

## DEDICATORIA

Es mi deseo dedicar este trabajo de grado, a quienes a través del tiempo forjaron en mí su amor y grandes valores inmateriales, la familia que es el vínculo más fuerte que sostengo, les agradezco por su apoyo en mi vida: Delia, Germán, Adagnoli, Carlos, y a Danilo mi padrino-cuñado que necesita todo nuestro amor y apoyo en estos momentos, mil gracias por ser un buen ser humano y apropiarse de esta familia como lo has hecho durante tanto tiempo, saldremos adelante ante la adversidad.

Hubiese querido tener a mi lado en este momento a todos mis hermanos:

Diego y Alberto, siempre los encontraré en los recuerdos vividos, este logro también les pertenece. A mi guía a través de la academia y el día a día, Ángela P, tu ejemplo retumbó en mí un cambio tan grande para mi vida profesional y afectiva, mil gracias.

A la academia y al espacio que permitió realizar el presente trabajo, mil gracias, comprendí que **“no sólo hay un camino para enseñar”**, que el humano no debe ser juzgado y relegado por su edad, condición educativa, y sociocultural. El brindar un abrazo y unas palabras de motivación a aquellos que lo necesitan, te llenan de regocijo y la esperanza de aportar un cambio en este gran océano, personalmente, siento un inmenso cariño a esta labor de ser docente.

DESIGN THINKING:  
INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA ADULTOS

**HENRY GERMÁN ACOSTA CONCHA**

Estudiante



Universidad Pedagógica Nacional  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Licenciatura en Diseño Tecnológico  
Bogotá D.C. Colombia

2015

DESIGN THINKING:  
INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA ADULTOS

**HENRY GERMÁN ACOSTA CONCHA**

Estudiante

Trabajo de Grado para obtener el título de:  
Licenciado en Diseño Tecnológico

**Juan Estupiñan Estupiñan**

Asesor

Universidad Pedagógica Nacional  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Licenciatura en Diseño Tecnológico  
Bogotá D.C. Colombia

2015

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>FORMATO</b>                              |  |
|   | <b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b> |  |
| Código: FOR000000   | Versión: 01                                 |  |
| Fecha de Aprobación: 10-10-2013   | Página 1 de 4                               |  |

| <b>1. Información General</b> |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Tipo de documento</b>      | Trabajo de Grado  |
| <b>Acceso al documento</b>    | Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca central                             |
| <b>Título del documento</b>   | Design Thinking: Innovación Educativa para Adultos.                             |
| <b>Autor(es)</b>              | Acosta Concha, Henry Germán   |
| <b>Director</b>               | Estupiñan Estupiñan, Juan Carlos  |
| <b>Publicación</b>            | Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2016. 87 Páginas                       |
| <b>Unidad Patrocinante</b>    | Universidad Pedagógica Nacional UPN   |
| <b>Palabras Claves</b>        | Design Thinking, Estrategia, Herramientas Digitales, Brecha digital Andragogía. |

| <b>2. Descripción</b>   |
|---|
| <p>Trabajo de Grado que se propone el acercamiento al Design Thinking o pensamiento de diseño, el cual se proyecta como una metodología flexible, dinámica e innovadora, centrada en las personas. De esta manera, el presente estudio sistemático pretende establecer cuál es la estrategia, a partir de la metodología del Design Thinking, que permite la transferencia de las herramientas digitales y a su vez, coadyuve en la disminución de la brecha digital, específicamente en población adulta del Instituto pedagógico Nacional. Éste concluye sobre la importancia de la estrategia posibilitada por el Design Thinking al facilitar la aprehensión de nuevas herramientas digitales en el desarrollo de procesos de enseñanza y cuya proyección en el siglo XXI fortalece la participación activa de la población adulta indistintamente de los contextos que a éstos les influyan. Además, coadyuvar en la disminución de la brecha digital como una responsabilidad del Estado, de la sociedad y de los núcleos familiares.</p> |

| <b>3. Fuentes</b>  |
|--|
| <p>Calvo, G., Camargo, M. y Pineda., C. (2006). ¿Investigación educativa o investigación pedagógica? El caso de la investigación en el Distrito Capital. Magisterio, Vol. 1.</p> <p>Carreño de Forero, Teresa. (2000). Lluvia de Ideas: estrategia pedagógica, Bogotá: Ediciones Antropos.</p> <p>Félix, Adam. (1981). Factores en el aprendizaje y la instrucción de los adultos, San Martín: Editorial Instituto Internacional de Andragogía.</p> <p>MEN. Ley General de Educación 115 de 1994. Artículo 12. Bogotá, Colombia.</p> <p>MEN. Lineamientos curriculares en Tecnología. (2008). Bogotá, Colombia.</p> <p>MEN. Recursos Digitales Abiertos en Colombia. (2012). Bogotá, Colombia.</p> <p>López, Tomas Carolina y León, Camilo Antonio. (2014). Design Thinking para</p> |



## FORMATO

### RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

Código: FOR000010

Versión: 01

Fecha de Aprobación: 10-10-2013

Página 2 de 4

educadores. Madrid, España.

Ludojoski, Roque Luis. (2001). Andragogía o educación en adultos, Buenos Aires: Editorial Guadalupe.

Ramírez, Pinzón Iván. (2008). Brecha Digital en Colombia. En Artículos de Interés N° 05 Año 01.

Shepherd Knowles, Malcom. (2001). Andragogía: el aprendizaje de los adultos, México: Editorial Oxford University Press.

Vargas, Luis Fernando. (1996). Andragogía: educación y formación del adulto, Santa Fe de Bogotá: Editorial Fundación Universitaria Manuela Beltrán.

#### 4. Contenidos

El presente documento se estructura a través de seis grandes etapas, organizadas de la siguiente manera: primera, se establecen la justificación, el planteamiento del problema: ¿Cuál es la estrategia, a partir del Design Thinking, que permita la transferencia de las herramientas digitales y coadyuve en la disminución de la brecha digital para los adultos del Instituto Pedagógico Nacional?; y los objetivos específicos, tales como: Identificar la metodología del Design Thinking, diagnosticar la transferencia de las herramientas digitales y la brecha digital en la población adulta del IPN, diseñar la estrategia, a partir del Design Thinking que permita la transferencia de las herramientas digitales para los adultos del IPN y demostrar la estrategia que a partir del Design Thinking coadyuva en la disminución de la brecha digital para los adultos del IPN. Una segunda que puntualiza en los antecedentes del Design Thinking o pensamiento de diseño; el marco teórico abarca una tercera etapa específica sobre Andragogía o Educación para adultos y posteriormente, la cuarta hace referencia a la estrategia metodológica a partir del Design Thinking a la cual se adscribe esta propuesta, visualizada a través de siete pasos: comprender, observar, definir, idear, prototipar, testear e Implementar para el docente en formación como para el grupo participante; una penúltima etapa también da cuenta del análisis de los resultados sobre el uso de las herramientas digitales seleccionadas. Y finalmente, la última etapa que recopila de manera concreta, cada una de las conclusiones, recomendaciones, sugerencias y anexos que se establecen del estudio sistemático realizado durante el tiempo de la práctica pedagógica, 2013-2014.

#### 5. Metodología

El proceso metodológico Design Thinking creado por Tim Brown y seleccionado para realizar éste estudio pedagógico, consta de siete pasos; señalando a su vez, distintos componentes para cada uno de los mismos, a saber:

**COMPRENDER/ENTENDER:** Adquirir conocimientos básicos sobre los usuarios y sobre la situación o el problema general.

**OBSERVAR:** Lograr empatía con los usuarios mirándoles de cerca.

**DEFINIR:** Crear un usuario típico para el cual se está diseñando una solución o un

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|  | FORMATO                              |  |
|   | RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE |  |
| Código: FOR00000  | Versión: 01                          |  |
| Fecha de Aprobación: 10-10-2012   | Página 3 de 4                        |  |

**IDEAR:** Generar todas las ideas posibles.

**PROTOTIPAR:** Construir prototipos reales de algunas de las ideas más prometedoras.

**PROBAR/TESTEAR:** Aprender a partir de las reacciones de los usuarios a los distintos prototipos.

**IMPLEMENTAR:** Comprobar la adquisición directa con el paso "Comprender".

Cabe aclarar que se establece como estrategia metodológica el diseño, la selección, la ejecución como la evaluación de las diferentes actividades que se desarrollaron para la consecución del proceso mismo que género el Design Thinker o docente en formación. Por tanto, la estrategia metodológica que se realizó en este estudio, se proyectó a través de dos visiones: la primera, aquella que señala el planteamiento diseñado por el Design Thinker o docente en formación; y la segunda, la obtenida por el grupo participante.

## 6. Conclusiones

Del grupo participante: no hay un solo camino en el proceso de enseñar o aprender, cada sesión resulta inesperada frente a los resultados obtenidos, sin embargo, el Design Thinker debe centrarse siempre con respecto a los objetivos a alcanzar y la brecha digital para los adultos puede disminuirse inicialmente desde el ámbito Inmaterial; es decir, posibilitando que éstos se capaciten y sean productivos en su cotidianidad.

De las bases teóricas: la enseñanza a adultos sostiene gran importancia para el siglo XXI, específicamente en los países denominados en vía de desarrollo puesto que dicha población puede considerarse aún como un sector productivo en los ámbitos socioeconómico como cultural y como bien lo expresa el dicho popular, "la práctica hace al maestro" y por tanto, las herramientas digitales si permiten fortalecer el uso apropiado de las tecnologías de la Información y comunicación, Tic's; es decir, el uso de las diferentes herramientas como el software, la multimedia, las bases de datos, la red, la Internet y la tecnología audiovisual, afianzan la apropiación como la aprehensión de las Tic's en los aprendices adultos quienes requieren de un proceso y didáctica constantes.

De la estrategia metodológica: logró establecerse que la estrategia metodológica a partir del Design Thinking, facilita a un 90% de los adultos del IPN cómo prender una CPU, qué es una CPU, qué es un navegador, qué es una barra de navegación, qué es una dirección web, escribir en el teclado y manipular el mouse, lo que conlleva a poder comunicarse a través de las herramientas digitales, tales como Word, Excel, PowerPoint y herramientas de la Web, originando en éstos la posibilidad de realizar algunas labores cotidianas como elaborar una carta, hacer un presupuesto doméstico, un aviso publicitario o establecer contacto a través de un correo electrónico y/o video conferencias; generando así, a su vez, sentimientos de inclusión, alegría como satisfacción para desenvolverse en un contexto determinado. Además, el Design Thinker está siempre dispuesto a concertar y a replantear la estrategia metodológica como didáctica; cada una de las fases que propone la estrategia metodológica del

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>FORMATO</b>                              |  |
|   | <b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b> |  |
| Código: FOR00000  | Versión: 01                                 |  |
| Fecha de Aprobación: 00-10-2012   | Página: 1 de 1                              |  |

**Design Thinking** fortalece la secuencia de aprehensión en los usuarios participantes; esta estrategia conlleva que los usuarios habiliten su inteligencia creativa e innovadora, puesto que durante la aplicación de la misma solicita mayor apropiación de sus herramientas como instrumentos a utilizar, como pensamiento del diseño fortalece a educadores y profesionales de diversas disciplinas, ya que potencializa la ejecución de proyectos y planes de acción que requieran de soluciones prácticas, económicas y precisas y la estrategia metodológica propuesta permite viabilizarse a través de dos visiones: una por parte de quien la diseña o crea, denominado Design Thinker y otra, por parte de quien aplica dicha propuesta o grupo participante.

De la brecha digital: coadyuvar en la disminución de la brecha digital es una responsabilidad del Estado, de la sociedad como de los núcleos familiares.

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| <b>Elaborado por:</b> | Henry German Acosta Concha      |
| <b>Revisado por:</b>  | Juan Carlos Estupiñán Estupiñán |

|  |    |    |      |
|--|----|----|------|
| <b>Fecha de elaboración del Resumen:</b> | 07 | 03 | 2016 |
|--|----|----|------|

## CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

### 1. ASPECTOS PRELIMINARES

1.1 Justificación

1.2 Problema

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

1.3.2 Objetivos específicos

### 2. ANTECEDENTES

### 3. MARCO TEÓRICO

3.1 Andragogía o Educación para adultos

3.2 Metodología Design Thinking

3.2.1 Comprender/Entender

3.2.2 Observar

3.2.3 Definir

3.2.4 Idear

3.2.5 Prototipar

3.2.6 Probar/Testear

### 3.2.7 Implementar

## 4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 4.1 Fases de la estrategia y análisis de resultados

#### 4.1.1 Comprender/Entender por el Design Thinker

#### 4.1.2 Observar por el Design Thinker

##### 4.1.2.1 Observar por el grupo participante

#### 4.1.3 Definir por el Design Thinker

##### 4.1.3.1. Definir por el grupo participante

#### 4.1.4 Idear por el Design Thinker

##### 4.1.4.1. Idear por el grupo participante

#### 4.1.5 Prototipar por el Design Thinker

##### 4.1.5.1. Prototipar por el grupo participante

#### 4.1.6 Probar/Testear por el Design Thinker

##### 4.1.6.1. Probar/Testear por el Design Thinker

#### 4.1.7 Implementar por el Design Thinker

## 5. CONCLUSIONES

### 5.1 Del grupo participante

### 5.2 De las bases teóricas

### 5.3 De la estrategia metodológica

### 5.4 De la brecha digital

## 6. Recomendaciones

### 6.1 Recomendaciones Generales

### 6.2 Sugerencias

## 7. BIBLIOGRAFÍA

## 8. ANEXOS

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo n° 1: Propuesta cronograma de trabajo

Anexo n° 2: Etapas del Design Thinking

Anexo n° 3: Datos de población participante en IPN

Anexo n° 4: Tercera edad

Anexo n° 5: Ofimática

Anexo n° 6: Comunicación - Proximidad atemporal adulto

Anexo n° 7: Formato de planeación

Anexo n° 8: Formato ficha de seguimiento

Anexo n° 9: Formato diagnóstica inicial

Anexo n°10: Gráfico nivel de conocimientos en informática

Anexo n°11: Gráficas resultados diagnósticas

Anexo n° 12: Software libre G-compries

Anexo n° 13: Actividad software Andora

Anexo n° 14: Sitio Wix, ABC de la ofimática

Ver anexo n°15: Carpeta señor Word

Anexo n° 16: Simulacro prueba final

Ver anexo n° 17: Mapa Mental Plataforma Edmodo

Anexo n° 18: Plataforma Edmode

Anexo n°19: Participación foro plataforma

Anexo n° 20: Prueba final Edmodo

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**FIRMA JURADO**

---

## RESUMEN

Actualmente el Design Thinking o pensamiento de diseño se proyecta como una metodología para la innovación en el diseño, centrada en las personas. Es decir, su aplicación puede generar una cultura de innovación que gestiona un cambio positivo en la solución de problemas, con un enfoque centrado en el usuario como protagonista principal del proceso, en este caso usuarios adultos.

Aunque existe una metodología para su aplicación se considera que los resultados dependen en su totalidad de las mismas personas participantes del proceso, su actitud de búsqueda, su experimentación, su curiosidad como su empatía. De esta manera, los resultados no son fruto de un departamento, área o persona, sino de toda la organización, por ello la importancia de involucrar a todos los participantes en dicho proceso.

De esta manera, el presente trabajo de grado parte de dos factores relevantes: inicialmente, el equilibrio entre las tres dimensiones que caracterizan al diseño, es decir, su estética, su funcionalidad y su estrategia; y el segundo, concebir al maestro como un generador de conocimiento; en palabras de Calvo, Abello y Báez (2008), el maestro realiza investigación pedagógica; esto es, innova y sistematiza su práctica. En estos procesos produce y enriquece el saber pedagógico, es el maestro quien debe analizar los problemas

que estén relacionados con la enseñanza-aprendizaje y desde su experiencia como desde su rol, investigar sobre ello y si es posible buscar soluciones.

Por tanto, el estudio sistemático que se detalla a continuación propende establecer cuál es la estrategia, a partir de la metodología del Design Thinking, que permite la transferencia de las herramientas digitales y a su vez, coadyuve en la disminución de la brecha digital, específicamente en población adulta, entendida ésta como todas aquellas personas mayores de 18 años.

Para estructurar la presente propuesta, fue necesario conocer los recursos físicos como humanos con los cuales podría llevarse a cabo dicho estudio, entonces se dio paso a la identificación de los participantes como al reconocimiento de las instalaciones del Instituto Pedagógico Nacional, de algunos de sus integrantes como de su propuesta curricular, factores que determinarían en la selección de la estrategia metodológica a diseñar.

Finalmente, se concluye sobre la importancia de la estrategia posibilitada por el Design Thinking al facilitar la aprehensión de nuevas herramientas digitales en el desarrollo de procesos de enseñanza, cuya proyección en el siglo XXI fortalece la participación activa de la población adulta indistintamente de los contextos que a éstos les influyan.

Palabras clave:

**Design thinking, estrategia, herramientas digitales, brecha digital y andragogía.**

## INTRODUCCIÓN

A las herramientas digitales que se utilizan para la comunicación y el procesamiento de la información se les conoce como Tecnologías de Información y Comunicación, TIC'S. Y como éstas se encuentran en todos los ámbitos del ser humano, ya sean públicos o privados, transformando a su vez las relaciones entre hombres, mujeres y entre éstos con el entorno, hallar una estrategia que permita la transferencia de éstas herramientas digitales y que coadyuve en la disminución de la brecha digital que permita enfrentar dichas transformaciones, específicamente en población adulta, se convierte en el fin último del presente estudio, puesto que las herramientas digitales, ofrecen nuevas alternativas para la enseñanza como para el aprendizaje y su correspondiente aplicación en nuestro contexto.

De esta forma, el presente documento se estructura a través de seis grandes etapas, organizadas de la siguiente manera: una primera etapa en el que se establecen la justificación, el planteamiento del problema como los objetivos; una segunda etapa que puntualiza en los antecedentes del Design Thinking o pensamiento de diseño; el marco teórico abarca una tercera etapa y posteriormente, la cuarta hace referencia a la estrategia metodológica a partir del Design Thinking a la cual se adscribe esta propuesta; una penúltima etapa también da cuenta del análisis de los resultados sobre el uso de las herramientas digitales seleccionadas. Finalmente, la última etapa que recopila de manera concreta, cada una de las conclusiones, recomendaciones y sugerencias que se establecen del estudio

sistemático realizado durante el tiempo de la práctica pedagógica, 2013-2014. (Ver anexo n°1).

## 1. ASPECTOS PRELIMINARES

### 1.1 Justificación

El estudio sistemático descrito a continuación surge como respuesta a los constantes cuestionamientos frente a la brecha digital que existe entre los progenitores y el docente en formación, quien para este caso, es según Tim Brown, un Design Thinker o persona activamente participante en el proceso y que debe contar con los rasgos en su personalidad, tales como la empatía, el pensamiento integrador y el optimismo. Además, porque la inclusión en el ámbito universitario ha permitido evidenciar la separación que existe entre los adultos mayores y los jóvenes con habilidades en el uso como en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación, denominados también como nativos digitales. Es decir:

Sería ingenuo y arriesgado suponer que no existe una brecha cognitiva/emocional en creciente conformación entre los que nacimos antes y después de determinadas tecnologías cognitivas, en particular las asociadas a la informática masiva, internet y el uso multipropósito de la telefonía celular, la conectividad permanente, el acceso irrestricto a Wikipedia, YouTube, MySpace, Facebook, Twitter, los Weblogs, y las redes sociales como matrices de subjetivación, y que esta brecha no tiene implicancias cognitivas, psicogenéticas y pedagógicas insaturables, entre quienes nacieron antes y después de la década de 1980/ 90. (Piscitelli, 2009, p.20)

De esta forma, surge una gran inquietud por la manera cómo podría establecerse un vínculo entre las generaciones tipográficas y las denominadas digitales, con el fin de coadyuvar en minimizar esa brecha generacional entre unos y otros. Por tal razón, el pensamiento del diseño juega un papel relevante en dicho proceso, puesto que será éste el que facilite determinar la estrategia, no como camisa de fuerza, ni verdad absoluta, ya que el proceso metodológico del Design Thinking es flexible y centra a los usuarios como actores del proceso, quienes tendrán a su bienestar la elección de alcanzar en tiempos y espacios ilimitados su apropiación frente al uso de las herramientas digitales, propendiendo porque dichos usuarios hagan y se sientan parte de una sociedad digital, sin temores, ni discriminaciones.

## 1.2 Problema

De acuerdo a lo anteriormente establecido, la pregunta que centra el presente estudio es: ¿Cuál es la estrategia, a partir del Design Thinking, que permita la transferencia de las herramientas digitales y coadyuve en la disminución de la brecha digital para los adultos del Instituto Pedagógico Nacional?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Determinar cuál es la estrategia, a partir del Design Thinking, que permita la transferencia de las herramientas digitales y coadyuve en la disminución de la brecha digital para los adultos del Instituto Pedagógico Nacional

### 1.3.2 Objetivos Específicos

1.3.2.1 Identificar la metodología del Design Thinking.

1.3.2.2 Diagnosticar la transferencia de las herramientas digitales y la brecha digital en la población adulta del IPN.

1.3.2.3 Diseñar la estrategia, a partir del Design Thinking que permita la transferencia de las herramientas digitales para los adultos del IPN.

1.3.2.4 Demostrar la estrategia que a partir del Design Thinking coadyuva en la disminución de la brecha digital para los adultos del IPN.

## 2. ANTECEDENTES

Durante los últimos años, la educación para adultos ha tomado gran fuerza, lo que ha implicado buscar nuevas metodologías que asociadas a las diferentes disciplinas del conocimiento, han permitido obtener como resultado un adulto más competitivo, analítico, responsable de su entorno. De este modo, es que el concepto de Design Thinking o traducido como pensamiento de diseño creado por Tim Brown en el año 2001, está empezando a utilizarse con más fuerza en el ámbito de la innovación y la educación.

Según Brown, Design Thinking (2010), es un enfoque para la innovación centrado en las personas, que utiliza herramientas de diseño para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología, y los requerimientos para el éxito de un proyecto. Es decir, se contempla como una estrategia de enfoque holístico donde personas, tecnología y proyecto convergen en lo que se conoce como diseño; centrándose más en el proceso de éste mismo que en el producto final.

Ahora, Carolina López Tomás y Antonio León Carpio (2014), en su trabajo titulado Design Thinking para Educadores afirman que el diseño de pensamiento como pedagogía para la innovación y la creatividad es una metodología que ayuda a solucionar problemas de los

centros educativos, encontrando soluciones sencillas y de bajo coste, adaptadas a los educandos y su entorno.

Design Thinking se caracteriza entonces por la colaboración, puesto que se beneficia y se nutre de los diferentes puntos de vista como de la creatividad de unos y otros; también por el optimismo, ya que considera que cualquier persona dentro de un equipo heterogéneo puede crear cambio, sin importar lo grande o complicado que sea el problema, y el poco tiempo o pocos recursos de los que se disponga y, por último, el empirismo, pues permite fallar y aprender de los errores porque continuamente se crean nuevas ideas, se obtiene feedback de los demás y se reincide en la solución.

Ahora, el concepto de digital se establece como la condición que adquiere la información cuando es codificada en un lenguaje binario. En este sentido, lo digital actúa como una propiedad que facilita y potencia los procesos y acciones relacionadas con la producción, almacenamiento, distribución, intercambio, adaptación, modificación y disposición del recurso en un entorno digital. (MEN. Recursos educativos digitales abiertos, 2013).

Para alcanzar entonces, los avances en la educación de herramientas digitales a nivel mundial, inicialmente se hace uso del correo electrónico como forma de comunicación. A finales de los años 60, las universidades abiertas y a distancia dan paso al uso de la radio como de la televisión; en los 80, comienza a utilizarse el teléfono, los videos y los cassettes como medio de contacto con los tutores; posteriormente hacia 1990, comienza a utilizarse la Internet. Y aunque es difícil establecer su historia, aparece el término de “Learning Objects” u

“Objetos de aprendizaje” en 1992, atribuido a Wayne Hodgins, aprendiz y futurista del informador en AutoDesk. Finalmente, para el año 2000, la organización SCORM (Sharable Content Object Reference Model), adjunta una serie de requisitos y lineamientos que definen un modelo para agregar contenidos de aprendizaje en sistemas basados en Internet, y transportarlos a distintas plataformas (Clemente, Mariluz. 2013).

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho y con relación a las Tic en Colombia, podría establecerse que desde los años setenta con el arribo de los computadores en áreas tales como la ingeniería de sistemas y la comunicación social, posteriormente hacia los años noventa dentro del campo educativo como pedagógico, emergen las condiciones que darían paso a la apropiación de las Tic con la educación. Con la apertura política y económica llevada a cabo durante el periodo de gobierno de Cesar Gaviria Trujillo, se da la bienvenida a las reformas educativas de extensas dimensiones que operarían en varios países de Latinoamérica; en el caso de Colombia, estas reformas conllevarían una revolución informática educativa, planteadas en la Ley General 115 de 1994 (Congreso de la República de Colombia, 1994).

Luego en el primer Plan Decenal de Educación de 1995 se plantea una incursión de las Tic en el campo educativo y pedagógico desde el sector productivo del campo empresarial; sin embargo, no se logran los objetivos establecidos puesto que en el juego de saberes y de poderes terminó dependiendo más de las políticas educativas y no de los factores a tener en cuenta, tales como la formación del maestro, la apropiación del conocimiento, la inmersión del recurso en la escuela, la apropiación de las TIC junto al cambio tecnológico sugerido. A pesar

de ello, otra fue la situación al interior de las instituciones educativas, puesto que dentro de éstas se generó un gran esfuerzo por redefinir y modificar los programas curriculares como la adquisición de las herramientas digitales.

La historia por liderar programas de inversión y reconversión tecnológica cambia desde los inicios del siglo XXI, pues grupos de investigación liderados por universidades públicas como privadas del país al igual que por fundaciones y corporaciones cuyo objetivo se centra en capacitar a docentes, se implementa en Colombia en el año 2006 en alianza con el MEN y donde la agencia operadora es la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Meraní, (Parra, Carlos. 2012)

De este modo y con relación al concepto de Brecha Digital, autores como Van Dijk y Hacker, 2003, consideran que existen dos tipos: las brechas materiales, aquellas relacionadas con la ausencia de infraestructura tecnológica y de posibilidades de acceso a la misma; y por otro lado, las brechas inmateriales, aquellas que hacen referencia a la ausencia de conocimiento y habilidad para usar dicha infraestructura. (Ramírez Pinzón, Iván. 2008). Por tanto, la brecha digital que existe en Colombia entre las políticas públicas con el sector educativo requiere de un esfuerzo anclado entre los diferentes sectores productivos del país; siendo un deber y un derecho la formación como la capacitación de todos los ciudadanos con relación a la enseñanza-aprendizaje de las tecnologías de la información y comunicación, mejor conocidas como Tic's.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Andragogía o Educación para adultos

Teniendo en cuenta los ambientes de aprendizaje, Malcolm Knowles (2001), introdujo la teoría de la Andragogía como el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender; considerando que los adultos necesitan ser participantes activos en su propio aprendizaje. En su Modelo Andragógico afirmó que los adultos aprenden de manera diferente a los niños y que los entrenadores en su rol de facilitadores del aprendizaje deberían usar un proceso diferente para facilitarlo.

Por tanto, el ser adulto difiere en varios aspectos de un niño, al igual que su enfoque de aprendizaje, puesto que el adulto está en capacidad de sostener una meta clara y fija que le permite poner en práctica a largo plazo, características tales como: el auto concepto, la experiencia adquirida, la prontitud por aprender, la orientación como motivación para el aprendizaje y que utilizadas como herramientas resultan ser elementos claves en su desarrollo integral.

Entonces la andragogía se ha convertido en una base imperativa del desarrollo integral del adulto; que además, busca establecer parámetros más precisos que conlleven a satisfacer las

necesidades de carácter metodológico y que abarquen, a través de la investigación diferentes áreas del aprendizaje.

Para el Magister José Oñate (2004), especialista en Andragogía, las principales diferencias entre Pedagogía y Andragogía son:

| <b>Pedagogía</b>  | <b>Andragogía</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Son menores de edad.</li> <li>✓ No toman sus propias decisiones.</li> <li>✓ Deben aceptar el tipo de enseñanza impartida.</li> <li>✓ La mayoría no se sienten cómodos.</li> <li>✓ Los exámenes, en su gran mayoría, son memorísticos.</li> <li>✓ Poca investigación.</li> <li>✓ Las actividades grupales no son un objetivo principal.</li> <li>✓ A los estudiantes que no obedecen órdenes, se les sanciona.</li> <li>✓ Se premia un modelo pre establecido unilateralmente como</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Son mayores de edad.</li> <li>✓ Toman sus propias decisiones.</li> <li>✓ Cuestionan y mejoran la enseñanza impartida.</li> <li>✓ La mayoría solo está ahí si se siente cómodo.</li> <li>✓ Lo importante es saber dónde se encuentra la información y cómo utilizarla.</li> <li>✓ Se califican principalmente las actividades grupales.</li> <li>✓ Se reflexiona y se utiliza lo negativo como un medio de aprendizaje.</li> <li>✓ No se sanciona al estudiante.</li> <li>✓ El profesor pasa a llamarse</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>bueno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El profesor, en algunos casos, no espera aprender de sus estudiantes.</li> <li>✓ Es relevante la calificación en conducta.</li> <li>✓ Muchos estudiantes no comprenden el objetivo de ingresar al colegio.</li> <li>✓ No les agradan la mayoría de las materias.</li> <li>✓ Para animar al estudiante se utilizan dinámicas cuando los temas se presentan aburridos o complejos.</li> <li>✓ Se establece como un sistema educativo obligatorio.</li> </ul> | <p>facilitador, se iguala al estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El adulto no requiere vigilancia o supervisión.</li> <li>✓ Estudiante como facilitador aprenden.</li> <li>✓ El facilitador debe ubicarse en un lugar secundario que no interrumpa o distraiga las actividades de aprendizaje.</li> <li>✓ Todos se muestran atentos e interesados y desean participar activamente.</li> <li>✓ No se requiere de dinámicas para integrarlos, desestresarlos o estimularlos.</li> <li>✓ Es un sistema de enseñanza voluntario.</li> </ul> |
|---|--|

De acuerdo a la relación anterior, la andragogía a diferencia de la pedagogía centra su atención en el estudiante y no en el profesor. La adultez es asumida no como un problema cronológico (niñez – vejez) sino como actitudinal, la adultez es aceptación de la cultura previa del alumno, de su capacidad de generar sus propias estrategias de aprender y de reconocer sus necesidades y expectativas individuales. (Briceño, 1993, p.245).

De esta manera, se identifican algunas de las características que acompañarían el grupo de aprendices en la práctica pedagógica y por ende, encaminar a su vez, la interacción entre el facilitador, es decir, el docente en formación con éstos.

### 3.2 Metodología Design Thinking

El proceso metodológico Design Thinking creado por Tim Brown y seleccionado para realizar éste estudio pedagógico, consta de siete pasos (ver anexo n°2); señalando a su vez, distintos componentes para cada uno de los mismos, a saber:

3.2.1 **COMPRENDER/ENTENDER:** Adquirir conocimientos básicos sobre los usuarios y sobre la situación o el problema general.

3.2.2 **OBSERVAR:** Lograr empatía con los usuarios mirándoles de cerca.

3.2.3 **DEFINIR:** Crear un usuario típico para el cual se está diseñando una solución o un producto.

3.2.4 **IDEAR:** Generar todas las ideas posibles.

3.2.5 **PROTOTIPAR:** Construir prototipos reales de algunas de las ideas más prometedoras.

3.2.6 **PROBAR/TESTEAR:** Aprender a partir de las reacciones de los usuarios a los distintos prototipos.

3.2.7 **IMPLEMENTAR:** Comprobar la adquisición directa con el paso “Comprender”.

Cabe aclarar entonces que dicho proceso metodológico se contempla como una estrategia de enfoque holístico donde personas, tecnología y proyecto convergen en lo que se conoce como diseño; centrándose más en el proceso de éste mismo que en el producto final. Por

tanto, son relevantes la colaboración, la observación, la experimentación y continúa evaluación de los resultados obtenidos.

#### 4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

##### 4.1 Fases de la estrategia y análisis de los resultados

El presente estudio se llevó a cabo teniendo en cuenta el paso a paso que sugiere el marco metodológico del Design Thinking: entender/comprender, observar, definir, idear, prototipar, probar/testear e implementar; cabe aclarar que aunque éste presenta un orden y los momentos se interrelacionan entre sí, el proceso es tan flexible que sus integrantes pueden devolverse uno o más pasos antes de continuar con el siguiente.

De esta forma, se establece como estrategia metodológica el diseño, la selección, la ejecución como la evaluación de las diferentes actividades que se desarrollaron para la consecución del proceso mismo que género el Design Thinker o docente en formación. Por tanto, la estrategia metodológica que se presenta a continuación, se proyecta a través de dos visiones: la primera, aquella que señala el planteamiento diseñado por el Design Thinker o docente en formación; y la segunda, la obtenida por el grupo participante.

##### 4.1.1 Comprender/Entender por el Design Thinker

Para iniciar la estrategia debe comprenderse a profundidad de qué se trata; es decir, en este paso el Design Thinker o docente en formación define formalmente el problema, busca el

vocabulario para redactarlo; en el uso de técnicas a utilizar se recomiendan las analogías y los mapas mentales. Puede generarse entonces a través de las siguientes tres preguntas: ¿Quiénes están implicados en el proceso?, se definen los actores principales (usuarios). ¿Qué papel juega?, define también las implicaciones tecnológicas (montar una tienda online, rediseñar la web, utilizar otra tecnología). ¿Qué impacto tiene?, define si esta innovación genera directamente ingresos, reduce costes, mejora el margen de rentabilidad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente establecido, al iniciar la práctica pedagógica en el Instituto Pedagógico Nacional, (IPN), específicamente con el programa de extensión y educación de adultos realizado por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) y al comprender la enseñanza como según la define la Real Academia de la Lengua (2014), sistema y método de dar instrucción de un conjunto de conocimientos, principios o ideas; se genera la propuesta temática: Desing Thinking: innovación educativa para adultos, surgiendo así el reto por lograr la transferencia de las herramientas digitales como evidenciar la brecha digital existente para un pequeño grupo de personas entre los 18 y 65 años de edad.

Cabe aclarar que la adultez no inicia ni termina exactamente dentro de límites cronológicos; aportaciones de algunos estudiosos en el campo del Desarrollo Humano coinciden en afirmar que la edad adulta tiene sub etapas, como: Edad Adulta Temprana (entre los 20 y 40 años); Edad Adulta Intermedia (de los 40 a los 65 años) y Edad Adulta Tardía (después de los 65 años de edad) y cuya población participante durante esta investigación se encuentra dentro de los dos primeros grupos referidos.

Con referencia a la educación de adultos, el artículo 12 de la Ley 115 de 1994 la describe como aquella que comprende las acciones y procesos de educación informal, que tienen como objetivo ofrecer oportunidades para adquirir, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos, habilidades, técnicas y prácticas (...), confirmando de esta manera, la posibilidad de orientar a dicha población sobre las herramientas digitales y minimizar la brecha digital existente bajo la estrategia metodológica del Design Thinking.

Entonces, ¿quiénes están implicados en éste proceso? La población seleccionada fue el grupo de estudiantes o usuarios que han asistido al Instituto Pedagógico Nacional durante los años 2013 y 2014; ésta, fue adjudicada por el coordinador de práctica del Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional. La suma total fue de 84 adultos participantes, conformado por 56 mujeres que corresponden a un 66% y 28 hombres a un 34% del grupo total; que oscilan a su vez, entre los 18 y 65 años de edad. (Ver anexo n°3)

Dentro de las características generales del grupo, se determinó que la gran mayoría sostiene primordialmente, educación básica primaria, son empleados en áreas de construcción, alimentos, seguridad privada, modistería, etc., y algunos otros dedicados a actividades independientes como las ventas ambulantes. Son personas que residen en la localidad de Usaqué, cerca de las instalaciones del IPN, en gran porcentaje son miembros de familias constituidas por madre, padre e hijos; demuestran gran interés y entusiasmo por participar del programa social para adultos llevado a cabo por el Instituto Pedagógico Nacional en convenio con la Universidad Pedagógica Nacional. (Ver anexo N° 4).

¿Qué papel juega la tecnología? El proceso de diseño sugerido en el presente documento tiene como fin seleccionar la transferencia de las herramientas digitales para un grupo de personas adultas que asisten al Instituto Pedagógico Nacional, que a su vez, les permita resolver problemas, satisfacer necesidades individuales como colectivas que coadyuven a transformar el entorno en el cual se desenvuelven manejando racional, crítica y creativamente dichos recursos como a disminuir la brecha digital existente. (Ver anexo n°5)

¿Qué impacto tiene su implementación? Esta propuesta, específicamente con la transferencia de las herramientas digitales, el adulto como aprendiz señala cómo ha mejorado su calidad de vida, fortaleciendo su posibilidad de crecer laboral como personalmente, aceptándose como un ser crítico, racional y creativo que puede contribuir al avance de la sociedad a la cual pertenece. (Ver anexo n°6)

#### 4.1.2. Observar por el Design Thinker

En este paso lo más importante es la empatía con los usuarios y la gente en general, escucharles, observarles. Se sugieren algunas técnicas como entrevistas y escucha activa.

Para la obtención de este paso, el Design Thinker realizó una observación participante que consistió en obtener información mediante la percepción intencionada y selectiva del “objeto” observable, haciendo uso de dos herramientas: una planeación de actividades y una ficha de seguimiento de los aprendices con respecto a la aplicación de estas mismas. Como la observación es un acto que relaciona al sujeto con los “objetos” observables, fue primordial el

registro de la observación puesto que éstos nunca serán los mismos y tampoco las circunstancias que les rodean. (Ver anexos n° 7 y n° 8).

Además, aplicó las pruebas diagnósticas que pueden considerarse como un estudio observacional por medio del cual se recolectan datos usando como base un cuestionario previamente diseñado. En las diagnósticas realizadas, el tipo de pregunta fue abierta y descriptiva, ya que se intentó descubrir en qué nivel educativo se encontraban los aprendices; además fueron útiles para detectar la continuidad con la que hacen uso de las herramientas digitales los adultos participantes de dicho estudio. (Ver anexo n° 9).

Durante la aplicación de dichas pruebas, el Design Thinker orientó sobre el encendido de la CPU, cómo acceder al explorador de navegación y escribir la dirección en la barra de navegación para desarrollar las pruebas diagnósticas consolidadas para este momento de la estrategia.

En este paso, el Design Thinker evidenció las dificultades relacionadas sobre cómo prender una CPU, los aprendices se preguntan qué es una CPU, qué es un navegador, qué es una barra de navegación, qué es una dirección web, se les dificulta escribir en el teclado y manipular el mouse, lo que conlleva no poder comunicarse a través de las herramientas digitales, tales como Word, Excel, Power Point y herramientas de la Web, originando en éstos la imposibilidad de realizar algunas labores cotidianas como elaborar una carta, hacer un presupuesto doméstico, un aviso publicitario o establecer contacto a través de un correo

electrónico y/o video conferencias; generando así, a su vez, sentimientos de insatisfacción, confusión como frustración para desenvolverse en un contexto determinado.

Para este momento, el Design Thinker, además detecta que la brecha digital es de índole material puesto que los usuarios no cuentan con el recurso tecnológico en sus casas y de índole inmaterial, ya que identifica que el nivel de escolaridad no supera la educación básica primaria. Para finalizar esta fase, el Design Thinker realiza una socialización con los usuarios sobre los resultados de la prueba diagnóstica llevada a cabo.

#### 4.1.2.1. Observar por el grupo participante

Para lograr realizar esta actividad, los adultos aprendices obtuvieron apoyo por parte del grupo de estudiantes de servicio social, quienes también participan en el programa de extensión y educación de adultos propuesta por el IPN. Un recurso que favoreció la obtención de dicha actividad fue la herramienta visual video- beam con la cual se explicaría el paso a paso de las pruebas.

Al finalizar las pruebas, cuya duración fue aproximadamente de 4 horas, aunque el Design Thinker la planeó para ser desarrollada por un usuario que sostuviera conocimientos básicos en un promedio de 20 minutos, pudo concluirse que un 85% de la totalidad del grupo sostiene un bajo nivel de conocimiento en informática. Sin embargo, en la respectiva tabulación como representación gráfica y teniendo en cuenta las respuestas brindadas por los adultos participantes, pudo establecerse que el 50% de éstos sostiene un nivel básico, un 16% un

nivel medio y un 34% un nivel avanzado de conocimientos en informática. (Ver anexos n° 10 y n° 11).

#### 4.1.3. Definir por el Design Thinker

En este paso debe definirse aquello que afecte al problema e intervenga en su solución, para traer claridad y enfoque al espacio de diseño. Es muy importante definir y redefinir conceptos, desafíos, todo basado en lo aprendido de los usuarios y su contexto, desarrollando una empatía invaluable por la persona o personas para las que se está diseñando. También en este momento del proyecto debe crearse coherencia entre toda la información reunida. Es una etapa crítica del proceso de diseño, pues es la guía de enfoque; por tanto, debe ser inspiradora para el equipo y además, capturar mentes y corazones de los usuarios para generar criterios y evaluar ideas, contrarrestarlas.

Para esta etapa, el Design Thinker habría detectado algunas debilidades de lecto-escritura y motricidad en el manejo del mouse y del teclado en los adultos participantes, entonces propone como estrategia un software libre de cómputo educacional conocido como G-Compries, el cual facilita la interacción del usuario con diferentes actividades que propenden por la mejora de dichas dificultades, uso de mouse y teclado. (Ver anexo n°12).

Teniendo en cuenta lo anterior, el Design Thinker optó por aplicar una prueba denominada Ardora, conocida como una aplicación informática para docentes, ésta permite crear contenidos web, sin necesidad de tener conocimientos técnicos de diseño o programación

web; en ésta se pueden crear distintas actividades, originando por ejemplo: sopas de letras, crucigramas, etc. (Ver anexo n°13).

Durante esta prueba, realiza también una clase teórico-práctica sobre los dispositivos periféricos del computador, para ello se sugiere tomar apuntes en sus cuadernos o agendas, se realiza un ejercicio haciendo uso del software Ardora, llamado “El Hardware es todo lo que puede ser tangible”, éste consiste en identificar con botones las partes del computador, se asigna como tiempo máximo para interactuar con la actividad aproximadamente 30 minutos.

Al terminar la prueba, el Design Thinker hace una retroalimentación de la misma, también realiza un análisis de 5 pruebas de quienes quisieran participar libremente. Se orienta a los adultos participantes en la necesidad de repasar las temáticas orientadas. En suma, el software Ardora brindó a la gran mayoría de adultos aprendices la confianza al observar las posibilidades de acierto y de error, ya que las personas que libremente revisaron su prueba, se mostraron más seguros en su proceso; aunque también se detectó que a un número reducido del grupo, el ejercicio provocó temor y angustia al no poder resolverse.

Ya para finalizar esta etapa, el Design Thinker crea un sitio web gratuito, denominado ABC en Ofimática para la accesibilidad de los usuarios en la cual se facilitan videos de introducción temática, lecturas de apoyo, pruebas de motricidad, consolidados de calificaciones y actividades que posibilitan reforzar las temáticas orientadas según las sesiones realiza. (Ver anexo n°14).

#### 4.1.3.1. Definir por el grupo participante

El grupo se muestra receptivo frente a la actividad, puesto que el recurso solicita gran concentración por parte del usuario; entonces sin mayores contratiempos, una gran mayoría aprueba el nivel 1 y aunque, el programa está diseñado para afrontar 5 niveles de complejidad, los adultos participantes no los aprueban debido a la rapidez para cambiar de mayúsculas a minúsculas y del uso de textos alfanuméricos. La sesión termina con un grupo de participantes optimistas por los logros alcanzados y una mayor integración entre los mismos. Así que en términos cuantitativos, los niveles alcanzados por el grupo, se evidencian de la siguiente manera: un 50% aprueba hasta el nivel 3, un 30 % aprueba hasta el nivel 2 y un 20% aprueba tan solo el nivel 1.

Los adultos participantes o usuarios al realizar la actividad con Ardora logran mayor motivación, puesto que con el acierto y el error que arroja la prueba, evidencian ellos mismos el apropiado seguimiento de instrucciones. Seguido a esto se direcciona a los adultos participantes para presentar una pequeña prueba de cinco preguntas mediante la herramienta digital Quiz Maker, la cual se relaciona con el contenido propuesto en la actividad de Ardora; el resultado de esta prueba arroja mejoría en el grupo pero persisten algunas debilidades ya que de las 5 preguntas el 33% contestaron correctamente la totalidad de las mismas, un 10% acertaron en 4, otro 10% acertaron en 3, un 20% acertaron en 2, un 17% acertó en una y finalmente un 10% en ninguna.

#### 4.1.4 Idear por el Design Thinker

Es importante en este paso generar tantas ideas como sea posible, sin juzgar, debatir o menospreciar ninguna. Cada integrante del equipo brinda soluciones y cada una de ellas se toman en cuenta, se trata de que todos participen. Pero, esto no significa que se vayan a utilizar todas las ideas, eso no es sinónimo de éxito, incluso, puede llevar a un fracaso seguro. Por lo tanto, es necesario separar el proceso de generación de ideas de la evaluación de ideas, para buscar soluciones de forma integral, con ideas innovadoras que, de acuerdo a las necesidades del usuario, satisfagan la solución. Los conceptos de diseño y recursos de prototipos en ocasiones pueden plantearse desde esta etapa de manera visual.

Para esta fase, el Design Thinker plantea la ejecución de una guía de reconocimiento que se divide en dos partes: la primera, es la de aparear un texto con la imagen del dispositivo al cual corresponda. La segunda, ingresar al procesador de texto Word, para ello, se explica qué es un procesador de texto y su funcionalidad, partiendo desde una breve explicación histórica de tarjetas perforadas y códigos; también se orienta sobre cómo se realizan los procesadores de texto mediante los dispositivos periféricos. Para esto, se brinda un paso a paso del ingreso a Microsoft Word, se adjunta un ejemplo de las funciones del mouse y las partes que lo conforman, (botón primario: selecciona-abre-arrastra; scroll: subir y bajar en una carpeta, hoja de texto o web; botón secundario: menú contextual de aplicación). Se menciona que existen diversos tipos alámbricos, inalámbricos y de touch como en el caso de los portátiles.

Tras una sesión cancelada, el Design Thinker da la instrucción de no utilizar el mouse en ningún momento; luego solicita ingresar al procesador de texto Word; para ello, hace retroalimentación de las actividades anteriores, utilizando el cuento de las tres rejas; para la actividad del día entonces, les solicita escribir su nombre, su ocupación y cómo se sienten con la actividad planteada, (cabe aclarar que éste brinda orientación a través de una guía ubicada en la página web, enlace: actividades). Sin embargo, el ingreso de los adultos participantes, (denominados también usuarios), a la página web es lento y hacen innumerables preguntas, pues frente al tiempo transcurrido y a la falta de ejercitarse, olvidan rápidamente los pasos a seguir; aunque sostienen una guía que los orienta, los usuarios se muestran incómodos al trabajar sin el mouse y al intentar ingresar al procesador haciendo uso del teclado, se les dificulta. Así, un 5% logra ingresar sin mayores contratiempos y realizar la actividad propuesta, pero no logran modificar ni el tamaño, ni el estilo, ni el color de la fuente, el otro 95% intenta llevarla a cabo pero acceden a otras aplicaciones, pues al hacer uso de las teclas de dirección su motricidad se complejiza, mostrándose confundidos, ya que presionan con gran fuerza cada tecla pretendiendo alcanzar el objetivo.

Al suspender la actividad, el Design Thinker interroga sobre lo que está sucediendo en la sesión a algunos de los adultos participantes, quienes se muestran decepcionados por no lograr ingresar a la página, argumentan que es muy difícil el no poder utilizar el mouse como lo venían realizando. A lo que se argumenta que no siempre se sostienen las herramientas y las tareas diarias aunque puedan ser fáciles, parece que solamente se acepta la utilidad de un instrumento cuando se deja de tenerlo. La sesión finaliza desarrollándose la guía N° 6, haciendo uso del mouse, esta actividad consiste en realizar una pequeña presentación

personal con estilo y cambio de color de fuente, además, debe guardarse el archivo en el escritorio.

Los resultados para este momento de la estrategia se consideran en doble vía, inicialmente al establecerse las dificultades para el manejo del procesador de texto Word, se genera la idea de realizar un cuento tangible sobre dicho procesador. En segunda instancia, los adultos participantes exploran la plataforma, se muestran atraídos por el personaje digital y establecen una interacción constante con la misma, lo que conlleva idear en la aplicación de una plataforma como solución final a la pregunta planteada del presente estudio: ¿Cuál es la estrategia, a partir del Design Thinking, que permita la transferencia de las herramientas digitales y coadyuve en la disminución de la brecha digital para los adultos del Instituto Pedagógico Nacional?

#### 4.1.4.1. Idear por el grupo participante

Los adultos aprendices dan inicio a la actividad sugerida y se evidencia que pasar de la frustración sentida al esfuerzo y constancias requeridas para obtener un resultado positivo, genera un ambiente de extremo silencio, demostrando cada uno de los usuarios el interés por alcanzar el objetivo propuesto. Aunque los adultos participantes hicieron preguntas sobre la actividad, éstas fueron reducidas en número y la actividad demuestra que después de momentos de gran tensión pueden obtenerse resultados positivos.

Al finalizar los 45 minutos asignados, se otorgaron 15 minutos más, momento en el cual los usuarios se mostraron más ágiles y cuyo resultado fue de nueve estudiantes que no lograron terminar la actividad en el tiempo establecido. Así, los resultados arrojaron que solo el 25% de los adultos participantes terminaron la prueba sosteniendo errores en la transcripción y el 75% restante tan solo transcribió de 2 a 3 párrafos. A los adultos participantes que no alcanzaron a terminar la prueba, se les solicita realizar la opción de guardar el documento, identificando que solo 10 de éstos logra guardar el documento pero no distinguen el lugar de ubicación del documento.

Posteriormente, se informa a los adultos participantes o usuarios que podrán visitar una página web, creada por el Design Thinker para practicar las diversas temáticas, cuya estructura consistía en: imagen de presentación, utilizando una herramienta llamada Voki y cuyo objetivo fue cautivar a los adultos participantes a través de la personificación digital del facilitador; seguido de una breve reseña educativa e información pertinente sobre dispositivos periféricos, actividades, consolidados, asistencia a clase, bibliografía, ubicación del centro de estudios; inmerso en cada división se encontrarían actividades como crucigramas, sopas de letras, ejercicios de mecanografía, pruebas base Quiz Maker, videos tutoriales de dispositivos y pruebas sin diligenciar que se colgarían en la página para su debido desarrollo.

Se direcciona entonces una prueba de mecanografía online para los adultos participantes en un enlace de la página web, teniendo en cuenta el siguiente texto: Los dispositivos periféricos son aquellos por los cuales podremos realizar el ingreso a la salida de información, debido a que la computadora se comunica con ellos siguiendo su instrucción. Existen los

dispositivos periféricos de entrada, tales como teclado, ratón, óptico, escáner y los dispositivos de salida como altavoces auriculares, monitor o pantalla, impresora de sonido, sintetizador de voz. Se solicita que este escrito no sobrepase en 5 el número de errores en su digitación, de ser así la prueba debe ser repetida. Los adultos participantes terminaron la prueba con los siguientes resultados: un 50% sostuvieron entre 20 a 70 errores, un 30% con 5 errores y solamente un 20% con 4 errores. Las dificultades se centraron en el cambio de mayúsculas a minúsculas, el uso de la barra espaciadora, la apropiación gramatical. Se da fin a la actividad solicitando el repaso temático, la ejercitación de actividades, el complemento de apuntes de clase y la consulta sobre cuáles son los dispositivos mixtos.

Luego, se da la instrucción por medio del recurso del video beam de cómo acceder a la página web y hacer uso de los recursos que ofrece la misma. Los adultos participantes comentan que encuentran muy interesante la página ya que pueden ingresar desde cualquier lugar donde se encuentren teniendo una conexión a internet. Se sugiere a los adultos participantes el uso de las bibliotecas públicas en las cuales podrán de manera fácil y gratuita, acceder al recurso, se solicita en lo posible no fallar a las sesiones restantes y aumentar la práctica de las actividades. (Debe comentarse que se manifiesta al profesor titular de la práctica la solicitud de una salida pedagógica para acercar a los adultos participantes a las bibliotecas públicas pero es negada ya que no es permitido por parte del IPN).

#### 4.1.5 Prototipar por el Design Thinker

Este paso es clave para el proceso de Design Thinking. Prototipar consiste en generar elementos informativos como dibujos, objetos o artefactos, con los que se pretende responder las inquietudes que nos acercan a la solución final.

Es crear un producto mínimo viable (PMV) que tenga la funcionalidad mínima requerida por el usuario y con lo que éste pueda trabajar o experimentar, sin usar materiales complejos, buscando siempre la simplicidad. Puede ser cualquier cosa con la que se pueda interactuar: un post-it, un cartón doblado, una actividad, o un storyboard. Deben hacerse prototipos rápidos y económicos, pero con contenido que genere debate y pueda también generar retroalimentación del equipo y de usuarios. Entre más avance el proyecto, más avanzan los prototipos, mostrando características más funcionales, formales y de uso. Al crear prototipos y medir todos los errores posibles de su puesta en marcha, se genera un ahorro de tiempo, un mayor acercamiento al éxito de forma más certera.

Frente a lo anteriormente establecido y con relación a los usuarios a quienes va dirigido el producto de aprendizaje debe tenerse en cuenta que éste ha de ser tangible debido al proceso de cambio que suscita la brecha digital que existe entre leer la prensa o escribir en una hoja de papel a realizarlo en un procesador de texto Word puesto que dicho proceso causa estrés y confusión en los agentes participantes, ya que se convierte en una habilidad más compleja que la convencionalmente utilizada.

El Design Thinker después de llevar a cabo la estrategia a través de las actividades planteadas como contextualización, aplicación de diagnóstica, prueba de software libre: G-

compíres, Ardora, Quiz Maker, página web ABC de la informática y hallar la problemática en el desconocimiento de las herramientas digitales por parte del grupo participante, crea el producto de una carpeta tangible llamada: La familia Word, donde cada pestaña contiene un integrante de la familia: Señor Inicio, Señorita Insertar, Doña Página, etc.; en ésta, cada uno de los participantes debe consignar lo relevante y más importante de cada pestaña del procesador de texto, por ejemplo, cambio de estilo, cambio de fuentes, letra, tamaño, color, alineación.

Al inicio de la actividad el Design Thinker explica cuál es el proceso a realizar, y se evidencia que los usuarios identifican el procesador de texto desde su icono visual W, realizando una pregunta inicial, ¿este símbolo se encuentra en los pc de un café internet? Se responde que este símbolo es universal, como lo es el símbolo de encendido y apagado que encontramos en todo tipo de instrumentos tecnológicos que necesitan un sistema de energía distinto al manual. Seguido a esto, se hace necesario utilizar carpetas de cartón, hojas, colores, revistas, para que cada usuario arme su propio cuento y responda las siguientes inquietudes: ¿Quiénes son los integrantes de la familia Word?, ¿qué características posee cada miembro de la familia?, ¿cuál es la función específica de cada uno?

Inicialmente, se marca una hoja con el nombre de Señor Inicio, para ello el Design Thinker explica qué características sostiene éste y solicita escribir el nombre propio del usuario en esta hoja, para ello debe manejarse diversos lápices de color, tamaños diferentes entre las letras y su definición propia de lo que realizó en esta hoja.

En la segunda hoja, denominada Señorita Insertar, explica brevemente que las herramientas de ilustración, posibilitan insertar una imagen ya sea propia desde un dispositivo periférico como la cámara web, el celular, la cámara fotográfica, el scanner o imágenes no propias encontradas en la web, descargada el algún archivo del computador. Posteriormente, solicita recortar una imagen utilizando las revistas para ser pegada en esta hoja, a manera de simular el uso de la Señorita insertar. Ahora, en la misma hoja, solicita dibujar una forma básica, explicando que éstas se componen de un lenguaje gráfico como lo son: la línea, el punto a otro punto, el círculo, el rectángulo, triángulo, etc.

En las hojas siguientes se solicita seguir las instrucciones realizadas por el Design Thinker teniendo en cuenta las características de las pestañas siguientes. Esta actividad se realiza en una sesión de clase.

En una siguiente sesión, se solicita a los usuarios realizar por medio del procesador de texto un escrito que contenga nombre propio, fuente cooper black, color azul o rojo, tamaño de fuente 24. Surgiendo muchas dudas y preguntas tales como: ¿Cuál es la pestaña que nos sirve?; pregunta que se logró contestar, con tan solo direccionarles a revisar la carpeta creada 7 días antes y que se había dejado en el aula de clases.

#### 4.1.5.1. Prototipar por el grupo participante

La respuesta a la actividad planteada fue realizada por un 65 % de los usuarios de una manera sencilla y sin contratiempos, el 20% preguntaba más continuamente si se estaba

realizando de manera correcta el proceso, el 15% demostró dificultad y para ello, se acudió a los jóvenes de servicio social, como apoyo a cada usuario en pro de alcanzar la meta de la actividad propuesta. (Ver anexo n° 15).

#### 4.1.6 Probar/Testear por el Design Thinker

Medir es un paso imprescindible y con este paso se busca la retroalimentación de usuarios, clientes e integrantes del equipo de diseño, ya que un prototipo lejos de ser acabado, está abierto y admite aportaciones y modificaciones. No importa cuántas veces deba volverse a mejorar, cambiar y testear.

Además, este paso es una gran oportunidad para afianzar o ganar empatía de usuarios, refinando soluciones y mejorándolas. En éste no se busca una calificación como resultado, sino un aprendizaje, mostrando al usuario una posible solución y confrontándolo con ella, para aprender y generar un prototipo mejor. En este espacio se debe aplicar la regla de siempre, hacer un prototipo creyendo que estamos en lo correcto, pero debemos evaluar pensando que estamos equivocados. Es importante evaluar y testear en el contexto mismo del usuario.

Para este penúltimo paso de la estrategia, el Design Thinker hace una propuesta de acción final que consiste en la interacción de los adultos participantes en dos herramientas digitales: la primera, un formulario de simulacro de una prueba final, (Ver anexo n° 16); y la segunda, el uso de una plataforma educativa Edmodo que funciona igual que una red social como

Facebook, Tuenti o Twitter; ésta permite crear un espacio virtual con un grupo cerrado entre los adultos aprendices y el Design Thinker, (docente en formación), compartiendo mensajes, enlaces, documentos, eventos, pruebas, planeador, tareas, actividades, etc., que visibilizan el proceso realizado durante los pasos anteriormente referidos. (Ver anexo n° 17).

El Design Thinker lleva a cabo entonces, una presentación en PowerPoint sobre lo que son las herramientas digitales, para qué sirven, cómo es la forma de interactuar con ellas y cuáles son las condiciones requeridas para su aprendizaje. Por consiguiente, cada uno de los participantes realiza el ingreso personal y se inscribe en la sesión del formulario, realizando la primera parte que es la exploración del entorno y las actividades propuestas en dicha prueba.

En una siguiente sesión, el Design Thinker propone utilizar la plataforma Edmodo con la intención de fortalecer a los usuarios en la transferencia de las herramientas digitales, teniendo en cuenta, los contenidos orientados durante las etapas de la estrategia metodológica que determina el Design Thinking.

#### 4.1.6.1 Probar/Testear por el grupo participante

Frente a este paso, el grupo se muestra interesado, receptivo, el anhelo de muchos de los adultos participantes es llevar a cabo un curso con certificación del Servicio Nacional de Aprendizaje, (Sena) y la plataforma Edmodo los asociaría con la plataforma del Sena aunque fuese ésta un poco más compleja. Hecha la explicación por el Design Thinker, se solicita el ingreso como la foto del perfil, se nota cierta dificultad, algunos adultos participantes afirman

que no les ha quedado clara la propuesta y por tal motivo, es primordial volverla a explicar y se ejemplifica cómo hacer el ingreso. (Ver anexo n° 18).

En una siguiente sesión, los adultos aprendices ingresan al aula y encuentran escrito en el tablero: Por favor ingresar a su plataforma Edmodo y revisar el pendiente de la prueba del día, cuando los usuarios se enteran de la prueba expresan lo siguiente: “Profe usted no nos avisó que haría un examen”, a lo que se argumentó: “después de trabajar juntos más de un año en la práctica, deben recordar que yo no los preparo para pasar pruebas, sino para vencer las dificultades que se les presenta en cualquier momento; la prueba estará habilitada por una hora para su desarrollo después de ese tiempo no se reciben más actividades”.

Seguido a ello, los adultos participantes al ingresar no se percatan que dice prueba de simulacro, y se tensionan o estresan frente a la misma, situación que se ve reflejada en las expresiones corporales y gesticulares, después de 15 minutos se retoma la sesión preguntando si se comprendía lo que se estaba proponiendo, a lo que un estudiante contestó: “Profesor es un simulacro”, permitiendo así que los demás compañeros entendieran que esa era la base con la cual debían prepararse para la prueba final, encontrando las falencias y retomando los contenidos que desde hace año y medio, se estaban orientando y que la prueba diseñada en Edmodo sería diferente con relación a que obtendría una calificación cuantitativa, puesto que demostraría lo aprendido por los adultos aprendices durante la presente práctica pedagógica.

Aunque inicialmente el tiempo no fue suficiente y se adjudicaron 15 minutos más, los adultos participantes que no aprobaron el simulacro tan solo fueron 3 lo que representa el 3,57% del total del grupo; por otro lado, 17 aprobaron con más del 20.23% de certeza, 40 aprobaron con el 47,61% de certeza y 24 fueron los que aprobaron con un 28,57% de certeza. (Ver anexo n° 19).

Para el día de la prueba final se establece como preámbulo a ésta la solución de preguntas que se tengan con respecto a los temas de clase, se brinda una retroalimentación de la prueba simulacro, y se felicita a “todos” por estar predispuestos a no abandonar el curso en ningún momento. Así que se da inicio a la prueba con una duración de 90 minutos y se determina que la prueba finalizará automáticamente en ese tiempo y que no existirán prórrogas.

Se evidencia que el simulacro colaboró en el desarrollo de la prueba final, puesto que los adultos participantes se concentraron en sus prueba, ninguno solicitó apoyo para el ingreso a la plataforma, ni realizaron preguntas tales como: ¿qué debo hacer profesor?. Con voces muy bajas cada usuario leía cada una de las preguntas, cabe aclararse que para evitar algún tipo de fraude la prueba se realizó con preguntas aleatorias. Al finalizar la prueba 5 personas comentan que no les alcanzó el tiempo pero que se sienten seguros de lo que se resolvió. El grupo restante finaliza la prueba y comienzan a indagarse entre compañeros por las respuestas; en ese momento pregunto a éstos si hace un año y medio podían hacer todo lo que hoy habían podido realizar en el computador, si ha cambiado su forma de vida, a lo que se responde de manera positiva y se demuestran emociones de alegría entre los adultos

participantes, hacen referencia al cambio personal como cultural, buscando la forma de no quedar rezagados en un mundo tecnológico, señalan la continuidad en sus estudios y hacen saber que aplicarán para las pruebas saber 11, como fue el caso de una estudiante que paso la prueba del Icfes a los 52 años, y que desea aún continuar avanzando en su proceso académico.

Finalmente, se agradece a todos y se espera que se fortalezcan en otros espacios de aprendizaje sobre las herramientas digitales. (Ver anexo n° 20).

#### 4.1.7. Implementar por el Design Thinker

Este es el último paso del proceso metodológico y sostiene una estrecha relación con el primer paso denominado: Comprender/Entender. En éste se deben realizar las comprobaciones necesarias. Además debe desarrollarse el plan de acción, describiendo las tareas, determinando recursos, para luego poder seguir con su ejecución. Paso a paso, debe darse el seguimiento del plan y la documentación de la ejecución, incluyendo todos los éxitos y fracasos encontrados. Es muy importante la comunicación en todo el proceso de implementación.

En este último paso logró establecerse que la estrategia metodológica a partir del Design Thinking, facilita a los adultos del IPN cómo prender una CPU, qué es una CPU, qué es un navegador, qué es una barra de navegación, qué es una dirección web, escribir en el teclado y manipular el mouse, lo que conlleva a poder comunicarse a través de las herramientas

digitales, tales como Word, Excel, PowerPoint y herramientas de la Web, originando en éstos la posibilidad de realizar algunas labores cotidianas como elaborar una carta, hacer un presupuesto doméstico, un aviso publicitario o establecer contacto a través de un correo electrónico y/o video conferencias; generando así, a su vez, sentimientos de inclusión, alegría como satisfacción para desenvolverse en un contexto determinado. (Ver anexo n°21)

Por tanto, la consecución de la estrategia metodológica posibilitó en el paso a paso:

- ✓ En el COMPRENDER/ENTENDER, se adquirieron los conocimientos básicos sobre los usuarios y sobre la situación o el problema general.
- ✓ En el OBSERVAR, se logró empatizar con los usuarios al interactuar con éstos.
- ✓ En el DEFINIR, se generó un diseño que posibilitara una solución a un problema establecido.
- ✓ En el IDEAR, se generaron todas las ideas posibles para buscar soluciones a los diversos obstáculos durante el proceso.
- ✓ En el PROTOTIPAR, se construyó un prototipo tangible que facilitara el proceso para los usuarios.
- ✓ En el PROBAR/TESTEAR, se aprendió a partir de las dificultades que presentaron los usuarios durante todo el proceso y que lograron transformarse en la prueba de simulacro como en la prueba final presentadas por los mismos.
- ✓ En el IMPLEMENTAR, se comprueba que la estrategia metodológica utilizada brinda la transferencia de las herramientas digitales para usuarios adultos y coadyuva en la disminución de la brecha digital para los mismos.

## 5. CONCLUSIONES

### 5.1 Del grupo participante

- ✓ El ser adulto difiere en varios aspectos de un niño, al igual que su enfoque de aprendizaje, puesto que el adulto está en capacidad de sostener una meta clara y fija que le permite ponerla en práctica a largo plazo, características tales como: el auto concepto, la experiencia adquirida, la prontitud por aprender, la orientación como motivación para el aprendizaje y que utilizadas como herramientas resultan ser elementos claves en su desarrollo integral.
- ✓ La disposición como el interés de los adultos participantes juega un papel preponderante durante todo el estudio, porque sin éstos, el nivel de aprendizaje sería bajo y no facilitaría el proceso bilateral de enseñanza-aprendizaje y mucho menos, la obtención de la propuesta establecida.
- ✓ No hay un solo camino en el proceso de enseñar o aprender, cada sesión resulta inesperada frente a los resultados obtenidos, sin embargo, el Design Thinker debe centrarse siempre con respecto a los objetivos a alcanzar.
- ✓ Para alfabetizar a los adultos de escasos recursos debe propiciarse los espacios como los recursos solicitados, tales como computadores, internet, usb, video beam, entre otros.
- ✓ La brecha digital para los adultos puede disminuirse inicialmente desde el ámbito inmaterial; es decir, posibilitando que éstos se capaciten y sean productivos en su cotidianidad.

### 5.2 De las bases teóricas

- ✓ La enseñanza a adultos sostiene gran importancia para el siglo XXI, específicamente en los países denominados en vía de desarrollo puesto que dicha población puede considerarse aún como un sector productivo en los ámbitos socioeconómico como cultural.
- ✓ Como bien lo expresa el dicho popular, “la práctica hace al maestro” y por tanto, las herramientas digitales si permiten fortalecer el uso apropiado de las tecnologías de la información y comunicación, Tic’s; es decir, el uso de las diferentes herramientas como el software, la multimedia, las bases de datos, la red, la Internet y la tecnología audiovisual, afianzan la apropiación como la aprehensión de las Tic’s en los aprendices adultos quienes requieren de un proceso y didáctica constantes.
- ✓ La selección de las aplicaciones de Word-Excel en dicho estudio no pueden ser tomadas como una generalidad sino como producto de un contexto y una población determinados.

### 5.3 De la estrategia metodológica

- ✓ Las plataformas son realmente una herramienta que coadyuvan en el fortalecimiento para la transferencia de las herramientas digitales.
- ✓ Debe partirse de las ideas previas que sostienen los adultos participantes sobre las temáticas propuestas, lo que hace necesaria la fase de diagnóstica para dar inicio a una nivelación de los saberes con todo el grupo.
- ✓ La estrategia metodológica del Design Thinking facilita integrar en el proceso a los miembros de la comunidad como investigadores activos y no como “objetos” investigados.

- ✓ El Design Thinker está siempre dispuesto a concertar y a replantear la estrategia metodológica como didáctica.
- ✓ Cada una de las fases que propone la estrategia metodológica del Design Thinking fortalece la secuencia de aprehensión en los usuarios participantes.
- ✓ Esta estrategia conlleva que los usuarios habiliten su inteligencia creativa e innovadora, puesto que durante la aplicación de la misma solicita mayor apropiación de sus herramientas como instrumentos a utilizar.
- ✓ Como pensamiento del diseño fortalece a educadores y profesionales de diversas disciplinas, ya que potencializa la ejecución de proyectos y planes de acción que requieran de soluciones prácticas, económicas y precisas.
- ✓ La estrategia metodológica propuesta permite viabilizarse a través de dos visiones: una por parte de quien la diseña o crea, denominado Design Thinker y otra, por parte de quien aplica dicha propuesta o grupo participante.
- ✓ El estudio sobre las herramientas digitales aplicada a la educación para adultos debe lograr una posición relevante y especial para el avance de nuestra producción económica como sociocultural.

#### 5.4 De la Brecha Digital

- ✓ El Estado sostiene gran relevancia frente a minimizar la brecha digital en la población adulta comprendida desde los ámbitos de infraestructura como de capacitación.

- ✓ Las entidades de Educación deben abrir espacios para capacitar a los adultos en herramientas tecnológicas que faciliten la interacción de estos con el entorno inmediato, posibilitando en los adultos su inclusión sociocultural.
- ✓ El adulto como eje central de su proceso de aprendizaje debe aceptar sus habilidades y falencias frente al uso de las herramientas digitales y permitir ser orientado con relación a las mismas.
- ✓ Coadyuvar en la disminución de la brecha digital es una responsabilidad del Estado, de la sociedad como de los núcleos familiares.

## 6 RECOMENDACIONES

### 6.1 Recomendaciones Generales

- ✓ Es indispensable que se haga uso de cuadernos digitales con el objetivo que los adultos aprendices tengan sus apuntes en cualquier momento al conectarse en la red.
- ✓ Deben ampliarse los espacios de interacción entre los adultos aprendices con bibliotecas públicas o privadas, visitas al museo colombiano de informática.
- ✓ El trabajo debería realizarse en cada aula con dos practicantes, con el fin de fortalecer al máximo los saberes y conocimientos de los estudiantes.
- ✓ Los practicantes deberían realizar un empalme con el anterior practicante para dar continuidad con los procesos como con los estudios sistemáticos planteados.

### 6.2 Sugerencias

- Debe propenderse por facilitar a los licenciados en formación como a los docentes tutores espacios más amplios para la construcción pedagógica de la práctica misma.
- El trabajo debería realizarse en cada aula con dos practicantes, con el fin de retroalimentarse y maximizar los saberes, los conocimientos como la experiencia de la población adulta.
- Avanzar en metodologías de diseño y de evaluación para lograr una mejora continua en los recursos de aprendizaje basados en las herramientas digitales.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Calvo, G., Camargo, M. y Pineda., C. (2006). ¿Investigación educativa o Investigación pedagógica? El caso de la investigación en el Distrito Capital. Magisterio, Vol. 1. #1. PP. 163-174.
- ✓ Carreño de Forero, Teresa. (2000). Lluvia de ideas: estrategia pedagógica, Bogotá: Ediciones Antropos.
- ✓ Clemente, Mariluz y Pernia Marbella. Temarios evolución histórica del e-learning. Tomado de <http://e-portafoliumclemente.blogspot.com/>
- ✓ Félix, Adam. (1981). Factores en el aprendizaje y la instrucción de los adultos, San Martín: Editorial Instituto Internacional de Andragogía.
- ✓ MEN. Ley General de Educación 115 de 1994. Artículo 12. Bogotá, Colombia.
- ✓ MEN. Lineamientos curriculares en Tecnología. (2008). Bogotá, Colombia.
- ✓ MEN. Recursos Digitales Abiertos en Colombia. (2012). Bogotá, Colombia.
- ✓ López, Tomas Carolina y León, Carpio Antonio. (2014). Design Thinking para educadores. Madrid, España.
- ✓ Ludojoski, Roque Luis. (2001). Andragogía o educación en adultos, Buenos Aires: Editorial Guadalupe.
- ✓ Oñate, José. (2004). Diferencias entre pedagogía y Andragogía. Chile.
- ✓ Parra, Mosquera Carlos Andrés. (2012). Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial. En Revista Educación y Pedagogía, vol. 24, núm. 62, enero-abril.

- ✓ Piscitelli, Alejandro. Nuevos alfabetismos: inmigrantes digitales Vs. Nativos digitales. Artículo en línea, disponible en: <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/nuevos-alfabetismos/inmigrantes-digitales-vs-nativos-digitales.php>
- ✓ Ramírez, Pinzón Iván. (2008). Brecha Digital en Colombia. En Artículos de Interés N° 05 Año 01.
- ✓ Sánchez, Fernández, Néstor. (2001). Andragogía, su ubicación en la educación continua. Universidad Nacional Autónoma de México.
- ✓ Shepherd Knowles, Malcom. (2001). Andragogía: el aprendizaje de los adultos, México: Editorial Oxford University Press.
- ✓ Vargas, Luis Fernando. (1996). Andragogía: educación y formación del adulto, Santa Fe de Bogotá: Editorial Fundación Universitaria Manuela Beltrán.

## **CIBERGRAFÍA**

<http://andragogosa.blogspot.com/2010/07/ensayo-academico-sobre-andragogia-por.html>

[http://prezi.com/y2vaa0ijcagk/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy](http://prezi.com/y2vaa0ijcagk/?utm_campaign=share&utm_medium=copy)

<http://www.mundonets.com/normas-apa/>

<http://prezi.com/y2vaa0ijcagk/los-desafios-de-las-tic-para-el-cambio-educativo/>

[http://webardora.net/index\\_cas.htm](http://webardora.net/index_cas.htm)

## 8. ANEXOS

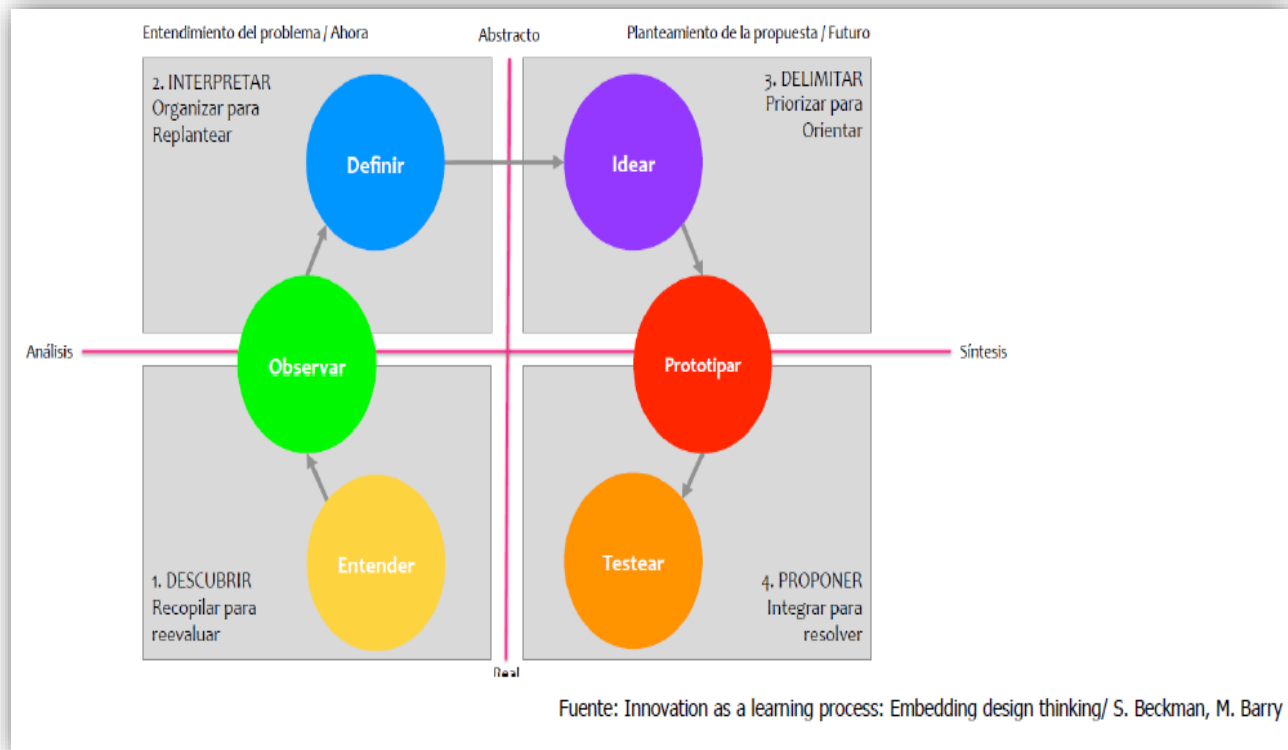
### **ANEXO N° 1: PROPUESTA CRONOGRAMA DE TRABAJO**

**CRONOGRAMA**

| ACTIVIDAD  | 2013      |   |   |   |           |   |   |   | 2014  |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
|--|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--|--|--|--|
|  | NOVIEMBRE |   |   |   | DICIEMBRE |   |   |   | ENERO |   |   |   | FEBRERO |   |   |   | MARZO |   |   |   | ABRIL |   |   |   | MAYO |   |   |   | JUNIO |   |   |   | JULIO |   |   |   |  |  |  |  |
|  | 1         | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| 1.4.1.1 Identificar la metodología del Design Thinking   | ■         | ■ | ■ |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>Consolidación y Presentación de Avances al Tutor</b>  |           |   |   | ■ |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 1.4.1.2 Diagnosticar la transferencia de las herramientas digitales y la brecha digital en la población adulta del IPN.                          |           | ■ | ■ | ■ |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>Consolidación y Presentación de Avances al Tutor</b>  |           |   |   |   | ■         |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 1.4.1.3 Diseñar la estrategia, a partir del Design Thinking que permita la transferencia de las herramientas digitales para los adultos del IPN. |           |   |   |   | ■         | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ |         |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ |  |  |  |  |



## ANEXO N° 2: ETAPAS DEL DESIGN THINKING

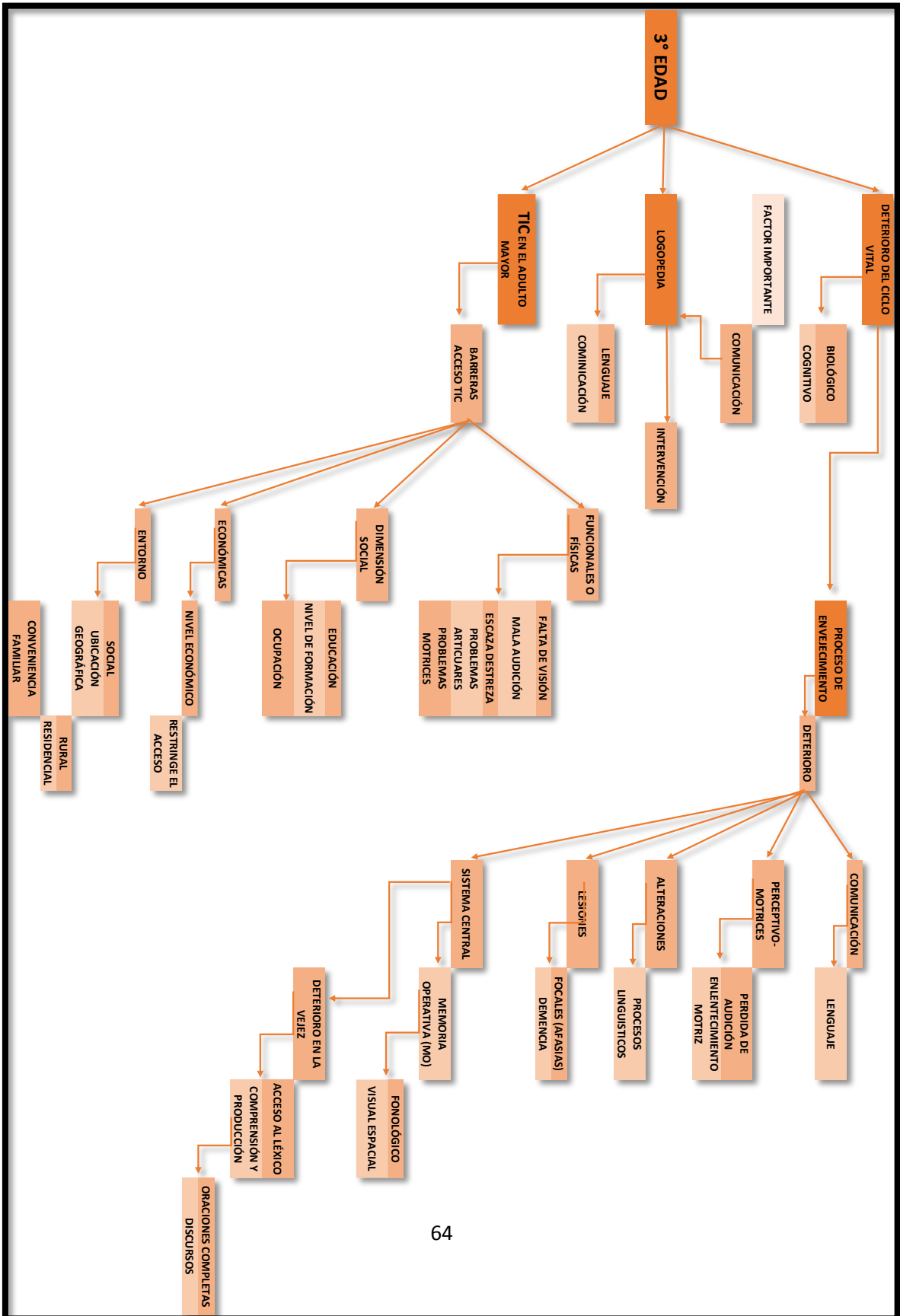


### ANEXO N°3: DATOS DE POBLACIÓN PARTICIPANTE EN IPN

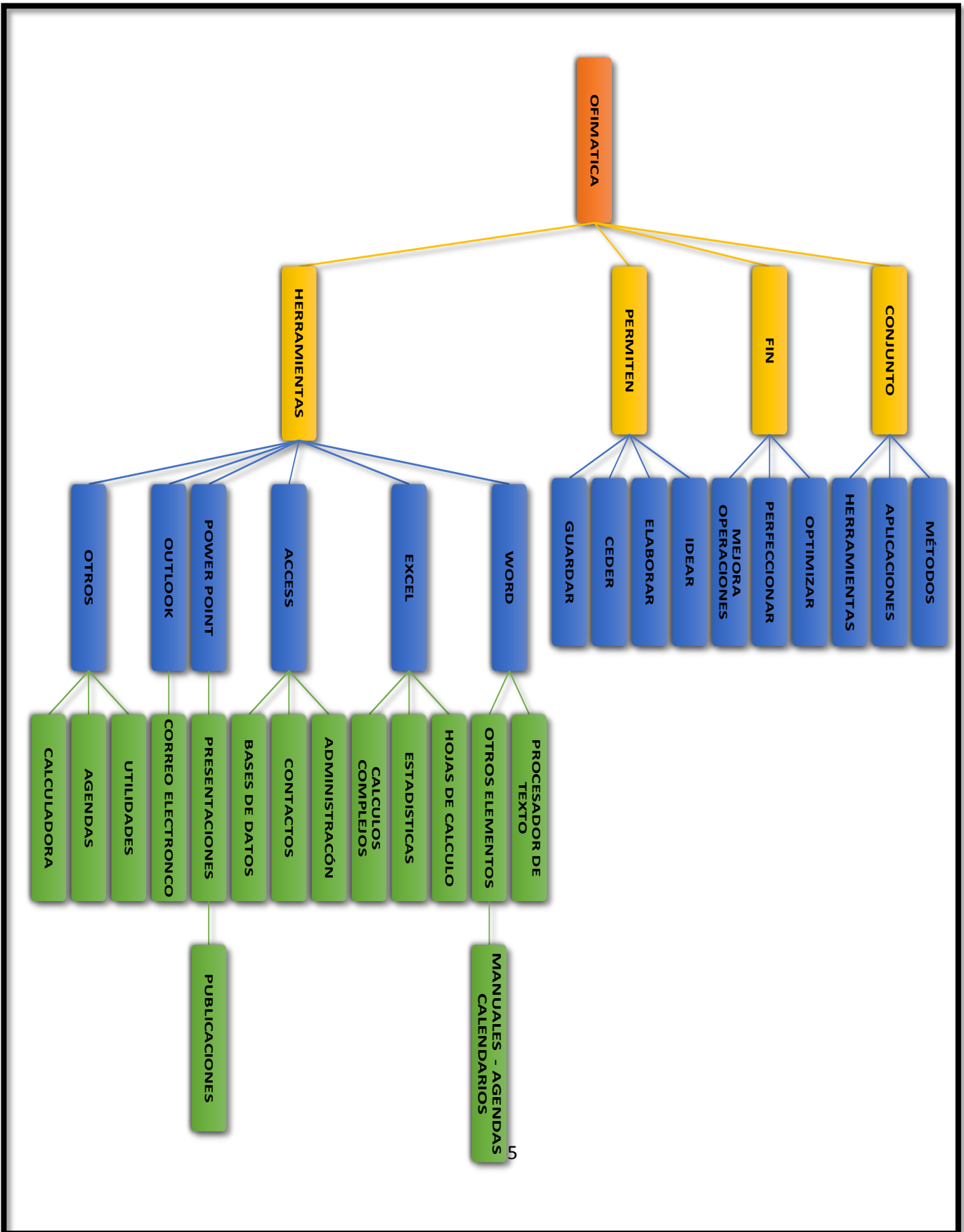
| Nombre          | Apellido             | Edad (años) | Ocupacion            | Masculino | Femenino | Basico | Medio | Avanzad |
|-----------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------|----------|--------|-------|---------|
| Alcira          | Moreno               | 69          | Ama de casa          |           | x        |        |       |         |
| Alexandra       | Ardila torres        | 26          | Empleada             |           | x        |        | x     |         |
| Ángel Mora      | Guerrero             | 41          | Desempleado          | x         |          |        | x     |         |
| Antonio         | Preciado Marroquín J | 66          | Independiente        | x         |          |        | x     |         |
| Carlos Ariel    | Posada Matinés       | 38          | Empleada             | x         |          |        | x     |         |
| Clara Rosa      | Martínez             | 36          | Ama de casa          | x         | x        |        |       |         |
| Eduardo         | Ariel                | 24          | Empleado             |           | x        |        |       | x       |
| Eladio          | Conrado              | 27          | Desempleado          | x         |          |        |       | x       |
| Evelio          | Suarez               | 21          | Empleado             | x         |          |        |       | x       |
| Fabián          | Quiñones Chávez      | 55          | Empleada             | x         |          |        |       | x       |
| Fabián          | López Vaquero        | 39          | Conductor            | x         |          | x      |       |         |
| Flor Marina     | Cárdenas Páez        | 69          | Ama de casa          |           | x        | x      |       |         |
| Jaime           | Reyes Díaz           | 84          | Casa                 | x         |          | x      |       |         |
| Johana          | González Ruiz        | 30          | Pensionada           |           | x        | x      |       |         |
| Juan Carlos     | Padilla Monroy       | 32          | Panadero             | x         |          |        |       |         |
| Leonardo        | Restrepo             | 66          | Empleado             | x         |          |        |       |         |
| Luis Eduardo    | Gómez                | 21          | Empleado             | x         |          |        |       |         |
| Eudossia        | Corrales             | 42          | Ventas Ambulantes    |           | x        |        |       |         |
| María Angélica  | Lamar Cuenca         | 40          | Empleada             |           |          | x      |       |         |
| Milena          | Martínez             | 65          | Empleada             |           | x        | x      |       |         |
| Mónica          | Gómez Carmelo        | 22          | Empleada             |           | x        | x      |       |         |
| Oscar Iván      | López Giraldo        | 37          | Ventas Ind.          | x         |          | x      |       |         |
| Selene          | Gómez Sánchez        | 36          | Ama de casa          |           | x        |        |       |         |
| Tatiana         | Rojas Perdomo        | 42          | Empleada             |           | x        |        |       | x       |
| Victor          | Perdomo Sánchez      | 24          | Soldador Inde.       | x         |          |        |       | x       |
| William         | Betancur Flórez      | 36          | Modisteria           | x         |          |        |       | x       |
| Zoraida         | Rodríguez            | 39          | Ama de casa          |           | x        |        |       | x       |
| Andrade         | Tavera               | 51          | Desempleado          | x         |          |        |       |         |
| Avigail         | Cuadro               | 20          | Ama de casa          |           | x        |        | x     |         |
| Beatriz         | Lombana              | 64          | pensionada           |           | x        | x      |       |         |
| Bertha          | Almanza              | 53          | Ama de casa          |           | x        |        |       | x       |
| Blanca          | blancavelandia       | 63          | Empleada             |           | x        |        |       | x       |
| Carlos julio    | Garzón Orjuela       | 33          | Jardinero            | x         |          |        |       |         |
| Chave           | Perez                | 40          | Ama de casa          |           | x        |        | x     |         |
| Cira            | Palacios             | 26          | Empleada             |           | x        |        | x     |         |
| Dario           | Cárdenas Jiménez     | 45          | Repartidor Corresp   | x         |          |        |       |         |
| Delia Campo     | Campo                | 37          | Empleada             |           | x        |        |       | x       |
| Edgar           | Yusunguaira          | 23          | empleado             | x         |          |        |       | x       |
| Elvira          | Edia                 | 54          | Empleada             |           | x        | x      |       |         |
| Enrique Briceño | Briceño              | 58          | Tecnico Electricista | x         |          |        |       | x       |
| Flor Medina     | Medina               | 50          | Independiente        |           | x        | x      |       |         |
| Gallo Eugenio   | Quintero             | 51          | Construccion Inde    | x         |          |        |       |         |
| Giraldo José    | Rodríguez            | 45          | Empleado             | x         |          |        |       |         |
| Gregorio        | Ocampo               | 24          | Empleado             | x         |          |        |       |         |
| Gumersindo      | Forero Velásquez     | 41          | Desempleado          | x         |          |        |       |         |
| Flor Alcira     | Mosquera             | 27          | Empleada             |           | x        | x      |       |         |
| Ilba            | Guerrero             | 69          | Ama de casa          |           | x        |        |       | x       |
| Ines            | Solano               | 53          | Empleada             |           | x        | x      |       |         |
| Joséfina        | Molina               | 45          | Empleada             |           | x        |        |       |         |
| Jairo           | Gutiérrez            | 55          | Empleado             | x         |          |        |       |         |
| Jeison          | Beltran              | 23          | Empleado             | x         |          |        | x     |         |

|                  |                |      |               |    |    |   |   |   |
|------------------|----------------|------|---------------|----|----|---|---|---|
| Jhonatan         | Martinez       | 21   | Empleado      | x  |    | x |   |   |
| Johana           | Gomez          | 29   | Ama de casa   |    | x  |   | x |   |
| John             | Beltran        | 46   | Empleado      | x  |    |   |   | x |
| Jorge            | Gallo          | 38   | empleado      | x  |    |   |   |   |
| Juliana          | Morales        | 50   | Empleada      |    | x  | x |   |   |
| Lilis            | Romero         | 64   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Lucia            | Vanegas        | 65   | Ama de casa   |    | x  | x |   |   |
| Luz              | Correa         | 33   | Independiente |    | x  |   |   | x |
| Luz Armida       | Chaparro       | 49   | Empleada      |    | x  |   | x |   |
| Luz Emilia       | Guerrero       | 65   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Manuel Higinio   | Gordillo       | 18   | Desempleado   | x  |    |   |   |   |
| Margarita        | Gomez          | 52   | Empleada      |    | x  | x |   |   |
| Maria Dora       | Puentes        | 66   | pensionada    |    | x  | x |   |   |
| Maria Euricledes | Padilla        | 63   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Maria Salvadora  | Buitrago       | 46   | Empleada      |    | x  |   | x |   |
| Maria Clemencia  | Carvajal       | 40   | Empleada      |    | x  |   |   | x |
| Maria Teresa     | Cordoba        | 55   | Empleada      |    | x  |   | x | x |
| Maria Delia      | Navas          | 51   | empleada      |    | x  |   |   | x |
| Mariela          | Guzman         | 66   | Pensionada    |    | x  | x |   | x |
| Martha           | Rojas          | 38   | Empleada      |    | x  | x |   |   |
| Melany           | Hernandez      | 45   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Mercedes         | Pira           | 84   | pensionada    |    | x  | x |   |   |
| Mercedes         | Gil            | 66   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Miller           | Naranjo        | 72   | Empleado      | x  |    |   |   | x |
| Norberto         | Aldana         | 36   | Empleado      | x  |    |   |   | x |
| Pedro Luis       | Salazar Méndez | 65   | Mecanico      | x  |    |   |   | x |
| Rodrigo          | Campo          | 25   | Empleado      | x  |    | x |   |   |
| Rosaura          | Botache        | 57   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Yolanda          | Diaz           | 28   | Empleada      |    | x  |   |   | x |
| Yilda            | Padilla        | 18   | Ama de casa   |    | x  |   |   | x |
| Yolanda          | Díaz gordillo  | 32   | Empleada      |    | x  |   |   | x |
| Yolanda          | Diaz           | 27   | empleada      |    | x  | x |   |   |
|                  |                | 3687 |               | 32 | 52 |   |   |   |
|                  |                |      |               |    | 84 |   |   |   |

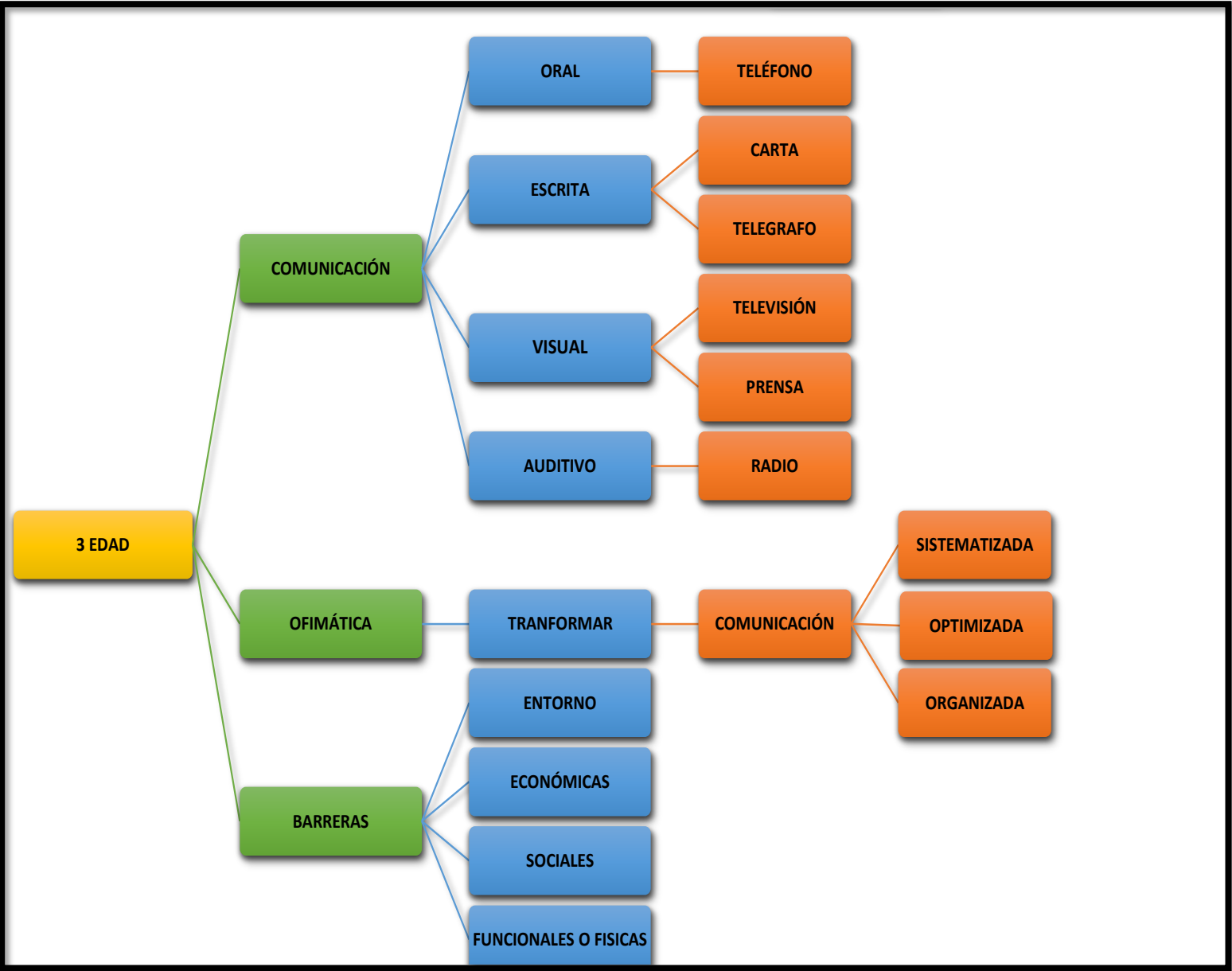
# ANEXO N° 4: TERCERA EDAD



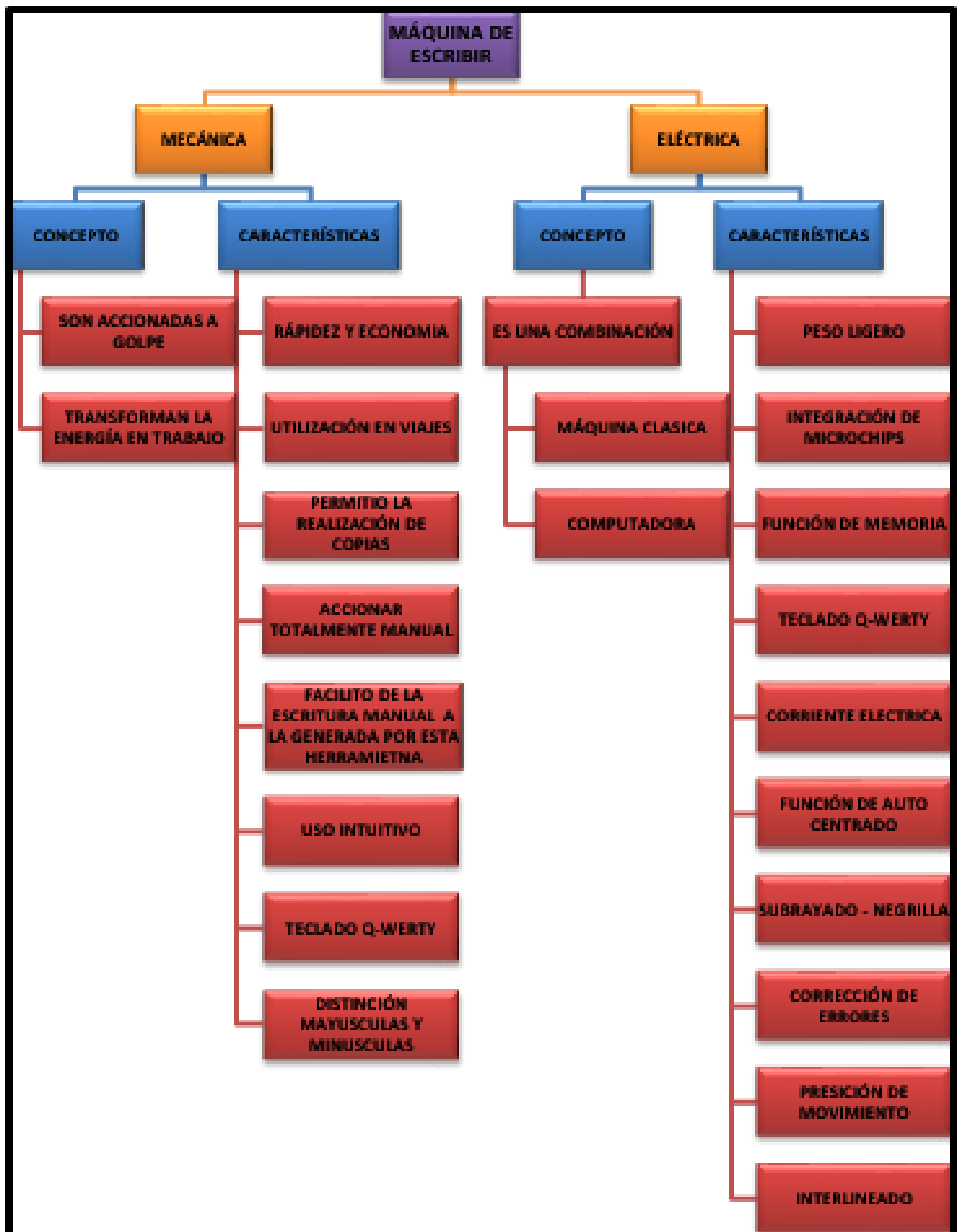
# ANEXO N° 5: HERRAMIENTAS DIGITALES



**ANEXO N° 6: COMUNICACIÓN**



## ANEXO N° 6 PROXIMIDAD ATEMPORAL ADULTO



## ANEXO N° 7 FORMATO DE PLANEACIÓN



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - PROGRAMA LIC. EN DISEÑO

### FORMATO DE PLANEACIÓN

FECHA: 30 de agosto de 2013

INSTITUCIÓN: Instituto pedagógico Nacional JORNADA: Unica/Sábados GRADO: Informática para Adulto Mayor



NIVEL: Básico NOMBRE DEL PROFESOR TITULAR: Nelson Javier Velosa Cruz

NOMBRE MAESTRO EN FORMACIÓN: Henry Germán Acosta Concha



| INTENCIONALIDAD   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| COMPETENCIAS & DESEMPEÑOS O LOGROS & INDICADORES LOGRO O METAS DE APRENDIZAJE & DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN   |  | CONTENIDOS   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar el editor de texto Microsoft Word de una manera organizada mediante iconos fáciles de comprender, introduciendo imágenes.</li> </ul>                           |  |  |  |
| <b>Desempeño:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementa las herramientas para editar texto en formato Word</li> <li>Desarrolla autónomamente rutas para realizar los procesos a seguir</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explora la forma y el método de encender el equipo de computo</li> <li>Exploración del editor de texto (Microsoft Word) e identificación de la barra de funciones, para resaltar textos, color fuente, fuentes, tipos de letra tipos de alineación ,centrado, justificado,</li> <li>Utilización de las herramientas Básicas del editor de imágenes Word insertar imágenes prediseñadas</li> </ul> |  |
| No. sesión y fecha  | ACTIVIDADES  | MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS BIBLIOGRAFICOS  | EVALUACIÓN   |
|   | <p>ORGANIZACION TRABAJO 1 Hora y 10 minutos.</p> <p>5 minutos: Desplazamiento de los estudiantes al aula de informática y organización de cada uno de ellos.</p> <p>15 minutos: Donde se recordara contenidos de la clase, el objetivo se centra en que utilicen las herramientas trabajadas en la clase anterior y terminar de realizar la guía</p> | <p>Materiales educativos: El video <u>beam</u>, el cual servirá de apoyo para explicar los diferentes iconos empleados en Windows, el entorno de trabajo del programa y las actividades propuestas.</p>  | <p>¿Qué?: El Reconocimiento de las diferentes herramientas empleadas para el entorno de trabajo de <u>Word</u>.</p> <p>¿Cómo?: Por medio de un proceso de observación,</p> |

## ANEXO N° 8 FORMATO FICHA DE SEGUIMIENTO

|  |  |                                       |                 |  |  |
|--|--|---------------------------------------|-----------------|--|--|
|  <b>Instituto Pedagógico Nacional</b> |  | <b>FICHA DE SEGUIMIENTO ACADÉMICO</b> |                 |  <b>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL</b><br><i>Educadora de educadores</i> |  |
| <b>Institución Educativa:</b> Colegio Pedagógico Nacional  |  |                                       |                 |  |  |
| <b>Área:</b> Informática Básica Adultos  |  |                                       | <b>Bloque:</b>  |  |  |
| <b>Docente:</b> Nelson Velásquez   |  |                                       |                 |  |  |
| <b>Docente en Formación:</b> Henry Acosta Concha   |  |                                       |                 |  |  |
| <b>Estudiante:</b> Alcira Moreno   |  |                                       | <b>Edad:</b> 62 |  |  |
| Sesión # ( ): Fecha ( / /2014)<br>Trabajo realizado:   |  |                                       | Observaciones:  |  |  |
| Sesión # ( ): Fecha ( / /2014)<br>Trabajo realizado:   |  |                                       | Observaciones:  |  |  |
| Sesión # ( ): Fecha ( / /2014)<br>Trabajo realizado:   |  |                                       | Observaciones:  |  |  |
| Sesión # ( ): Fecha ( / /2014)<br>Trabajo realizado:   |  |                                       | Observaciones:  |  |  |
| Sesión # ( ): Fecha ( / /2014)<br>Trabajo realizado:   |  |                                       | Observaciones:  |  |  |

## ANEXO N° 9: FORMATO DIAGNÓSTICA

# “ÁREA DE INFORMÁTICA EDUCACIÓN PARA ADULTOS DEL IPN”

### Encuesta

Buenos días/tardes, el día de hoy se realizare una encuesta en el área de informática, el objetivo es brindarles las oportunidades de desarrollar temáticas buscando la solución de sus intereses cotidianos.

Le agradezco brindar unos minutos de su tiempo y responder las siguientes preguntas:

**\*Obligatorio**

**Nombre y Apellido (completos) \***

**Edad: \***

**Ocupación: \***

**Sexo: \***

- Masculino  
 Femenino

**Nivel actual en el curso de informática: \***

- Nivel 1 (Básico)  
 Nivel 2 (Medio)  
 Nivel 3 (Avanzado)

**¿Qué espera del curso? \***

**Al finalizar el curso, ¿Que espera poder realizar en su vida cotidiana ? \***

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

## ¿Qué conoces de Informática?

Instrucción: A continuación encontraras 12 preguntas de las cuales se dividen: Las 6 primeras son información básica personal, después de ello encontrara (7) preguntas de selección múltiple con única respuesta, estas son de conocimientos básicos de informática , lee cada una de las preguntas y selecciona la respuesta correcta.

---

Ejemplo: Durante nueve días, congregados alrededor del pesebre y el árbol de Navidad, los colombianos rezan, y cantan \_\_\_\_\_

- Porros
  - Llanera
  - Salsa
  - Cumbias
  - X Villancicos
- 

Al finalizar las (7) preguntas te encontrara con (3) preguntas de información básica personal, contesta tranquilamente ya que no cuantifican en la prueba.

**\*Obligatorio**

**Nombres Completos \***

**Apellidos Completos \***

**Género \***

- Femenino
- Masculino

**Edad Actual \***

**Ocupación \***

¿Cómo se llama al dispositivo electrónico capaz de recibir datos, procesarlos y producir un resultado de forma rápida y eficaz? \*

¿Qué es el hardware? \*

- Parte tangible del computador
- Procesador de textos
- Nombre de una función del computador
- Ninguna de las anteriores

¿Qué es el software? \*

- Nombre de un científico
- Un sistema operativo (SO) es el programa o conjunto de programas que son encargados de controlar y dirigir el ordenador
- Un virus
- Marca de Computadoras
- Ninguna de las anteriores

¿Cómo se llama al dispositivo que permite desplazarse fácilmente en la pantalla? \*

- Teclado
- Mouse
- CPU
- Ninguna de las anteriores

¿Que extensión generan los documentos de Word? \*

- ppt / pptx
- doc / docx
- xls / xlsx
- Ninguna de las anteriores

La función básica de un navegador es \*

- Buscar archivos
- Ir a una dirección
- Abrir Word
- Ninguna de las anteriores

¿Qué es la Internet? \*

- Redes de ordenadores y equipos
- Hipervínculos
- Proveedor de Correo
- Ninguna de las anteriores

¿Tienes computadora en casa? \*

- Si
- No

¿Cuentas con acceso a Internet en casa? \*

- Si
- No

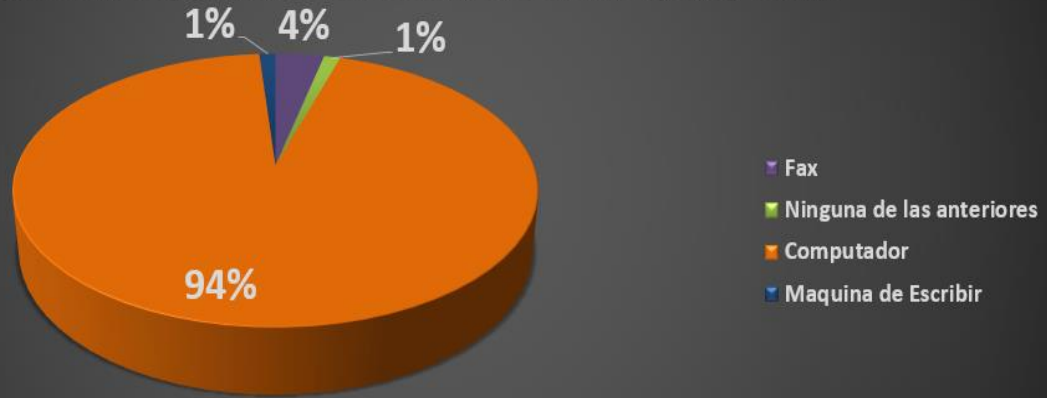
¿Tienes una cuenta de correo electrónico? \*

- Si
- No

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

## ANEXO N°11: GRÁFICAS RESULTADOS DIAGNÓSTICA

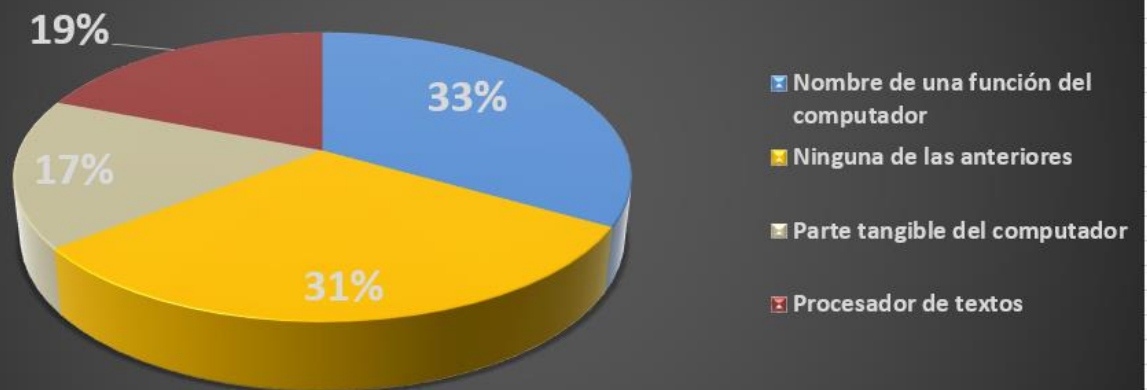
¿Como se llama al dispositivo electrónico capaz de recibir datos, procesarlos y producir un resultado de forma rápida y eficaz?



¿Como se llama al dispositivo electrónico capaz de recibir datos, procesarlos y producir un resultado de forma rápida y eficaz?

| Fax | Ninguna de las anteriores | Computador | Maquina de Escribir | Total |
|-----|---------------------------|------------|---------------------|-------|
| 3   | 1                         | 79         | 1                   | 84    |

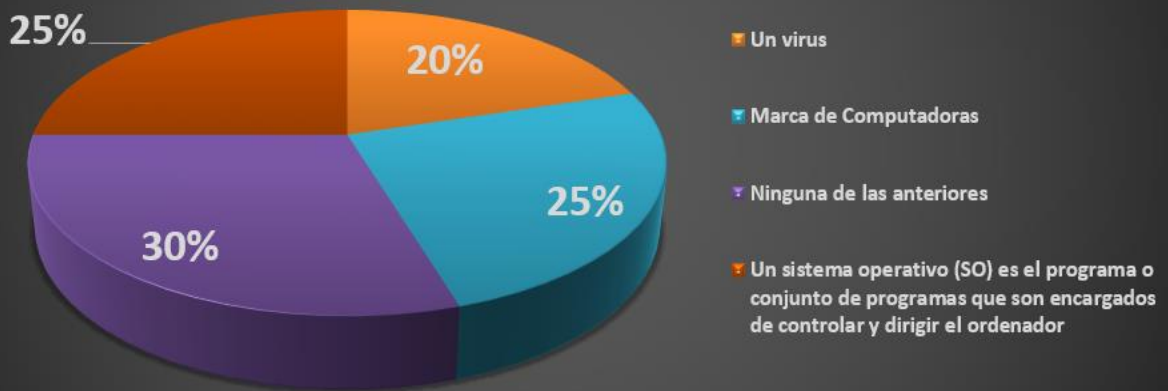
¿Qué es el hardware?



¿Qué es el hardware?

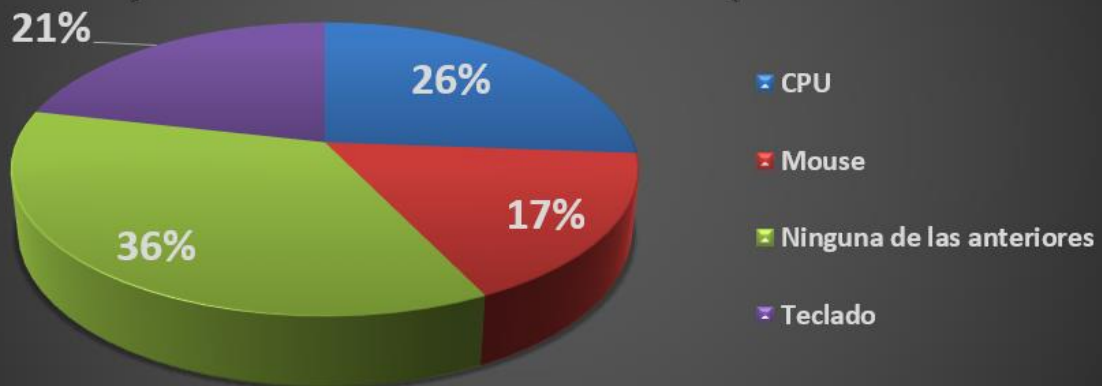
| Nombre de una función del computador | Ninguna de las anteriores | Parte tangible del computador | Procesador de textos | Total |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|-------|
| 28                                   | 26                        | 14                            | 16                   | 84    |

## ¿Qué es el software?



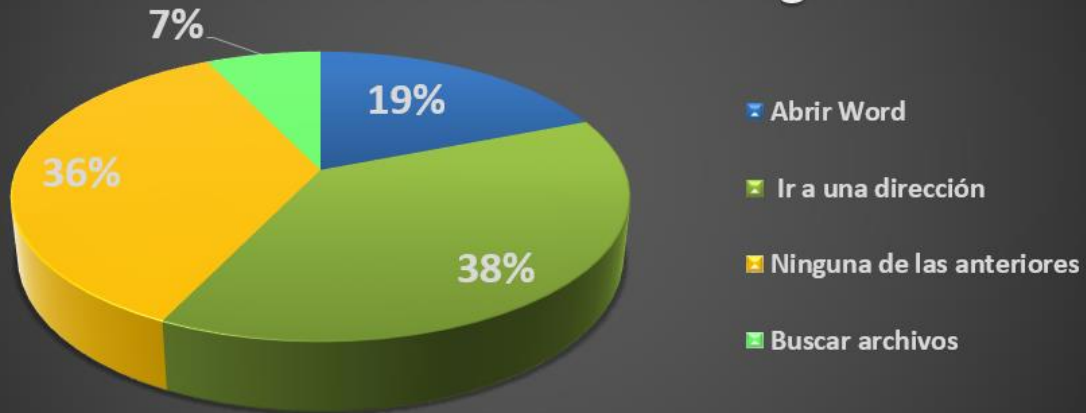
| ¿Qué es el software? |                       |                           |   |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| Un virus             | Marca de Computadoras | Ninguna de las anteriores | Un sistema operativo (SO) es el programa o conjunto de programas que son encargados de controlar y dirigir el ordenador |
| 17                   | 21                    | 25                        | 21  |

## ¿Cómo se llama al dispositivo que permite desplazarse fácilmente en la pantalla?



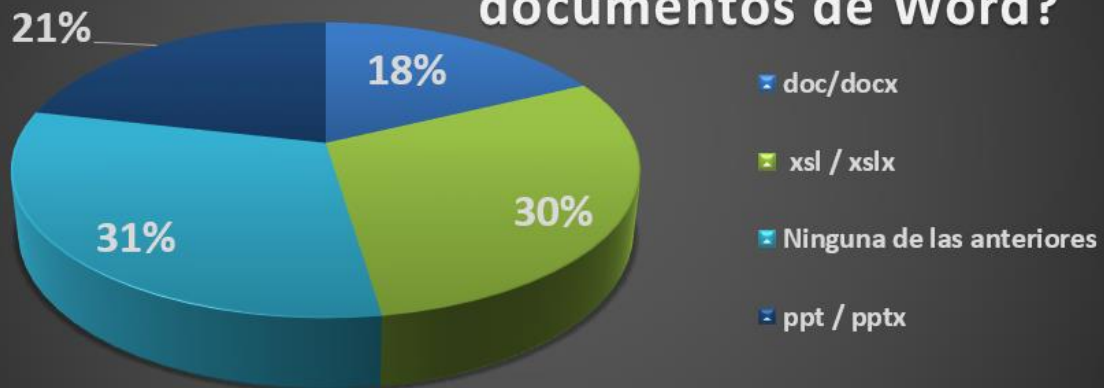
| ¿Cómo se llama al dispositivo que permite desplazarse fácilmente en la pantalla? | CPU | Mouse | Ninguna de las anteriores | Teclado |
|--|-----|-------|---------------------------|---------|
|  | 22  | 14    | 30                        | 18      |

## La función básica de un navegador es



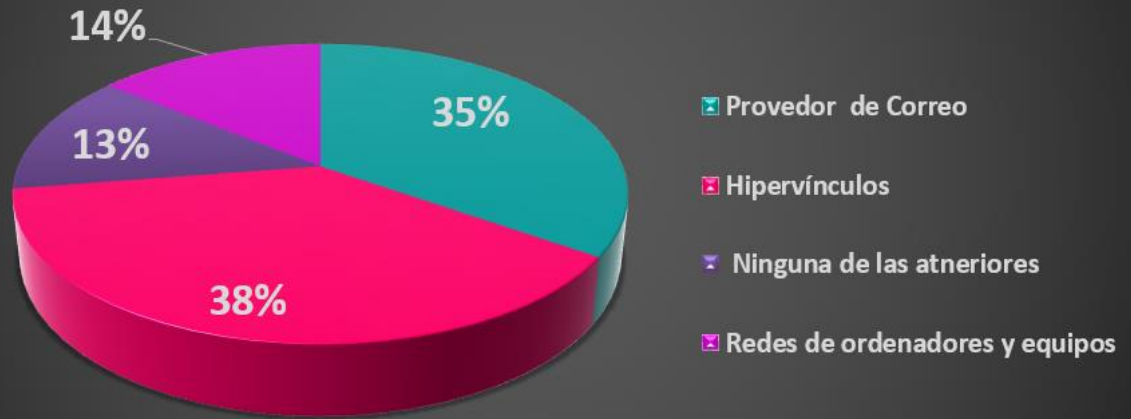
| La función básica de un navegador es |                    |                           |                 |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|
| Abrir Word                           | Ir a una dirección | Ninguna de las anteriores | Buscar archivos |
| 16                                   | 32                 | 30                        | 6               |

## ¿Que extensión generan los documentos de Word?



| ¿Que extensión generan los documentos de Word? |            |                           |            |
|--|------------|---------------------------|------------|
| doc/docx                                       | xsl / xlsx | Ninguna de las anteriores | ppt / pptx |
| 15   | 25         | 26                        | 18         |

## ¿Qué es la Internet?



| ¿Qué es la Internet? |               |                           |                                |
|----------------------|---------------|---------------------------|--------------------------------|
| Proveedor de Correo  | Hipervínculos | Ninguna de las anteriores | Redes de ordenadores y equipos |
| 29                   | 32            | 11                        | 12                             |

ANEXO N° 12 SOFTWARE LIBRE G-COMPRIES

Descubre el equipo

Jugar con periféricos del computador.


Número de actividades: 78

# ANEXO N° 13 ACTIVIDAD SOFTWARE ANDORA

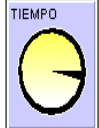
Selecciona que tipo de dispositivo es : Entrada - Salida Mixto

**“El Hardware es todo lo que puede ser Tangible”**

Dispositivos Periféricos de Entrada y Salida



TIEMPO



|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

© Henry Acosta Concha

## ANEXO N° 14 SITIO WIX, ABC DE LA OFIMÁTICA

ofimaticadulto

heacco19.wix.com/ofimaticadulto

Aplicaciones Para acceder rápidamente a una página, arrástrala a esta barra de marcadores. Importar marcadores ahora...

PRO ☆ K ☰

✖ Crea un sitio WIX

# ABC EN OFIMÁTICA

PRESENTACIÓN INTRODUCCIÓN DISPOSITIVO PERIFÉRICOS ACTIVIDADES PROGRAMAS DESARROLLO PRUEBAS CONSOLIDADOS - NOTAS - ASISTENTES BIBLIOGRAFIA More



**"La educación,  
como la luz del sol,  
puede y debe llegar  
a todos" A.A Varela,  
José Pedro**

No hay edad para  
aprender...  
No hay edad para la  
emoción!

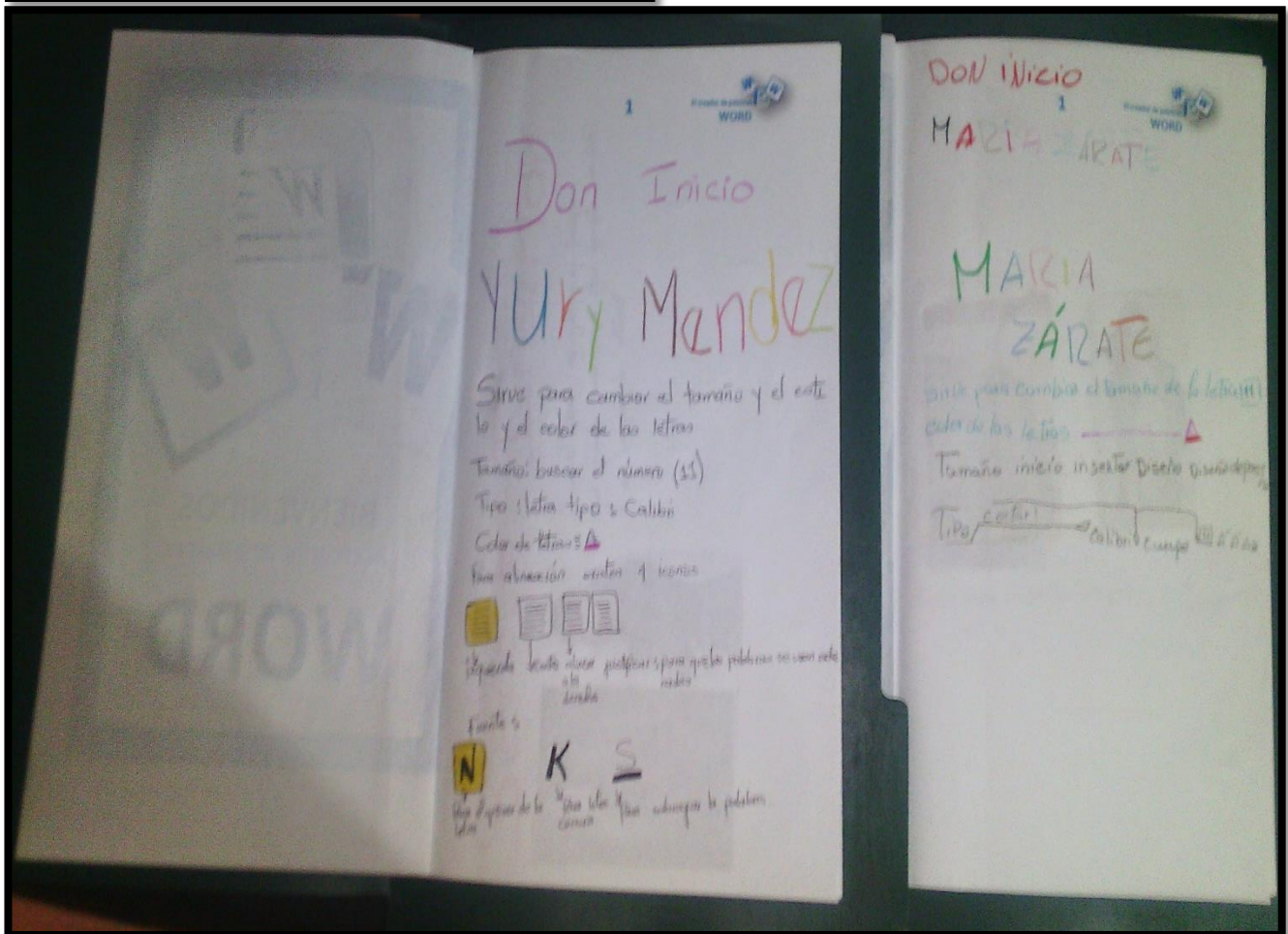






 Este sitio fue creado con WIX.com. Crea tu página web GRATIS >>

ANEXO N° 15 CARPETA SEÑOR WORD



# ANEXO N° 16 SIMULACRO PRUEBA FINAL

## Simulacro Prueba Final de Conocimientos Ofimática

Simulacro Exámen Terminación Curso

\*Obligatorio



Nombre Completo Alumno \*

¿Qué edad tienes? \*

¿Tienes correo electrónico? \*

- Si
- No

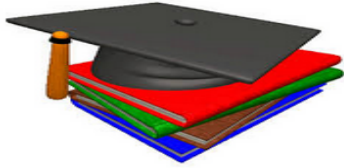
Si contesto afirmativamente, en la anterior pregunta. Escriba su Correo Electrónico.

¿Participas en alguna Redes Sociales Virtual Mencionadas? \*

- Facebook
- Orkut
- Twitter
- YouTube



## Formación Académica



### Formación Académica \*

Nivel de Escolaridad

- Sin Escolaridad
- Primaria Completa
- Primaria Incompleta
- Bachillerato Completo
- Bachillerato Incompleto
- Otro:

## Comencemos...

Recuerda que puede colaborarse, con los apuntes tomados en clases anteriores.

### Dispositivos



¿Cuál de estos son dispositivos de entrada? \*

- Monitor, Teclado Impresora
- Scanner Altavoz, Juego
- Teclado, Ratón Scanner

¿Cuáles de estos son dispositivos de salida? \*

- Impresora, Altavoz, Pantalla
- Teclado, Raton, Scanner
- Teclado, Ratón, Celular

### Mayúsculas



¿La tecla que se utiliza para escribir en mayúscula? es ( Shift ). Seleccione la respuesta correcta. \*

- Verdadero
- Falso

¿Para borrar una palabra equivocada se oprime la tecla ? \*

### Tecla Intro o Enter



¿Cuál es la función de la tecla Intro?

- Se utiliza para que se ejecute un comando, o para bajar al renglón siguiente en los programas de texto.
- Borrar
- Copiar
- Activar Mayúsculas

### Resaltar Texto

El **monitoreo es el procedimiento mediante el cual verificamos la eficiencia y eficacia**

**de** la ejecución de una intervención determinada, mediante la identificación de sus logros y debilidades y en consecuencia, sobre la cual se recomiendan medidas correctivas para optimizar los resultados esperados.

Explique Librementemente ¿Cómo seleccionar resaltar un texto ? \*

### Software



¿Cuál es el software utilizado para procesador de texto? \*

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft Power Point
- Microsoft Publisher

¿Cuál es el software utilizado para realizar cálculos financieros que se trabajo clase? \*

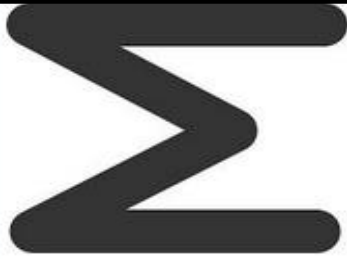
- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft Power Point
- Microsoft Publisher

Explique brevemente, los pasos a seguir para encender el computador \*

### Tecla Bloq Num



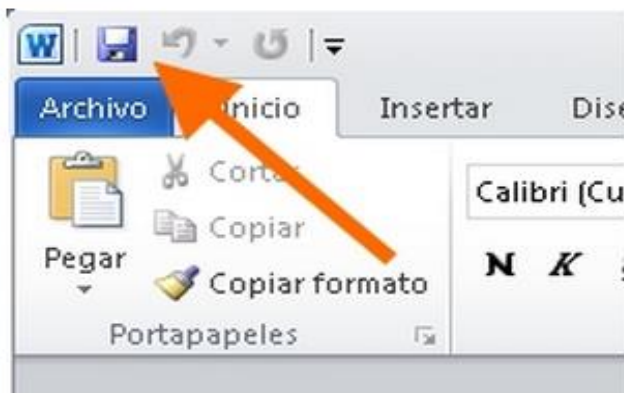
¿Para que sirve la siguiente tecla?



¿Para qué sirve el siguiente símbolo en excel ? \*

- Para Imprimir
- Realizar sumatorias de cantidades por fila o columna
- Borrar Texto
- ingresar una celda

### Iconos ....



¿Para que sirve el icono que se muestra señalado con la flecha? \*

- Pegar
- Crear Nuevo Documento
- Copiar
- Guardar

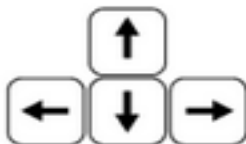
### ¿Tecla ?



¿Para que sirve la Barra Espaciadora ? \*

- Borrar Texto
- Insertar Espacio, Entre Palabras.
- Revisar Ortografía

## Teclas de...



¿Para que sirven, este conjunto de teclas? \*

## Edmodo



¿Que es Edmodo? \*

- Un programa
- Un canal de videos
- Una red social educativa
- Servicio gratuito que permite buscar personas
- Ninguna de las anteriores
- Todas las anteriores

¿Que es un foro virtual? \*

Logro enviar documentos desde su correo electrónico? \*

- Si
- No

Logro enviar documentos a la plataforma edmodo? \*

- Si
- No

Considera que la pagina wix creada para el curso, ha sido de gran ayuda? Escribe en el recuadro su comentario al finalizar de contestar \*

- Si
- No

\*

¿Considera que mejoro su motricidad con los ejercicio en software G-Compris? \*

- Si
- No

¿Considera que ha mejorado, su habilidades motrices y cognitivas, en ofimática?Escriba en el recuadro su comentario al finalizar de contestar \*

- Si
- No
- Levemente

\*

## Reflexión Personal

---

Auto evaluación:

A continuación responda las siguientes preguntas: reflexione tranquilamente y conteste con total sinceridad. Estas preguntas no aumentan ni disminuyen el puntaje obtenido en la prueba de conocimiento.



¿De las trece (13) clases , a cuantas he asistido? \*

- 1-3 Clases
- 3-6 Clases
- 6-9 Clases
- 9-11 Clases
- 11-13 Clases

¿Cuanto tiempo dedicas para repasar en casa tus apuntes? \*

- 15 Minutos
- 1/2 Hora
- 45 Minutos
- 1 Hora

¿Toma apuntes en clase? \*

- Si
- No



¿Ha tenido acceso a alguna biblioteca pública últimamente? \*

- Si
- No

¿Las preguntas de esta prueba, contiene los temas de clase? \*

- Si
- No

¿Llegas a tiempo a clase? \*

- Si
- No

¿Esta ingresando al canal de noticias por medio de la Internet? \*

- Si
- No

¿Continuara con sus estudios académicos? Exlique en el recuadro \*

- Si
- No
- Tal vez

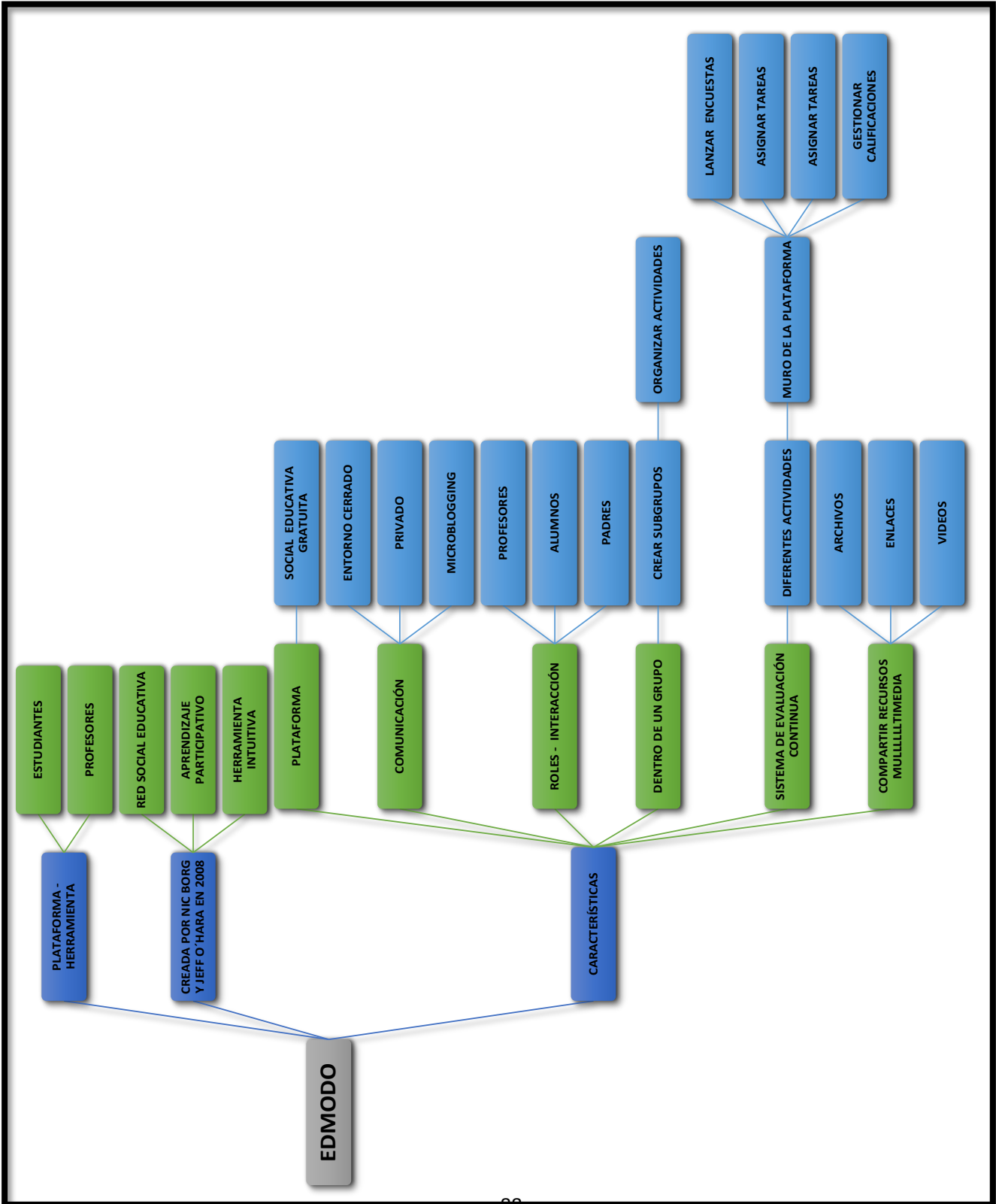
\*

## Agradecimientos

Espero no se detenga su de objetivo de aprendizaje, todo lo que se piensa puede lograrse con mucho esfuerzo y dedicación.

Muchos éxitos alumnos hasta pronto.

# ANEXO N° 17: MAPA MENTAL PLATAFORMA EDMODO



# ANEXO N° 18: PLATAFORMA EDMODE

Edmodo | Sr. Henry Germán Acosta Concha

www.edmodo.com/home#/profile/37629305

Buscar mensajes, usuarios, aplicaciones y mas...

## Sr. Henry Germán Acosta Concha

Educación Superior grade Teacher  
Informática\_modulo\_2 Bogota, Colombia

86 Estudiantes   1 Profesores Conectados   10 Artículos de la biblioteca

Vista general del Perfil >  
Comunidades >

1 Conexion

Sobre mi  
Cuentanos informacion sobre ti mismo...

Invitar a profesores

### Notifications

Ingreso a foro submission by enrique briceño contreras:

HOLA,PROFE, CON EL MEJOR ANHELO DE NO ESTAR DESPISTADO CON ESO DEL CRUCI,HAGO ENTREGA DELMISMO, GRACIAS

enrique b. replied to a post:

HOLA, PROFE, QUE TAL, CON EL MEJOR ANHELO DE ESTE TRABAJO DEL CRUCIGRAMA ,NO VAYA A ...

fabian diaz and 10 others submitted Analiza y explica:

5 late submissions

fabian diaz and 10 others submitted Analiza y responde:

2 late submissions

fabian diaz and 1 other submitted Presentación Personal Foro Social:

2 late submissions

Edmodo ©2014 | Acerca | Blog | Desarrolladores | Prensa | Ayuda | Trabajos | Términos de Servicio | Política

# ANEXO N° 19: PARTICIPACIÓN FORO PLATAFORMA

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.edmodo.com/home#/group?id=7993075](http://www.edmodo.com/home#/group?id=7993075). The page displays a forum post by Sr. Acosta Concha for the course 'Informática Básica Nivel II'. The post is titled 'Presentación Personal Foro Social' and includes a deadline of 'Fecha limite 5 Apr, 2014'. The main text of the post asks students to introduce themselves and lists required information: full names, birthplace, and occupation. Below the post, there are four replies from other users: Enrique B., Maria Magdalena C., Luz Marina P., and Luz Marina C., each providing their personal details as requested.

Edmodo | Informática Bás: x

www.edmodo.com/home#/group?id=7993075

Importante a una página, arrástrala a esta barra de marcadores. [Importar marcadores ahora...](#)

Buscar mensajes, usuarios, aplicaciones y mas...

Escribe una respuesta...

**Sr. Acosta Concha** a **Informática Básica Nivel II**

**Presentación Personal Foro Social**

Entregado (2) Fecha limite 5 Apr, 2014

En este espacio es necesario conocernos un poco. Por ende cada estudiante realizara una presentación personal , que incorpore los siguientes datos:

- \*Nombres y Apellidos Completos
- \*Ciudad de Nacimiento
- \*Ocupación

Y que espera al finalizar el curso.

18 Respuestas 4 Apr, 2014

**Enrique B.** 5 Apr, 2014

- hola que tal
- Enrique Briceño
- En Bogotá
- Electricista Metalmecánico

- Al finalizar el curso espero haya acatado toda la información para un mejor desarrollo en las actividades en las cuales estoy aprendiendo y llevarlas a feliz término en el común vivir dentro de está agitada tecnología que nos ha puesto a ver las cosas de otra manera y con lo cual este curso quitara ese telón.

**Maria Magdalena C.** 5 Apr, 2014

Hola mi nombre es: María Magdalena Cupasachoa Rivera  
Fecha de nacimiento: Bogotá, 10 de Noviembre 1962  
Ocupación: Hogar, estudio los sábados y participo en un grupo de la tercera edad en gimnasia de la Policía Nacional.  
Espero del curso aprender a manejar bien el computador sin temor a dañarlo o borrar algo y ha manejar los programas de word, excel, powerpoint.

**Luz Marina P.** 5 Apr, 2014

Hola mi nombre es: Luz marina Parra  
Fecha de Nacimiento: Bogotá, 17 de septiembre de 1969  
Ocupación: Auxiliar Enfermería y trabajo social  
aprender ofimática y manejo de correspondencia Internet, más actualización word, excel.

**Luz Marina C.** 5 Apr, 2014

Hola cómo están

## ANEXO N°20: PRUEBA FINAL EDMODO

The screenshot shows the Edmodo quiz interface. The browser address bar displays [https://www.edmodo.com/home#/quiz/index/quiz\\_id/3110191](https://www.edmodo.com/home#/quiz/index/quiz_id/3110191). The quiz title is "Copy #1 of Prueba Final de Conocimientos Ofimática" with a 60-minute time limit. The question type is "Múltiples Opciones" (Multiple Choice) with 1 point. The question asks: "¿Cuál de estos son dispositivos de entrada?" (Which of these are input devices?).

The question options are:

- A Teclado, R
- B Scanner Alta
- C Teclado Impresora Monitor,
- D Ninguna de las anteriores

A modal window titled "Cargar una Pregunta creada anteriormente" (Load a previously created question) is open. It contains a search bar and two identical entries:

- El término \_\_\_\_\_ se refiere a componentes físicos de la computadora, como el monitor

Each entry includes a "Rellena los huecos (1 respuesta)" (Fill in the blanks) prompt and "Cargar esta Pregunta" (Load this question) and "Eliminar" (Delete) buttons.

The background interface shows a list of 20 questions on the left, a "Asignar la prueba" (Assign the test) button, and a "Sobre esta prueba" (About this test) section with a score of 22. The right sidebar includes a calendar showing the date 30 and a section for "Opciones de Pruebas" (Test Options) with checkboxes for "Mostrar resultados" (Show results) and "Preguntas aleatorias" (Random questions).

**ANEXO N°21: RESULTADO CURVA DE APRENDIZAJE HERRAMIENTAS DIGITALES**

