

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Resistencia
Tesina de Licenciatura

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

Título

“Taller de electricidad virtual para mejorar la calidad educativa en los contextos de encierro sin la necesidad de herramientas y componentes eléctricos”

Tesista

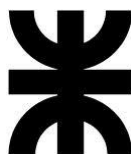
Gonzalez, Alfredo Leonardo

Director

Profesor:

Larangeira, Alfredo

Resistencia, 29 de noviembre de 2.014



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Resistencia
Licenciatura en Tecnología Educativa

Al Servicio Penitenciario Federal U7, y de manera especial, a las autoridades de la sección Educación, por la confianza y ayuda depositada en mi persona.

- ❖ Alcaide y Director de la sección: Sr. Crippa, Julio;
- ❖ Vice-director: Profesor y Licenciado Sr. Gaona, Claudio.
- ❖ A la institución de Formación Profesional N° 44 por permitirme realizar las prácticas en su anexo, y por su intermedio al Profesor Sr. Tourn, Pablo quien tiene a su cargo el espacio de Electricidad dentro de la unidad.
- ❖ A los profesores que nos guiaron a lo largo del cursado de la licenciatura.
- ❖ Por último y muy especialmente a la gran mujer que tengo al lado siempre empujándome a conseguir nuevos logros.

Tabla de contenido

Índice de Cuadros	5
1 - INTRODUCCIÓN	5
Palabras claves.....	6
2 - JUSTIFICACIÓN.....	6
3 - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
4 - OBJETO DEL ESTUDIO	7
5 - PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
6 - OBJETIVOS	8
7 - FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
Capítulo 1.....	13
SIMULADORES VIRTUALES Y EDUCACIÓN	13
SIMULADORES VIRTUALES EN NIVEL MEDIO	15
ENSEÑANZA CON SIMULADORES EN CONTEXTOS DE ENCIERRO	17
Capítulo 2.....	18
ENSEÑANZA DE ELECTRICIDAD MEDIANTE SIMULADORES.....	18
SIMULADORES PARA EL TALLER DE ELECTRICIDAD	19
Capítulo 3.....	19
APRENDIZAJE DEFINICIÓN	21
APRENDIZAJE EN ADULTOS	21
Andragogía y Pedagogía, características	24
Cuadro 1 Andragogía y Pedagogía, características.....	25

Andragogía y Pedagogía, Semejanzas en lo que se Refiere a la Ciencia:.....	25
APRENDIZAJE EN CONTEXTOS DE ENCIERRO DE ADULTOS.....	26
8 - DISEÑO Y DESARROLLO DE UN RECURSO EDUCATIVO DIGITAL.....	29
9 - MARCO METODOLÓGICO DE LA TESIS	30
Característica de la investigación descriptiva.....	30
Cuadro 2 Yuni y Urbano, (2006, p. 15-16).....	30
Característica de investigación Observacional y Experimental.....	31
Cuadro 3 Yuni y Urbano, (2006, p. 17)	32
Característica de investigación Observacional y Experimental.....	32
Las investigaciones según su duración temporal	33
Cuadro 4 Yuni y Urbano, (2006, p. 18)	33
Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	34
10 - POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
11 - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
Primera Etapa	36
Cuadro 5 simbologías de los diseños experimentales.....	36
Definición de las variables	36
Observación de clases	38
Segunda etapa	39
Plan de clases.....	39
Cuadro 6 plan de clases	39
Desarrollo de la primer clase.....	40
Tercera etapa.....	45
Recolección y análisis de la información	45
Categoría I: diagnóstico inicial.....	45
Cuadro 7 datos G1	47
Cuadro 8 datos G2	48
Categoría II Aplicación del estímulo y obtención de datos	48
Cuadro 9 datos de las actividades de G1.....	50
Datos obtenidos mediante memoria flash usb (pen drive) durante los trabajos prácticos.....	51
Cuadro 10 datos obtenidos por memoria usb act. 1 G1	51
Cuadro 11 datos obtenidos por memoria usb act. 2 G2	51
Cuadro 12 datos obtenidos por memoria usb act. 3 G3	51
Cuadro 13 datos obtenidos por memoria usb act. 4 G4	52

Datos obtenidos por encuesta: R G1 X.....	52
Grupo 2.....	53
Cuadro 14 datos act. 1 G2	53
Cuadro 15 datos act. 2 G2	54
Cuadro 16 act. 3 G2	54
Cuadro 17 act. 4 G2	54
Cuadro 18 datos act. 5 G1	55
Cuadro 19 datos act. 5 G2	55
Categoría III Análisis de resultados.....	56
Comparación de resultados de las pos pruebas.....	56
Cuadro 20 comparación de pos pruebas act.1 G1 y G2	56
Cuadro 21 comparación de pos pruebas act. 2 G1 y G2	56
Cuadro 22 comparación de pos pruebas act. 3 G1 y G2	57
Cuadro 23 comparación de pos pruebas act. 4 G1 y G2	57
Cuadro 24 comparación de pos pruebas act. 5 G1 y G2	58
Categoría IV interpretación y cierre	58
12 - CRONOGRAMA	61
Cuadro 25, Cronograma de tiempo	61
Anexo I.....	61
Cuadro 26 Ficha de observación general.....	62
Cuadro 27 Ficha de entrevista.....	62
Cuadro 28 Ficha de encuesta y entrevista.....	63
Anexo II.....	63
Cuadro 29 Ficha de encuesta II.....	63
Anexo III.....	64
Anexo IV.....	65
Anexo 5.....	69
Tutorial Crocodile clips	69
Barra de herramienta principal	69
Barra de menú	69
Barra de herramientas de componentes.....	70
Área de trabajo.....	71
13 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Andragogía y Pedagogía, características	25
Cuadro 2 Yuni y Urbano, (2006, p. 15-16)	30
Cuadro 3 Yuni y Urbano, (2006, p. 17)	32
Cuadro 4 Yuni y Urbano, (2006, p. 18)	33
Cuadro 5 simbologías de los diseños experimentales.....	36
Cuadro 6 plan de clases	39
Cuadro 7 datos G1	47
Cuadro 8 datos G2	48
Cuadro 9 datos de las actividades de G1.....	50
Cuadro 10 datos obtenidos por memoria usb act. 1 G1	51
Cuadro 11 datos obtenidos por memoria usb act. 2 G2	51
Cuadro 12 datos obtenidos por memoria usb act. 3 G3	51
Cuadro 13 datos obtenidos por memoria usb act. 4 G4	52
Cuadro 14 datos act. 1 G2	53
Cuadro 15 datos act. 2 G2	54
Cuadro 16 act. 3 G2	54
Cuadro 17 act. 4 G2	54
Cuadro 18 datos act. 5 G1	55
Cuadro 19 datos act. 5 G2	55
Cuadro 20 comparación de pos pruebas act.1 G1 y G2	56
Cuadro 21 comparación de pos pruebas act. 2 G1 y G2	56
Cuadro 22 comparación de pos pruebas act. 3 G1 y	57
Cuadro 23 comparación de pos pruebas act. 4 G1 y G2	57
Cuadro 24 comparación de pos pruebas act. 5 G1 y G2	58
Cuadro 25, Cronograma de tiempo.....	61
Cuadro 26 Ficha de observación general	62
Cuadro 27 Ficha de entrevista.....	62
Cuadro 28 Ficha de encuesta y entrevista.....	63
Cuadro 29 Ficha de encuesta II.....	63

1 - INTRODUCCIÓN

Desde la profesión docente se debe abordar diferentes recursos y bibliografías, desplegando en todas sus magnitudes las estrategias didácticas pedagógicas; para poder lograr los objetivos previstos.

Es un compromiso ineludible al momento de plantearse: el cómo realizar una enseñanza donde se produzca como resultado el aprendizaje significativo en los alumnos.

El presente trabajo intenta investigar el resultado que se obtiene, al proponer un espacio virtual para las prácticas de electricidad-electrónica con la implementación de un software “Crocodilo Clis 3”, en un grupo de alumnos que no tienen acceso a prácticas de electricidad por motivos de seguridad debido al contexto en el que se encuentran.

Esta propuesta les permitirá a los alumnos tener una mejor aproximación y mejor comprensión de los temas y no sólo eso, ya que al mismo tiempo desarrollarán destrezas en el uso de herramientas informáticas.

Con la manipulación de este software el alumno conocerá: los componentes eléctricos, su uso, manejo y finalidad de las diferentes herramientas que se utilizan en esta área. Así mismo, los provechosos beneficios que produce el conocer sobre el tema.

Esta investigación se desplegará en el marco de Educación en Contexto de Encierro, lo cual le da ciertos rasgos particulares al momento de desarrollar la práctica docente.

Las normativas que rigen dentro de este micro sistema ponen barreras en cuanto al uso de materiales para manipular y/o trabajar, es aquí que buscando los caminos viables para que se produzca un cambio significativo, proponemos la implementación de realizar las prácticas de clases a partir de un software.

Palabras claves

Simuladores virtuales. Simuladores virtuales y educación. Simuladores virtuales de electricidad en educación media. Electricidad. Aprendizaje. Tipos de aprendizaje. Aprendizaje en contextos de encierro.

2 - JUSTIFICACIÓN

Dentro del servicio penitenciario funciona la sección de educación, área destinada para que los internos accedan a la educación formal de nivel primario, secundario, terciario y formación profesional.

El Estado de nuestra Nación, garantiza tanto el derecho al acceso a la educación, como a la cultura, al conocimiento de diferentes expresiones artísticas, como también, acceder al conocimiento de los Derechos Humanos; pero no queda en el sólo hecho de conocer sino también el derecho a ejercer todo lo anteriormente mencionado.

Es aquí que encontramos los por qué de nuestra participación como profesionales. Profesionales de la docencia pero en este caso haciendo especial hincapié en ser Maestros Anti-destinos.

Sostenido en la idea de Freire (Freire, 1972.), adhiero en acompañar al estudiante privado de su libertad, en reconstruir a través de la enseñanza su transformación para lograr su inclusión dentro de su contexto social

Es a partir del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías y realizando un trabajo interactivo con el alumno, que nos proyectamos en nuestra tarea diaria.

El proyecto responde a la necesidad de que interactúen dos espacios, Electricidad e Informática; El primero brinda los conocimientos de componentes, materiales, herramientas eléctricas y su uso; en tanto que el segundo, otorga las competencias básicas para la manipulación del software.

Inaugurando de esta manera un espacio virtual para las prácticas; con el alumnado que reside en la Prisión Regional del Norte, Unidad 7, ubicada en la ciudad de Resistencia de la provincia de Chaco.

Esta investigación es necesaria porque no se conocen antecedentes de este recurso en el contexto de encierro, debemos tener en cuenta que dicho trabajo aportará información sobre las actividades realizadas de forma transversal y articulada, con los espacios de informática y electricidad.

3 - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los alumnos con los que tendré intervención, son internos del anexo de la Escuela de Formación Profesional N° 44 que cursan el espacio de electricidad; los mismos se encuentran alojados en la Prisión Regional del Norte, U7 en la ciudad de Resistencia Chaco.

En este contexto los alumnos transitan el espacio didáctico en las prácticas reales sin poder acceder a prácticas con ciertas herramientas y materiales, por cuestiones de seguridad.

Vemos que a partir de estas realidades se desarrollan clases en forma tradicional, en las cuales el docente transmite contenidos y los alumnos tienen una participación pasiva y de recepción. Algunos docentes consideran que al desarrollar clases estáticas, les proporciona cierto dominio sin darle mayor importancia a la apatía que esto pueda generar tanto desde el alumno como al docente.

También existe el actuar docente que por su extensa experiencia le permite interactuar con los internos desde otra didáctica, un tanto más participativa, y que muchas veces es quién le proporciona y transmite desde la oralidad al colega sus experiencias y recetas laborales.

Es aquí, donde encontré la posibilidad de aliarme a las nuevas tecnologías para poder abordar los contenidos, desde sus diferentes aristas y acercarme para lograr los objetivos previstos.

Básicamente el problema de investigación es saber “Cómo influye el uso de un simulador virtual de electricidad en el aprendizaje de los alumnos en el nivel medio de educación en contexto de encierro”.

4 - OBJETO DEL ESTUDIO

A partir de la interdisciplinariedad, es decir, desde los espacios de Electricidad y de Informática, es que intento promover un espacio virtual que me permita estimular actividades innovadoras mediante recursos informáticos; Posibilitándome apreciar las reacciones de los alumnos.

La Institución en donde se llevará a cabo la investigación, es la Prisión Regional del Norte, U7 en la sección educación. Allí funciona la Escuela “Mariano Moreno” dentro de esta se desarrollan las actividades educativas en los niveles primario, secundario, terciario y Formación de oficios.

Esta institución tuvo sus orígenes en el año 1.935 aproximadamente, desarrollando sus tareas en forma continua hasta el corriente año.

En el año 2005, se recibieron computadoras y a partir de ese momento es cuando se crea la sala de informática y se realizan convenios con instituciones externas para trabajar esta área.

La cantidad de alumnos para esta investigación son los pertenecientes al curso de “Electricidad” que asisten los días martes y jueves, siendo la cantidad de veinticuatro (24) integrantes.

Delimitación espacial: esta investigación se desarrollará en el laboratorio de informática, para los alumnos del grupo dos (2) de los jueves y para los alumnos del grupo uno (1) los martes, en el aula.

La investigación tendrá una duración de seis (6) meses, comenzando en el mes de julio y culminando en el mes de diciembre, momento en donde se dará por terminada esta investigación; solo se incluirá una unidad temática

5 - PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación intenta dar respuestas a preguntas como:

¿Qué cambios produce en el aprendizaje de los alumnos la aplicación de simuladores?

¿Cómo reaccionan ante las simulaciones, los alumnos?

¿Mejoran las simulaciones el rendimiento de los alumnos?

¿Qué tipo de dificultad plantea su uso?

¿Qué tipo de aprendizaje se produce en los alumnos?

6 - OBJETIVOS

1. Conocer cómo influye el uso de un simulador virtual de electricidad en el aprendizaje de los alumnos en el nivel medio de educación en contexto de encierro.
2. Saber qué cambios produce en el aprendizaje de los alumnos la aplicación de simuladores.

Objetivos particulares

- 1) Describir las reacciones de los alumnos ante las simulaciones.
- 2) Especificar como las simulaciones ayudan en el aprendizaje de los alumnos
- 3) Enumerar las dificultades de su uso.
- 4) Describir los preparativos necesarios para el uso del simulador.
- 5) Enunciar que tipo de aprendizajes surgen.

Para intentar arribar a estos objetivos parto de la siguiente Hipótesis: “Las prácticas virtuales mejorarían el proceso de enseñanza y aprendizaje de electricidad en contextos no aptos para las prácticas reales”.

7 - FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El sujeto está privado de libertad cívica, pero no significa que esté privado de su crecimiento intelectual, y mucho menos del contacto con el arte, la tecnología y la cultura. Así mismo, de proyectarse en hacer uso de una nueva oportunidad al volver al contexto de libertad y de poder entender y apropiarse de un cambio de realidades.

“...Las TIC tienen posibilidades y limitaciones como medios didácticos. No son, en ningún caso, herramientas neutrales. Precisamente los científicos cognitivos utilizan la expresión «fijación funcional» (functional fixedness) para describir la forma en que las ideas que sostenemos sobre la función de un objeto pueden inhibir nuestra capacidad para usar el objeto para una función diferente. Los usos creativos de las TIC exigen ir

más allá de esta «fijación funcional» de modo que podamos, de modo innovador, definir nuevos propósitos para las herramientas existentes y orientarlas hacia una finalidad educativa. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p.208).

Entendiendo como nuevas finalidades educativas, y especialmente en un contexto como el que hemos seleccionado para esta investigación, podremos inferir que nos permitirá junto al estudiante abrir un nuevo paradigma. Si bien no desconocemos que se encuentran, este grupo de estudiantes, en un ambiente hostil y limitado, innovaremos con estas herramientas educativas para proporcionar ciertos conocimientos para su futuro.

No se puede afirmar que la integración de las tecnologías sea un fenómeno novedoso en la educación formal. De hecho, la invención de la escritura y, más tarde, de la imprenta y su utilización en las aulas, fueron fuente de controversias y resistencias educativas, como ahora ocurre con las TIC. Podríamos aducir diferentes razones por las que la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje añade aún más complejidad al fenómeno educativo. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p.208).

Pero haciendo hincapié en el contexto de estos estudiantes, podemos entender que más que complejizar la tarea, estaremos acotando las diferencias y distancias educativas que envuelven a este contexto en particular. Aportando un contenidos con los que podrán hacer frente en la sociedad al momento de su reinserción.

A todas estas dificultades se añade la diversidad de contextos de enseñanza-aprendizaje que nos muestran cómo no existe una «única vía» para llevar a cabo el proceso de integración de las TIC en las aulas. Incluso si nos movemos en un nivel más «micro» y analizamos tecnologías específicas para contenidos curriculares determinados, nos encontramos con un gran número de posibilidades tecnológicas para transformar las representaciones tradicionales del conocimiento escolar en modos de expresión más ricos y adaptados a los lenguajes audiovisuales e interactivos que dominan nuestra cultura, junto con un importante número de limitaciones sobre las funciones reales y prácticas que pueden cumplir en el aula. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p. 208).

De hecho la población con la que estaremos en contacto educativo, no pueden manipular herramientas ni estar en conectividad, por seguridad propia y de la sociedad. Pero sí se les permite interactuar con programas a través de los cuales incorporen conocimiento de su uso y manejo para su posterior desempeño.

Si examinamos las tecnologías educativas tradicionales observaremos que se caracterizan por su especificidad (un lápiz es para escribir o un microscopio es para visualizar objetos pequeños); su estabilidad (bolígrafos, microscopios o pizarras no cambian mucho con el

tiempo); y la transparencia de su función (el funcionamiento interno de un lápiz es bastante simple y está relacionado directamente con su función). Su uso continuado y habitual las ha convertido en tecnologías «transparentes» por ser herramientas docentes comunes, hasta el punto de dejar de ser conceptualizadas como «tecnologías» (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p. 208).

Con este tipo de “*tecnología transparentes*”, está permitido trabajar de manera cotidiana, con los alumnos de la U7. Mientras que el trabajo educativo con las herramientas más básicas, no sólo está sujeto a ciertas labores y siempre supervisadas por los docentes, sino que en su gran mayoría se encuentran prohibidos su empleo y manipulación.

En contraste con las tecnologías tradicionales, las tecnologías digitales son versátiles (utilizables en diferentes formas), inestables (cambian rápidamente) y opacas (su funcionamiento interno está oculto al usuario).

La versatilidad de las tecnologías digitales hace que, por ejemplo, el ordenador sea una herramienta única para almacenar, distribuir y ayudar a manipular una variedad de sistemas de símbolos. Puede simular el funcionamiento de cualquier otro medio, constituyéndose en una meta-medio, con posibilidades para la representación y expresión como nunca antes han existido. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p 209).

Ante la situación de seguridad que está impuesta en este ámbito, las tecnologías digitales me permiten ingresar a una dimensión que respeta los límites de seguridad a la vez que enseño el manejo y finalidad de materiales y herramientas, que de otra manera sería imposible para estos alumnos.

La inestabilidad de las TIC se manifiesta de dos formas. Por un lado, no existe un conocimiento estable y duradero para el aprendizaje de estas tecnologías. Su obsolescencia se manifiesta en ritmos de cambio muy acelerados que son difíciles de asumir por muchos usuarios. Se necesita estar continuamente al día de las demandas novedosas de estas tecnologías, es decir, ser un aprendiz continuo. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p. 209).

Es de público conocimiento que las tecnologías digitales transitan en un camino vertiginoso de cambios y actualización permanente. Atendiendo a este punto, es en el que fundamento el hecho que este grupo social de estudiantes deben estar en contacto y manejo de las mismas; de manera que al momento de su reinserción social, su uso no les signifique el tránsito por caminos de profundo abismo.

Por otra parte, el funcionamiento interno de la mayoría de las tecnologías digitales es opaco para quienes las utilizan. Esta cualidad hace que la interacción con el ordenador sea simbólica y, con frecuencia,

arbitraria. El hecho de que la mayoría del software esté diseñado para contextos no educativos contribuye aún más a esta opacidad. Adaptar software de propósito general del entorno laboral (p ej. las hojas de cálculo) a la práctica escolar requiere trabajar a través de esta opacidad para reconfigurar y modificar sus propósitos iniciales a las necesidades educativas (Koehler & Mishra, 2008 en Jesús Valverde Berrocoso, 2.010).

Atendiendo a esta opacidad y haciendo uso de la misma, es la que me permite desarrollar los contenidos para que con el tiempo el alumnado pueda utilizarlo en algún emprendimiento laboral al momento de su convivencia en libertad social.

La preparación de los profesores en los usos educativos de la tecnología es un componente clave en todos los planes de reforma educativa y factor clave en el desarrollo de Buenas Prácticas educativas con TIC (Area, 2004; Casanova, 2007; Correa y Blanco, 2004; De Pablos y Jiménez, 2007; Raposo et al., 2006; Valverde et al, 1999; Valverde, 2002..." en Jesús Valverde Berrocoso, 2.010p.209).

La sociedad en su totalidad entiende que el desarrollo de una sociedad contemporánea no puede prescindir de conocimientos tecnológico digitales; a lo cual la educación no puede estar ajena a estos lineamientos. Resulta fundamental que los docentes de hoy se encuentren capacitados en esta área, cualquiera fuere su especialidad. Y más aún los que se desempeñan en este contexto para poder hacer uso de los recursos que brinda esta tecnología y acercar al recluso a una resignificación de protagonismo social acorde a los tiempos que corren.

Acompañando al nuevo modelo de trabajo propuesto por Shulman, y Koehler y Mishra (2006) la base del trabajo docente se basa en dos nuevos pares y una tríada del "modelo TPCK con tres componentes principales de conocimiento: Contenido Curricular, Pedagogía y Tecnología"

Desarrollando cada uno de sus componentes, podemos dar cuenta la necesidad imperiosa de la articulación para desarrollar nuestras clases. Así es como podemos posicionarnos desde el conocimiento de la Pedagogía, el conocimiento de la Tecnología y el conocimiento de los Contenidos Curriculares y a partir de cada uno de ellos interactuar entre sí. Es esta propuesta la que nos permite avizorar cambios positivos en nuestras prácticas.

El conocimiento de la Pedagogía (PK) es un conocimiento profundo sobre los procesos y prácticas o métodos de enseñanza y aprendizaje e incluye (entre otras cosas) a los objetivos generales, valores y metas de la educación. Es una forma genérica de conocimiento que se aplica al aprendizaje del alumno, la gestión u organización escolar, la planificación docente y el desarrollo curricular o la evaluación de los aprendizajes. Incluye conocimientos sobre estrategias didácticas o métodos de enseñanza aplicados en el aula, la naturaleza de los destinatarios de la acción formativa o las técnicas para evaluar la comprensión del alumno (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p. 218)

El manejo de la pedagogía y sus variantes es imprescindible al hablar de educación enseñanza y aprendizaje, ya que es la base para el desarrollo indicado de las clases adecuado a los alumnos y sus trayectorias.

El conocimiento de la Tecnología (TK) es un tipo de conocimiento que está constantemente en un estado de cambio continuo, más que los otros dos conocimientos centrales de la estructura TPCK (Pedagogía y Contenido Curricular). En cualquier caso, Koehler y Mishra (2006, 2008) creen que existen ciertas formas de «pensamiento sobre» y de «trabajo con» la Tecnología que puede aplicarse a todas las herramientas tecnológicas. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p.218)

Cuando el docente tiene conocimiento y dominio sobre las tecnologías y los procesos de cambio continuo que en ella se producen, cuando su capacitación es permanente y actualizada; esto le permite manipular de manera competente a la vez que articula los contenidos con la pedagogía adecuada.

En este sentido, su definición de TK se aproxima al concepto de «fluidez de la Tecnología de la Información» (FITness) propuesta por el Comité para la Alfabetización en Tecnologías de la Información del National Research Council (NRC, 1999). El FITness va más allá de la tradicional noción de alfabetización computacional porque requiere que las personas comprendan las tecnologías de la información de forma suficientemente amplia y global, como para ser capaces de aplicarlas, de modo productivo, al trabajo y a su vida cotidiana; saber reconocer cuándo las tecnologías de la información pueden ayudar o impedir el logro de una meta y saber adaptarse continuamente a los cambios en estas tecnologías. FITness requiere, por consiguiente, una comprensión más profunda y un mayor dominio de las tecnologías para procesar la información, la comunicación y la solución de problemas que las que se derivan de la definición tradicional de alfabetización informacional. (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p. 218)

Entender la postura de Shulman"...la noción central de este conocimiento es la transformación de la materia para la enseñanza" pág 219. Dominar la pedagogía a la vez que los contenidos curriculares y fusionarlos con la tecnología es estar en la búsqueda de alternativas de la enseñanza, en la búsqueda de la mejora de nuestras prácticas; es interactuar con los conocimientos previos que poseen los alumnos y juntos animarnos a explorar nuevos campos educativos.

"El conocimiento de la Tecnología y la Pedagogía (TPK) es una comprensión acerca de cómo cambian la enseñanza y el aprendizaje cuando se utilizan determinadas tecnologías. Incluye el conocimiento de las posibilidades y limitaciones pedagógicas del conjunto de herramientas tecnológicas a utilizar en los contextos de aprendizaje de disciplinas específicas." (Jesús Valverde Berrocoso, 2.010 p. 220)

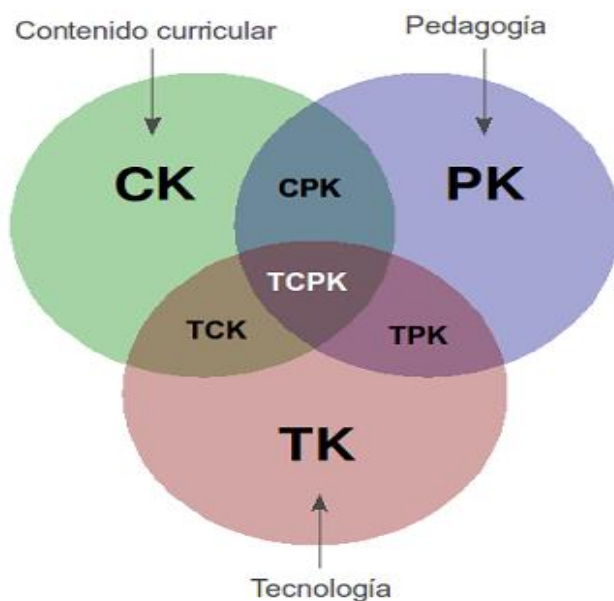


Fig. 1. Estructura TPACK y sus componentes de conocimiento (Koehler & Mishra, 2.008 p.12 en Berrocoso, 2.010 p. 217)

Capítulo 1

SIMULADORES VIRTUALES Y EDUCACIÓN

En este capítulo se define los simuladores virtuales y su relación con educación para llegar a ver su influencia en el proceso de aprendizaje

“...Previo al inicio del tema se definen los simuladores usados en educación como: programas que contienen un modelo de algún aspecto del mundo y que permite al estudiante cambiar algunos parámetros o variables de entrada, ejecutar o correr el modelo y desplegar los resultados“(Escamilla, 2000 en Contreras G., 2.012 .p 108).

Siguiendo con la visión del autor mencionado, es que pretendo poder trabajar con simuladores en contexto de encierro, donde desarrollo mis clases con alumnos privados de su libertad. Poder enseñar a través simuladores, los contenidos que de otra forma sería imposible realizarlo por los límites que el contexto educativo me impone.

Los antecedentes a los simuladores que hoy conocemos los podemos dividir en tres etapas: la primera fue con el lápiz y papel ambos protagonizaron los instrumentos principales para la información y la enseñanza. En una segunda etapa encontramos a la escuela como institución y al maestro portador de saberes. En un tercer momento la revolución educativa, social y económica que produjo la invención y aparición de la imprenta; donde los cambios a nivel mundial fueron sustanciales. En una cuarta etapa nos

encontramos con las nuevas tecnologías digitales, donde su aparición no fue menos silenciosa.

“...Es claro entonces que «Vivimos en el tiempo en el que el uso de la tecnología computacional y las telecomunicaciones en ambientes educativos viene demandando, cada vez más, la transformación significativa de la práctica docente»” (Rangel y Ladrón, 2001, p. 1 en (Gloria Amparo Contreras G., 25 DE JUNIO 2.012 p. 109)

Una de las problemáticas que hoy día atraviesa la educación, es la actitud pasiva, apática y desinteresada del aprendiz. La educación interactiva es una práctica donde posiciona al estudiante de manera activa, él es el protagonista de nuevas posibilidades, en búsqueda de caminos para llegar a un objetivo; que conozca diferentes variables y hasta crear su propia hipótesis, teniendo que optar y a la vez de fundamentar su decisión. Los simuladores nos permiten de manera lúdica transmutar las motivaciones del estudiante, de manera tal que se interese en el contenido que le proponemos.

- “Pueden utilizarse en el diseño de actividades que promueven un acercamiento social del aprendizaje (Rojano, 2003)...Uno de los avances significativos es la creación y utilización de simuladores, los cuales colaboran en diversas áreas o campos de la vida cotidiana, como: pág 110
- El usuario es un ser activo, convirtiéndose en el constructor de su aprendizaje a partir de la propia experiencia” (Gloria Amparo Contreras G., 25 DE JUNIO 2.012 p. 111)

A través de los cambios sociales y evolutivos de la humanidad fundamentamos la idea de Flitner, 1972, quién postula a la educación tan primordial como la alimentación para el ser social contemporáneo. A esta evolución debemos sumarle los cambios en el proceso educativo donde la Tecnología es quién lleva el protagonismo.

Reconozcamos que la tecnología se ha adueñado de espacios sociales inimaginables, como lo son: los bares, ciber, plazas, hogares, instituciones educativas, culturales, industrias, y comercios a nivel mundial. Las conectividades y medios de comunicación, redes sociales, y hasta hoy día pagamos nuestros impuestos y el estacionamiento a través de la tecnología.

Este protagonista nos propone nuevos canales de comunicación con nuestros alumnos, acercarnos los contenidos de manera que los entienda e incorpore como su propia realidad y que no los capte como una abstracción sin sentido. Nos provee de herramientas para que el proceso enseñanza aprendizaje recree nuevos escenarios, tome colores atractivos y que el mismo alumno pueda ir construyendo nuevos aprendizajes y experimente según sus intereses; sin dejar de lado que también puede manejar los tiempos y espacios físicos donde llevar a cabo este acto. Aunque no desconozco que los diferentes programas puedan presentar alguna limitación propia.

“Vygotsky señaló que las herramientas que usamos modelan nuestra experiencia y consecuentemente, nuestro pensamiento; de modo recíproco, nuestro uso de las herramientas es modelado por nuestro conocimiento cotidiano». (Gloria Amparo Contreras G., 25 DE JUNIO 2.012 p.114)

La utilización de los simuladores nos proporciona la posibilidad que los estudiantes se encuentren trabajando sobre un software a la vez de laboratorio, como en situaciones reales de su cotidianidad, aunque también. Poniendo en juego la destreza o expertise de nuestros estudiantes. Los elementos que serán necesarios para lograr el conocimiento son:

- ✓ Dato
- ✓ Información
- ✓ Conocimiento
- ✓ Destreza
- ✓ Objeto de aprendizaje.

Si bien estos elementos son conocidos en nuestro desempeño laboral, podemos centrar que la diferencia se encuentra en que cada elemento reside en el receptor, es decir nuestros estudiantes. Es en ellos que cada elemento cobrará la relevancia según lo considere.

Uno de los objetivos al crear objetos de aprendizaje es la interacción con el usuario de acuerdo con un patrón, de tal forma que se incluyan las acciones y el diseño de interacción se refiere a la especificación del diálogo esperado entre el usuario y secuencias de ejecución, lo cual es de gran importancia para el uso de los simuladores...” (Gloria Amparo Contreras G., 25 DE JUNIO 2.012 p.115)

El término simulación según Göpötepe, M. Özgüc, B. y Baray, M., (1989 en Castro S. 2008, p. 65) “Plantean que es una representación controlada de fenómenos del mundo real. La simulación es considerada por Seidner (1976) como una modelación de la realidad social o física, de manera que el participante pueda interactuar y llegar a ser parte de esa realidad simulada. Por su parte, Kast y Rosenzweig (1986) definen simulación como la ejecución dinámica o manipulación de un modelo de cierto sistema.

Siguiendo la misma línea de estos autores, la simulación puede modelar o captar distintas realidades y los fenómenos insertos en estas realidades permitiendo una experimentación interactiva del aprendiz. De la misma forma el instructor puede programar estas variables, generar dificultades y abrir el espacio para la experimentación; permitiendo obtener datos, tomar decisiones y anticipar consecuencias.

Podemos apreciar que las simulaciones propician un aprendizaje de tipo experimental consiguiendo que se produzca un aprendizaje por descubrimiento.

Göpötepe y otros (1989 en Castro S. 2.008) entienden que las simulaciones son el medio que permite participar a nuestros estudiantes de nuevos conocimientos, logrando las situaciones de mayor aproximación a la realidad; cuando de otra manera sería imposible llegar a este objetivo.

SIMULADORES VIRTUALES EN NIVEL MEDIO

Las TIC comenzaron a insertarse en el ámbito educativo, como señala Palamidessi (2001 en Cabello, R. Levis, D. 2007) (p 86) “En la ciudad de Buenos Aires, a mediados de la década de

1980, las instituciones educativas públicas y privadas comenzaron a incorporar equipos, personal especializado y a incluir la enseñanza de la computación”.

Para los `90 las innovaciones tecnológicas en computación, el abaratamiento de los costos y las políticas del gobierno, propiciaron una mayor entrada de las computadoras hacia las escuelas. Dicha inserción se repite en forma continua, hasta la actualidad. El ejemplo más evidente es el Programa Conectar Igualdad creado en abril de 2010 para recuperar y valorizar la escuela pública y reducir las brechas digitales, educativas y sociales en el país.

Conectar Igualdad recorre el país, distribuyendo notebooks a todos los alumnos y docentes de las escuelas secundarias, de educación especial y de los institutos de formación docente de gestión estatal.

El Programa contempla el uso de las notebooks tanto en la escuela como en los hogares de los alumnos y del docente.

Las notebooks de Conectar Igualdad vienen con una gran cantidad de herramientas para trabajar en clase y enseñar. Los simuladores forman parte de estas herramientas y están “en disciplinas tan diversas como la biología, la geología, las matemáticas, la física, la química, la botánica, la meteorología o la astronomía, entre otras” (Levis Diego, 1997) (p. 11). Además se cuenta con el apoyo del Portal Educ.ar del cual se pueden descargar otros software, tutoriales y capacitaciones (Conectar, 2014).

Apreciamos que el nivel medio cuenta con herramientas para trabajar en las aulas con las TIC y las Simulaciones, lo que está faltando es como insertarlas al currículum de forma eficaz.

La experiencia recolectada de trabajos con TIC (simuladores) se reduce solo a aquellos profesores con dominio en su especialidad y un conocimiento en informática.

Desde aquí es que podemos entender cómo funciona el aprendizaje Ubicuo y lo que aporta tanto para el docente como para el alumno.

El aprendizaje ubicuo vino a nosotros con la misión que la educación se pueda satisfacer en tiempo y formas según las necesidades de los consumidores.

Este modelo de aprendizaje acompaña las necesidades y cambios que se fueron produciendo en las últimas décadas en el mundo entero.

Antiguamente el paradigma de educación era formar al sujeto para la ciudadanía y el trabajo, mientras que el lo adquiría a través de la experiencia. El paradigma actual nos demuestra que la educación se encuentra en continuos procesos de cambios, de actualidad porque así lo impone el ritmo social. De hecho es que la educación debe ser continua y estar a disposición de los estudiantes según su disponibilidad horaria y geográfica.

Los docentes pasamos a tener el papel de guías y acompañantes de nuestros aprendices, a ser diseñadores de las comunidades y caminos viables que ellos deberán recorrer, atendiendo la inclusión en todos sus matices. Mientras que los trabajos de los aprendices pueden ser individuales, grupales, colaborativos, y con producciones donde se nota la complementariedad de los diferentes puntos de vista, experiencia y conocimientos lo cual acrecienta los resultados ; permitiéndoles ser sus propios creadores de conocimientos y culturas, atendiendo sus propias necesidades y los tiempos particulares que les lleve asimilar el proceso de aprendizaje.

Este tipo de aprendizaje es cuestión de proporción, debe darse en el momento adecuado y en cantidad suficiente. Es parte integral de nuestra vida, es una forma de supervivencia en un mundo que está en cambio constante. p. 10

Esta historia del aprendizaje ubicuo no ha hecho más que empezar. A medida que vayamos avanzando, tendremos que desarrollar prácticas disruptivas, así como tecnologías que nos permitan replantearnos y reconstruir el contenido, los procedimientos y las relaciones humanas, elementos que forman parte de todo proceso de enseñanza y aprendizaje. (Kalantzis, M y Cope Bill 2.009 2. p.14)

Podemos interpretar que a partir de la aparición de estas tecnologías, los hogares entregaron parte de su individualidad y privacidad para formar parte de una red de comunicación, como así también la educación sufrió cambios sustanciales.

Se han generado nuevas prácticas culturales, tanto es así, que los espacios públicos se han recreado a partir de las nuevas tecnologías que no llegan a desplazar en su totalidad a las viejas tecnologías, por el contrario coexisten con necesario contraste.

El uso de estas tecnologías a diferencias de las anteriores, permiten la autoría y creación de nuestros aprendices, variables para su propia investigación, de manera que desplieguen sus propios aprendizajes. Así también son productoras de conflictos intergeneracionales

La simulación digital nos permite meternos dentro de lo que propone el programa y manipularla, lo cual nos permite investigar y abrir nuevas posibilidades; motivo por el cual hoy día no nos podemos imaginar la construcción y convivencia social, sin las herramientas y el poder que ellas guardan.

Esto sustenta la formación del docente cualquiera fuera su especialidad con la articulación de las Tic, su habilidad, dominio, manipulación y continuidad ya que puede otorgar al docente un potencial inimaginable y motivador en las prácticas, para cualquier nivel de aprendiz con el que estemos trabajando.

“Dicen las Recomendaciones para la elaboración de los diseños curriculares: “Es innegable la necesidad de contar con habilidades y destrezas mínimas para la utilización de las computadoras y redes como herramientas para potenciar el aprendizaje y la enseñanza, pero dichas competencias se adquieren básicamente en la práctica cotidiana.” (Inés Dussel Luis Alberto Quevedo 2.10 p. 41)

ENSEÑANZA CON SIMULADORES EN CONTEXTOS DE ENCIERRO

Aquí nos introducimos en un contexto muy complejo en cuanto a que tenemos una institución la escuela, que funciona dentro de otra institución El Servicio Penitenciario; y las dos deben interactuar y funcionar.

Es la (UNESCO., 1995) quien entiende la especial particularidad que envuelve este escenario dentro de la educación. Tanto por el funcionamiento que se necesita para la contención de las diferentes realidades y personalidades de los individuos que conforman este contexto. Como así también reconoce que en el marco de nuestro país, estas instituciones son las menos intervenidas en el campo de la educación y un seguimiento en investigación, debido a su alta complejidad.

La institución penitenciaria limita a la institución educativa en sentido de seguridad, lo cual da lugar a otras formas educativas para lograr su eficiencia; Cuando hablamos de múltiples variables, debemos entender que por seguridad tanto para los internos, como para la sociedad, la electricidad y las tecnologías no están a su libre alcance. Ante lo cual consideré la posibilidad de innovar con los simuladores.

En relevamientos de documentos realizados, relativos a educación en contexto de encierro, no hemos encontrado experiencias de docentes que hayan utilizado en sus clases simuladores como alternativa al mejoramiento de estas; lo cual da lugar a dejar sentado una primera experiencia.

Es Foucault quien nos habla del cambio de sociedades de vigilancias disciplinarias hacia las de control y comunicación continuas. Si bien las cárceles son instituciones que están sitiadas por una fuerte crisis desde las diferentes aristas que las componen y desde el punto que se la quiera analizar, cabe la posibilidad de una nueva propuesta educativa, a través de los simuladores y las alternativas que a partir de ello nos proporciona.

Capítulo 2

ENSEÑANZA DE ELECTRICIDAD MEDIANTE SIMULADORES

En este capítulo vamos a mencionar simuladores utilizados para las prácticas de electricidad en el nivel medio, definiendo el alcance o limitación para el desarrollo de la unidad temática en cuestión.

Como señala (Cabero, 2008 en Cataldi, Donnamaría, Lage 2009, p. 80) Las tecnologías de la información (TIC) aparecen como recursos didácticos a través de entornos virtuales tales como laboratorios virtuales y simuladores que brindan la posibilidad de trabajar en un ambiente de enseñanza e investigación de tipo “protegido”, con prácticas de muy bajo costo a las que no se tendrían acceso de otro modo, y que además se pueden reproducir las veces que fueran necesarias hasta apropiarse de los conceptos.

Si bien en el contexto educativo no reviste de experiencias con simuladores, podemos rescatar que en otros contextos se han trabajado con simuladores en laboratorios de química (Cataldi Z., 2.009). Aquí podemos recabar datos que han resultados muy positivos a la educación. Entienden que a partir de los simuladores el estudiante se encuentra más motivado y predispuesto al trabajo de lo diversos contenidos; se muestran con mayor participación. A su vez que se visibiliza los actores del aprendizaje constructivista donde interactúan de manera consciente tanto el estudiante, el docente y el contenido.

Si nos encontramos desarrollando clases desde lo didáctico pedagógico como: “...aprender haciendo, o con la construcción del conocimiento o tal vez con el aprendizaje por descubrimiento...” (Cataldi Z., 2.009), podemos dar por hecho que los estudiantes arribarán a aprendizajes reflexivos, duraderos y autónomos. Tal como lo evidencian en los experimentos señalados.

El trabajo de la enseñanza docente tanto formal o informal, a través de los simuladores está en pleno crecimiento y desarrollo, a medida que se vayan dando a conocer los

resultados que se obtienen en los diferentes laboratorios se irán propagando este medio ya que se abren cantidad de puertas al conocimiento. “...También es el mundo en el que los educadores más se han centrado recientemente, al parecer porque ofrece una plataforma relativamente estable, accesible, barata y habitable en la que es posible construir simulaciones, laboratorios y lugares para la educación” (Carr, 2008 en Márquez, 2.010).

SIMULADORES PARA EL TALLER DE ELECTRICIDAD

Hoy en día las prácticas del taller de electricidad las podemos hacer en una computadora, la que nos permite realizar los diseños y comprobar su funcionamiento.

En internet podemos encontrar software de diseño y simulación electrónica o de simulaciones eléctrico-electrónicas desarrolladas con fines educativos, como Electronic WorkBench, Pspice, MicroCap, CircuitMaker, entre otros.

En algunos casos estos programas son sencillos y básicos orientados para un conocimiento general y que no incomodan al alumno con tanto tecnicismo a la hora de usarlos.

“...El Software "Crocodile Clips" se adapta perfectamente a estos niveles educativos simulando más a un laboratorio real que a un programa informático, existen varias versiones de acceso gratis y que pueden ser utilizadas libremente...” (Castillo, 2006).

“...La utilización de este software Crocodile clips resulta útil para afianzar conocimientos necesarios y mostrar a modo de simulación, el funcionamiento de los circuitos eléctricos, que posteriormente deberán montar...”

“...existe en versión niños, para alumnos de Primaria, y en la versión normal, para estudiante de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional...” (Fonseca, 2.009).

Capítulo 3

APRENDIZAJE

En este capítulo vamos a dar una definición de aprendizaje, precisar la forma de aprendizaje en adultos y el aprendizaje en contextos de encierro.

Las diferentes investigaciones acerca de la educación y la acción de enseñanza y aprendizaje que dentro de ella se produce, satisface el orden reproductor social que la política y los cambios socios antropológicos demandan en la actualidad.

Si recordamos la postura de Durkheim, clásico positivista (1858-1917), podemos ver cómo la educación tiene el papel de socializar al niño para así incorporarlo al mundo de los adultos, ocupando y desarrollando un papel en la sociedad.

Desde una perspectiva macro, la educación quien es transmisoras de: valores, normas, ideas y costumbres; permite garantizar la perpetuidad de la existencia de la sociedad con su capital humano; y desde una mirada micro entendemos que es quien permite la movilidad social del individuo.

De manera que el aprendizaje es un acto que permite a la persona tener las herramientas necesarias para realizarse a sí misma, para su propia construcción y producción, como parte integrante de una sociedad y a la vez que trabaja para el mantenimiento de la sociedad y su historia. Recordando la palabras de Paulo Freire "...la capacidad de aprender, no sólo para adaptarnos sino para transformar la realidad..." La realidad de cada sujeto es posible de cambios a través de la educación y los aprendizajes a lo largo de su vida.

Este aprendizaje si lo enmarcamos dentro de la escuela como institución ya sea formal o no formal, encontraremos que es donde se produce el pasaje de lo conocido a conocido con significantes.

Es ese encuentro que tenemos como personas entro lo que ya conocemos y las respuesta de conocimiento científico y fundamentados de los: cómo, por qué, cuándo y dónde de ese ente, objeto, hecho, referente o suceso histórico.

Es en la escuela donde todo cobra otro sentido y deja de ser conocimiento vulgar y se transforma en conocimiento científico; lo cual permite más de una vez poner en acción todo lo aprendido y reposicionar al sujeto dentro de la sociedad; y lo que es más importante aún, el proceso íntimo psicológico y cognitivo frente a sí mismo y a "los otros". Para poder de esta manera acortar distancias, borrar líneas divisoras imaginarias o cruzar fronteras, y estar del "otro lado". Ese otro lado que sólo a través de la educación y el aprendizaje quienes forman parte de esa cinta transportadora, pueden llevar a destino.

Con la idea de "escuela como frontera", podemos ver cómo a través de ella el individuo que se encuentra en inferiores condiciones sociales, puedo tener contacto con aquellos contenidos que no integran su cotidianidad, como puede ser el lenguaje y aquellas aristas que forman parte de la cultura

En este sentido la escuela como frontera es la escuela portadora de *variación simbólica*, es decir la escuela que introduce una diferencia. No obstante hay que entender esta diferencia en dos sentidos: como *contingencia* y como *componente no excluyente*.

La "diferencia" como contingencia se opone a la idea de institución como la expresión neutra o adecuada de una funcionalidad esencial y en cambio refiere a las construcciones de sentido como fijaciones parciales, resultantes de una compleja articulación entre diversas esferas de experiencia...

A su vez, la diferencia como *componente no excluyente* echa por tierra la concepción civilizatoria de la escuela que viene a diferenciarse dicotómicamente de la cultura popular. Por el contrario, esta diferencia

introduce nuevos interlocutores y mapas de significados que hacen posible una resignificación de la propia experiencia... (Duschatzky p. 12)

En este sentido vemos cómo los cambios sociales se introducen en el concepto y la praxis de la educación y el aprendizaje; atendiendo a la trayectoria educativa y social de los estudiantes la escuela interactúa e incorpora todo el capital cultural en especial la cultura popular para dar apertura a esas fronteras. Reconocer estos cambios educativos permite dar cuenta del crecimiento de una sociedad.

La escuela como “frontera” da en cuenta en realidad de una subjetividad plural y polifónica. Su presencia en la vida de los jóvenes no supone la dilución de otros referentes sino la irrupción de una condición fronteriza en la que se mezclan distintos territorios de identificación.

“El mundo de los pibes que no van a la escuela gira alrededor de la esquina, la vida de ellos depende de lo que les depara cada día en el mismo lugar, no tienen nada planeado, todos los días para ellos son iguales. En cambio para nosotros, venir a la escuela cambia nuestro día o mejor dicho nuestros días”, describe Raúl. (Duschatzky p. 13)

APRENDIZAJE DEFINICIÓN

Según La Real Academia Española, aprendizaje (De aprendiz) es la “Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa”. Y considerando también la definición Psicológica es la “Adquisición por la práctica de una conducta duradera”.

...El aprendizaje es un enfoque, tanto del conocimiento como de la vida, que destaca la iniciativa humana. Comprende la adquisición y práctica de nuevas metodologías, nuevas destrezas, nuevas actitudes y nuevos valores necesarios para vivir en un mundo en constante cambio. El aprendizaje es el proceso por el que el hombre se prepara para hacer frente a nuevas situaciones... Botkin Elmandjra y Malitza, 1979:28 en (García Arieto, 1988).

APRENDIZAJE EN ADULTOS

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en adultos y en niños-adolescentes, están bien diferenciados.

Para encontrar los caminos y herramientas necesarias en la enseñanza y aprendizaje del niño y adolescente recurrimos a la Pedagogía; mientras que para la educación del adulto, encontraremos respuestas en la Andragogía.

Tiempo atrás se creía que la etapa del aprendizaje sólo se producía junto con la etapa del crecimiento y desarrollo de los sujetos. Al llegar a la adultez, en el individuo se encontraba en un estancamiento o declinación cognoscitiva. Esto es la imposibilidad de adquirir una educación formal en edades adultas- avanzadas.

Actualmente tenemos pleno conocimiento y se ha comprobado que el proceso de aprendizaje del individuo se realiza a través de toda la vida, no existiendo una barrera cronológica para su adquisición y desarrollo.

“... En la adultez se produce aprendizajes en el individuo, de maneras más aceleradas, favorecidas por el desarrollo total de su capacidad mental, de sus experiencias de vida, del interés y necesidad que tiene por aprender para dar respuesta a su realidad inmediata. El adulto puede trabajar o razonar de forma lógica abstracta aprendiendo los contenidos o conceptos de manera razonada y acertada, lo cual no se da con tal facilidad en niños y adolescentes.” (Villanueva Roa, 2.001 p. 165)

El adulto cuando descubre su necesidad de estudiar y encuentra el lugar donde hacerlo; es el momento que siente abrir una segunda posibilidad. El adulto estudia para dar respuestas inmediatas a sus necesidades básicas.

El docente deberá ocupar el lugar de facilitador, guía y compañero que le pueda transmitir las respuestas a sus necesidades, que lo acompañe a resolver situaciones problemáticas reales. Por lo cual lo primero que deberá conocer de su alumno es el motivo que lo acercó a la institución, y cuáles son esas necesidades de su realidad.

Es imprescindible el clima que deberá ser creado por el profesional; el mismo debe ser ameno, confiable para el estudiante; donde podamos demostrarle que tenemos interés en ellos y generarle nuevas motivaciones, donde se sienta seguro que puede expresar cualquier duda por más mínima que aparezca, y que del otro lado será atendido con respeto y la importancia que cada persona merece.

Proponer diferentes opciones para ejercitar las actividades, de tal manera que pueda el estudiante encarar y aplicar de variadas maneras un mismo problema

Podemos dar cuenta que demostrar al alumno que es importante para nosotros docentes y el crear un ambiente de comunicación y retroalimentación, nos retribuirá resultados positivos en el aprendizaje.

Se trata, pues, de prever un sistema de educación que pueda dar respuesta a las necesidades de los adultos en una sociedad en cambio permanente, se trataría, en definitiva, de una educación que preparara para la anticipación y la innovación, y dejara de ocuparse de una educación para la adaptación. Nos encontramos en el tránsito de una sociedad industrial a la postindustrial, siendo este tipo de sociedad al que nos dirigimos, el que va a constituir el marco de la educación de adultos. (Villanueva Roa, 2.001 p.165)

El gran desafío al que nos enfrentamos desde la educación, es proveer al estudiante de las herramientas del conocimiento, de aprehenderse del saber, del análisis y de la reflexión. Estos son los temas centrales que la sociedad postindustrial demanda día a día.

Las ciudades que están dentro de los ciclos productivos a nivel mundial necesitan de manera permanente que sus empleados se encuentren capacitados de manera continua. Por lo tanto la educación del adulto es la base de toda sociedad.

“...Como afirma Escotet (1990): «El auténtico protagonismo de la Universidad y de la escuela, tiene que dirigirse a ayudar a pensar a la persona: enseñar a aprender; a inculcar amor profundo por la idea de conocer, más que a dar información a saber dónde buscarla y cómo seleccionarla e interpretarla; a generar nuevos conocimientos» (Villanueva Roa, 2.001 p.166)

La persona de la sociedad de hoy la podemos definir como un ser realmente inacabado; se encuentra en continua búsqueda social, política y cultural para acrecentar nuevos conocimientos, para encontrarse con la preparación necesaria ante la anticipación e innovación de hechos y sucesos de su contexto. Al encontrarse con respuestas a cada acontecimiento, al sentir que posee la capacidad de adaptación para los cambios que se suceden de manera tan vertiginosa; siente que es una persona madura y plena con los derechos y responsabilidades que le demanden, y con un lugar dentro de su sociedad.

“Sociológicamente se considera adulta a una persona que está integrada en el medio social, ocupando un puesto y en plena posesión de sus derechos, libertades y responsabilidades.

Lowe (1978) señala que la madurez es un período de responsabilidad e influencia, en el que los adultos están a cargo de las cosas, las dirigen y representan el modo de ser de éstas en la sociedad...” (Villanueva Roa, 2.001 p.167)

De acuerdo con la síntesis que hace Cazau (2000) de la propuesta de Honey y Munford (1986), se puede clasificar a los estudiantes de la siguiente manera (en Fernández Sánchez, 2.011 p.4):

Alumnos con estilo activo.- Son los que se demuestran entusiastas ante diferentes y nuevas propuestas, se involucran con las diferentes actividades.

Estudiantes con estilo reflexivo.- Son sumamente observadores, analizan, mantienen un perfil bajo, son los que primero escuchan y luego aportan si lo consideran necesario. Planifican cada paso antes de darlo.

Estudiantes con estilo teórico.- Analizan integran sintetizan y adaptan las observaciones con las diferentes teorías utilizando la lógica y la racionalidad.

Estudiantes con estilo pragmático.- Son sumamente prácticos y participativos. Ponen en práctica toda teoría conocida, resuelven y deciden todo tipo de problemas. Las discusiones extensas y estériles los desequilibran. ..

Resta poner la mirada fina en políticas públicas con la participación de diferentes sectores de la sociedad, para encontrar respuestas a las necesidades que presenta la educación para adultos y en especial en los sectores menos favorecidos y en las áreas rurales de nuestro país. Se precisa edificios con el equipamiento básico para desarrollar esta tarea, docentes profesionales y capacitados en esta modalidad, acompañado de recursos materiales y bibliográficos acordes a los adultos, como así también de las diferentes tecnologías para incorporar su manejo ya que hoy día es demandado por la sociedad. El aprendizaje del adulto debe apuntar a desarrollar las competencias, incorporar nuevas oportunidades, trabajar para la integración social y al mercado laboral, para su autonomía personal.

“...Se puede sostener que la dimensión más importante de la calidad en la educación de adultos es la pertinencia de la oferta para los educandos. ‘Pertinencia’ significa que el aprendizaje en los programas debe representar una vía eficaz y apoyo para la transformación personal y social, una fuente para mejorar la calidad de vida. (UNESCO, Informe Mundial sobre el aprendizaje y la educación de adultos, 2.010 p.79)

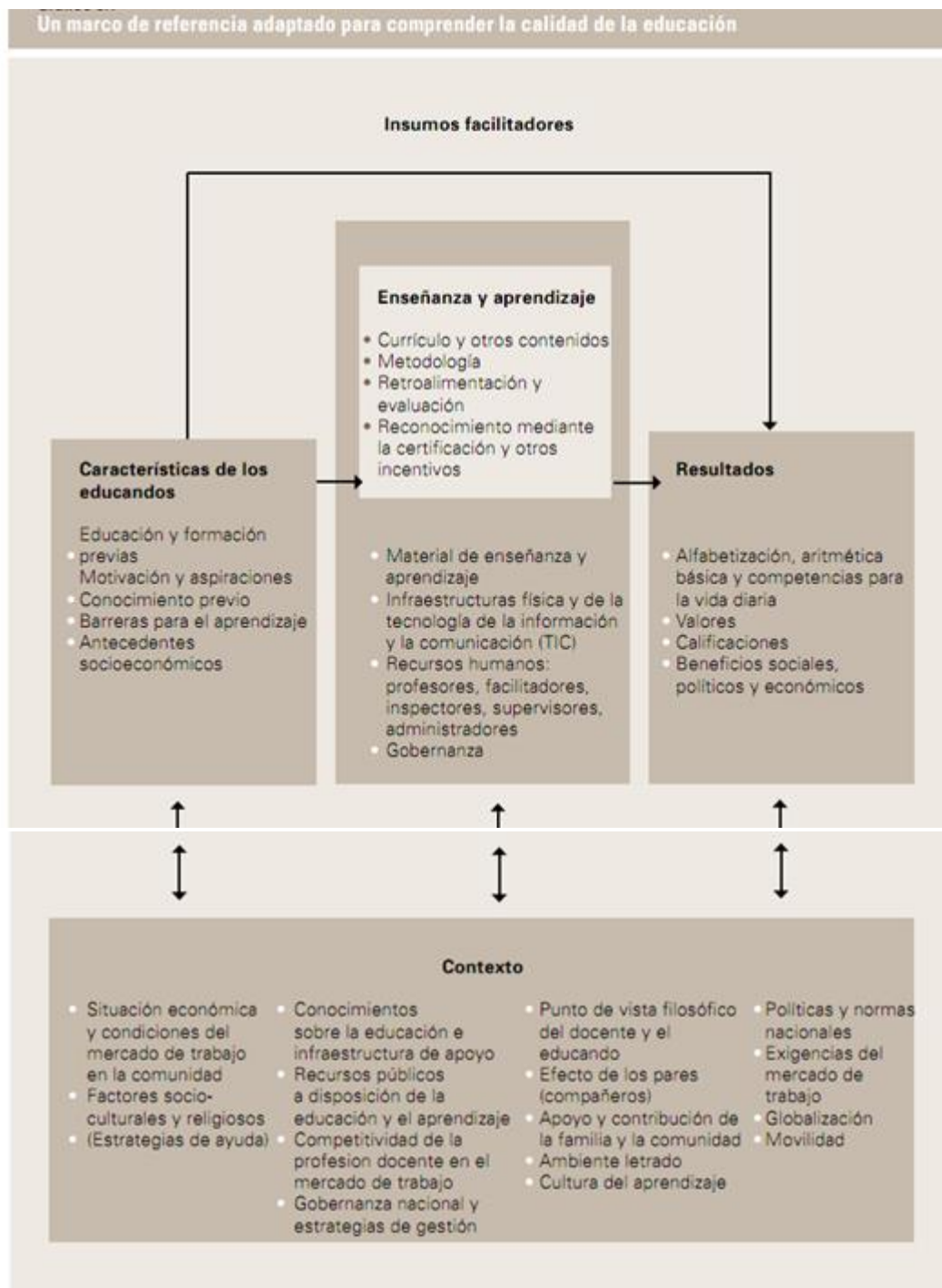


Fig. 2. Fuente UNESCO 2.004 p. 36

Andragogía y Pedagogía, características

Andragogía	Pedagogía
Proceso de aprendizaje de adultos	Proceso de aprendizaje de niños y adolescentes

<p>Característica:</p> <p>Actividad que va enfocada hacia la orientación y aprendizaje del adulto.</p> <p>Se da por la necesidad del adulto de aprehender y formarse de manera inmediata.</p> <p>Para resolver problemas de manera inmediata.</p> <p>El docente cumple la función de facilitador</p>	<p>Característica:</p> <p>Educación dirigida hacia los niños y jóvenes.</p> <p>Otorga las herramientas y conocimientos para el desenvolvimiento dentro de un contexto psicológico y social.</p> <p>Se hace de manera progresiva y por lo general, en la actualidad, la pedagogía se encuentra dentro de la educación formal. Etimológicamente es la conducción, o el guiar al niño o joven en el aprendizaje y formación de criterios y bases sólidas con las cuales pueda enfrentar al mundo que lo rodea.</p>
--	---

Cuadro 1 Andragogía y Pedagogía, características

Andragogía y Pedagogía, Semejanzas en lo que se Refiere a la Ciencia:

Pedagogía y Andragogía son partes integrantes de las Ciencias de la Educación, Ambas ciencias abordan al hombre, (en diferentes periodos de edad) en situación de aprendizaje.

Generan conocimiento ya que responden a las preguntas: ¿cuándo? ¿Cómo? y ¿por qué? se lleva a cabo el fenómeno que se estudia y tratan de que este conocimiento sea empíricamente contrastable.

Tanto la Pedagogía como la Andragogía cumplen con una de las características fundamentales de la ciencia como lo es tener Carácter Interdisciplinario.

Ambas comparten los mismos elementos en el Proceso de enseñanza y Aprendizaje, El Alumno o Estudiante y El docente o Facilitador.

Esta activación y auge de la Andragogía en la década de los años setenta, obedece a que la UNESCO precisa de una manera clara e internacional la teoría de Educación a lo largo de la vida. Reconociendo por vez primera, la necesidad de ocuparse de la educación de adultos ya que no únicamente en las dos edades iniciales de la vida: niñez y juventud, deben consagrarse tiempos y recursos a su formación (OCDE, 2005)

Roque L. Ludojoski en su obra Andragogía. Educación del adulto (1971:11) reconoce que esta teoría pedagógica sur-ge de la necesidad de tomar conciencia de la insuficiencia existente en el campo educación para analizar e intervenir en los procesos de educación de los adultos. Pág. 13

También para Knowles los principios de la andragogía son posibles de utilizarse para fundamentar e intervenir en los diversos contextos de la educación de adultos, la andragogía, como teoría pedagógica, posibilita la participación de manera flexible en todos los procesos educativos. ...corresponde al estudiante adulto precisar sus metas así como los

procesos para alcanzarlas; todo ello para fortalecer su desarrollo y el de la sociedad de la que forma parte. En este sentido, las acciones andragógico, articuladas a las actividades de los ámbitos económicos, políticos, sociales y culturales, se dirigen cada vez más a imaginar y llevar a la práctica nuevas formas y modalidades educativas diferentes de los procesos formales y rígidos de la educación tradicional (Perez, 2.009 p. 14)

APRENDIZAJE EN CONTEXTOS DE ENCIERRO DE ADULTOS

La población o el alumnado de contexto de encierro tomado para esta experiencia corresponde a la franja adulta, mayores de 18 años de edad, por lo tanto el aprendizaje en contextos de encierro se ubica dentro de la Andragogía.

La (UNESCO, Informe Mundial sobre el Aprendizaje y la Educación de Adultos, 2010) define a la educación del adulto como ese desarrollo y enriquecimiento integral; pero entendiendo que el adulto en contexto de encierro, llega a nosotros, con un sin número de experiencias y potencialidades, con un desempeño en la vida y su desarrollo personal que lo ha llevado a ese contexto en particular. Al que nosotros deberemos acompañar y guiar como profesionales para su evolución como sujeto y partícipe de una sociedad.

Es Knowles (1970) en Murillo, P. (2000) En Rosales, C. p.5). quien reconoce a la educación del adulto como un arte y ciencia y donde nuestra participación debe ser de facilitador y guía con los conocimientos que podamos acercarle para así cumplir con ese enriquecimiento vivencial.

Observamos que el adulto llega a nuestras aulas con saberes previos que datan según su edad cronológica y vivencias propias. Acompañado de prejuicios sociales difíciles de abandonar en cuanto a las capacidades cognitivas y posibilidades de poder lograr transitar el camino del aprendizaje en edades avanzadas.

Son sus necesidades, las que irán trazando el rumbo a seguir, al momento de la preparación de clases y selección de contenidos por parte de los docentes. A lo que debemos sumar las experiencias de sus trayectorias escolares, capitalizando lo positivo y reciclando sus vivencias negativas.

Es decir que nuestra labor en la enseñanza con el adulto estará signada a partir del vínculo que se vaya construyendo y teniendo cada uno de los componentes que hemos detallado.

Es el pensamiento de Mezirow, Freire y otros quienes entienden que la importancia del aprendizaje está en el modo que los estudiantes procesan la experiencia educativa y luego la reflexión crítica que producen a partir de ella.

Mencioné ya que en el adulto es de especial importancia su experiencia de vida; y así lo expresan estos autores en García, 2003, p. 100), cuando definen el ciclo que se produce a partir de la experiencia, sigue con la reflexión y luego la acción; esa acción que serán acompañadas de las herramientas que le hayamos podido proporcionar como sus guías.

Es menester tener pleno conocimiento de las experiencias que cada estudiante porta y cuáles son las necesidades, a su entender, pueden aportar a la construcción de su desarrollo social y cultural. Como también es imprescindible entender que el camino del conocimiento lo construiremos en compañía del estudiante y el rol del profesional será plenamente de un guía que irá iluminando cada portal que se permita abrir.

6. Implementación de políticas educativas en diferentes contextos de encierro

20. Los contextos de encierro atendidos por esta modalidad son las cárceles, los institutos que alojan a adolescentes y jóvenes acusados de la comisión de delito, los centros de tratamiento de adicciones y todas aquellas instituciones o ámbitos donde se encuentren personas privadas de la libertad que por tal motivo no pueden asistir a la escuela común.

26. Garantizar la universalización de la educación secundaria, con propuestas presenciales aunque excepcionalmente se admitan las semipresenciales, dependientes del área de gestión correspondiente a la edad y situación de los estudiantes. Se articulará entre las áreas de gobierno de la educación y de la seguridad a fin de disponer de adecuadas condiciones edilicias y de garantizar la asistencia sostenida de los estudiantes a las clases.

44. Mejora de las condiciones de funcionamiento de los establecimientos escolares: infraestructura, equipamiento escolar, tecnológico y bibliográfico, entre otros.

45. Atención educativa de todos los actores que habitan los contextos de encierro, docentes, agentes de seguridad y otros profesionales. (Consejo Federal de Educación, 2.010)

“

Los cambios producidos por la globalización mundial y la Tecnología, en nuestro país han provocado una sucesión de situaciones que han tenido resultantes no tan deseadas. Así mismo la economía tal como fue manejada en las décadas entre los 80 y 90 produjo una gran crisis consecuentemente con el desempleo quien tuvo el rol de ser el monstruo social; la precarización laboral, los ingresos económicos bajos y en negro, dieron como resultado: pobreza, desigualdad e inseguridad social. Y por si le faltaba algún condimento a nuestra historia el ingreso de la droga a nuestro país, al punto de no poder dominar dicha situación.

La Ley 24.660 de Ejecución de la Pena Privativa de la Libertad, establece específicamente, dentro de lo que se denomina “tratamiento de los reclusos”, el deber del Estado de garantizar a los sujetos privados de la libertad el derecho a recibir educación y formación para el trabajo...Por otra parte, en tanto la oferta existente no esté orientada desde la perspectiva del desarrollo local, serán escasas las condiciones para una participación posible en el mundo del trabajo de quienes recuperan su libertad. A esto se agrega la dificultad para superar el estigma social que genera el tránsito por la institución carcelaria. (SOCIAL-INET, 2.005 p. 3)

La Educación en Contexto de encierro tiene más de un significado, más de un objetivo en su interior. Educación para los privados de Libertad, se les presenta como un abanico de posibilidades y de variables, para la reconfiguración de sus propias vidas.

Por un lado podemos entender que a través del horario educativo, el interno ocupa tiempo y cuánto más al momento de preparar material de estudio. Siendo que el factor tiempo se les presenta como un gran enemigo dentro del encierro.

Podemos rescatar que en su mayoría los internos aprovechan llevar a término ese aspecto de la vida, que estando en libertad por diferentes motivos, no pudieron acceder.

El llegar a concretar sus estudios es también sinónimo de buscar una nueva ruta a transitar, nuevas herramientas que le permitan al momento de su regreso a la libertad, poder hacerlo al mercado laboral con algunas estrategias que de otra manera sería imposible abordar.

La educación colabora en su reinserción en la sociedad con la resignificación de su rol en la misma, y la importancia de sí mismo como persona y sujeto moral. Es la puerta a la construcción de caminos con nuevos objetivos, propósitos y metas, que sólo se construyen desde un cambio de posicionamiento personal consciente.

A través de la educación profesional y la no formal también se construyen los parámetros ya mencionados, con un fuerte ascendente sobre la salida laboral inmediata. Esto es mediante el conocimiento y dominio de un proyecto auto gestionable, de la construcción y creación de su propio emprendimiento laboral. Lo cual forma parte fundante de la dignidad y autoestima del interno, acompañado de la esperanza y cambios del nuevo camino a recorrer.

Si bien es de público conocimiento que dicha implementación educativa no está siendo existente en todas las Instituciones de encierro, cabe expresar la importancia que tiene la misma; no sólo para el interno sino también este trabajo repercute en beneficio de la sociedad toda.

Una persona recuperada en lo moral, lo físico y habiendo saldado su deuda con la sociedad por su pasado delictivo; vuelve a obtener derechos ciudadanos y sociales. Al momento de haber sido capacitado para su desarrollo laboral a partir de lo que su contexto regional necesita, entrará en un mundo donde su reinserción social será sumamente positiva, asumiendo que para toda persona el trabajo y su utilidad como sujeto, lo dignifica.

Desde una mirada sociocomunitaria y teniendo como objetivo la real re-inserción social del interno, no desconocemos que están inmersos en múltiples exclusiones y marginalidad, como también en estos ámbitos coexisten concepciones opuestas y contradictorias, que en algunos momentos se superponen una sobre otras sin anticipar su movimiento, ya que dentro de una institución conviven varias instituciones y que sus actores no siempre comparten los proyectos a llevar a cabo. Esto es lo que fundamenta la imprescindible articulación entre las instituciones de encierro, las educativas, las políticas y diligenciales del medio y contexto social, de manera tal que permita trabajar el desarrollo local que es necesaria para cada región sobre las implementaciones productivas de bienes y servicios necesarios.

Para seguir trabajando desde una perspectiva integradora del individuo, no dejaremos de lado el aspecto socioeconómico dentro de su trayectoria de vida. Debemos tener en cuenta cuánto de educación posee respecto al cuidado y prevención de diferentes patologías, lo cual hace a uno de

los aspectos importantísimos para su desarrollo personal. De manera tal que pueda ir desarrollando su maduración intelectual, la imagen integrada de su propio yo y de sí mismo respecto del otro; lo cual también le será de cimientos para su capacidad de análisis, de elecciones, de críticas, reflexión y decisiones para su realidad diaria. Este saber influye al momento de entender su presente, conociendo su pasado y proyectándose hacia un futuro.

“...Dice la Carta de Ottawa que “las condiciones y requisitos para la salud son: la paz, la educación, la vivienda, la alimentación, la renta, un ecosistema estable, la justicia social y la equidad. Cualquier mejora de la salud ha de basarse necesariamente en estos prerrequisitos”. ¡Nada menos!” (Valverde Molina, Pensar y Hacer Educación en Contexto de Encierro. Educación y Salud., 2.010 p.11)

Habiendo leído parte del informe de Aligant-vivancos, 2007, fundamento como la educación en este contexto en particular permite oxigenar al interno y como así proyectarse. El rol del docente funciona como mediador entre la libertad y el encierro. Esa realidad carcelaria los sumerge en un mundo tan profundo que en algunos casos pierden nociones del tiempo y sentido, o también les provoca bloqueos mentales y físicos, y como resultado están impedidos de expresarse y comunicarse con su par, para lo cual el contacto con la educación virtual y la expresión teatral así como la educación formal y la no formal, son binomios inseparables a la vez que cumplen el papel de aliados para el encuentro de soluciones.

La realidad de América Latina nos muestra que la mayoría de las cárceles, se encuentran súper pobladas, son escenario de violencia, lucha entre grupos, crímenes organizados y existe el tráfico de drogas. Éstos indicadores dan como resultante la inoperancia ante los objetivos que debiera perseguir las instituciones carcelarias. De hecho el encierro lejos está del trabajo para la reinserción y rehabilitación de los presos a las sociedades. Motivo por el cual se está apostando al desempeño de la educación y sus profesionales para que de manera paulatina se aborde a resultados positivos tanto para los internos como para beneficio de las sociedades.

8 - DISEÑO Y DESARROLLO DE UN RECURSO EDUCATIVO DIGITAL

En esta etapa usaremos un recurso digital de la empresa Crocodrile clips, “...El Software "Crocodile Clips" se adapta perfectamente a estos niveles educativos simulando más a un laboratorio real que a un programa informático, existen varias versiones de acceso gratis y que pueden ser utilizadas libremente”.

El software Crocodile Clips Elementary permite la Simulación de Circuitos básicos de electricidad con componentes basados en imágenes casi reales.

El software “Crocodile Clips 3: es una versión más evolucionada que el anterior, Permite la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos, de un nivel medio-avanzado, junto con sistemas mecánicos y electromecánicos...” (Castillo, 2006).

Crocodile Clips crea y vende software de apoyo como recurso didáctico en el aula para el profesorado de ESO y BACH. Los programas Crocodile se utilizan por todo el mundo y profesores y gobiernos los recomiendan gracias a su propuesta atractiva e innovadora. (crocodile-clips, 1994-2009)

9 - MARCO METODOLÓGICO DE LA TESIS

En este apartado de metodología se describe el proceso que orientara la investigación cuantitativa, la forma de organización y determinación de las estrategias que permitirán la recolección de datos, su procesamiento, análisis e interpretación.

El enfoque de esta investigación se corresponde con la lógica Cuantitativa como menciona Yuni y Urbano, (2006, p.11) se apoya en razonamiento deductivo, este método parte de una premisa considerada verdadera y busca confirmarla con los referentes empíricos o las muestras. La conclusión consistirá en la afirmación o negación de la verdad de la premisa, mediante la confrontación con los datos empíricos.

EL tipo de investigación a desarrollar será longitudinal, en el transcurso de una unidad temática. De finalidad Descriptiva Experimental.

Característica de la investigación descriptiva

TIPO DE INVESTIGACIÓN	FINALIDAD	TIPO DE INFORMACIÓN	CRITERIOS PARA SU UTILIZACIÓN
Investigación descriptiva	Intenta describir las características de un fenómeno a partir de la determinación de variables o categorías ya conocidas. Se miden con mayor precisión las variables y/o categorías que caracterizan el fenómeno.	Las descripciones pueden ser cuantitativas o cualitativas. Los instrumentos de medida pueden ser estructurados o no estructurados. Los datos pueden ser de carácter numérico o discursivo según la lógica de la investigación.	Se utilizan cuando: Se requiere una adecuada caracterización del fenómeno. Cuando se quiere precisar la información existente y/o verificar la exactitud de descripciones anteriores.

Cuadro 2 Yuni y Urbano, (2006, p. 15-16)

Hernandez Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (1997, p. 72) son de opinión que: “Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en descubrir, los descriptivos se centran en medir con la mayor precisión posible”. Siguiendo a Selitiz (1965), “en esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir qué se va a medir y cómo se va a lograr precisión en esa medición”.

Característica de investigación Observacional y Experimental

	INVESTIGACIÓN OBSERVACIONAL	INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL
Características	Estas investigaciones se centran en la descripción y/o explicación de fenómenos tal como se presentan en la realidad.	Pretenden explicar y/o predecir el comportamiento de las variables generando condiciones particulares de observación/medición.
Naturaleza de los datos a registrar	Se estudian los fenómenos tal como se “aparecen” a la experiencia del investigador.	El estudio de los fenómenos se basa en una construcción deliberada de situaciones que le permiten al investigador “construir” los hechos en base a un modelo de análisis prefijado.
Actuación del investigador	El investigador registra la información que ofrece el fenómeno. Este antecede al interés del mismo investigador. Los hechos ya existen en la realidad, el investigador los reconoce.	El investigador manipula un conjunto de variables independientes y observa las modificaciones que se producen en las variables dependientes. Debe controlar las variables extrañas que pueden alterar la situación experimental. Los hechos los “produce” el investigador.
Características del contexto de observación/ Medición	Se abordan los hechos en su contexto natural.	El fenómeno es creado en un contexto artificial. Se aíslan aspectos o dimensiones del fenómeno real y se someten a un proceso de manipulación intencional. La situación experimental es una situación ficticia.

Tipos de investigación	Estudios exploratorios-descriptivos. Estudios descriptivos	Según el grado de control de las variables, la presencia de grupos experimentales y grupos de control y la realización de evaluaciones previas a la intervención y posteriores a ella, se pueden realizar: - Estudios pre-experimentales - Estudios cuasi-experimentales - Estudios experimentales puros
-------------------------------	---	---

Cuadro 3 Yuni y Urbano, (2006, p. 17)

Característica de investigación Observacional y Experimental

Los investigadores no afirman que un tipo de investigación sea mejor que otra, HERNÁNDEZ SAMPIERI y otros (1997, p.101)...Cabe aclarar que en términos generales, los autores no consideramos que un de tipo de investigación sea mejor que otro (experimental versus no experimental)". Kerlinger (1979) sostiene que: "Los dos tipos de investigación son relevantes y necesarios, tienen un valor propio y ambos deben llevarse a cabo". Cada uno posee sus características y la elección sobre qué clase de investigación y diseño específico hemos de seleccionar, depende de los objetivos que nos hayamos trazado, las preguntas si la planteadas, el tipo de estudio a realizar (exploratorio, descriptivo, correlacional o no? explicativo) y las hipótesis formuladas.

Las investigaciones según su duración temporal

	INVESTIGACIONES TRANSVERSALES	INVESTIGACIONES LONGITUDINALES	INVESTIGACIONES TRANSECCIONALES
Características Generales	Suponen la medición de todos los casos del estudio en un sólo momento.	La medición se realiza a través de un lapso prolongado de tiempo, en el que los mismos sujetos son evaluados u observados repetidamente.	Se realiza una sola medición de casos que pertenecen a diferentes grupos, para luego mediante la comparación establecer tendencias.
Resultados que generan	Permiten obtener información acerca de la situación de un fenómeno en un momento dado del tiempo.	Permiten la descripción de cambios intrínsecos de los sujetos del estudio o de las organizaciones estudiadas, así como de las variables relacionadas con tales cambios. Permiten la descripción del cambio real experimentado por los mismos sujetos.	Permiten la descripción de la tendencia de cambio en una variable a partir de la comparación de los resultados de grupos. Las diferencias no son de los propios sujetos, sino que se deducen de los valores de los grupos.
Finalidad de su uso	Ofrecen un panorama o una fotografía de la realidad en un momento dado.	Se orientan a establecer la influencia del paso del tiempo en la modificación de las características o propiedades estudiadas.	Ofrecen una descripción del fenómeno en relación a la variable tiempo. Se generan curvas, modelos tendenciales, etc.
Características de la medición	La medición se realiza una sola vez sobre casos independientes.	Hay mediciones repetidas de los mismos sujetos.	Hay una sola medición de casos que poseen propiedades comunes.

Cuadro 4 Yuni y Urbano, (2006, p. 18)

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de información se utilizarán los siguientes métodos: La Observación directa, participante, de tipo explicativa y en situaciones artificiales.

Observación directa: es aquella situación de observación en la cual apelamos directamente a nuestros sentidos como instrumentos de registro de la información (Yuni José Alberto y Urbano, 2006, p. 44).

La observación participante de tipo reportaje científico, como menciona (Yuni José Alberto y Urbano, 2006, p. 42) en la cual el investigador ingresa a la situación modificándola temporariamente mediante el ejercicio de su rol; esto implica una interacción con la realidad a observar, pero que no se prolonga en el tiempo.

La observación explicativa es aquella técnica de investigación cuya finalidad consiste en comprobar determinadas hipótesis formuladas previamente (Yuni José Alberto y Urbano, 2006, p. 44).

Yuni José Alberto y Urbano, 2006, p. 45) señalan que:

Observación en situaciones artificiales: en ella el investigador provoca o genera situaciones para observar el efecto que producen las mismas sobre el fenómeno estudiado. Se trata de situaciones artificiales porque el investigador manipula intencionalmente algunos aspectos de la realidad para obtener ciertas explicaciones a partir de la observación. Este tipo de observación es la que caracteriza a los estudios experimentales.

Para poder llevar a cabo este método de observación se confeccionarán fichas de observación en las que queden grabadas las frecuencias o intensidad de ocurrencias de los fenómenos.

El otro método a utilizar son las encuestas, que como lo define la Real Academia son: "Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho". Esto implica la confección de material de tipo impreso en forma de cuestionarios en donde se formularán preguntas concernientes al fenómeno en estudio (diagnóstico inicial, proceso y final).

...Lo que caracteriza a la investigación por encuestas es su intención de describir, analizar y establecer las relaciones entre variables en poblaciones o grupos particulares, generalmente de cierta extensión. En otras palabras, la investigación por encuesta es propicia cuando se quiere obtener un conocimiento de colectivos o clases de sujetos, instituciones o fenómenos (Yuni y Urbano, 2006, p. 63).

En este caso el investigador lee las preguntas y registra las respuestas. También sumaremos el método de la entrevista, formal cara a cara, la que (Yuni y Urbano, 2006, p. 64) señalan que... la entrevista se utiliza para indagar a un número relativamente escaso de sujetos, pero sobre un rango más limitado de cuestiones que son exploradas con profundidad. En este caso el investigador tiene diálogo conversacional directo con los sujetos. En las entrevistas de tipo formal el investigador tiene como guía las preguntas por escrito de forma preestablecida y cara a cara ya que se hacen de forma personal y directa.

Previo a estos métodos se realizará una investigación documental la que (Yuni y Urbano, 2006, pp. 101-102) la define como "estrategia metodológica de obtención de información", la cual consiste en la obtención de datos del objeto de estudio a partir de materiales que me permitan luego justificar y sustentar los análisis y realizar la reconstrucción del fenómeno y sus particularidades.

10 - POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se realizará en el Servicio Penitenciario Federal, en la sección educación lo que implica que el universo estará formado por (230) doscientos treinta alumnos, que son la totalidad de alumnos del nivel medio.

La población estará formada por (105) ciento cinco alumnos del nivel medio que asisten a formación profesional.

La muestra es de tipo no probabilística intencionada, la conforman los alumnos del espacio de electricidad, que son (24) veinticuatro alumnos.

El interés por el grupo de alumnos del espacio de electricidad se debe a que por cuestiones de seguridad dentro de la cárcel, es difícil acceder a prácticas con ciertas herramientas y materiales.

La edad de la muestra varía entre 25 y 65 años aproximadamente.

En cuanto a la educación formal, la mayoría se encuentra en una escolaridad media incompleta.

11 - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para esta investigación, la muestra de (24) veinticuatro alumnos se dividirá en (2) dos grupos de (12) doce integrantes, a un grupo se lo hará trabajar con el recurso digital durante una unidad temática. Mientras que el otro grupo servirá de control, sin trabajar con el recurso digital; en el transcurso ambos grupos serán sometidos a los instrumentos de recolección de información para al final poder hacer el control de los resultados

El trabajo se llevara a cabo en etapas definidas de la siguiente manera:

Primera etapa

- Nivelación de los grupos mediante asignación al azar de cada alumno a su grupo
- Implementación de los instrumentos de recolección de información
 - Observación del desarrollo de clase con la finalidad de obtener información sobre forma y desarrollo de estas y los recursos que utilizan.
- Clasificación de los recursos disponibles
- Identificación de la posible unidad temática a trabajar con el simulador
 - Preparación de los prácticos

Segunda etapa

- Implementación del recurso digital
 - Instalación del software en la sala de informática
 - Clase demostración y aplicación del software
 - Prácticas de electricidad con el software
- Implementación de los instrumentos de recolección de información durante toda la etapa

Tercera etapa

- Recolección y análisis de la información
- Redacción y elaboración del informe
- Socialización de los resultados

Primera Etapa

Dentro de este apartado comenzamos a realizar las acciones para el trabajo de campo

Pedidos de autorización:

Antes de comenzar el receso de invierno correspondiente al ciclo lectivo 2.014 se pidió a las autoridades del Servicio Penitenciario Federal otra autorización para comenzar el experimento.

“...El término “experimento “puede tener al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “tomar una acción” y después observar las consecuencias de la acción” Babbie, (1979 en Hernández Sampieri et al., 1997, p.102).

El mismo pedido de autorización fue realizado ante las instituciones educativas intervinientes.

Anterior a esto se coordinó una entrevista con el profesor a cargo del espacio de electricidad en donde se pedía el espacio y se confirmaba su participación en este experimento.

La intervención fue planeada justo en este periodo ya que el curso de electricidad recibe a nuevos alumnos para comenzar el segundo cuatrimestre.

Teniendo la lista de alumnos inscriptos para esta etapa se procedió a realizar la asignación al azar de los alumnos a los grupos

La asignación al azar nos asegura probabilísticamente que dos o más grupos son equivalentes entre sí. Es una técnica de control que tiene como propósito proveer al investigador la seguridad de que variables extrañas, conocidas o desconocidas, no afectarán sistemáticamente los resultados del estudio Christensen, (1981 en Hernández Sampieri et al., 1997, p.116).

Para este trabajo utilizaremos la simbología de los diseños experimentales

R	Asignación al azar o aleatorización. Cuando aparece quiere decir que los sujetos han sido asignados a un grupo de manera aleatoria (proviene del inglés “randomization”).
X	Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel de la variable independiente).
G	Grupo de sujetos (G1, grupo uno; G2, grupo dos; etcétera).
o	Una medición a los sujetos de un grupo (una prueba, cuestionario, observación, tarea, etcétera). Si aparece antes del estímulo o tratamiento se trata de una pre prueba (previa al tratamiento). Si aparece después del estímulo se trata de una pos prueba (posterior al tratamiento).
-	Ausencia de estímulo (nivel “cero” en la variable independiente). Indica que se trata de un grupo de control.
Asimismo cabe mencionar que la secuencia horizontal indica tiempos distintos y que cuando en dos grupos dos símbolos aparecen alineados verticalmente, esto señala que tienen lugar en el mismo momento del experimento.	

Cuadro 5 simbologías de los diseños experimentales

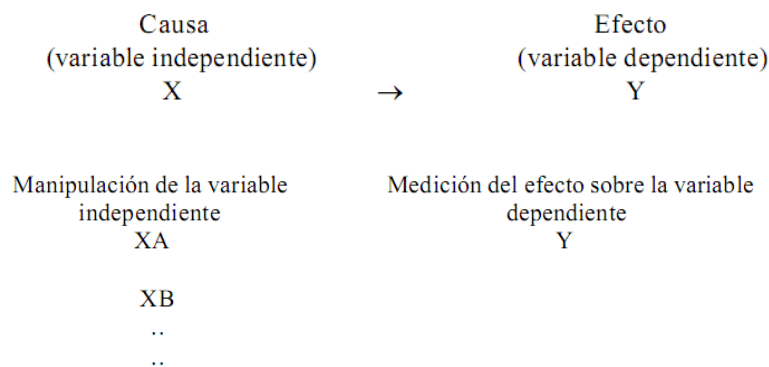
Definición de las variables

En este apartado definimos las variables a utilizar

1. “X” variable independiente, (asignada a la presencia del simulador

2. “Y” Variable dependiente, (asignada a la influencia del simulador en el aprendizaje del grupo (1) uno.
3. “Z” Variable dependiente ((asignada a la influencia del simulador en el aprendizaje del grupo (2) dos.

Para este caso trabajaremos con una sola variable independiente, que será el simulador; con dos estados presencia y ausencia. Puede apreciarse que la variable independiente no se mide, se manipula.



Las variables dependientes serán utilizadas para medir que efectos produce la aplicación del simulador.

Cada nivel o grado de la variable independiente me indica la cantidad de grupos que tendrá el experimento, para este caso particular tiene (2) dos estados la variable independiente el de presencia y ausencia estos (2) dos estados indican también que se trabajara con (2) dos grupos en el cual (1) un grupo será expuesto a la variable y se lo llama grupo experimental que recibe el tratamiento o estímulo. El otro grupo no recibe el estímulo experimental se lo llama grupo de control, luego estos grupos se comparan para ver si difieren.

G1	X	Y
G2	-	Z

Las letras “G1 y G2” indican grupos, la “X” indica la presencia del estímulo, “Y y Z” medición de la variable dependiente, relacionada con el aprendizaje.

Siguiendo la línea de Hernández Sampieri et al., (1997, pp.102-107) donde mencionan requisitos para un experimento puro.

El primer requisito de un experimento puro es la manipulación intencional de una o más variables Independientes.

La variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente; y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente

(consecuente). El segundo requisito de un experimento puro, es medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente. Esto es igualmente importante y como en ella se observa dicho efecto, es requisito que su medición sea válida y confiable. El tercer requisito que todo experimento “verdadero” debe cumplir es el control o validez interna de la situación experimental.

En la estrategia de la investigación experimental, “el investigador no manipula una variable sólo para comprobar lo que le ocurre con la otra, sino que, al efectuar un experimento, es necesario realizar una observación controlada” Van Dalen y Meyer, (1984 en Hernández Sampieri et al., 1997, p.107).

Este mismo autor menciona nueve fuentes de invalidación interna que hacen peligrar al experimento ellas son:

1. Historia.
2. Maduración.
3. Inestabilidad.
4. Administración de pruebas.
5. Instrumentación.
6. Regresión.
7. Selección.
8. Mortalidad.
9. Interacción entre selección y maduración.

También aclara que para controlar estas fuentes de invalidación interna se deben hacer equivalentes a los grupos y mantener la equivalencia de los grupos durante el transcurso de todo el experimento.

Retomando el experimento vemos que hasta aquí tenemos (2) dos grupos de comparación y la equivalencia de ambos, obtenida por la asignación al azar (realizada mediante la escritura de los nombres de todos los participantes o alumnos en un papel y luego colocados todos los papeles en una bolsa, para luego proceder a la extracción de (12) doce de los mismos para el (G1) grupo uno y (12) doce para el (G2) grupo dos en forma alternada) al momento de armarlos.

Expresado en forma simbólica esto sería así

R G1

R G2

Observación de clases

Para la observación de las clases se coordinó con el profesor y las autoridades pertinentes de las instituciones la presencia de un docente que justamente llevaría a cabo esta observación

Primera observación realizada al (G1) grupo uno fue llevada a cabo el día jueves 24 de julio de 2014 dentro del Servicio Penitenciario Federal.

Segunda etapa

En esta etapa se preparara la sala de informática para las prácticas virtuales mediante la instalación del simulador de electricidad.

- Implementación del recurso digital
 - Instalación del software en la sala de informática

La instalación del simulador fue rápida (ver anexo III) ya que luego de varios intentos se pudo bajar de la web la versión 3.5 del simulador de electricidad Crocodrile clips y al momento de realizar la instalación en las maquinas no hubo ningún inconveniente y este funciono bien bajo las plataformas de los dos sistemas operativos, (Windows XP y Windows Seven) que están instalados en las computadoras de la sala de informática.

Para favorecer la observación también se enumeraron las computadoras en orden seguido del 1 al 12, (PC1, PC2,.....PC12) asignando a cada alumno su computadora de la cual no debería cambiarse

De la web se obtuvieron algunos videos en los cuales se podían apreciar el uso de las herramientas de este simulador estos videos también fueron cargados en las computadoras.

También se realizó la carga de los prácticos en las máquinas para que cada alumno trabajara a su ritmo.

En esta etapa se trabajará en el aula de la siguiente manera

Plan de clases

Nº de Clases	<u>TEMAS</u>
1	Clase demostración y aplicación del software Recolección de información
2	Prácticas de electricidad con el software Recolección de información
3	Prácticas de electricidad con el software Recolección de información pos prueba

Cuadro 6 plan de clases

Las clases son de 40 minutos (ver planificación anexo IV)

Desarrollo de la primer clase

En la primera práctica se procedió a la explicación del entorno del simulador y al uso y funciones del menú y sus herramientas se indicó las vistas (dibujos y símbolos) con las que cuenta este programa (ver anexo V tutorial Crocodile clips).

Para una familiarización más rápida del simulador se dejó a los alumnos trabajar con la vista de dibujos

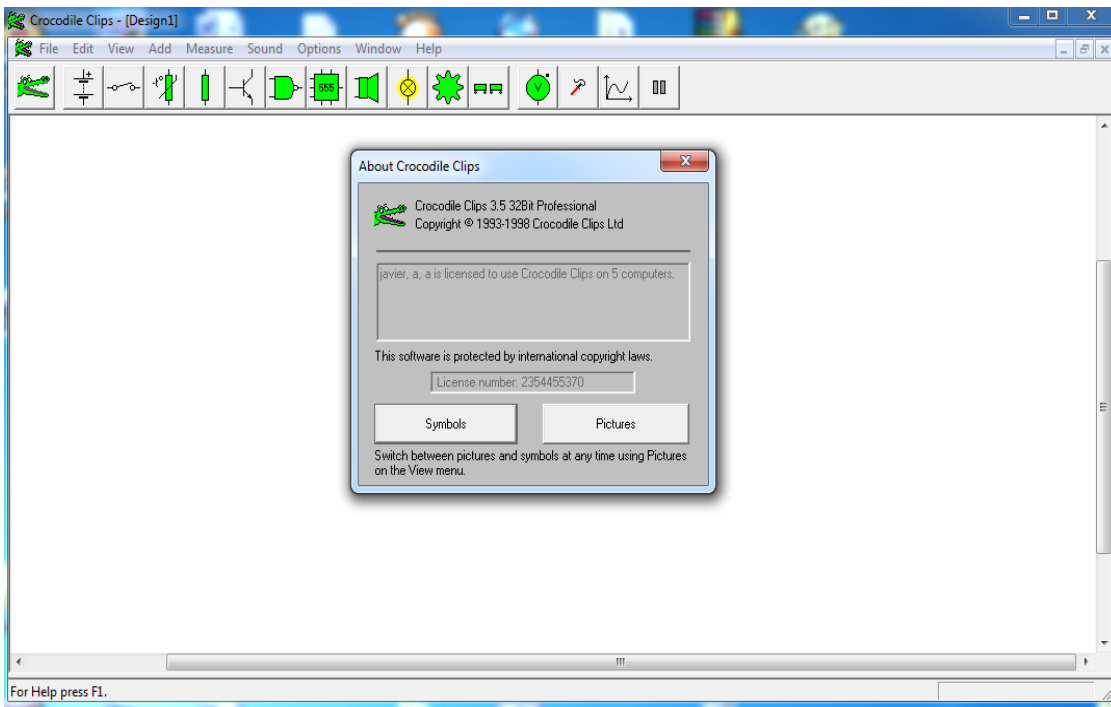


Fig. 3 selección del modo de vista dibujos

La que les permitió, de forma lúdica comenzar a trabajar en el simulador, rápidamente y sin ningún temor.

Actividades:

Actividad nº 1 Construir un circuito utilizando una lámpara, un interruptor y una batería

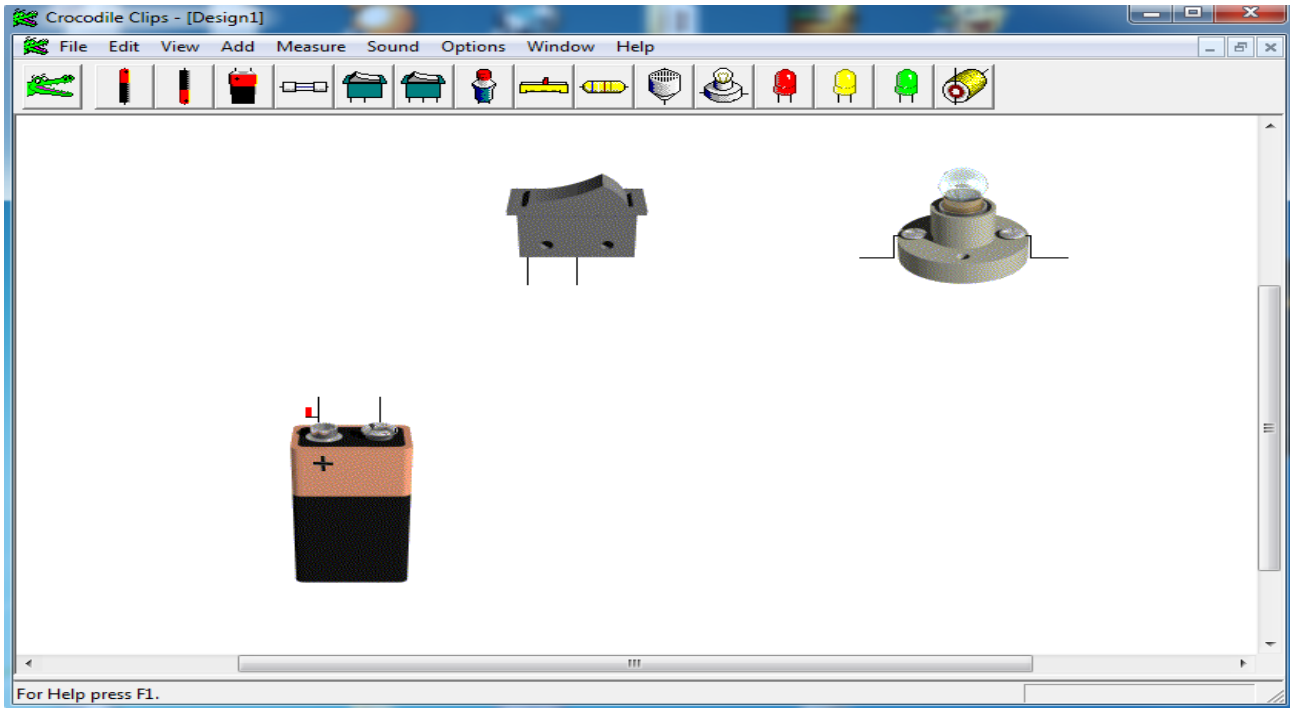


Fig. 4. vista de componentes en modo dibujos

Implementación de los instrumentos de recolección de información durante toda la etapa

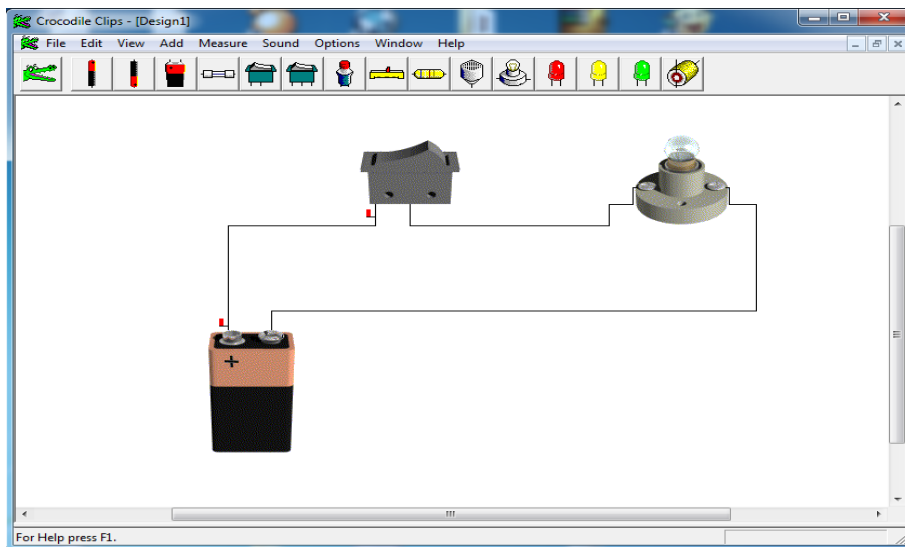


Fig. 5. Componentes bien conectados con interruptor apagado

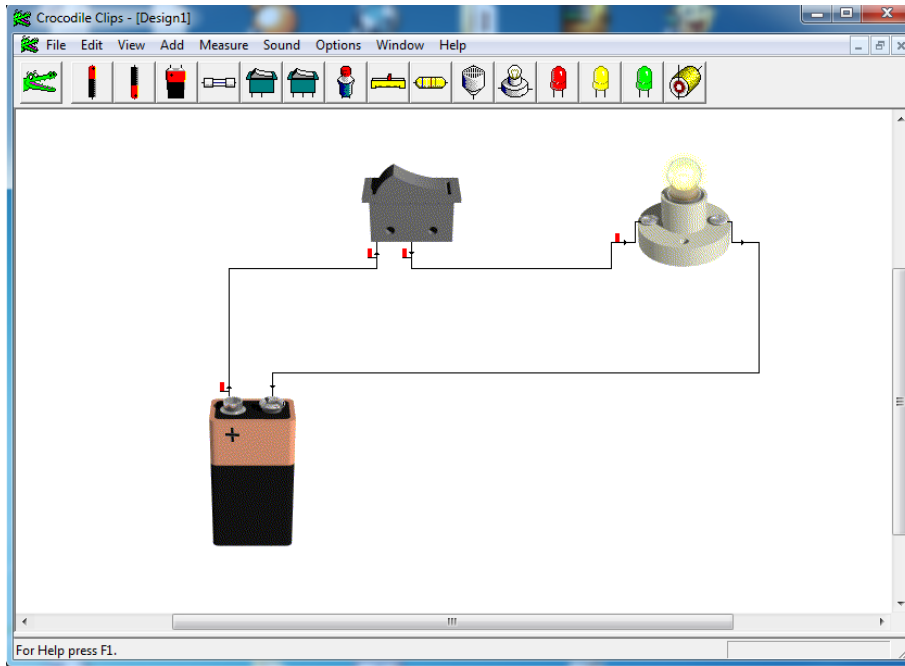


Fig. 6 componentes bien conectados con interruptor encendido

El profesor les pide que todos guarden la actividad en su computadora con el nombre correspondiente, a la actividad, la pc que utilizan y su apellido y nombre.

Ejemplo: "actividad 1 Pc1 Gómez Pablo"

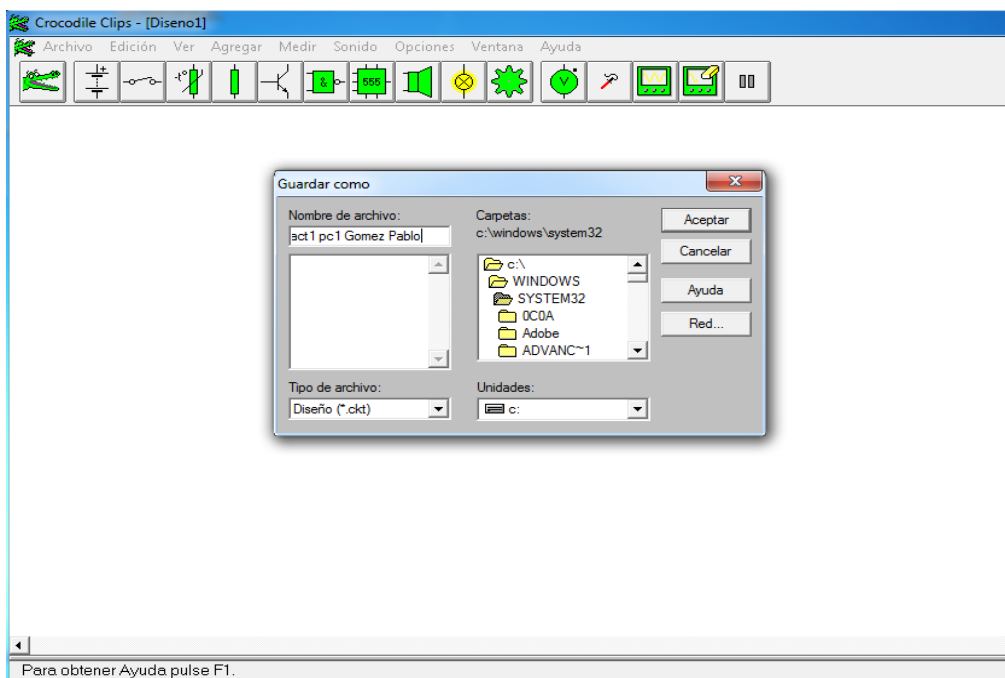


Fig. 7. Modo de guardado

Momento de recogida de datos de la primera actividad, la forma de recolección de estos datos se realizó mediante una memoria flash usb (pen drive) que se pasó de maquina en maquina o de alumno en alumno para que cada uno fuera guardando su actividad habiéndola terminado o no.

Desarrollo de la segunda clase o segundo módulo de 40 minutos de solo practicas con resolución de consignas.

La segunda consigna fue:

Elaborar un circuito serie y paralelo utilizando como mínimo de componentes 1 interruptor 3 lámparas y agregue el o los componentes que considere necesario para que el circuito funcione correctamente.

Aclarando que tienen en sus máquinas cargados los prácticos para este día como ayuda en formato de video

Los alumnos comenzaron a trabajar rápidamente en una especie de carrera o competencia para la rápida realización de esta consigna.

Preguntas al profesor

¿Cuándo era una conexión en serie y cuando paralelo?

El profesor les responde tema dado y los alumnos consultan sus apuntes teóricos y siguen trabajando.

Realizan consultas entre ellos y van terminando la tarea, llaman al profesor para mostrarle las producciones y ver si están bien. El profesor les dice que esperen a que terminen todos y vemos en general.

Hay una rápida aceptación del simulador y mucho entusiasmo por terminar el ejercicio antes que el compañero a esto se acompaña peleas en forma juego diciendo fulanito me está copiando.

El profesor les pide que todos guarden la actividad en su computadora con el nombre correspondiente y su apellido y nombre

Ejemplo actividad 2 Gómez Pablo

Momento de recogida de datos de la segunda actividad mediante el (pen drive)

Los alumnos que terminan primero preguntan: ¿que otro ejercicio pueden hacer?

El profesor vuelve a indicar que los prácticos están cargados en las máquinas.

Luego pide a los alumnos que cambien la vista del simulador (la vista de modo imágenes que la pasen al modo símbolos) e indica mostrando por pantalla como hacerlo.

El profesor les da una tercera actividad:

Que consiste en repetir la actividad 2 solo que ahora trabajaran con los símbolos

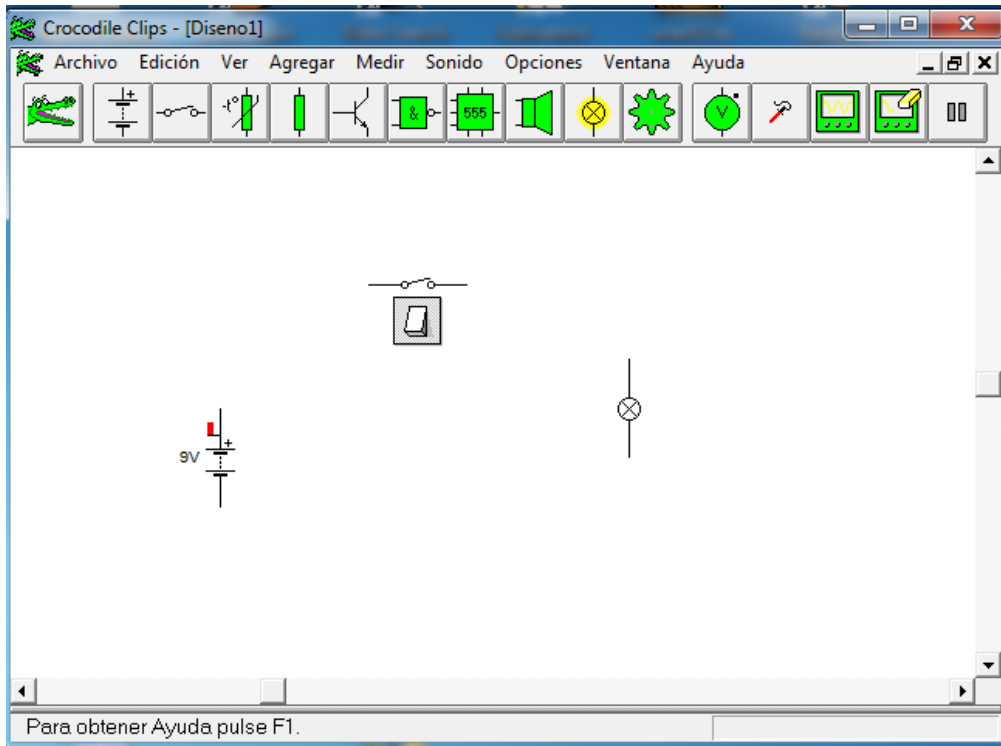


Fig. 8. Vista de componentes en modo símbolos

Al cabo de unos 15 min nuevamente el profesor pide que todos guarden la actividad en su computadora con el nombre correspondiente a la actividad y su apellido y nombre

Ejemplo “actividad 3 Gómez Pablo”

Momento de recogida de datos de la tercera actividad mediante la memoria flash usb (pen drive)

Desarrollo de la tercera clase o modulo prueba

Actividad nº4 Construir un circuito conmutado para encender y apagar las luces en la entrada y salida de un pasillo o lo que sería igual encender la luz en planta baja de un edificio, en el acceso a la escalera y luego apagarla desde el primer piso o viceversa

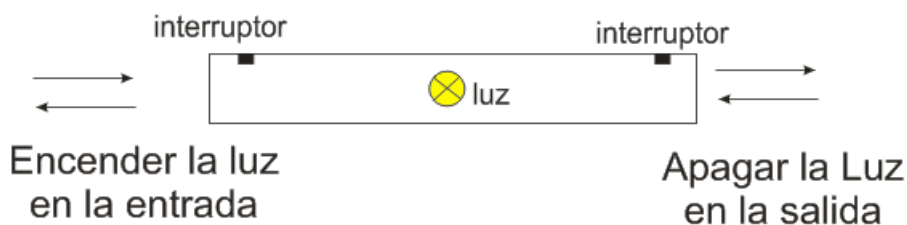


Fig. 9. Plano explicativo de conexión



Fig. 10. plano explicativo de conexión

La mayoría volvió a consultar su carpeta al ver que no recibían ayuda del profesor que seguía indicando que el tema ya fue dado.

Seguían las preguntas al profesor sobre cómo resolver esta actividad, ¿Cuántos interruptores necesitaban?, ¿cuántas luces?, Como se conectan los componentes

El profesor insistía en que trabajaran en sus máquinas probando todas las formas hasta que funcione.

Estas clases fueron repetidas para el grupo nº 2 sin la aplicación de simulador

Los alumnos siguen probando y van completando la actividad.

El profesor pide que guarden los datos de la misma forma que en los trabajos anteriores. Recogida de datos sobre la actividad nº 4 mediante la memoria usb y Momento de realización de la encuesta (ver modelo de encuesta anexo II)

Tercera etapa

Recolección y análisis de la información

En esta etapa se procede a recolectar la información y analizarla, los datos fueron organizados y clasificados en función de categorías de análisis lo cual permitirá la comprensión y la interpretación de la realidad

Categoría I: diagnóstico inicial

Realizado mediante:

1. Observación de clases

De la observación de la Clase de electricidad de ambos grupos se obtuvo que el desarrollo de estas se dan en forma tradicional, en las cuales el docente transmite contenidos valiéndose de recursos gráficos en el pizarrón, dictado de conceptos y resolución de problemas como parte práctica.

Los alumnos tienen una participación pasiva y de recepción.

En cuanto a las prácticas: en esta etapa consiste en identificar los materiales conductores y aislante, las medidas de los conductores y su posible aplicación, realización de empalmes varios con elementos traídos por el profesor, estos elementos ya están preparados y autorizados por la seguridad a cargo (ver ficha de observación en el anexo 1).

2. Entrevista al profesor:

El profesor considera que un simulador eléctrico podría ayudarlo ya que en cierta forma las prácticas están condicionadas a la autorización del uso de herramientas por un encargado de seguridad y esta autorización al uso de herramientas siempre es mínima (menor cantidad de herramientas posibles).

El otro tema abordado fue justamente la unidad temática para la aplicación del simulador. Mediante un equipo portátil (notebook) pudo mostrarse al profesor el simulador y algunas funciones básicas, en la cual el rápidamente indico la parte de la unidad en que se la podría trabajar, "circuitos componentes y conexiones, identificación y construcción de circuitos series y paralelos".

Se pidió al profesor que nos facilite el material teórico y de trabajo practico utilizado para el desarrollo de esta unidad (los ejercicios utilizados para el práctico)

Para el desarrollo de esta unidad se insistió al profesor a que tratara de conservar los mismos métodos de enseñanza en ambos grupos para conservar la igualdad entre estos. Aclarando que solo un grupo trabajaría con el simulador y luego se compararían los resultados de los grupos.

El profesor del espacio de electricidad accedió e inclusive pidió una copia del simulador para instalarlo en su computadora.

Luego de la entrevista al profesor, se procedió a dejar una ficha correspondiente a una encuesta para los alumnos presentes del grupo 1 y la ficha correspondiente para el grupo 2.

3. Encuesta llevada a cabo por el profesor de electricidad y para reafirmar los datos se realizo
4. Entrevista con los mismos ítems, y se obtuvieron los siguientes datos, (ver ficha de encuesta anexo 1).

Datos cargados Grupo nº 1

Alumno	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Edad	43	39	27	29	32	36	34	30	35	26	46	31
Primario completo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Secundario completo	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
¿Uso P.C. Alguna vez?	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
¿Conoce que es un simulador virtual o de otro tipo?	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S
¿Tiene conocimientos en electricidad?	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N

Cuadro 7 datos G1

Referencia:

A: alumno

S: Completo

N: incompleto

El análisis del cuadro cargado con los datos del grupo nº 1 nos muestra que:

El 100% del R G1 tienen los estudios primarios completos

$$n = 12 = 100\%$$

El 91,66666% aproximadamente de los alumnos tienen incompletos los estudios secundarios

Secundario Incompleto = 11 = (por regla de tres simple)

$$12 \text{-----} 100\%$$

$$11 \text{-----} x\% = (11 \cdot 100) / 12 = 91,66666\% \dots$$

El secundario completo lo tiene solo un alumno (que por diferencia o resta es igual a) = $(100\% - 91,66666\%) = 8,33334\%$ aproximadamente

El 100% utilizo P.C. y 9 de 12 alumnos conocen un simulador que es igual al 75 % y el 25% restante no conoce lo que es un simulador

El promedio de edad es de 34 años

Datos cargados Grupo n°2

Alumno	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Edad	43	40	31	29	35	34	30	32	28	33	32	39
Primario completo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Secundario completo	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
¿Tiene conocimientos en electricidad?	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Cuadro 8 datos G2

Referencia:

A: alumno

S: Completo

N: incompleto

El análisis del cuadro cargado con los datos del grupo n° 2 nos muestra que:

El 100% del R G1 tienen los estudios primarios completos

$$n = 12 = 100\%$$

El 83,333333% aproximadamente de los alumnos tienen incompletos los estudios secundarios

Secundario Incompleto = 10 = (por regla de tres simple)

$$12 \text{-----} 100\%$$

$$10 \text{-----} x\% = (10 \cdot 100) / 12 = 83,333333\%$$

El secundario completo lo tienen 2 alumnos (que por diferencia o resta es igual a) = (100% - 83,333333%) = al 16,666667% aproximadamente

El promedio de edad es de 33,833333 años

Categoría II Aplicación del estímulo y obtención de datos

En esta etapa se trabaja con el simulador en la práctica de electricidad del grupo1

Datos obtenidos mediante observación

Durante la primera clase que fue teórico práctica y luego de la explicación del profesor de cómo utilizar los menú y herramientas del simulador, se les pidió que realizaran la actividad n°1. Los alumnos trabajaron aproximadamente 20 minutos con el simulador en la vista de imágenes, y la

mayoría comenzó directamente con la creación de circuitos sin previa consulta de la ayuda o los video tutoriales cargados en sus máquinas. (Aprendizaje por descubrimiento) fueron viendo las imágenes de los componentes en el área de trabajo y probando las distintas formas para realizar las conexiones.

Preguntas frecuentes al profesor fueron:

¿Cómo borrar un elemento?

¿Por qué no se pueden conectar algunos componentes entre sí?

Se observa cierta desprolijidad en las conexiones de los componentes debido a la falta de conocimiento de la función del mouse para esta tarea.

Los alumnos se consultan formas de resolución y se evidencia algarabía al notar que los componentes bien conectados funcionan en la computadora

Carga de datos observados en el G1 durante la aplicación del simulador el profesor solo se limita a dar ayudas técnicas y nada más.

El cuadro se armó siguiendo el orden alfabético de la lista al primer alumno le corresponde A1 y así sucesivamente.

Alumno	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Solicita ayuda	S	F	S	S	N	S	S	N	F	S	F	S
Consulta ayuda del P.C	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	S	N
Consulta al compañero	S	F	F	S	S	S	F	S	F	N	F	S
Resuelve actividad 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Consulta la teoría	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Consulta al compañero	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N
Resuelve actividad 2	S	S	I	S	S	S	S	I	S	I	S	S
Consulta la teoría	S	N	S	F	S	S	S	S	S	N	S	S
Consulta al compañero	S	N	F	F	N	N	N	F	N	N	N	N

Resuelve actividad 3	S	S	I	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Consulta la teoría	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N	S	S
Consulta al compañero	S	S	S	S	N	S	S	N	F	S	F	F
Resuelve actividad 4	S	S	S	S	S	I	I	S	I	S	S	I
Consulta la teoría	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S
Consulta al compañero	N	F	F	F	S	S	F	F	S	F	N	F

Cuadro 9 datos de las actividades de G1

Referencias:

A1...A12: Alumnos

S: si

N: no

F: frecuente

I: incompleto

Si analizamos el cuadro observamos que:

Solicitan ayuda: 10 alumnos y dentro de estos, 3 los hacen frecuentemente

Consulta ayuda del P.C: solo 3 alumnos consultan la ayuda cargada en la P.C

Consultan al compañero: una totalidad de 11 alumnos y dentro de los 11, 5 lo hacen frecuentemente.

Resolución de la actividad 1: los 12 alumnos resolvieron esta actividad, sin consulta de la teoría, solo 2 consultaron al compañero

Resolución de la actividad 2: 9 alumnos resolvieron esta actividad y 3 no la terminaron; 10 realizaron consulta de la teoría y solo 1 lo hacía frecuentemente. 4 consultaron al compañero y 3 de estos con frecuencia

Resolución de la actividad 3: 11 alumnos resolvieron esta actividad y 1 no la termino; 10 realizaron consulta de la teoría. Solo 6 consultaron al compañero y 3 de estos con frecuencia.

Resolución de la actividad 4: 8 alumnos resolvieron esta actividad y los 4 restantes no la terminaron; 10 realizaron consulta de la teoría, y dentro de los 10, 7 consultaron al compañero y con frecuencia.

Datos obtenidos mediante memoria flash usb (pen drive) durante los trabajos prácticos

Actividad nº 1

R G1 X 01

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Cuadro 10 datos obtenidos por memoria usb act. 1 G1

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Recogida de datos de la actividad nº 2

R G1 X 02

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	I	S	S	S	S	I	S	I	S	S

Cuadro 11 datos obtenidos por memoria usb act. 2 G2

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Mediante la observación se notó que algunos alumnos no reconocen los símbolos y van rápidamente a su carpeta de teoría para consultarla, también se consultan entre ellos y al profesor, pero este no da respuestas, solo les pide que prueben. Y acompaña diciendo si conectan mal solo va a explotar la computadora.

Recogida de datos de la actividad 3

R G1 X 03

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	I	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Cuadro 12 datos obtenidos por memoria usb act. 3 G3

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Recogida de datos de la actividad 4

R G1 X 04

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	S	S	S	I	I	S	I	S	S	I

Cuadro 13 datos obtenidos por memoria usb act. 4 G4

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Datos obtenidos por encuesta: R G1 X

(Ver modelo de encuesta anexo II)

A la Pregunta: ¿Qué le pareció el simulador?

9 alumnos respondieron bueno y 3 regular

A la Pregunta: ¿Uso antes algún simulador?

11 alumnos respondieron que no y solo 1 que si

A la Pregunta: ¿Pudo realizar las tareas?

12 alumnos respondieron que si

A la Pregunta: ¿Tuvo dificultades?

6 respondieron que sí y los otros 6 que no

A la Pregunta: ¿Pudo resolverlas solo?

8 contestan que si, 2 que no y 2 no contestaron nada

A la Pregunta: ¿Siente que el simulador le ayudo a comprender mejor el tema?

9 respondieron que sí y 3 que no

A la Pregunta: ¿Prefiere la práctica con herramientas reales?

12 respondieron que si

A la Pregunta: ¿Conoce el tema tratado?

11 responden que sí y 1 que no

A la Pregunta: ¿Necesitó ayuda?

6 responden que sí y 6 que no

A la Pregunta: ¿Consulto el video tutorial?

4 responden que sí y 8 que no

A la Pregunta: ¿Le parece que debería usarcé el simulador para este espacio?

12 responden que si

Grupo 2

Datos obtenidos de los resultados de las actividades realizadas por el grupo 2 (resoluciones en hoja de papel) donde se trabajó con los mismos ítems utilizados para grupo 1, pero sin el estímulo,

Desarrollo de la clase: luego de una introducción sobre temas ya dados y una explicación de cómo todo se va relacionando el profesor aclara que la clase del día consistirá en elaboración de circuitos, seguidamente pide a los alumnos la resolución de la actividad nº1 y que dibujaran los componentes o que trabajaran con los símbolos ya visto en clases anteriores.

El profesor les deja trabajar entre 10 y 15 minutos lapso en el cual los alumnos se consultan entre ellos, miran sus apuntes y van realizando la actividad. Luego el profesor llama a los alumnos por lista y pide que les traigan sus producciones.

Recogida de datos de la actividad nº 1

Actividad nº 1 Construir un circuito utilizando una lámpara, un interruptor y una batería

R G2 -- 06

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Cuadro 14 datos act. 1 G2

El cuadro se armó siguiendo el orden alfabético de la lista al primer alumno le corresponde A1 y así sucesivamente.

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Recogida de datos de la actividad nº 2

Actividad nº 2 elaborar un circuito serie y uno paralelo utilizando como mínimo de componentes:

1 interruptor 3 lámparas y agregue el o los componentes que considere necesario para que el circuito funcione correctamente.

R G2 -- 07

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
I	S	I	S	I	S	I	I	S	I	I	S

Cuadro 15 datos act. 2 G2

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Recogida de datos de la actividad nº 3

Actividad nº 3 repetir la actividad nº 2 solo que ahora trabajaran con símbolos únicamente para la construcción del circuito

R G2 -- 08

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
I	S	I	S	I	S	I	I	S	I	I	S

Cuadro 16 act. 3 G2

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Recogida de datos de la actividad nº 4

Actividad nº4 Construir un circuito (utilizando la simbología) conmutado para encender y apagar las luces en la entrada y salida de un pasillo o lo que sería igual encender la luz en planta baja de un edificio, en el acceso a la escalera y luego apagarla desde el primer piso o viceversa

R G2 -- 09

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	I	I	I	S	S	I	I	I	I	I

Cuadro 17 act. 4 G2

Referencia

S = resolución correcta

I = resolución incompleta

A = ausente

Observación los alumnos realizan las actividades y no se preocupan en mayor medida si estas están bien, se limitan a esperar que el profesor les corrija y escriba en el pizarrón la respuesta correcta.

Recogida de datos de la actividad nº 5

Resultados obtenidos de la prueba correspondiente al examen general tomado por el profesor a los grupos, en dicho examen solo dos ítems entraron de la unidad elegida para este experimento.

Los resultados se plasman en la siguiente tabla

R G1 05

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	
A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	I	A	A

Cuadro 18 datos act. 5 G1

R G2 -- 010

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12				
A	I	A	I	A	I	A	A	I	I	A	A	A	I	A	A

Cuadro 19 datos act. 5 G2

Referencias

A= aprobó

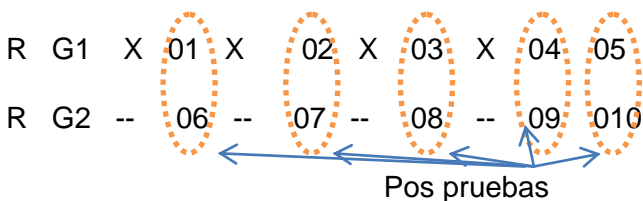
I = incompleto

NA= no asistió

Lo antes visto puede diagramarse de la siguiente forma, utilizando la simbología de los diseños experimentales.

R	Asignación al azar o aleatorización. Cuando aparece quiere decir que los sujetos han sido asignados a un grupo de manera aleatoria (proviene del inglés "randomization").
X	Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel de la variable independiente).
G	Grupo de sujetos (G1, grupo uno; G2, grupo dos; etcétera).
o	Una medición a los sujetos de un grupo (una prueba, cuestionario, observación, tarea, etcétera). Si aparece antes del estímulo o tratamiento se trata de una pre prueba (previa al tratamiento). Si aparece después del estímulo se trata de una pos prueba (posterior al tratamiento).
-	Ausencia de estímulo (nivel "cero" en la variable independiente). Indica que se trata de un grupo de control.

Asimismo cabe mencionar que la secuencia horizontal indica tiempos distintos y que cuando en dos grupos dos símbolos aparecen alineados verticalmente, esto señala que tienen lugar en el mismo momento del experimento.



Categoría III Análisis de resultados

Comparación de resultados de las pos pruebas

En actividad nº1

R G1 X 01

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

R G2 -- 06

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Cuadro 20 comparación de pos pruebas act.1 G1 y G2

Definimos a “Y” y “Z” como variable dependientes de G1 y G2 respectivamente y asignaremos el valor S=1 y I=0, (Y y Z va a ser igual a la sumatoria de las pos pruebas de G1 y G2

Ejemplo Y de G1 es igual a $Y = S+S+S+S+S+S+S+S+S+S+S+S$ y asignando su valor sería igual $Y = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1= 12$

Mientras que la variable $Z = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1= 12$

Las comparaciones de las pos pruebas 01 y 06 arrojan los mismos resultados son iguales, en este caso los alumnos resolvieron bien la actividad nº 1 no hay diferencias entre los grupos aun con la aplicación del estímulo.

En actividad nº2

R G1 X 02

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	I	S	S	S	S	I	S	I	S	S

R G2 -- 07

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
I	S	I	S	I	S	I	I	S	I	I	S

Cuadro 21 comparación de pos pruebas act. 2 G1 y G2

En este caso $Y = 1+1+0+1+1+1+1+0+1+0+1+1=9$

$Z = 0+1+0+1+0+1+0+0+1+0+0+1=5$

$Y = 9 = 75\%$ de alumnos aprobados de G1 X

Z = 5 = 41,6% de alumnos aprobados de G2 –

Las comparaciones de las pos pruebas 02 y 07 arrojan diferencias entre las variables dependientes, favoreciendo a Y de G1 que es donde se aplicó el estímulo.

En actividad nº3

R G1 X 03

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	I	S	S	S	S	S	S	S	S	S

R G2 -- 08

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
I	S	I	S	I	S	I	I	S	I	I	S

Cuadro 22 comparación de pos pruebas act. 3 G1 y G2

En la tercer pos prueba tenemos que:

Y = 11 = 91,6% de alumnos aprobados de G1 X

Z = 5 = 41,6% de alumnos aprobados de G2 –

Las comparaciones de las pos pruebas 03 y 08 arrojan nuevamente diferencias entre las variables dependientes, favoreciendo a Y de G1 que es donde se aplicó el estímulo.

En actividad nº4

R G1 X 04

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	S	S	S	I	I	S	I	S	S	I

R G2 -- 09

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
S	S	I	I	I	S	S	I	I	I	I	I

Cuadro 23 comparación de pos pruebas act. 4 G1 y G2

En la cuarta pos prueba tenemos que:

Y = 8 = 66,6% de alumnos aprobados de G1 X

Z = 4 = 33,3% de alumnos aprobados de G2 –

Las comparaciones de las pos pruebas 04 y 09 arrojan nuevamente diferencias entre las variables dependientes, favoreciendo a Y de G1 que es donde se aplicó el estímulo.

Resultados obtenidos de la prueba correspondiente al examen general

R G1 -- 05

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

R G2 -- 010

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A	I	A	I	A	A	I	I	A	A	A	A

Cuadro 24 comparación de pos pruebas act. 5 G1 y G2

Referencias

A = aprobó = 1

I = incompleto = 0

NA= no asistió = 0

Los resultados finales arrojan que:

Y = 20 = 83.3 % de alumnos aprobados de G1

Z = 16 = 66,6 % de alumnos aprobados de G2

Los resultados arrojan en esta instancia nuevamente diferencias entre las variables dependientes, favoreciendo a Y de G1 que es donde se aplicó el estímulo

Categoría IV interpretación y cierre

CONCLUSIÓN INFORME

La investigación cuantitativa llevada a cabo en el período del segundo semestre del año 2.014 fue realizada en la Prisión Regional del Norte, U7. La misma, ubicada en avenida las Heras al 1.555 de la ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco. En la sección educación funciona la Escuela “Mariano Moreno” desarrollando actividades educativas en los niveles primarios, secundarios, terciario y Formación Profesional o de oficios.

En este contexto los alumnos pertenecientes al curso de electricidad transitan el espacio didácticos sin acceder a las prácticas reales con ciertas herramientas y materiales, por cuestiones de seguridad.

Es aquí, donde encontré la posibilidad de aliarme a las nuevas tecnologías para poder abordar los contenidos, desde sus diferentes aristas y acercarme para lograr los objetivos previstos.

Básicamente el problema de investigación es saber “Cómo influye el uso de un simulador virtual de electricidad en el aprendizaje de los alumnos en el nivel medio de educación en contexto de encierro”.

La hipótesis de partida fue: “Las prácticas virtuales mejorarían el proceso de enseñanza y aprendizaje de electricidad en contextos no aptos para las prácticas reales”.

Esta investigación se encuadra dentro de la lógica Cuantitativa que menciona Yuni y Urbano, (2006, p.11) se apoya en razonamiento deductivo, este método parte de una premisa considerada verdadera y busca confirmarla con los referentes empíricos o las muestras. La conclusión consistirá en la afirmación o negación de la verdad de la premisa, mediante la confrontación con los datos empíricos.

Los referentes empíricos en este caso propuestos, son los 24 estudiantes del espacio didáctico de Electricidad; la totalidad del grupo fue dividido a su vez en dos grupos elegidos de manera aleatoria para mantener la igualdad en ambos grupos.

Al grupo (1) uno, se aplicó el estímulo a través del trabajo con un simulador. Mientras que el grupo (2) dos recibió la definición de control, ya que no trabajó con estímulo de simulador.

Los datos empíricos obtenidos y analizados anteriormente están confirmando la hipótesis, ya que en (4) cuatro de las (5) cinco pruebas los resultados correspondientes a la variable dependiente “Y” relacionada al aprendizaje de G1 dieron mejor resultado que la variable “Z”, relacionada al aprendizaje de G2 grupo de control.

Solo en (1) uno de los casos estas coincidieron en la igualdad. Aclarando lo antes escrito, para esta investigación se designó a “X” como variable independiente asignada al simulador y a “Y” como variable dependiente relacionada al conocimiento y aprendizaje del grupo (1) uno.

Para el grupo (2) dos se designa la variable “Z” también asignada para el conocimiento y aprendizaje. Se definen cuatro actividades para ambos grupos con el fin de poder asignar valores reales a estas variables.

En la primera actividad las variables de “Y” y de “Z” resultaron con los mismos valores, pero en la segunda, tercera y cuarta actividad se destacaron las diferencias a favor de la variable “Y”. Esto indica que en cierta forma la variable “Y” fue influenciada por la variable “X”, lo que responde a que el simulador intervino de manera positiva, mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje del grupo (1) uno.

De las observaciones realizadas en las clases de los dos grupos intervinientes, pude destacar que en el grupo (1) el ambiente de trabajo era ameno, dinámico, interactivo, participativo y lúdico, a partir de las consignas lo alumnos iban construyendo el aprendizaje e interactuando entre los estudiantes. Los estudiantes fueron en su recorrido construyendo el conocimiento por descubrimiento, a la vez que utilizaban nuevas herramientas tecnológicas.

Si bien al principio su uso les llevó una clase para interpretarlas, fueron superando este estadio con resultados muy buenos.

La educación interactiva es una práctica donde posiciona al estudiante de manera activa, él es el protagonista de nuevas posibilidades, en búsqueda de caminos para llegar a un objetivo. A su vez le permite que conozca diferentes variables y hasta crear su propia hipótesis, teniendo que optar y fundamentar su decisión.

Los simuladores nos permiten de manera lúdica transmutar las motivaciones del estudiante, de manera tal que se interese en el contenido que le proponemos. En tanto que, la sola dificultad que

presenta el programa, es que el estudiante que lo utilice deberá poseer conocimientos en computación.

En tanto que en las clases del grupo (2) la actitud de los estudiantes era receptiva, pasiva, con cierto estado apático y desinteresado.

Sólo el interés de ellos se sostuvo en realizar las actividades con las menores posibilidades de equivocaciones y utilizando el método prescripto, para llegar a los resultados esperados por el docente. En este caso se sigue sosteniendo una educación tradicional y direccionada.

Las entrevistas realizadas a los estudiantes del grupo (1) resultaron radicalmente favorables al uso del simulador. Esto no solo responde a la estimulación que propone el método en sí mismo, consideran que este método les brinda un valor agregado acercándolos a la realidad y actualidad social de la cual en este momento se encuentran privados y por ende alejados.

Desde mi experiencia personal entiendo que la investigación realizada viene a aportar antecedentes desconocidos hasta el momento.

En este contexto en particular no se conocen datos sobre los trabajos con simuladores articulando contenidos de informática y de electricidad.

Ante lo cual me resulta relevante el trabajo realizado desde el desarrollo y en particular de los elementos de la tríada del conocimiento: “estudiante – docente- contenido”. Un estudiante comprometido y disfrutando de su adquisición cognitiva; un docente en el rol de guía y acompañando la construcción del contenido, y un contenido que es parte la del camino que lleva a la construcción del conocimiento.

Si bien los simuladores virtuales no le dan las competencias y destrezas físicas para la resolución de actividades relacionadas al trabajo; estos le brindan un escenario, una idea de cómo sería la realidad ya que simula la realidad misma. Desplegando un abanico con todas las posibilidades de solución.

12 - CRONOGRAMA

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Elaboración Plan de Tesina												
Diseño y desarrollo del Recurso Digital												
Desarrollo Marco teórico												
Diseño y desarrollo Metodológico												
Trabajo de Campo												
Recolección y análisis de la Información												
Redacción del Informe- Tesina final												
Socialización de la investigación												

Cuadro 25, Cronograma de tiempo

Anexo I

Ficha de observación general

Espacio:									
día:									
Profesor:									
Horario de la observación:									
Recursos del profesor									
El aula-taller cumple con los requerimientos para las clases		si			cuenta con espacio para los alumnos		si		
		no					no		
		medianamente			Tienen herramientas		si		
Como es el desarrollo de la clase? participan		si					algunas		
		no					nada		
Como se realizan las practicas?									
los alumnos trabajan con la simulación		sin problemas?							
Se distraen con otras aplicaciones									
Piden ayuda en todo momento?									
se arreglan solos y solo llaman para confirmar resultados				siempre					
				nunca					
				a veces					

Cuadro 26 Ficha de observación general

Ficha de entrevista									
Lugar:									
Espacio:									
día:									
Profesor:									
Horario									
Que recursos utiliza para realizar lar practicas									
El aula-taller cumple con los requerimientos para las clases		si			¿cuenta con espacio para los alumnos?		si		
		no					no		
¿Como son sus clases? tradicional					Tienen herramientas		si		
teórico-practicas									
¿Como es el desarrollo de la clase? participan		si					algunas		
		no					nada		
¿Como se realizan las practicas?									
¿considera que un simulador ayudaría con la practica?		si			¿Que unidad tematica considera posible trabajar?				
		no							
¿utiliza computadora?		si		¿utilizo un simulador alguna ves?		si			
		no				no			
		medianamente				medianamente			
Días y horas de clases:									
¿utiliza planificación?									

Cuadro 27 Ficha de entrevista

Ficha de encuesta, se utilizó la misma para la entrevista

Encuesta			(marca con X lo que corresponda)		
Nombre:					
Edad:					
Escolaridad					
		completa	incompleta	no contesta	
	Primaria				
	Secundaria				
	Terciaria				
	Universitaria				
Ocupación					
dentro de S.P.					
fuera de S.P					
			si	no	no contesta
Usaste computadoras alguna ves					
conoce que es un simulador virtual					
uso un simulador alguna ves					
Tiempo que no usa una computadora					
			(marca con X lo que corresponda)		

Cuadro 28 Ficha de encuesta y entrevista

Anexo II

Encuesta II	(Marque con una X lo que corresponda)			Alumno	A12	
Alumno:	Bueno	regular	malo			
¿Qué le pareció el simulador?						
¿Uso antes algún simulador?	si	no				
¿Pudo realizar las tareas?	si	no				
¿Tuvo dificultades?	si	no				
¿Pudo resolverlas solo?	si	no				
¿Siente que el simulador le ayudo a comprender mejor el tema?			si	no		
¿Prefiere la práctica con herramientas reales?			si	no		
¿Conoce el tema tratado?			si	no		
¿Necesito ayuda?	si	no				
¿Consulto el video tutorial?	si	no				
¿Le parece que debería usarcé el simulador para este espacio?	si	no	si	no		

Cuadro 29 Ficha de encuesta II

Anexo III

Proceso de instalación, vista de pantallas emergentes durante el proceso

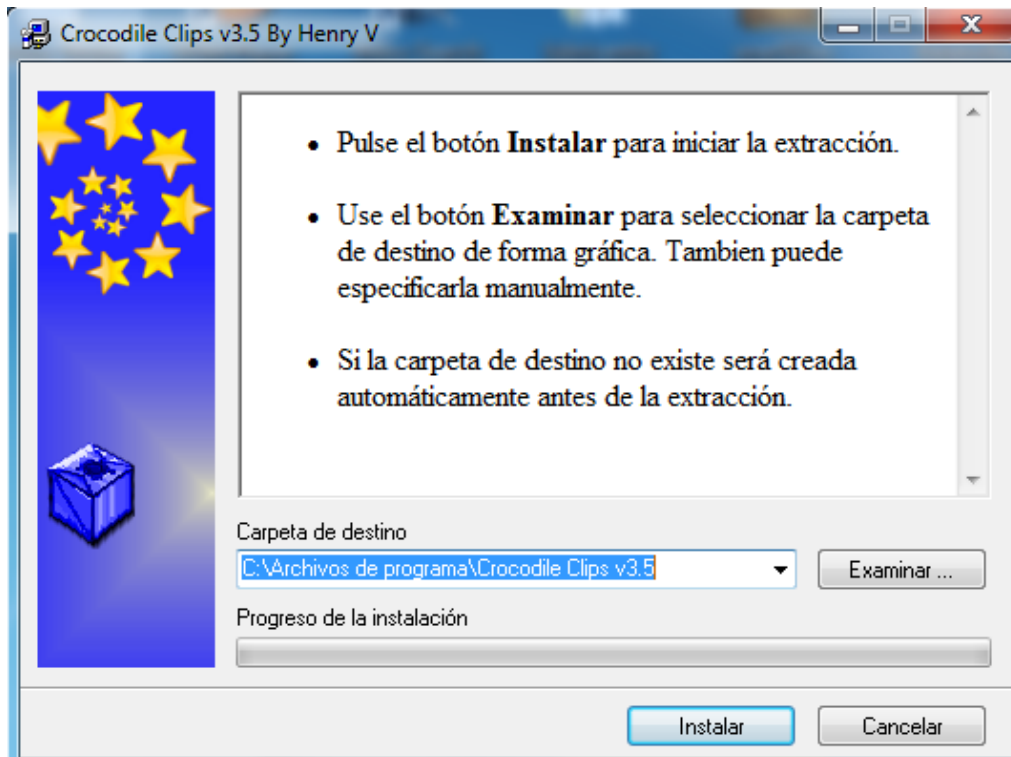


Fig. 11. Comienzo de instalacion

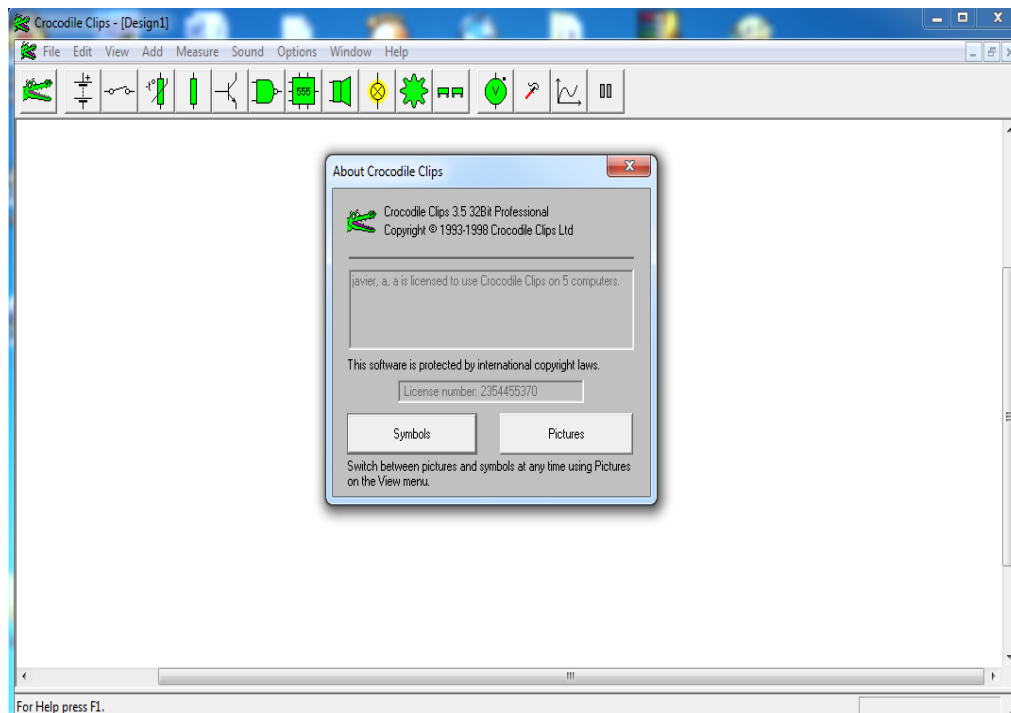


Fig. 12. Apertura del simulador

Anexo IV

Planificación de clases con simulador

Planificación nº 1

Establecimiento: E.F.P. Nº 44 anexo u7

Curso: Electricidad

Profesor del espacio: Tourn pablo

Objetivos:

Identificar las herramientas del simulador

Manipular las herramientas del simulador

Contenidos Conceptuales:

Barra de herramientas: Principal, de Menú y de Componentes; Área de trabajo

Contenidos Procedimentales:

Elaboración de circuitos

Contenidos actitudinales:

Respeto por las fuentes y honestidad en la presentación de resultados.

Sentido crítico y reflexivo sobre lo producido

Estrategias didácticas:

Clase expositiva, lectura comprensiva y resolución de trabajos prácticos

Recursos didácticos:

Humano: docente, alumnos.

Material: P.C, cañón proyector, pizarrón y tiza

Funcionales: Aula

Actividad del docente:

a) Presentación de la clase, Organizar forma de trabajo, dictado de las consignas. 20´

b) Guiar y controlar a los alumnos. 10´

c) Cierre de la clase mediante debate a través del comentario de las producciones 10´

Actividad del alumno:

Manipular el simulador

Resolución de consignas.

Exposición de las producciones.

Tiempo:

1 Clase de 40 minutos.

Planificación nº 2

Establecimiento: E.F.P. Nº 44 anexo u7

Curso: Electricidad

Profesor del espacio: Tourn pablo

Objetivos:

Manipular las herramientas del simulador

Contenidos Conceptuales:

Barra de herramientas: Principal, de Menú y de Componentes; Área de trabajo

Contenidos Procedimentales:

Elaboración de circuitos

Resolución de problemas

Contenidos actitudinales:

Respeto por las fuentes y honestidad en la presentación de resultados.

Sentido crítico y reflexivo sobre lo producido

Estrategias didácticas:

Clase expositiva, lectura comprensiva y resolución de trabajos prácticos

Recursos didácticos:

Humano: docente, alumnos.

Material: P.C, cañón proyector, memoria flash usb, pizarrón y tiza

Funcionales: Aula

Actividad del docente:

- a) Presentación de la clase, Organizar forma de trabajo, dictado de las consignas 2 y 3. 10´
- b) Guiar y controlar a los alumnos. 25´
- c) Cierre de la clase mediante debate a través del comentario de las producciones 5´

Actividad del alumno:

Manipular el simulador

Resolución de consignas.

Exposición de las producciones.

Tiempo:

1 Clase de 40 minutos.

Planificación nº 3

Establecimiento: E.F.P. Nº 44 anexo u7

Curso: Electricidad

Profesor del espacio: Tourn pablo

Objetivos:

Manipular el del simulador de forma eficaz

Contenidos Conceptuales:

Barra de herramientas: Principal, de Menú y de Componentes; Área de trabajo

Contenidos Procedimentales:

Elaboración de circuitos

Resolución de problemas

Análisis de situación

Contenidos actitudinales:

Respeto por las fuentes y honestidad en la presentación de resultados.

Sentido crítico y reflexivo sobre lo producido

Estrategias didácticas:

Clase expositiva, lectura comprensiva y resolución de trabajos prácticos

Recursos didácticos:

Humano: docente, alumnos.

Material: P.C, cañón proyector, memoria flash usb, pizarrón y tiza

Funcionales: Aula

Actividad del docente:

a) Presentación de la clase, Organizar forma de trabajo, dictado de las consignas 2 y 3.
10´

b) Guiar y controlar a los alumnos. 25´

c) Cierre de la clase mediante debate a través del comentario de las producciones 5´

Actividad del alumno:

Manipular el simulador

Resolución de consignas.

Exposición de las producciones.

Tiempo:

1 Clase de 40 minutos.

Anexo 5

Tutorial Crocodile clips

Este material fue tomado de (Fonseca, 2.009) y diseñado para electricidad básica

Barra de herramienta principal

La barra de herramientas incorpora la opción de trabajar a través de la barra de menús o bien a través de la barra de herramientas de componentes. Cuando se pulsa uno de ellos, aparecen las diferentes opciones del tipo de componente elegido, del mismo modo que se puede hacer a través de la barra de menús.

Barra de herramientas principal



Barra de menús



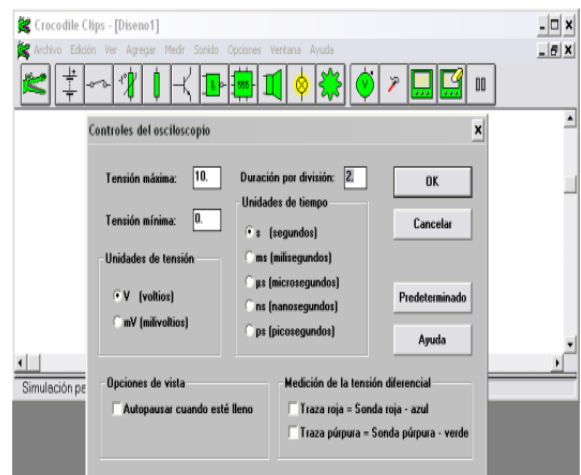
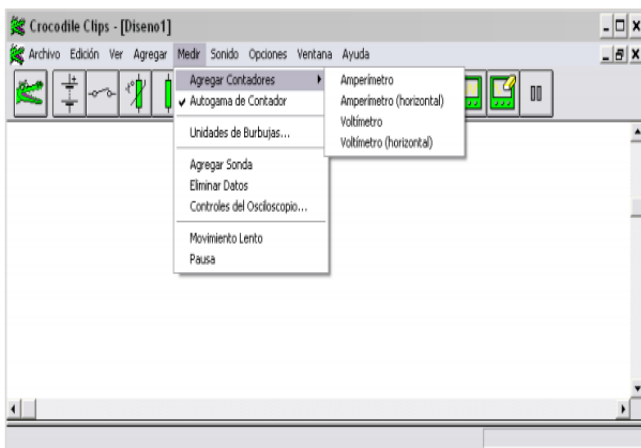
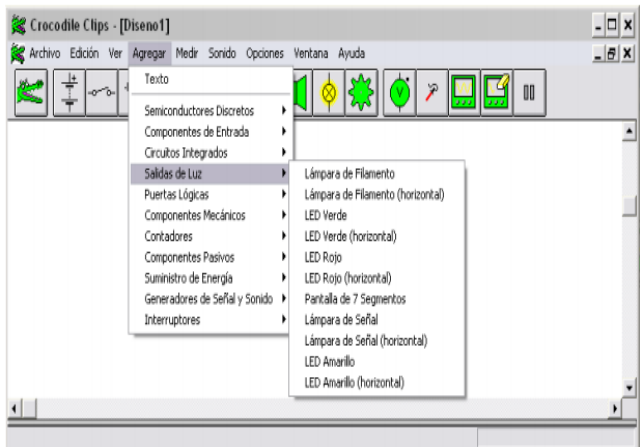
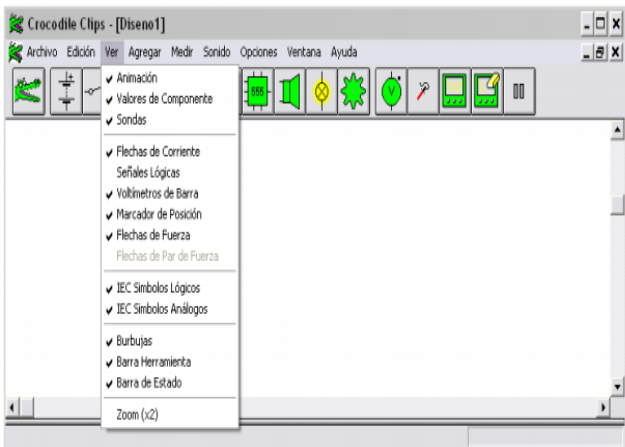
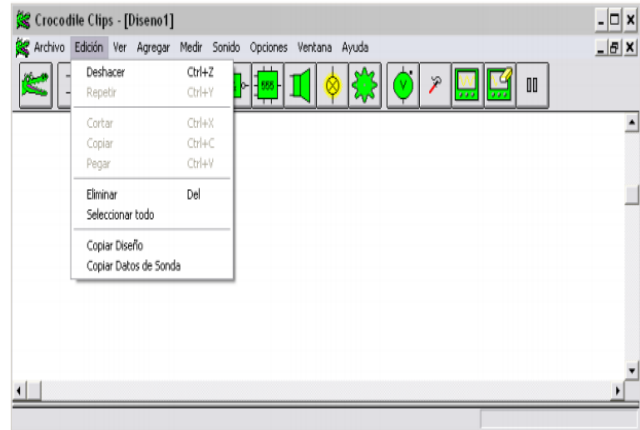
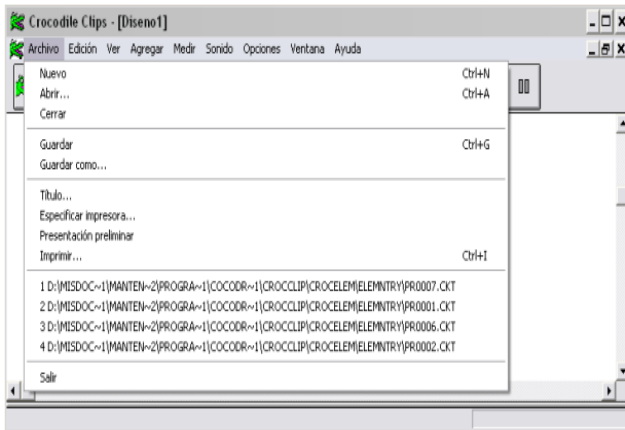
Barra de herramientas de componentes



Barra de menú

La barra de menús ofrece las opciones típicas de cualquier aplicación, como archivo, edición y ver; además, la opción "agregar" permite agregar componentes al área de trabajo, la opción "medir" permite agregar elementos de medición como voltímetro, amperímetro, osciloscopio, así como un cuadro de control del osciloscopio. Las demás funciones como sonido, opciones, ventana y ayuda tienen poca importancia en el manejo básico de la aplicación.

Dentro de cada una de las funciones de la barra de menús existe una infinidad de diferentes opciones, como muestran las siguientes figuras que muestran de izquierda a derecha y de arriba abajo la secuencia de funciones de la barra de menús.

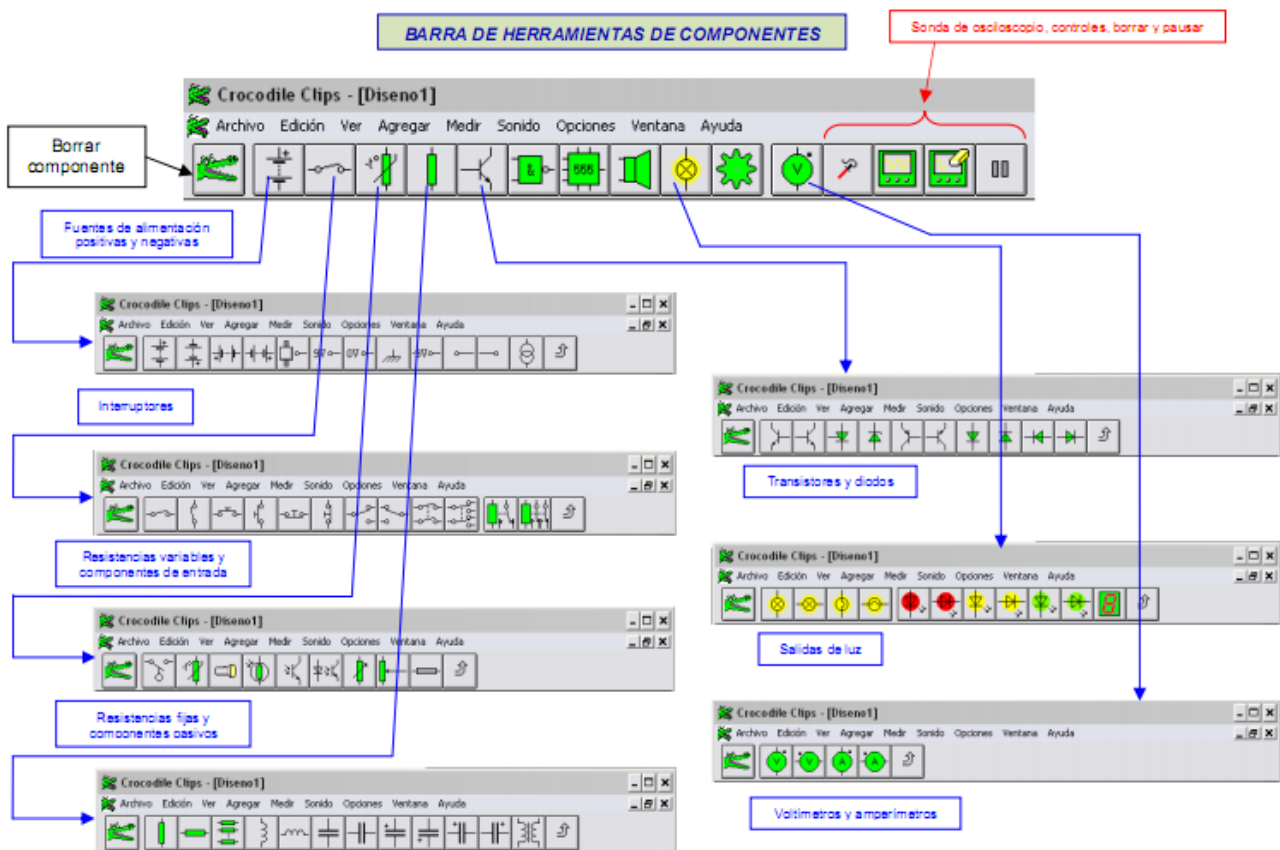


Barra de herramientas de componentes

La barra de herramientas de componentes se utiliza para agregar y borrar componentes cuando se diseña un circuito, además de hacer funcionar la opción osciloscopio. Cuando se pulsa sobre cada uno de los iconos de componentes generales, se despliegan las diferentes opciones a elegir de ese tipo de componentes, pudiendo volver a los componentes generales a través del icono de flecha.

El icono que representa un cocodrilo sirve para borrar cualquier componente, incluso el cableado. Pulsando sobre el icono, el puntero se convierte en un cocodrilo que al ponerse sobre el componente elegido lo elimina. Al situar el puntero de nuevo sobre el icono, cambia al estado de puntero normal.

A continuación se mostrarán las opciones básicas de componentes, las cuales se despliegan en la barra de componentes cuando pulsamos alguno de los iconos.



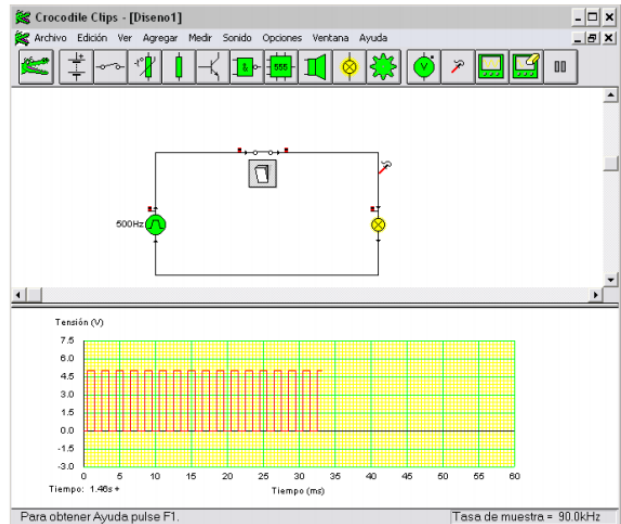
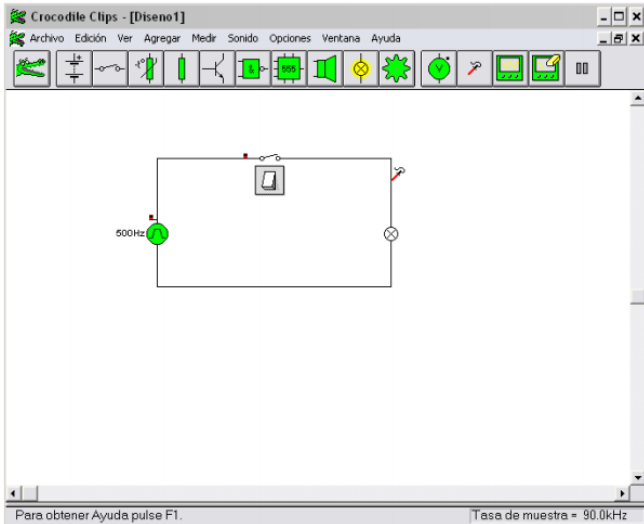
Área de trabajo

En el área de trabajo es donde tenemos que agregar los componentes para diseñar el circuito, donde posteriormente comprobaremos su funcionamiento y haremos los cambios que se precisen.

Puede estar dividida en dos partes (arriba y abajo). La parte superior es donde está el circuito eléctrico y la parte inferior es donde aparece la gráfica del osciloscopio, si hemos colocado la sonda en algún punto del circuito.

Al pulsar sobre algún icono de la barra de componentes, llevaremos el puntero al área de trabajo y soltaremos allí el componente pulsado. También se puede agregar componentes a través de la opción “agregar” de la barra de menús.

Abajo tenemos un ejemplo de cómo queda el área de trabajo sin osciloscopio y con el mismo integrado en el área de trabajo. Como se puede apreciar, disponer de la gráfica u oscilograma resulta muy útil para que el alumno pueda comprender diferencias entre corriente continua y alterna, así como señales de onda cuadrada y similares.

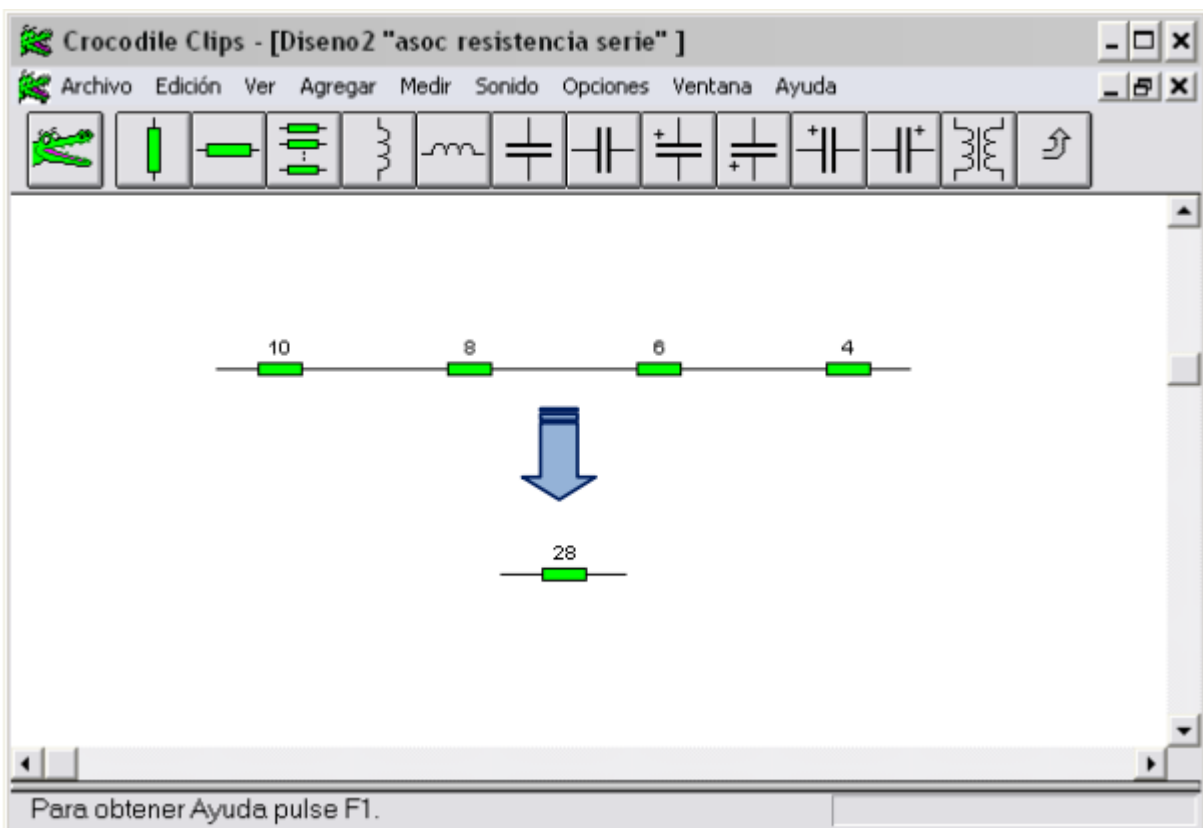


3. EJEMPLOS DE DISEÑOS Y SIMULACIONES CON CROCODILE CLIPS

A continuación se van a mostrar, mediante imágenes, algunos ejemplos de diseños sencillos y simulaciones de circuitos de corriente continua.

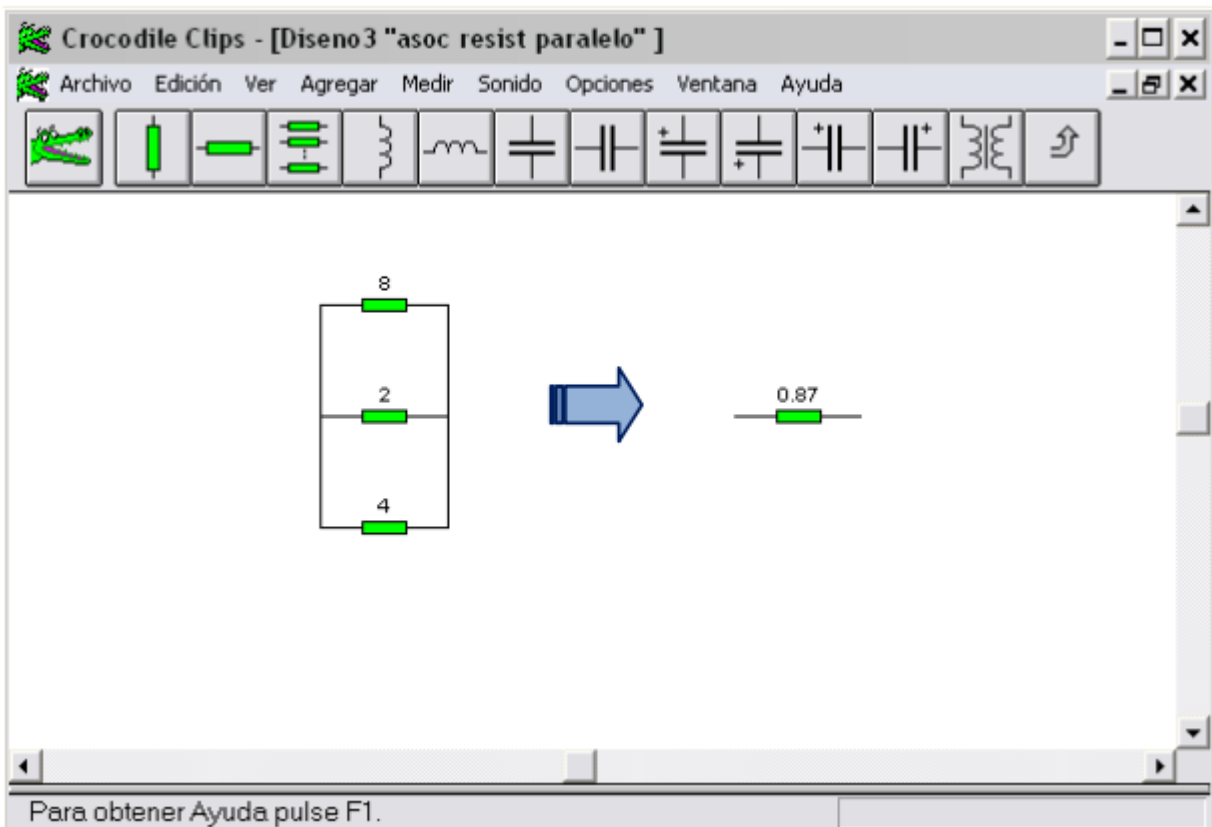
3.1. Asociación de resistencias en serie

Se pueden representar asociaciones de resistencias en serie, después de explicar cómo se suman éstas, mostrando el resultado final.



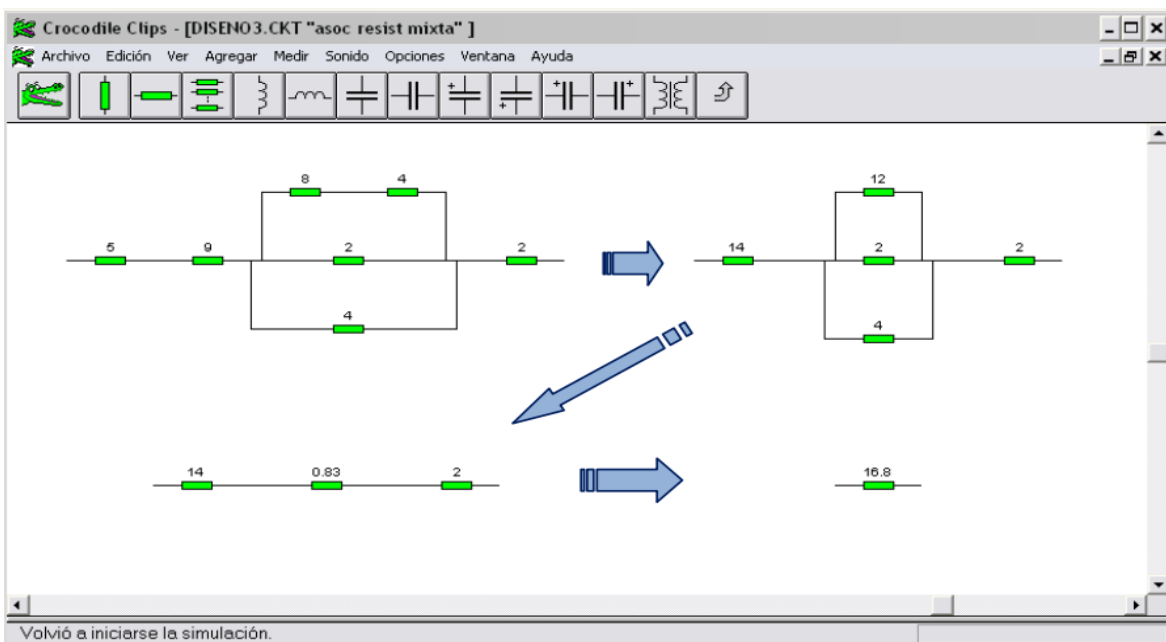
3.2. Asociación de resistencias en paralelo

Igualmente se pueden representar asociaciones de resistencias en paralelo, después de explicar cómo se suman éstas, mostrando el resultado final.



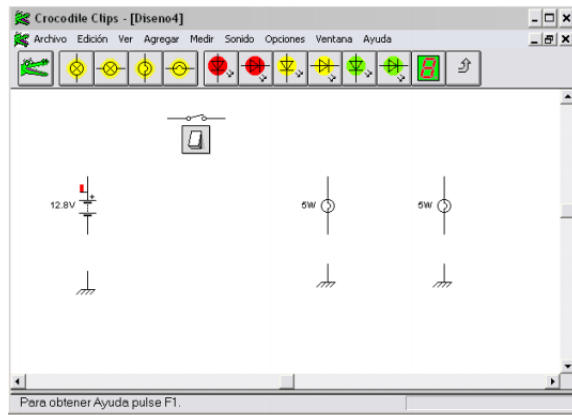
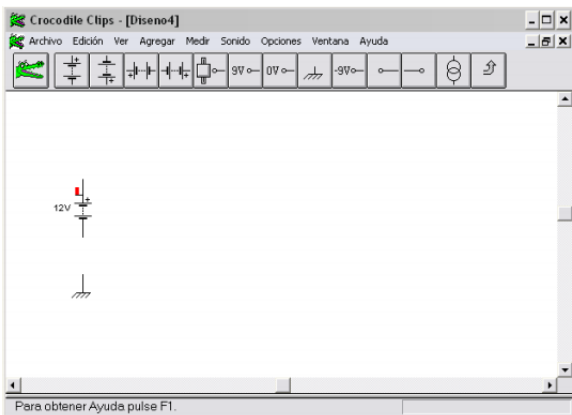
3.3. Asociación de resistencias mixtas

Del mismo modo se pueden representar asociaciones de resistencias de forma mixta, mostrando el resultado de la suma de las mismas, de forma progresiva, para un mejor entendimiento por parte del alumno.



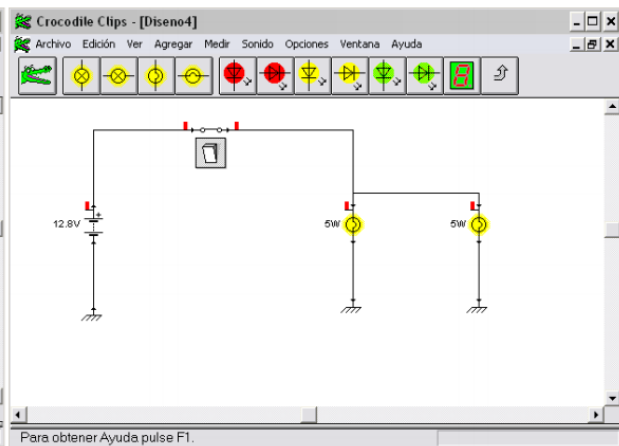
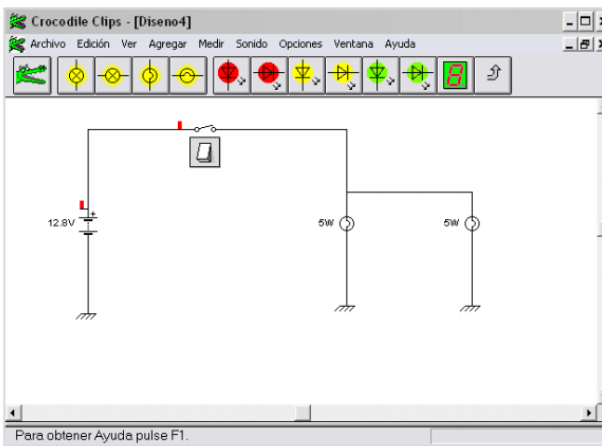
3.4. Diseño de un circuito sencillo de corriente continua

Se va a mostrar en este apartado la realización de un circuito sencillo de corriente continua y el funcionamiento simulado del mismo.

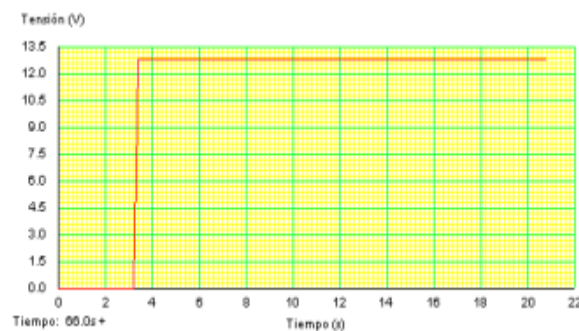
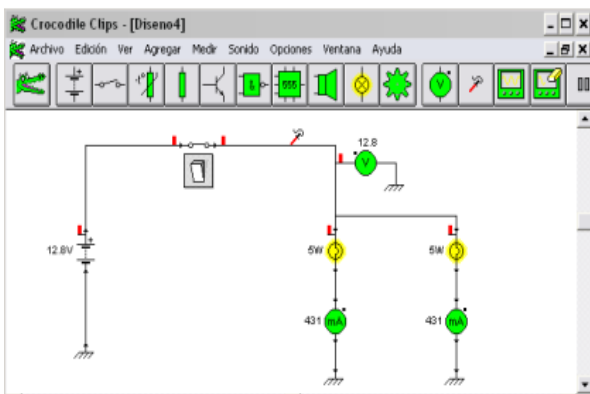


Se comienza agregando al área de trabajo los componentes necesarios, según el diseño ideado.

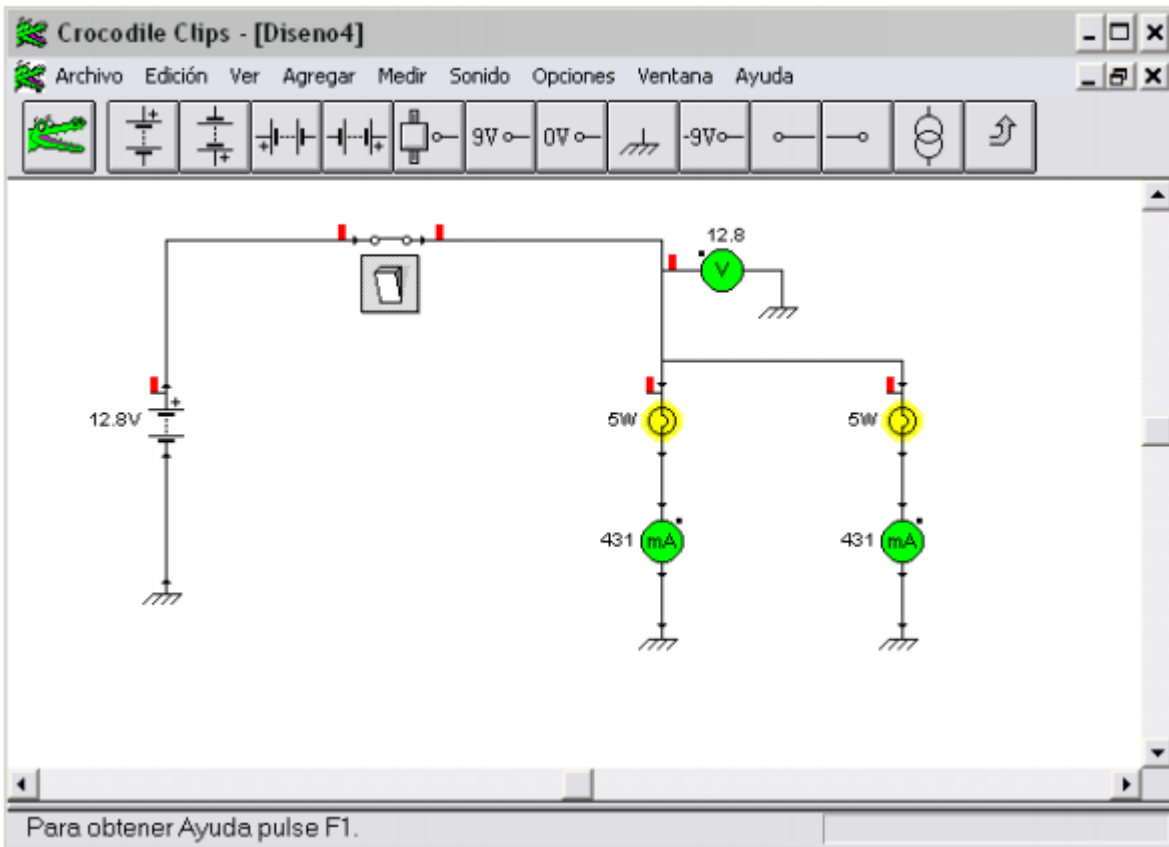
En este caso se va a realizar un circuito de alumbrado sencillo con 2 lámparas de 5 w como las de situación de los vehículos, 1 interruptor, 1 batería de 12 V nominales y los correspondientes puntos de masa.



Estando el circuito montado se añaden los conductores eléctricos o cables uniendo los extremos de cada uno de los componentes entre sí mediante el ratón, pulsando y arrastrando. Al final se pulsa el interruptor con el ratón y se inicia la simulación del circuito, como se puede comprobar en la imagen, encendiéndose las lámparas. Las barras de color rojo indican el nivel de tensión en cada punto del circuito.



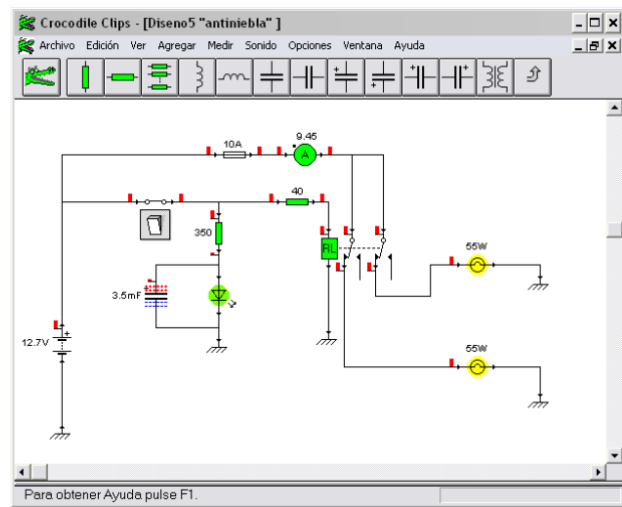
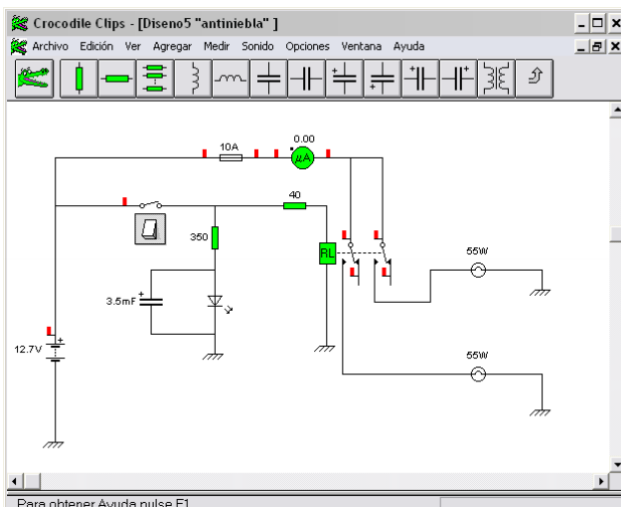
Para completar la simulación se pueden añadir dispositivos de medición, como voltímetro o amperímetro, correctamente colocados en serie o paralelo, como corresponde a cada uno de ellos, visualizándose el nivel de tensión y la corriente eléctrica que pasa por los puntos donde se se



hayan colocado. Por último se puede hacer funcionar el osciloscopio, colocando la sonda en algún punto del circuito, visualizándose de forma gráfica la tensión en dicho punto.

3.5. Diseño de un circuito completo de corriente continua

Se muestra a continuación el diseño ya montado de un circuito más completo (incluyendo fusibles y relé) de un sistema de alumbrado de largo alcance (largas o antiniebla).



Como se puede observar se ha añadido un piloto (led verde) simulando la luz de aviso de "conectado", además de un amperímetro que revela la intensidad de corriente que consumen las dos lámparas. Además antes del bobinado del relé (de dos contactos) se ha colocado una resistencia que simula la que realmente tienen los relés de automoción.

Como Ayuda también se utilizaron los siguientes videos bajados de la Web:

<https://www.youtube.com/watch?v=mcQFGIQ7f1s>

<https://www.youtube.com/watch?v=JA1EFg-ub4>

13 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrega. (17 de diciembre de 2009). Recuperado el 29 de noviembre de 2012, de Primer simulador formativo: <http://www.proyectoagrega.es/blog/2009/12/simulador-formativo-alergias-alimentarias/>

Alberto, D. I. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana.

Aligant-vivancos, N. G. (Abril de 2007). *Informe final seminario "Educación en contexto de encierro el ejemplo argentino"*. Recuperado el lunes, 9 de Junio de 2014, de http://www.me.gov.ar/curriform/publica/informe_final_seminario07.pdf

Blazich, G. S. (Mayo-Agosto de 2007). *La educación en contextos de encierro*. Recuperado el lunes, 9 de Junio de 2014, de Revista Iberoamericana de Educación - Número 44: <http://www.rieoei.org/rie44a03.htm>

Cabello R. Levis Diego. (2007). *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Prometeo.

Cabrera, M. (2011). *El trabajo del educador* (Vol. 5). CABA, Bs. As, Argentina: Ministerio de Educación de la Nación.

Castillo, J. C. (22 de octubre de 2006). *REEA*. Recuperado el 30 de octubre de 2012, de Crocodile Clips: <http://olmo.pntic.mec.es/jmarti50/crocodileclips/>

Castro, S. (2008). Juegos, Simulaciones y Simulación-Juego y los entornos multimediales en educación ¿ mito o potencialidad? *Revista de Investigación*, 65.

Castro, S. y. ((2008)). Bailemos al son que nos toquen: una simulación instruccional para mediar sobre el aprendizaje de los estados de agregación de la materia. *Investigación y Postgrado*, 23 (2), 271-293.

- Cataldi Z., D. M. (2.009). *Didáctica de la química y TICs: Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones*. Recuperado el 16 de junio de 2014, de SEDICI - Repositorio de la Universidad Nacional de La Plata: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Conectar, I. (09 de junio de 2014). *Conectar Igualdad*. Recuperado el 09 de junio de 2014, de Conectar Igualdad: <http://www.conectarigualdad.gov.ar/seccion/sobre-programa/que-conectar-igualdad-53>
- crocodile-clips. (1994-2009). *crocodile-clips*. Recuperado el 7 de noviembre de 2012, de crocodile-clips: <http://www.crocodile-clips.com/es/Home/>
- Cuevas Cuerda, A. .. (2000). *Fenomenología de la acción social en Alfred Schutz*. . Murcia: Editum: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Cuevas Cuerda, A. (2000). *Fenomenología de la acción social en Alfred Schutz*. Murcia: Editum Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Duschatzky, S. (s.f.). *La escuela como frontera. Reflexiones sobre la experiencia escolar de jóvenes de sectores populares*. Buenos Aires: Paidós.
- Educación, C. F. (2.010). La Educación en Contexto de Privación de Libertad en el Sistema Educativo Nacional. *Resolución CFE 110/10*. Buenos Aires, Argentina.
- Fernández Sánchez, N. (4 de Septiembre , 2.011). Estilos de aprendizajes entre jóvenes y adultos. Consideraciones andragógicas para la educación continua y a distancia. *COGNICIÓN Revista Científica de FLEAD*.
- Fonseca, J. D. (Agosto de 2.009). *Enseñando electricidad Básica con Crocodile clips*. Recuperado el 4 de Julio de 2.014, de <http://www.csi-csif.es/>: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_21/JESUS_DIAZ_FONSECA01.pdf
- Freire, P. (1972.). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Ed. Tierra Nueva y Siglo XXI Argentina Editores.
- García Arieto, L. (Enero - Marzo de 1988). <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/articulos/1988/el%20aprender%20adulto%20y%20a%20distancia.pdf>. Recuperado el 20 de junio de 2014, de <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/articulos/1988/el%20aprender%20adulto%20y%20a%20distancia.pdf>: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/articulos/1988/el%20aprender%20adulto%20y%20a%20distancia.pdf>
- García, M. &. (2003). Recuperado el 6 de junio de 2014, de <file:///D:/cliente/Downloads/Dialnet-EstilosDeAprendizajeYGruposDeEdad-1012059.pdf>
- Gloria Amparo Contreras G., P. C. (25 DE JUNIO 2.012). Pedagogía SIMULADORES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO:UN RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA. *INGENIUM*.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, L. (1997). Recuperado el 7 de junio de 2014, de file:///H:/Seminaro%20de%20tesis/instrumentos%20de%20recoleccion/metod_invest%20hernandez%20sampieri.pdf

- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, L. (1997). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. MÉXICO • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA •...: MCGRAW-HILL.
- Kalantzis, B. C. (2.009). *www.nodosele.com* . Recuperado el 18 de abril de 2.014, de http://www.nodosele.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/Cope_Kalantzis.Aprendizajeubicuo.pdf
- Levis Diego. (1997). Realidad virtual y educación.
- Loureiro, M. (11 de marzo de 2012). *educ@conTic, el uso de las TIC en las aulas*. Recuperado el 29 de noviembre de 2.012, de Simuladores de circuitos eléctricos y electrónicos en línea : <http://www.educacontic.es/blog/simuladores-de-circuitos-electricos-y-electronicos-en-linea>
- Morey, M. (30 de noviembre de 2005). El porvenir de las instituciones totales. Sociedades de control. *La Vanguardia*(44578), pág. pág. 2.
- Murillo P. En C. Rosales (Coord.) Innovación en la Universidad. Santiago de Compostela, I. 7.-8. (2000). Recuperado el 3 de Mayo de 2010, de <http://prometeo.us.es/idea/publicac>
- Palamidessi, M. (2001). *A ordem e o detalhe das coisas ensiñáveis. Uma leitura dos planes, programas e curriculos para la escola Argentina, Tesis de Doctorado*. Programa de pós-graduacao em Educacao Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação , Porto Alegre.
- Perez, S. U. (2.009). *Modelo Andragógico Fundamentos*. México: DDIC.
- Rattero, C. (2001). Del cansancio educativo al maestro anti-destino. *El cardo*(Rev nº7).
- SOCIAL-INET. (2.005). Educación y Formación para el trabajo en establecimientos penitenciarios. *PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS Y DE MINORIDAD Y POGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y LA INTEGRACIÓN SOCIAL- INET "Educación y Formación para el trabajo en establecimientos penitenciarios" - Documento Preliminar -Mi*. Argentina: inet-Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente.
- Totana, M. C. (2005). Una experiencia de utilización de simulaciones informáticas en la enseñanza secundaria. *Educatio, n.º 23*, 141-170.
- UNESCO. (2.010). *Informe Mundial sobre el aprendizaje y la educación de adultos*. Hamburgo: Instituto de la UNESCO.
- UNESCO. (2010). *Informe Mundial sobre el Aprendizaje y la Educación de Adultos*. Hamburgo: Instituto de la UNESCO.
- UNESCO. (1995). *La educación básica en los establecimientos penitenciarios*. Viena. S.95.IV.3. 8RL15.LSP.: Oficina de las Naciones Unidas.
- Valverde Berrocoso Jesús, G. A. (Febrero de 2.010). <http://www.redalyc.org/>. Recuperado el 20 de Marzo de 2.014, de <http://www.redalyc.org/>: <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897009.pdf>
- Valverde Molina, J. (2.010). *Pensar y Hacer Educación en Contexto de Encierro. Educación y Salud*. (Vol. 8). Ministerio de Educación de la Nación.

Valverde Molina, J. (2011). *Pensar y hacer educación en contexto de encierro. Educación y salud* (Primera ed., Vol. Libro nº 8). CABA, Buenos Aires, Argentina: Ministerio de la Educación de la Nación.

Villanueva Roa, J. D. (junio de 2.001). *El aprendizaje de los adultos*. Recuperado el 20 de Mayo de 2.014, de www.ite.educacion.es:
http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/125/cd/documentacion_complementaria/1_aprendizaje_adultos.pdf

Yuni José Alberto y Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar : recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Cordoba: Brujas 2a ed.