado datos ilustrativos.

La última encuesta CASEN (2017) muestra que la tenencia de celulares es amplia desde edades tempranas y aumenta con la edad:

Edad	Tiene teléfono móvil en funcionamiento y uso
5	13 %
6	17 %
7	23 %
8	31 %
9	41 %
10	50 %
11	61 %
12	71 %
13	79 %
14	84 %
15	89 %
16	93 %
17	93 %
18	95 %

Elaboración propia Mineduc a partir de los datos de la encuesta CASEN (2017)

La Universidad de los Andes publicó en 2018 un estudio que plantea aspectos relevantes:

- En Chile, el promedio de edad en que los niños reciben su primer celular es de 10,3 años, y el 59% de los encuestados recibió un celular antes de los 10 años.
- En cuanto al tiempo que los niños pasan frente a la pantalla del teléfono, el promedio es de alrededor de 6,8 horas diarias, y uno de cada cuatro encuestados entre 10 y 18 años usa su celular más de 10 horas diarias.
- Se observan diferencias por niveles socioeconómicos, evidenciando que, en sectores de menores ingresos, el tiempo de uso de celulares en niños y jóvenes es significativamente más alto. En el grupo C3-D, el tiempo de uso promedio es de 8 horas, mientras que en el grupo C2 es de 7,3 y en ABC1 de 5.
- El 87% de los niños encuestados declara que lleva su teléfono al colegio todos los días y el 71% lo usa dentro de la sala de clases.
- Seis de cada diez niños reconocen que el celular ha afectado negativamente su rendimiento escolar.

El Censo Digital desarrollado el 2018 por la Subsecretaría de Telecomunicaciones y VTR arrojó que más de la mitad de los niños se conecta a su celular desde las 7am.

Sobre el tipo de actividades que realizan los niños y jóvenes en internet, un estudio publicado el 2017 por la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC) detalla

que un 84% de los encuestados utilizó la web para hacer tareas en el último mes y un 77% declara haber aprendido algo nuevo viendo un video o tutorial. Ver videos alcanza un 95% y jugar en internet un 79%, mientras que la conexión a redes sociales un 73%. En cuanto a las oportunidades de participación ciudadana, sólo el 7,9% menciona haber participado en discusiones sobre temas políticos o sociales y un 36% reporta ver o leer noticias en línea.

El mismo estudio publicado por la UC evidencia que:

- Sobre los problemas de convivencia digital, un 20% de los niños y jóvenes reporta haber sido tratado de manera ofensiva o desagradable por otra persona al utilizar internet y un 36% declara haber vivido al menos una situación en internet que los ha hecho sentir mal. Además, el 19% de los niños usuarios de internet ha tenido contacto en línea con alguna persona que no conocía cara a cara.
- Un 14% ha enviado alguna vez una foto personal a una persona que no conoce y un 26% ha enviado alguna vez información personal a alguien que no conoce. Por otro lado, un 47% ha agregado desconocidos a sus redes sociales y un 59% declara que ha buscado nuevos amigos en internet.

Es importante profundizar, desde lo que dice la evidencia, qué está en juego al abordar el uso de dispositivos móviles en niños y jóvenes. En su último informe sobre tecnología digital, ¿Cómo es la vida en la era digital?, la OCDE (2019) refuerza nuevamente que las tecnologías digitales pueden ayudar a vivir mejor, pero que requieren de habilidades técnicas, emocionales y sociales para conciliar la vida digital y la real de una manera equilibrada, así como para afrontar las dificultades psicológicas y otros riesgos asociados al uso indebido de las tecnologías de la información.

Si bien las redes sociales y el uso de internet en general facilitan los canales de comunicación y traen diversos beneficios en este ámbito, su uso excesivo o inadecuado en niños y jóvenes puede tener efectos negativos en su desarrollo de habilidades sociales claves para desenvolverse en la sociedad. El exceso de relaciones virtuales y la falta de vínculos profundos puede dificultar la forma en que los estudiantes se relacionan cara a cara, generan sentido de comunidad y desarrollan la empatía. Un estudio realizado el 2018 por el centro TrenDigital de la Facultad de Comunicaciones de la UC, concluye que “la frecuencia en el uso de redes sociales está asociada a mayores niveles de soledad, el intercambio de imágenes a una menor satisfacción con sus cuerpos, jugar por consola o computador a mayores tasas de exclusión social”. La confusión entre el mundo virtual y el real puede generar problemas en relación a las expectativas que se forman, afectando la autoestima, la seguridad, la forma de

comunicar, perdiendo la conexión con la realidad y, por tanto, dificultando principios como la empatía o el respeto, entre otras consecuencias.

También resulta interesante observar datos de otros países, sobre todo europeos, como por ejemplo estos datos resultantes de una investigación en España:

El 86% de los alumnos españoles utiliza móviles u otros dispositivos conectados al menos una hora en sus centros de estudio durante las clases, de los cuales el 45% lo hacen para consultar las redes sociales, debido a que los jóvenes adquieren teléfono propio cada vez antes.

El 94% de los jóvenes de quince años ya posee '*smartphone*' propio, como indica un estudio realizado por la agencia de publicidad y redes sociales *Adglow* basado en estudios externos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la empresa de ciberseguridad McAfee y la UNESCO, entre otros.

El porcentaje de menores propietarios de móvil crece de forma acelerada a partir de los diez años, pues la mitad de los niños con once ya posee teléfono propio, lo que aumenta hasta el 75% para los de doce, y con catorce años ya nueve de cada diez poseen uno.

Los elevados porcentajes de menores que utilizan estos dispositivos presentan también consecuencias a nivel educativo. El 86% de los alumnos en edad escolar utiliza '*smartphones*' u otros dispositivos conectados como tabletas al menos una hora mientras están en sus centros de estudio. De ellos, el 45% se conectan para consultar las redes sociales.

La edad a la que los niños entran en contacto con Internet también es cada vez más temprana, pues en base al informe los niños de dos y tres años utilizan de forma habitual los móviles o tabletas de sus padres para jugar y ver vídeos o series. Además, uno de cada tres niños españoles de diez años tiene acceso a un móvil durante todo el día, sea suyo o no.

Adglow remarca en un comunicado que en España no hay una regulación específica para el control de dispositivos móviles en clase, sino que su uso se recoge dentro del Real Decreto de Derechos y Deberes de los Alumnos y las normas de

convivencia en los Centros, el cual prohíbe comportamientos que puedan molestar a compañeros o interrumpir el ritmo normal de la clase. Por esto, son las políticas de cada centro las que establecen cómo debe actuar dentro del aula el profesor con respecto al uso de dispositivos móviles.

No obstante, el uso del teléfono en clase no es un aspecto netamente negativo. Los dispositivos ofrecen nuevas formas de aprendizaje interactivo más dinámico para los alumnos. Adglow ha resaltado los efectos positivos de este aspecto, como la inclusión, a través de la personalización de la enseñanza.

Ventajas del celular y otros dispositivos móviles como recurso pedagógico:

Los celulares y otros dispositivos móviles con acceso a internet pueden ser una herramienta de apoyo, por ejemplo, para aprender a distinguir entre diversas fuentes de información y obtener una gama más amplia de recursos de aprendizaje, complementarios a los entregados por los docentes.

→ Favorecer la autonomía y el desarrollo de habilidades del S.XXI (comunicación efectiva, trabajo en equipo, búsqueda de información, entre otros).

→ Principalmente en estudiantes adolescentes, promueven el aprendizaje colaborativo.

→ Las escuelas desempeñan un papel importante para cerrar la brecha digital y garantizar que todos los alumnos obtengan los beneficios de los avances tecnológicos, especialmente en las escuelas más vulnerables, ya que la utilización de recursos digitales en el aula, con acceso a internet, permitiría a los estudiantes que no tienen acceso digital en su hogar, a tenerlo en la escuela.

→ Algunas características de los teléfonos móviles, tales como la capacidad inalámbrica, web, cámaras, micrófonos, grabadores de audio y video, son útiles como material didáctico y, en conjunto, permiten a los estudiantes acceder y crear una variedad infinita de contenido multimodal, y habilitan a los profesores para diseñar una amplia variedad de evaluaciones.

→ Las tecnologías móviles tienen el potencial de romper las barreras entre el aprendizaje formal e informal, y especialmente las barreras entre la escuela y otros ambientes.

→ Pueden ser un apoyo frente a una tarea o prueba a través de juegos o aplicaciones educativas que sean recomendadas o diseñadas por los docentes, adecuadas al nivel educativo y con permiso de los padres o apoderados.

→ Las tecnologías en educación pueden ser una herramienta con potencial de disminuir barreras de acceso a la educación de estudiantes con necesidades educativas especiales, a través de hardware y software especializados.

CAPITULO V: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 **Justificación de la propuesta**

Luego de los resultados obtenidos surge claramente que hasta el momento la utilización de los equipos celulares no ha tenido los resultados pedagógicos esperados dentro de los espacios aúlicos estudiados, “Neumática” (5to año) y ”Automatización y Control” (6to año), concluyéndose que, evidentemente, se precisan tomar acciones al respecto.

La presente obra intenta establecer un nuevo paradigma, con una visión integradora enmarcada en el buen uso de las TICS, en tanto a la utilización de éstos dispositivos no sólo en las aulas de las dos cátedras analizadas sino, de ser posible, hacerlo extensible a las demás cátedras de la escuela y como anhelo, a otras escuelas también.

Por supuesto que, para el logro de tal finalidad, se va a requerir de un esfuerzo conjunto entre todos los actores participantes (docentes, alumnos, padres e institución).

5.2 **Destinatarios**

Los destinatarios de la propuesta son principalmente los alumnos de las cátedras de taller “Neumática” de 5to año y ”Automatización y Control” de 6to año de la escuela técnica en estudio. De todas formas, como se mencionó más arriba, es importante considerar que la propuesta de intervención superadora aquí planteada pueda hacerse extensible a otras cátedras según el criterio de los directivos tanto dentro como fuera de esta escuela técnica en particular.

5.3 **Acciones a realizar**

Como primera medida es fundamental promover espacios de diálogo destinados tanto a los alumnos como a los docentes respecto a tratar lo que podríamos llamar *buenos modales* en la forma de utilizar socialmente estos equipos. El tema en discusión requiere de acuerdos, normativas y procedimientos que de alguna manera regulen el uso de los celulares u otros dispositivos móviles similares en diferentes espacios y actividades del establecimiento. De esta manera, todos quienes integran la comunidad educativa tendrán claridad respecto de los contextos en que se pueden usar o no estos dispositivos.

Es usual estar conversando con un alumno o alumna frente a frente y perder inmediatamente su atención al arribo de algún aviso proveniente de sus redes sociales,

situación que es entendible puesto que es una costumbre heredada de la vida cotidiana y de todos los ejemplos que lo rodean. Incluso, se observa también que a una cierta periodicidad consultan sus pantallas con ansiedad, aunque no hayan tenido ningún tipo de aviso. Estos espacios deberán trabajar sobre aspectos de comportamiento, sirviendo para guiarlos en poder decidir con buen criterio, “cómo” y “donde” silenciar tal o cual red social, o aún silenciar por completo el equipo móvil, disponerlo en “modo avión”, o en última instancia, apagarlo si es necesario. Dentro de estos espacios se realizarían también ejercicios de práctica, provocando ejercicios o situaciones para evaluar la respuesta de los estudiantes.

En segunda instancia se propone abordar el problema con la ayuda de la propia tecnología existente. Actualmente se disponen de varios recursos tecnológicos de vanguardia que sin duda pueden contribuir con los objetivos pedagógicos buscados en este trabajo. Basándonos no sólo en el hecho de que el autor de esta obra cuenta con una apreciable experiencia en el campo de las redes de datos, la informática y la programación web, sino que también se les han hecho consulta a varios profesionales del campo de la tecnología, se van a proponer las siguientes acciones tecnológicas a realizar:

1) La utilización de un equipo PROXY

Todos en nuestras casas u oficinas disponemos de un MODEM que es el equipo que nos permite conectar nuestros dispositivos inteligentes a internet. Luego, existe otro equipo que se llama PROXY, que no es necesario tenerlo, que se puede adjuntar al MODEM para utilizarlo a modo de filtro, es decir, se puede configurar para determinar a qué clase de información un usuario que está dentro de la red puede acceder o no. Generalmente son las empresas las que los utilizan. Así, pueden especificar a qué páginas o aplicaciones pueden acceder y a cuáles no sus empleados, garantizándose que no pierdan tiempo en las redes sociales o no ingresen a páginas que no tienen relación con la compañía.

Se propone en este punto utilizar una técnica similar, es decir, instalar un PROXY (filtro), el cual pueda ser configurado en tiempo real por el docente a cargo, para que, pueda gestionar la información a la acceden los alumnos. Este formato le permitirá dar acceso en momentos que el docente crea necesario a tal o cual red social, por ejemplo, a modo de premio castigo, evitando provocar ese rechazo natural por parte de los estudiantes cuando la prohibición es total. Así como también utilizarlo con fines

enteramente pedagógicos, como ser, permitirles en ocasiones buscar información referida al material de estudio, en forma escrita, de audio o video.

Como acotación, aquí cabe aclarar, que además del equipo PROXY se podría considerar instalar un equipo *inhibidor de señal celular*. Con este instrumento directamente se bloquean los equipos celulares en una zona determinada, no permitiendo ningún tipo de comunicación. Aunque es una medida extrema, y costosa, podría ser útil en determinadas circunstancias. Por ejemplo durante los actos ceremoniales.

2) Creación de aplicaciones WEB

Se propone crear *aplicaciones* (APPs) del tipo *aplicaciones Web*, también conocidas como *WebApps* que puedan funcionar en navegadores *Webs* (*Chrome, Mozilla, Internet Explorer, Safari*) Estas *aplicaciones Web* simulan ser aplicaciones nativas (descargables) en los equipos celulares y tienen varias ventajas, como ser:

- no ocupan espacio en los celulares puesto que no necesitan ser descargadas.

- pueden ser actualizadas o modificadas en cualquier momento por el equipo técnico en modo *background, es decir,* sin que los usuarios (los alumnos en este caso) lo noten.

- funcionan en cualquier dispositivo independientemente del sistema operativo (Adroid, OS, Linux, Unix).

Es interesante destacar que últimamente han aparecido y están en auge las llamadas *Progressive Web Applications (PWA)* o en español: *Aplicaciones Web Progresivas*. Estas básicamente son las mismas *WebApps* descriptas más arriba, pero con el agregado de un muy pequeño código que sí es necesario descargar, pero no ocupa demasiado lugar y ayuda para que el usuario inadvertidamente tenga la experiencia de estar usando una aplicación convencional.

Estas aplicaciones podrán ser desarrolladas por el equipo de encargados de los sistemas informáticos de la escuela en conjunto con la colaboración de docentes afines a éstas áreas. Además, como fin pedagógico en si mismo, se podrá contar con la participación de alumnos voluntarios o designados, tanto para el desarrollo del software como aportando sugerencias e inquietudes en tanto a las funcionalidades que estas aplicaciones deberían tener.

La propuesta de trabajo de estas *APPs* deberá ser similar a las plataformas educativas para que los estudiantes puedan tener una interacción en forma estrecha con su docente. Allí el docente podrán subir o bajar archivos, dándoles permisos a los alumnos para que también puedan hacer lo mismo de acuerdo a las circunstancias, se podrán publicar *links* de interés en diferentes secciones, se mostrarán las notas parciales y finales, cronogramas de estudio, calendarios académicos, inscripciones a exámenes y cursos, el estado de situación general, bitácoras, documentaciones, horarios, informaciones relevantes, libro de calificaciones, notas a los padres, mensajes y todo tipo de organizaciones necesarias para el cursado. Incluso se podrían plantear juegos digitales que tengan como fines aportar en la formación educacional. Como resultado integral se conseguirá un seguimiento mucho más cercano y estrecho con el alumno.

Tanto en la asignatura *Neumática* (5to año) como en *Automatización y Control* (6to año) se hacen desarrollos que tienen como objetivo controlar el comportamiento de ciertos elementos, como ser: luces, motores, timbres, sirenas y pistones. Se pueden modificar sus valores (intensidad, velocidad, sonoridad, fuerza) a través de *llaves eléctricas, switchs, pulsadores* o *manivelas* que se accionan en forma manual. En ambos casos se utilizan uno equipos tecnológicos que ha sido descripto en detalles más arriba llamados *PLC* para lograr tal fin. Como estos equipos disponen de conexión a internet para poder ser monitoredos, es totalmente posible crear aplicaciones para los celulares con el objeto de que en lugar de accionar estos dispositivos (luces, motores...) en forma manual y local, se puedan modificar sus valores en forma remota a través de estas aplicaciones instaladas en los celulares. La creación y utilización de estas aplicaciones contribuiría sin dudas al uso de las TICS. De hecho hay un proyecto propuesto por alumnos de la cátedra *Automatización y Control* de 6to año que consiste en la realización de la maqueta de un pequeño auto eléctrico cuya movilidad pueda ser controlada justamente con una aplicación instalada en sus equipos celulares.

2) Realidad Aumentada

Por último, se propone realizar *aplicaciones* que los alumnos puedan descargar aprovechando la tecnología de *Realidad Aumentada* para que sirvan como herramientas pedagógicas. Con estas aplicaciones los alumnos se podrán apuntar con sus cámaras a imágenes ubicadas en el salón de clases y observar, en forma tridimensional, imágenes, estáticas o en movimiento, relacionadas con los objetos reales, con agregados u aportes de información adicional a la realidad observada. La utilización de esta tecnología sin

dudas va a contribuir concretamente a sus conocimientos, formación e interés, puesto que es una forma muy lúdica de enseñanza. Un famoso juego hizo visible el potencial de esta tecnología, el Pokémon Go. Es una aplicación de realidad aumentada desarrollada por la compañía estadounidense Niantic. El autor de esta obra ha realizado un ejemplo muy sencillo de una aplicación que utiliza esta tecnología, pero que servirá como indicación de su funcionamiento y potencial, y se puede descargar en un link especificado en el Anexo.

5.4 Estudio de viabilidad de la propuesta

La primera parte, es decir, la utilización del PROXY, el equipo que es capaz de filtrar la información que puedan disponer los estudiantes, es la más dificultosa porque esos equipos no son económicos y generalmente las escuelas públicas no disponen de recursos suficientes para su adquisición. Para poder concretar la compra, la institución debe presentar, a niveles directivos, un proyecto donde se fundamente la necesidad del mencionado equipo al Ministerio de Educación para que pueda ser aprobada la partida presupuestaria. El inconveniente aquí radica en que todo este proceso puede llegar a ser muy lento.

En tanto a la creación de las aplicaciones no se necesita de ningún dinero extra, sólo de la voluntad y colaboración del personal del área técnica, docentes y alumnos. Se sabe que será un proceso que demandará mucho tiempo y esfuerzo por parte de todos los involucrados.

5.5 Impacto esperado

Si bien tanto el proceso de adquisición del equipo *PROXY* (filtro), como su configuración. el armado de las aplicaciones y los cursos en cuanto a formas sociales en el uso del celular va a llevar buena cantidad de tiempo y esfuerzo.

Se espera que finalmente los resultados sean realmente positivos en tanto al uso de las TICS para los equipos celulares con fines pedagógicos. Gracias a estas tecnologías, sumadas a hábitos saludables, el alumno verdaderamente va a adquirir una nueva mirada, con mayor conciencia y eficiencia, en forma segura, ética y responsable de utilizar estos equipos, que seguramente, lo enriquecerá y además podrá servir de ejemplo para otros compañeros, en el seno de su familia y con sus amigos en general.

CONCLUSIONES

Sin dudas la escuela actual es una institución que esta experimentando constante transformaciones, no sólo por los cambios de paradigma pedagógicos y los entornos políticos, sociales y económicos del país, sino también por los grandes avances tecnológicos devenidos en estos últimos años.

Dentro del establecimiento estudiado se han encontrado todo tipo de estos modernos dispositivos y se ha constatado que los estudiantes guardan una estrecha familiaridad con ellos, pero, sin embargo, se hallaron muchas falencias en tanto a la utilización efectiva de las TICS con objetivos pedagógicos, sobre todo en lo que refiere al uso de los equipos celulares. Esta situación nos hace arribar a la conclusión de que el celular, en la forma que está siendo utilizado hoy en día dentro de los espacios áulicos no cumple ninguna función que pueda aportar positivamente en el desarrollo de las clases.

La propuesta de intervención superadora planteada en el presente trabajo permite incorporar de manera natural a los equipos celulares empleados por los estudiantes para que se transformen en una herramienta pedagógica realmente útil, enriqueciendo así el desarrollo de la clase y del individuo.

Es sabido que este proceso demandará tiempo, dinero y esfuerzo. Se requieren recursos económicos para la compra de equipos, tiempo para el desarrollo técnico de las aplicaciones, investigación, debates y cursos de capacitación tanto para alumnos como docentes. Será un trabajo en conjunto por parte de toda la comunidad educativa. Sin dudas se aprenderá mucho durante todo este camino, pero finalmente los resultados serán acordes o, al menos, parecidos a los esperados sabiendo que los equipos celulares han llegado para formar parte de la vida cotidiana de todos nosotros y no podemos hacer caso omiso a ello.

En este trayecto posiblemente van a ir apareciendo situaciones desconocidas, se abrirán nuevas puertas e interrogantes que hasta el día de hoy no se habían tenido en cuenta, pero es de vital importancia que nos aventuremos a transitar esta experiencia entendiendo que las ventajas que surgirán con el nuevo uso de las TICS en tanto a los celulares van a ser muchas, utilizando este equipo multifunción como un nuevo aliado que nos servirá como herramienta pedagógica de total importancia para cubrir las nuevas demandas y desafíos propuestos por la sociedad que nos toca vivir.

BIBLIOGRAFÍA

Academic of Pediatrics. (2011). The impact of social media on children, adolescents and families en American, vol. 127 (4), p.800-804.

Council on communications and media. (2013) Children, Adolescents and the Media en American Academic of Pediatrics, vol.132 (5), pp.985-961.

División de Educación General. Ministerio de Educación de Chile. Orientaciones para la regulación del uso de celulares y otros dispositivos móviles en establecimientos educacionales. (2019).

Europapress. (Setiembre, 2018). https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-86-ninos-utilizan-moviles-mientras-estan-clase-menos-hora-20180915112932.html

García-Martín, S. Cantón-Mayo, I. (2019). Use of technologies and academic performance in adolescent students, en Comunicar, Vol. 59, pp.73-81.

Hernandez, Gorrin, A. (2011, diciembre 5). Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación. Economía TIC. https://economiatic.com/concepto-de-tic

Jama. (2019). The Challenges of Defining and Studying Digital Addiction in Children, Network.

Ley Provincial Nº 12686. Santa Fe. (2006). Prohíbese el uso de aparatos de telefonía celular o equipos similares, cualquiera sea su tecnología, por parte del personal docente, no docente y alumnos en los establecimientos escolares dependientes del Ministerio de Educación de la Provincia, durante los horarios de dictado de clases.

Ordiz, Emilio. (2022). Mayor soledad implica más uso de internet y de las redes. https://www.20minutos.es/noticia/4098867/0/barometro-soledad-redes-sociales

Schleicher, A. (2019). Children, technology and teaching, en Andreas Schleicher, Helping our Youngest to Learn and Grow: Policies for Early Learning, OECD Publishing, Paris.

Shaidah Jusoh, Hejab Ma'azer Al Fawareh. Northern Border University, Rafha, Saudi Arabia. (2017). The Use and Effects of Smartphones in Higher Education, vol.11

Teorías Educativas. Conductismo. (s.f.)
https://sites.google.com/site/edgarpaezmagister/teorias-educativas/conductivismo

Teorías Educativas. Constructivismo. (s.f.)
https://sites.google.com/site/edgarpaezmagister/teorias-educativas/constructivismo

ANEXOS

Anexo 1: Ejemplo de aplicación básica con Realidad Aumentada

Para ilustrar la potencialidad de las aplicaciones que contemplan la tecnología de Realidad Aumentada, el autor de esta obra ha desarrollado una a modo de ejemplo. Se puede descargar desde el siguiente link:

- https://pondercom.com/uai/app/action_one.apk

o también desde la plataforma dropbox:

- https://www.dropbox.com/s/ogyx1dph3bqbinb/action_one.apk?dl=0

Se invita al lector a realizar la descarga en su celular.

Una vez instalada la misma, debe ser ejecutada desde el ícono en pantalla que figurará como: “action_one”. Se abrirá la cámara del celular y el usuario podrá observar con la cámara todos los objetos como normalmente se ven, a excepción de que cuando enfoque la imagen del Anexo 2, el software superpondrá en forma tridimensional, como si estuviera pegada, una nueva imagen pre-seteada, dando la sensación de que ese nuevo objeto existe en ese lugar. Sin embargo, la adición del mismo es realizada enteramente por software.

Anexo 2: Imagen para visualizar con el celular.



Anexo 3: Modelo de entrevista

El propósito de este estudio es determinar si la utilización de equipos celulares obstaculiza o no el aprendizaje de los alumnos/as y escuchar propuestas de intervención superadoras por parte de los docentes consultados.

Se agradece a la institución y a los profesores de 5to y 6to año por el apoyo brindado.

Esta entrevista tomará sólo unos minutos para su desarrollo. Es del tipo confidencial, es decir no se revelarán ni publicarán los datos personales ni se publicarán los resultados, es sólo para un trabajo interno del tipo *proyecto de trabajo final* de investigación para la institución UAI.

Está orientada a profesores del 5to y 6to año de una escuela secundaria con orientación técnico electromecánica ubicada en la zona céntrica de Rosario.

Buenos días, con el objetivo de clarificar si la utilización en el espacio áulico de los equipos móviles interfiere o aporta a la formación de los estudiantes/as.

Preguntas:

Respecto a la utilización de los equipos móviles en el aula…

- Piensa usted que la utilización por parte de los alumnos/as durante el cursado de clases afecta su capacidad de atención?
- Cree que los jóvenes han desarrollado nuevas capacidades cognitivas gracias al uso desde temprana edad de estos dispositivos?
- Qué debates se deberían plantear en los espacios de discusión sobre el comportamiento en el uso del celular?
- Opina que altera sus capacidades de abstracción?
- Opina que altera sus capacidades de memorización?
- Opina que altera sus capacidades de concentración?
- Considera que se debería restringir la utilización de los celulares al menos en el aula?

- Considera que se debería restringir la utilización de los celulares en otros espacios de la escuela?
- Piensa que puede aportar a la formación académica?
- Cómo cree que se modificó la interacción entre los alumnos en comparación a la época en que no existían estos dispositivos?
- Considera que la constante atención que prestan los alumnos/as a sus pantallas puede modificar sus habilidades sociales y/o emocionales?
- Desde su punto de vista, ¿cómo cree que afecta a la institución en general el uso de estos equipos?
- A su parecer, ¿se deberían incorporar técnicas de educación en tanto al uso de estos equipos móviles?
- A su entender, ¿cómo actúan los demás docentes frente al alumnado cuando utilizan sus propios teléfonos celulares?

Desde ya, muchas gracias por su invaluable contribución!