



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL
DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

Carlos Roberto Sandoval Reyes

Asesorado por el Ing. Eddie Josué González Pineda

Guatemala, abril de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL
DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

CARLOS ROBERTO SANDOVAL REYES

ASESORADO POR EL ING. EDDIE JOSUÉ GONZÁLEZ PINEDA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, ABRIL DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO


DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Pedro Pablo Hernández Ramírez
EXAMINADOR	Ing. Juan Álvaro Díaz Ardavin
EXAMINADOR	Ing. José Ricardo Morales Prado
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha junio de 2010.


Carlos Roberto Sandoval Reyes

Guatemala, 14 de noviembre de 2012

Ingeniero
Carlos Azurdia
Coordinador de Privados y Revisión de Trabajos de Graduación
Escuela de Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Ingeniero

Atentamente me dirijo a usted para manifestarle que en los últimos meses he asesorado el trabajo de tesis del estudiante **CARLOS ROBERTO SANDOVAL REYES** con carné **200511795**; titulado **"INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA EN SISTEMAS"**. He revisado el trabajo, a mi criterio el mismo se encuentra finalizado y cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, por consiguiente procedo a su aprobación haciéndome corresponsable del contenido del mismo.

Sin otro particular



Ing. Eddie González
Eddie Josué González Pineda
Ingeniero en Ciencias y Sistemas
Colegiado No. 8423



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 21 de Noviembre de 2012

Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Turk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante **CARLOS ROBERTO SANDOVAL REYES** carné **200511795**, titulado: **"INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA EN SISTEMAS"**, y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
E
L
A

D
E

C
I
E
N
C
I
A
S

Y

S
I
S
T
E
M
A
S

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS”**, realizado por el estudiante CARLOS ROBERTO SANDOVAL REYES, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Guatemala, 05 de abril 2013



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al trabajo de graduación titulado: **INFLUENCIA DE LOS SERVICIOS DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**, presentado por el estudiante universitario: **Carlos Roberto Sandoval Reyes**, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano



Guatemala, abril de 2013

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por darme la vida, la inteligencia, las fuerzas y las ganas para llegar hasta este momento. Sin él nada de esto sería posible.

Mis padres

Que con su esfuerzo y sacrificio lucharon para hacer este momento realidad, por privarse de muchas cosas para que yo pueda alcanzar esta meta.

Mis hermanas

Por apoyarme en todo momento, por su motivación, por su amistad y estar presentes en cada uno de los momentos difíciles de la carrera.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios

Por ser todo para mí, por su amor, amistad y fuerza.

Familia

Por su apoyo, sacrificio, entrega, ayuda y aliento a lo largo de toda mi vida.

Amigos

Por su amistad y apoyo brindados a lo largo de esta carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
GLOSARIO	V
RESUMEN.....	VII
OBJETIVOS.....	IX
INTRODUCCIÓN	XI
1. CONDUCTA.....	1
1.1. Psicología.....	1
1.2. Conductismo.....	2
1.3. Conducta	4
1.4. Modificación de la conducta.	5
2. REDES SOCIALES	9
2.1. Definición.....	9
2.2. Centralidades	10
2.3. Elementos de las redes sociales	12
2.4. Antecedentes.....	14
2.5. Funciones	16
2.6. Efecto de Red.....	17
3. ANÁLISIS	19
3.1. Tecnología.....	19
3.2. Redes sociales virtuales.....	20
3.3. Motivaciones.....	21
3.4. Hipótesis.....	23

3.4.1.	Definición tipo de investigación	23
3.4.2.	Definición de hipótesis	23
3.5.	Encuesta	24
3.5.1.	Unidad de análisis	25
3.5.2.	Población.....	25
3.5.3.	Muestra	26
3.5.4.	Teoría del instrumento de medición	28
3.5.5.	Instrumento de medición	32
4.	RESULTADOS.....	43
4.1.	Resultados encuesta.....	43
4.2.	Pruebas y validación de hipótesis	45
4.2.1.	Pruebas para los ítems.....	45
4.3.	Interpretación de los resultados	46
4.4.	Efectos	48
	CONCLUSIONES.....	51
	RECOMENDACIONES	53
	BIBLIOGRAFÍA.....	55

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Elementos de la conducta	6
2.	Pavlov, estudio de la conducta.....	6
3.	Albert	8
4.	Red social	10
5.	Centralidad de grado.....	11
6.	Densidad de la red social.....	13

TABLAS

I.	Actividades en redes sociales	22
II.	Correlación de los ítems.....	39
III.	Ítems seleccionados.....	40
IV.	Correlación de los ítems en medición final.....	43
V.	Coeficiente Z para los ítems.....	45

GLOSARIO

<i>Click</i>	Hace referencia a presionar el botón de un <i>Mouse</i> . Se usa para confirmar u ordenar ciertas actividades o procesos en una computadora.
Conductismo	Es la ciencia natural que estudia el campo de las adaptaciones humanas.
<i>E-Business</i>	Es la realización de procesos de negocios a través de medios electrónicos.
<i>E-Commerce</i>	Es la compra y venta de productos a través de medios electrónicos.
Encuesta	Es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario.
<i>Facebook</i>	Es un servicio de redes sociales en la cual los participantes pueden pertenecer a varias redes dependiendo de ciertos factores como trabajo, posición social, etc.

Hipertexto	El hipertexto es texto que, en informática, conduce a otro texto relacionado.
Hipótesis	Es una proposición aceptable que ha sido formulada a través de una recolección de información y datos.
Psicología	Es la ciencia que estudia la conducta o los comportamientos de los individuos.
<i>Tweet</i>	Mensaje de menos de 140 caracteres publicado en la red de <i>microblogging twitter</i> .
Twitter	Es un servicio de red social basada en mensajes cortos de 140 caracteres, donde se puede expresar libremente.
Web	Es un sistema de documentos de hipertexto enlazados y accesibles a través de Internet.
Web 2.0	La <i>Web 2.0</i> es la evolución de la <i>Web</i> , pero basada fuertemente en las interacciones sociales que se dan a través de diferentes aplicaciones <i>Web</i> y que facilitan la interoperabilidad y el compartir información.

RESUMEN

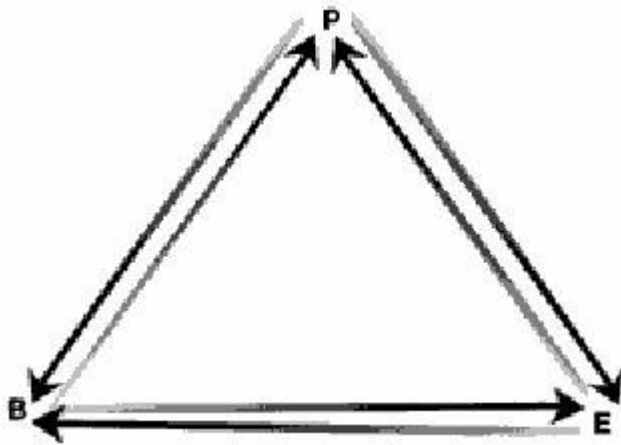
A partir del boom de la Web 2.0 muchas tecnologías han evolucionado, muchas empresas han encontrado nuevas formas de realizar sus procesos de negocio, pero ¿de qué forma la mente y el comportamiento humano ha sido afectado con estos cambios?

Con esta investigación se pretende conocer los efectos que los servicios de redes sociales de la *Web 2.0* han tenido sobre el comportamiento de los jóvenes involucrados en estas redes, como por ejemplo ¿por qué son tan populares? ¿Por qué hay muchos adictos a ellas? ¿Por qué hay quienes prefieren estar “conectados” a estar socializando de la forma antigua?.

Con base a lo anterior se realizará un estudio a personas que actualmente cursan la carrera de Ingeniería en Sistemas con la finalidad de conocer cómo han ido cambiando conforme más tiempo han estado expuestos a las redes sociales tales como Twitter, Facebook, LinkedIn, MySpace, etc, y con esto poder predecir en un futuro la forma en que la gente cambiará y poder evitar que esto se vuelva adictivo.

Para esta investigación, se usa como base la teoría *Social Cognitive* (Miller, 1941). Esta es una teoría que provee un marco para entender, predecir y reeducar el comportamiento humano. Esta teoría es utilizada en psicología y educación, ya que identifica el comportamiento humano como una interacción entre factores personales, el comportamiento y el ambiente.

El modelo de la teoría es:



En la gráfica, B es el comportamiento, P representa factores personales y E representa el ambiente externo. En este modelo, las interacciones entre las personas y el comportamiento involucran los pensamientos y las acciones de la persona. La interacción entre las personas y el ambiente involucra las creencias y las competencias cognitivas que son desarrolladas y modificadas por la influencia social y las estructuras del ambiente. La relación entre el ambiente y el comportamiento, involucra como las personas modifican su comportamiento para el ambiente determinado.

Con esto se puede observar que al ingresar nuevas tecnologías a un ambiente humano se modificaría también el comportamiento. En esta investigación también se toma como base la teoría del conductismo, en la cual se refuerza o se rechaza cierto comportamiento con determinados premios.

OBJETIVOS

General

Entender la forma en que las personas cambian en un ambiente, donde las actividades sociales son hechas de forma virtual, y cómo el comportamiento evoluciona gracias a las extensiones y amputaciones que estas tecnologías tienen sobre el desarrollo social.

Específicos

1. Conocer la teoría de redes sociales desde un punto de vista psicológico y no técnico, para ampliar la visión del problema.
2. Conocer los aportes de las redes sociales hacia el individuo, para saber por qué tienen tantos seguidores.
3. Descubrir cambios en la conducta de personas gracias a las redes sociales virtuales.
4. Descubrir cómo las personas han evolucionado en el ambiente de las redes sociales virtuales.

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años nadie pensaba que fuera posible enviar un mensaje desde Estados Unidos hacia Inglaterra en cuestión de segundos, ¡era algo imposible de hacer! Sin embargo, años más tarde esto y muchas cosas más son posibles gracias a la internet.

La internet es la red de redes, es la red global de computadoras interconectadas la cual contiene redes académicas, privadas, públicas, etc. La internet es un buen ejemplo de cómo una nueva tecnología modifica el comportamiento humano, ya que brinda nuevas ventajas que antes no se poseían.

La internet ha cambiado la forma en que se hacen las cosas, la forma en que se hacen los negocios con el *e-Business*, el comercio con el *e-Commerce*, el mercadeo con el *e-marketing*, pero de la misma forma en que ha cambiado todo esto, también lo ha hecho con el ser humano al cambiar el ambiente en el que este se desenvuelve.

Así como los automóviles han cambiado la forma de movilización del ser humano, así también la internet ha cambiado la forma de comunicación humana. Por ejemplo, los automóviles dan la ventaja de recorrer largas distancias en menor tiempo, sin cansancio y de forma más segura. Así también la internet ha cambiado como los humanos se comunican, se divierten, comparten momentos importantes de forma rápida y sin importar las largas distancias, ya que todo se encuentra a pocos *click's* de distancia.

El ambiente actual no es el mismo ambiente en el cual hace 10 o 15 años los niños crecían con niños de su edad jugando en las casas de los demás compañeros, los jóvenes socializaban o buscaban relaciones interpersonales en las fiestas de sus colegios. Ahora todos pueden socializar estando solos usando nada más que una PC. Pero, ¿de qué forma modifica las sensaciones y formas de las experiencias sociales esta nueva forma de relacionarse? Esto es lo que se pretende investigar.

En este trabajo se estudiarán las redes sociales, lo que proporcionan al ser humano, cómo funcionan, luego, cómo se tomaron estos conceptos y se introdujeron al Internet y que cambios surgieron con esta nueva modalidad de socializar.

1. CONDUCTA

1.1. Psicología

Etimológicamente psicología tiene como raíz los términos griegos *psyche* (alma/mente) y *logos* (ciencia, tratado, estudio). Psicología es entonces el estudio del alma.

Esta definición ha cambiado con los años, desde el surgimiento de la psicología como parte de la filosofía o como parte de la fisiología, hasta llegar a la definición que indica que psicología es el estudio de los procesos mentales.

Entre estos procesos mentales, destacan el aprendizaje, el pensamiento, la adaptación al medio y sentimientos. Como muchas otras ciencias, la psicología se divide para estudiar uno de estos aspectos o procesos mentales. Por ejemplo, “el psicoanálisis estudia la histeria y la neurosis. Admite la realidad del inconsciente y considera que la personalidad está determinada por los instintos, el conductismo estudia la descripción, predicción y control de la conducta y la psicología cognitiva estudia lo que ocurre en la mente cuando se realiza una tarea (procesos mentales) y la forma de almacenar y usar el conocimiento (estructuras mentales)”¹.

Para esta investigación es de bastante interés el estudio de la psicología social, porque esta trata los procesos mentales que se desarrollan en las actividades sociales.

¹ Concepción Paredes. La psicología como ciencia. p. 3.

Según Frederic Munné, “la psicología social es la ciencia que estudia la psicología colectiva, es decir, la psicología de los pueblos, también estudia la psicología de las relaciones interindividuales, entre otros”².

También entra en juego la teoría del Intercambio, la cual explica cómo se construyen las relaciones sociales a partir de costos y beneficios, importante para las redes sociales.

1.2. Conductismo

El conductismo es la parte de la psicología que tiene como centro de estudio la conducta o el comportamiento. En este punto, es necesario definir la conducta, y según Skinner, “conducta es lo que un organismo ve que otro organismo hace”³.

El objetivo de estudio de la conducta es la de predecir, controlar y manipular la conducta, la meta general es eliminar la conducta mal adaptada y aprender que el individuo aprenda patrones de conducta más efectivos. Este es un problema que surge cuando se compara la psicología o ciencias que estudian la mente con ciencias exactas o técnicas, cuyo objeto de estudio y utilidad es evidente, pero en el caso del conductismo la utilidad es poder controlar el comportamiento, de forma que la psicología pueda servir para la solución de problemas sociales e individuales.

² Frederic Muné. La psicología social como ciencia teórica. p. 23.

³ Skinner B. Sobre el conductismo. p. 34.

Esta ciencia se subdivide en tres líneas distintas, la primera línea se enfoca en el análisis experimental de la conducta (AEC), en el cual se realizan las investigaciones teóricas acerca de cómo funciona el comportamiento, en esta parte se definen los principios que rigen el comportamiento, se estudia cómo el ambiente influye en la modificación del comportamiento o en la existencia de determinados comportamientos o conductas.

La segunda línea del conductismo es el análisis conductual aplicado (ACA), en este se realiza la extrapolación de las conclusiones halladas en el AEC a los campos de aplicación de la psicología, es decir, que se investiga como los estudios y resultados obtenidos en el análisis experimental de la conducta son pertinentes para la aplicación en la psicología clínica, educativa, social, etc., es decir la psicología aplicada.

La tercera línea de trabajo es el análisis conceptual de la conducta (ACC) y es donde los analistas conductuales revisan los postulados del AEC y del ACA, para evaluar si obedecen a los principios del conductismo como filosofía es decir, estudia el marco referencial y teórico en el que se basan el AEC y el ACA para verificar que no existan desviaciones del conductismo como filosofía.

En el conductismo se priva al ser humano de mente y alma, es decir, que el ser humano no define su comportamiento por lo que siente o por lo que piensa, sino solamente por el ambiente en el cual se desenvuelve a través de estímulos. La conducta es producto del aprendizaje, los seres humanos son el producto pero a la vez productores del ambiente.

Con esta perspectiva del conductismo, se puede definir que el comportamiento de los seres humanos se modificará gracias a los cambios de su ambiente al introducir o eliminar nuevas tecnologías, el comportamiento no cambiará por los sentimientos provocados al individuo mediante estímulos, sino por la modificación del ambiente que lo rodea con nuevas tecnologías.

1.3. Conducta

Como se definió anteriormente, la conducta es lo que un organismo ve que otro organismo hace, pero para entender adecuadamente es necesario tener otras definiciones.

Vallejo indica que conducta es:

- Toda actividad humana que sea observable por otra persona.
- Manera de proceder de una persona con relación a la moral o a las reglas sociales.
- Parte o manera en que los hombres gobiernan su vida o dirigen sus acciones.

Etimológicamente conducta proviene del latín significando conducida, esto indica que las manifestaciones de la conducta son conducidas o guiadas por algún factor interno (mental) o externo (medio).

Con esta idea de Delgado, se aprecia que la conducta puede variar o puede ser influenciada por el medio en el que el individuo está, o bien, por fenómenos psíquicos que surgen como consecuencia del medio. Delgado además indica que “desde una perspectiva idealista se sugiere que la conducta es el resultado de los fenómenos psíquicos que se expresan mediante manifestaciones corporales en el medio externo donde el sujeto se desarrolla”⁴.

“En contraposición con esta teoría, la concepción materialista expone que la conducta es un resultado de la influencia social a la que el sujeto está sometido y que se expresa a partir de las condiciones psíquicas del mismo”⁴. En pocas palabras, desde el punto de vista idealista, la conducta es resultado de afuera mientras que del punto de vista materialista, la conducta es resultado de adentro del individuo.

Algo muy importante en este punto, es que es necesario estudiar solo las expresiones externas del sujeto dado que estas podían observarse, registrarse y verificarse. Esto dio origen al “behaviorismo”, pero fue más lejos aún, dado que hace el campo de estudio de la psicología lo observable, es decir, la conducta.

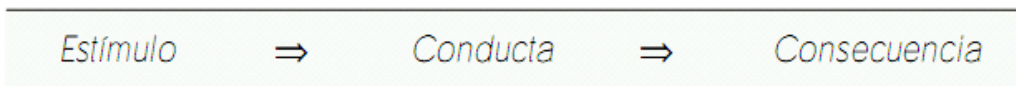
1.4. Modificación de la conducta

La conducta, como dice la AEC, es modificable, y para poder modificarla, es necesario primero analizarla.

⁴ Jennifer Delgado. Conducta o comportamiento, mas allá de las disquisiciones terminológicas. p. 8.

Se puede analizarla tomando en cuenta los elementos estímulo, conducta y consecuencia. La conducta es el puente entre los estímulos y las consecuencias de los actos.

Figura 1. **Elementos de la conducta**

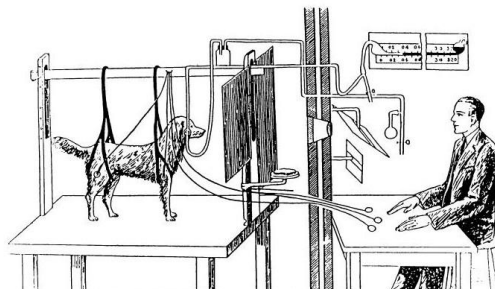


Fuente: elaboración propia.

Con este diagrama se puede observar claramente que es fácil utilizar el ambiente para obtener estímulos agradables que tengan consecuencias agradables.

Con los experimentos de Pavlov, se llegó a la conclusión de que se repetirán las conductas que tengan consecuencias agradables o que tengan un premio y se descartarán aquellas que no tengan una recompensa.

Figura 2. **Pavlov, estudio de la conducta**



Fuente: Pavlov 1928 & Goodwin 1991. p. 138.

Cuando cambia una conducta, es debido a estímulos directos o definidos que van a tener consecuencias directas, es decir, cuando la conducta se modifica no se hace dando estímulos arbitrarios y esperando un cambio definido, sino que para una consecuencia determinada se debe premiar o estimularla directamente.

Los estudios de Pavlov se basan en el condicionamiento clásico. En sus experimentos Pavlov inició como fisiólogo estudiando los sistemas digestivos de los perros, fue tal la magnitud de su trabajo que se ganó el Premio Nobel de medicina en 1904.

Pavlov descubrió que la cantidad de jugo gástrico en el estómago del perro era proporcional a la cantidad de comida que se colocaba en el estómago del mismo. Pero descubrió también que la cantidad de secreción gástrica era la misma que si se colocaba el alimento solo en la boca del can, descubriendo una señal o estímulo anticipado.

Luego en su famoso experimento, Pavlov empezó a tocar una campana antes de darle los alimentos a los perros, llegando así al punto de que los perros salivaran sin siquiera tener comida en su boca o más aún, sin verla.

Este fue el inicio del condicionamiento clásico, y a pesar de que Pavlov rechazaba ser llamado psicólogo dio las bases del conductismo y del condicionamiento.

Uno de los estudiosos que se impresionaron por el trabajo de Pavlov fue John Watson, quien toma los trabajos de Pavlov y empieza a aplicarlos a la conducta. Su más famoso experimento (y un tanto controversial) es el experimento con el pequeño Albert. En este experimento Watson quería demostrar que los principios del condicionamiento clásico podían aplicarse también en los niños.

Figura 3. **Albert**



Fuente: All-about-psychology.com. Consultado: 7 de junio de 2011.

Tal como los describe el experimento inicialmente constó en mostrar al pequeño Albert objetos u animales, tal como una rata blanca, y mostrar así que Albert no tenía un miedo preexistente a los mismos. En las siguientes ocasiones en que Albert estuvo con una rata, Watson y su asistente Rosalie Rayner hicieron sonar barras de metal para asustar a Albert. Así fue como llegó al punto en que solo el hecho de ver a la rata Albert llorara y mostrara estrés. Con esto Watson mostró los efectos del condicionamiento clásico, donde algo neutral puede ser asociado con una respuesta negativa al utilizar un estímulo negativo.

2. REDES SOCIALES

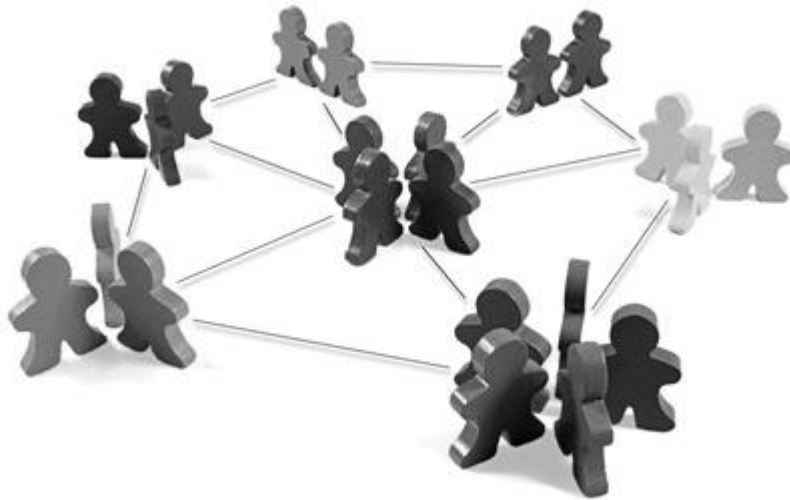
2.1. Definición

Una red social es una estructura social conformada por individuos los cuales tienen cierto grado de interdependencia o relación. Haciendo una analogía entre las redes de pescar y las redes sociales, se puede apreciar que tienen una estructura en común, las redes de pescar tienen nudos, estos nudos son los nodos en las redes sociales, y los enlaces entre los nudos son las aristas o arcos.

Desde el punto de vista de la sociología, una red social es un conjunto de actores vinculados, donde los actores son los vértices y las aristas son los vínculos. Los actores pueden ser personas o grupos de personas, tales como empresas, comunidades, organizaciones de apoyo, etc. Los vínculos son cualquier cosa que relacione a los actores, por ejemplo el amor, poder, parentesco familiar, etc.

Monsalve indica que la sociología fue una de las primeras ciencias no matemáticas en utilizar la teoría de grafos para su estudio y análisis.

Figura 4. **Red Social**



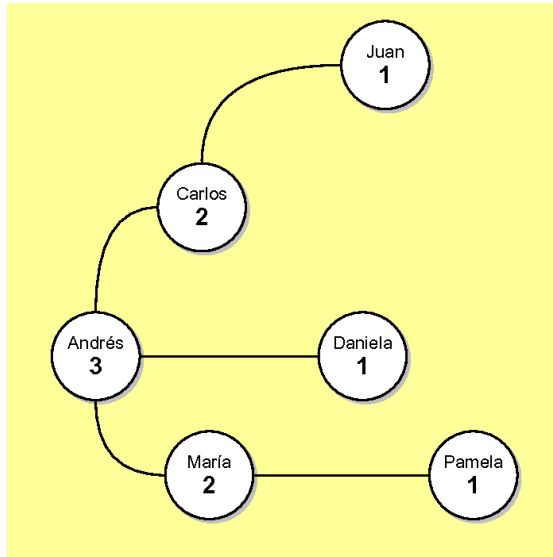
Fuente: Interlinkeo.com. Consulta: 08 de septiembre de 2011.

2.2. **Centralidades**

Una característica importante que se identifica con el estudio de las redes sociales es el acceso que un nodo tiene a los otros nodos de la red, esto Monsalve les denomina centralidades, cuya definición formal sería la medida de la posición de un actor en una red delimitada por criterios bien definidos.

- Centralidad de grado: la centralidad de grado se define a nivel de teoría de grafos como el número de nodos vecinos de un nodo determinado. A nivel social, la centralidad de grado sería la cantidad de actores relacionados en primer orden con un actor determinado. Un ejemplo se muestra en la figura 5, donde se indica el número de nodos adyacentes para cada nodo.

Figura 5. **Centralidad de grado**



Fuente: C. Lozares. La teoría de redes sociales. p. 11.

- Centralidad de Bonacich: la centralidad de Bonacich hace referencia a la facilidad que tiene un actor perteneciente a una red para influenciar en otros actores de la red. Matemáticamente hace referencia a una tasa de decrecimiento conforme se avanza en los caminos de un actor “x” a un actor “y”. Por ejemplo, cuando en una determinada red nace una idea en un actor, para este le es más fácil comunicarla a sus nodos inmediatos que a los nodos que se encuentran a 4 ó 5 saltos de distancia, en este caso el grado de centralidad desciende conforme se avanza y es cero en los caminos infinitos.

- Centralidad de vector propio: la centralidad de vector propio se refiere al grado de centralidad del vecindario de un nodo dado. Socialmente se definiría que un actor tiene un buen grado de centralidad propia si sus nodos adyacentes también la tienen. Por ejemplo, un presidente de un país tendría mejor centralidad, ya que sus nodos adyacentes serían otros presidentes con buena centralidad, a diferencia de un lustrador.
- Centralidad de cercanía: la centralidad de cercanía define como más valioso a un nodo que está más cercano a otros nodos, más aún, el nodo central (o con mayor valor de centralidad de cercanía) es el que está más cerca de todo nodo perteneciente a la red.
- Centralidad de intermediación: formalmente se define esta centralidad como la mínima cantidad de rutas en las que el nodo participa. La importancia de los nodos bajo esta centralidad se basa en que la ausencia de un nodo perjudica la relación entre los nodos adyacentes, ya que se cortaría la comunicación.

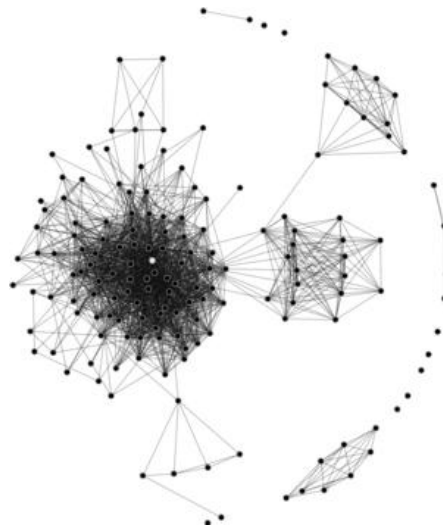
2.3. Elementos de las redes sociales

Las redes sociales, además de tener nodos y aristas, o personas y relaciones, tienen también:

- Anclaje: es el punto de orientación de la red o la persona focal de ésta.
- Alcanzabilidad: el grado en el cual un miembro de la red puede contactar a los otros miembros, o el número de personas entre el anclaje y el punto más lejano.

- Densidad: el grado en el cual los miembros de la red pueden conocer a cada uno.
- Rango: número de contactos directos que tienen los miembros de la red.
- Tamaño: número de personas con las que cada miembro puede tener contacto.
- Homogeneidad: grado en el que los miembros de la red pueden tener características similares.
- Contenido: los significados ligados a las relaciones.
- Dirección: extensión en la cual las relaciones son recíprocas.
- Durabilidad: si la red es constante o se moviliza sólo en situaciones limitadas.
- Intensidad: valor o importancia de las relaciones.

Figura 6. **Densidad de la red social**



Fuente: Sandra Mitchel. Etapas de su vida. p. 32.

2.4. Antecedentes

Las redes sociales han sido parte de la historia a través de los años, la naturaleza misma del ser humano es ser social y es a través de las redes sociales que la humanidad ha encontrado la satisfacción a las necesidades sociales que su naturaleza le da.

Una de las razones para la adherencia a las redes sociales es la ayuda, dado que “es una actividad que implica dos direcciones: tanto recepción como provisión de ayuda.”⁵ Entonces, en las redes sociales los integrantes pueden realizar intercambios que satisfagan sus necesidades.

Abello, haciendo referencia a Auslande, Litwin y Lewin, señala que el desarrollo del pensamiento sobre redes tuvo dos orígenes.

Primero, fue un concepto sociológico que fue utilizado para definir las relaciones en un sistema social, en este punto de vista se desarrollaron los enlaces (aristas) entre los miembros del sistema social basándose en una estructura de red.

Segundo, “la conducta es vista como la función de una persona en una situación social”⁵, es decir que para entender una acción individual es necesario tomar en cuenta el sistema social donde se desarrollan las actividades y las relaciones sociales en ese sistema social.

⁵ Abello, Raimundo. Las Redes Sociales ¿Para qué?. p. 12.

Un aspecto importante es que la identidad de la comunidad, según Abello, “no es el conjunto de instituciones creadas, sino el conocimiento de la gama de relaciones y vínculos sociales que se establecen entre los miembros de un contexto geográfico delimitado”¹.

Según Lozares “la idea central del análisis de redes reside en el supuesto de que lo que la gente siente, piensa y hace tiene su origen y se manifiesta en las pautas de las relaciones situacionales que se dan entre actores, oponiéndose así a la idea de que los atributos o las características de los actores individuales están a la base o son causa de las pautas de comportamientos, y por tanto de la estructura social”⁶.

Lo que indica Lozares es que el comportamiento del sujeto en la red depende de las relaciones y situaciones que proporciona la red y no la red depende del individuo. Esto es fundamental en la hipótesis de investigación que posteriormente se mostrará.

Lozares, haciendo referencia a los trabajos de Wasserman y Faust, menciona algunas ideas fundamentales en el análisis de redes sociales.

- No hay separación de actores y sus acciones, sino que se consideran interdependientes.
- Los lazos entre los actores sirven para transferencia de recursos materiales como no materiales.

⁶ Lozares, C. (1996). La teoría de Redes Sociales. p. 105.

- Los modelos contemplan las relaciones como ambientes que brindan oportunidades determinadas para los actores o bien coaccionan la acción individual.

2.5. Funciones

Las redes sociales, como se mencionó anteriormente, han sido el lugar donde las personas han buscado satisfacer sus necesidades, es por esto que Caplan dice que el apoyo social es una función básica de la red social que tiende a mantener la integridad física y psicológica del individuo.

Abello indica que los beneficios de la red social son, apoyo emocional y ayuda instrumental. El apoyo emocional es el que brinda la red social en situaciones emocionales, por ejemplo, una boda, enfermedades, etc. Y la ayuda instrumental es aquella que a través de instrumentos da algún beneficio a los miembros de la red social.

Un punto importante es que Abello, Madariaga y Sierra han encontrado que los tejidos de las relaciones se han fortalecido a medida que sus miembros aumentan la confianza en ella y los procesos de comunicación se han ampliado. Esto nos da la idea de que conforme pasa el tiempo los miembros de la red tienen más confianza en los demás miembros y más confianza en la red y también la comunicación mejora, los enlaces entre los miembros se hace más fuerte haciendo que se forme un grupo más sólido y persistente.

2.6. Efecto de Red

El efecto de red, es un efecto que indica que entre mayor sea el número de miembros de una red, mayor es el valor que tiene para alguien unirse a esa red, pero de la misma manera, entre mayor sea el número de miembros, menor es el valor que se agrega a la red.

Ugarte pone un ejemplo, propone que para el tercer usuario de la red telefónica, acceder a la red suponía para él poder hablar con dos personas; para el cuarto, poder hacerlo con tres, y así sucesivamente. Cuantos más miembros tiene la red de usuarios, más valor tiene para un no miembro pertenecer a ella. Aunque cada nuevo usuario aporta menos valor a la red extra que el anterior, la cuestión es que el hecho de consumirlo aporta valor al producto.

Desde esta perspectiva se puede explicar por qué los actores de una red se unen a esta. Según Easley los miembros de la red imitan el comportamiento de los demás, y una razón para esto se basa en el efecto de información, el cual indica que para los actores de una red es una decisión racional el copiar a los demás ya que el comportamiento de los demás actores provee información acerca de lo que ellos saben. Además de esto, otra razón es el beneficio directo, e indica que para los actores representa un beneficio directo el alinear el comportamiento propio con el comportamiento de los demás en la red.

El estudio de los efectos de red es más común en economía, pero también es utilizada para explicar un valor no económico de la red para los actores de la misma. Ya sea un valor de beneficios como información, comunicación, etc.

3. ANÁLISIS

3.1. Tecnología

Muchas veces se habla de tecnología, se habla de aspectos tecnológicos o de las nuevas tecnologías que surgen cada día. Pero antes de poder hablar de esto, es necesario entender lo que es la tecnología. La tecnología es todo aquello que extiende las capacidades del ser humano. Por ejemplo, el automóvil permite que el ser humano se movilice grandes distancias sin sufrir cansancio, o los lentes, que permite ver más claramente y con mayor detalle de lo que el ojo humano puede ver.

Es importante notar que la tecnología no es algo netamente propia del ser humano, ya que existen razas de animales que también utilizan la tecnología, tal es el caso de los chimpancés al utilizar ramas para extraer termitas de sus colmenas (normalmente son agujeros) y así poder extender el funcionamiento de sus extremidades.

Pero asimismo, la tecnología no solo extiende las capacidades o habilidades, sino que también las amputa. Por ejemplo, se toma nuevamente como ejemplo el automóvil, así como permite que el ser humano se movilice a grandes distancias sin sufrir cansancio, también hace que el ser humano descuide su condición física, hace que se vuelva sedentario y dependiente.

Es por esto que McLuhan, define la tecnología como:

$$T = \sum \text{extensiones} - \sum \text{amputaciones}$$

Tecnología es entonces, la diferencia entre el total de extensiones y el total de amputaciones otorgadas al ser humano. Es el medio por el cual se extiende netamente nuestras capacidades y sentidos.

Según Andrade la tecnología también ha estado presente no solo en el ámbito fisiológico del ser humano, sino también en el sensorial. Andrade nos dice “el rito constituyó una de las primeras formas de comunicación humanas que trascendió al lenguaje como simple forma de intercambio de información. No obstante, eventualmente los seres humanos hicieron con la comunicación lo que previamente habían hecho con el resto de las actividades primordiales: emprendieron la búsqueda de mecanismos que les permitiera encontrar extensiones de su cuerpo a fin de afianzar el proceso comunicativo”⁷. Esto quiere decir que la tecnología de comunicación y los medios masivos son extensiones de los sentidos.

3.2. Redes sociales virtuales

Las redes sociales virtuales son aquellas redes que se han construido a través de alguna tecnología virtual. En estas redes también se tienen los actores pero con la diferencia que las interacciones se llevan de forma virtual a través de la internet.

Recientemente se ha definido virtualidad como la construcción o modelación de procesos a través de una computadora. Por ejemplo, realidad virtual, es la realidad que se modela a través de un computador.

⁷ Gabriel Andrade. La estética en Marshall McLuhan. p. 15.p

Los servicios de redes sociales virtuales son todos aquellos que facilitan la construcción de redes sociales de forma virtual. Por ejemplo Facebook, Twitter o LinkedIn. Estos servicios tienen un objetivo distinto, o características específicas que los diferencian pero todas buscan crear redes sociales y facilitar las interacciones entre los actores que las componen.

Un dato importante es que las redes sociales virtuales han desplazado a la pornografía como búsqueda principal en internet. El 20 por ciento de las actividades en internet son de redes sociales.

3.3. Motivaciones

Las motivaciones para pertenecer a alguna red social virtual, varían respecto a la edad de los usuarios. Por ejemplo:

- Funcionalidad: que el trabajo se haga bien, contactos profesionales, conexiones rápidas (usuarios de 40 años o más).
- Sociabilidad: conocer gente (usuarios de todas edades).
- Recreación: recurrencia social, aventura, diversión (usuarios <30 años).

Tabla I: **Actividades en redes sociales**

MODE	Function	Social	Recreation
Gen Y Goal: Cultural Currency	Less	More	More
Gen X Goal: Efficacy	More	More	More
Boomer Goal: Continuity	More	More	Less
Traditional Goal: Clarity	More	Less	Less
ACTIVITIES	<ol style="list-style-type: none"> 1. News 2. Information 3. Search 4. Tasks 5. Purchase 6. Immediacy 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Photos 2. P2P 3. Community 4. Gangs 5. Blog 6. Free 7. PeopleTrack 8. Enhance Connection 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Games 2. Gifts 3. Search Connections 4. Creativity

Fuente: Ronald Breiger. *Social Network Analysis*. p. 23.

Ahora bien, estas mismas actividades han hecho que el ser humano se estrese, se preocupe por pertenecer a una red social y ser admirado de cierta forma. Esto podría tomarse como la parte negativa de los servicios de redes sociales o de la tecnología detrás de estas.

3.4. Hipótesis

Para poder concluir y tomar decisiones con respecto a la investigación es necesario definir la hipótesis, con esto se marca un punto al cual se pretende llegar y así conocer las influencias del ambiente en la conducta.

3.4.1. Definición tipo de investigación

En toda investigación es necesario definir el camino a seguir, para esto se utilizan los objetivos, tanto específicos como generales, pero además es necesario delimitar el ámbito de la investigación. Para esto es necesario definir qué tipo de investigación se estará realizando.

En esta investigación se trata de encontrar una correlación entre el tiempo y uso de las redes sociales virtuales y alguna decadencia desde un punto de vista psicológico en capacidades sociales. Con esto se podrá encontrar si los servicios de redes sociales proveen más extensiones que amputaciones a las habilidades sociales de los estudiantes. También se quiere explorar de qué forma estos servicios han influido en los sujetos del estudio.

3.4.2. Definición de hipótesis

Tomando en cuenta los objetivos de la investigación y el tipo de investigación se han definido las siguientes hipótesis:

- Los servicios de redes sociales virtuales, como nueva tecnología, han modificado la forma de realizar las actividades sociales en los sujetos del estudio.

Además de tener esta hipótesis, también se busca encontrar de qué forma estos servicios han influido en la conducta y comportamiento social.

Para poder medir la hipótesis se han definido las siguientes variables:

- Tiempo/actividad invertido en las redes sociales virtuales.
- Tiempo/actividad invertido en redes sociales clásicas.

Estas dos variables tienen todo un conjunto de características bien específicas que nos indicarán si los sujetos del estudio tienen una mayor valoración por las redes sociales virtuales o clásicas, que tanto socializan por cada una de ellas, que actividades sociales desarrollan por cada una y si creen que una es extensión de la otra o si bien son mutuamente excluyentes.

Es importante notar que las actividades sociales no son variables netamente cuantitativas, por lo que se buscará correlacionar con las variables anteriormente indicadas y mostrar así una variación en el comportamiento y conducta de los sujetos frente a influencia de esta nueva tecnología en su ambiente.

3.5. Encuesta

Para obtener los resultados, es necesario recopilar datos, para esto se utilizará una encuesta que se pasará a la muestra seleccionada y así descubrir el comportamiento que presenten los sujetos estudiados.

3.5.1. Unidad de análisis

Un paso importante para definir en “quiénes” se centra el estudio, es definir la unidad de análisis. La unidad de análisis son los individuos que serán medidos en la investigación.

Uno de los objetivos de este trabajo es conocer algunos cambios de conducta en las personas que están vinculadas a las redes sociales virtuales, por lo tanto, la unidad de análisis serán las personas vinculadas a las redes sociales virtuales (i.e. personas con cuentas en algún servicio de red social virtual) y además tomar un grupo de control quienes no inviertan mucho tiempo a construir sus actividades sociales a través de redes sociales virtuales. Con esto se pretende encontrar diferencias en los resultados de las encuestas e identificar así de mejor manera un cambio en los sujetos estudiados.

3.5.2. Población

Ya que se tiene la unidad de análisis, es necesario delimitar la población que será estudiada.

Es imposible estudiar a todas las personas del mundo que tengan acceso a algún servicio de red social, por lo que se debe tomar en cuenta características claras que sean significativas para la investigación.

Características

- Acceso a servicios de redes sociales.
- Edad comprendida entre 17 y 25 años (motivaciones de sociabilidad y recreación).
- Facilidad de acceso.

Con estas características, ya se puede definir una población accesible para la investigación: estudiantes de ciencias y sistemas de la Facultad de Ingeniería de la USAC. Con este grupo se tiene personas con accesos a servicios de redes sociales, personas con edad entre 17 y 25 años y además, es fácil acceder a ellos.

3.5.3. Muestra

Con la población definida, es necesario tomar un grupo que sea representativo de la población ya que es sumamente difícil realizar el estudio a toda la población. Este grupo es la muestra.

Hay dos tipos de muestra: la muestra probabilística y la muestra no probabilística. Una muestra probabilística es donde todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos, mientras que una muestra no probabilística no cuenta con esta característica, por consiguiente, este tipo de muestra tiende a estar sesgada; pero este tipo de muestra es adecuada para investigaciones exploratorias (como esta).

En esta investigación se utilizará la muestra de sujetos voluntarios, es decir, estudiantes de sistemas que quieran someterse a la encuesta o entrevista, tomando en cuenta que se necesitarían estudiantes de diferentes semestres para que se represente mejor a la población.

Para obtener un resultado significativo se utilizará una muestra semi-probabilística, esto quiere decir que se utilizará una muestra cuyo tamaño se calcula de forma probabilística pero la elección de sujetos, a pesar de ser aleatoria, no provee a todos por igual la misma probabilidad de ser electo para la muestra.

Para calcular el tamaño de una muestra probabilística debemos utilizar la fórmula:

$$m = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

- N: es tamaño de la población.
- σ : es la desviación estándar de la población.
- e: es el límite aceptable de error muestral.
- Z: es un valor obtenido mediante niveles de confianza para una distribución normal.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tienen los valores:

N: 20,000 estudiantes.

σ : 0,5

e: 0,08

Z: 1,96

Por consiguiente se tiene:

$$m = \frac{(20,000)(0,5)^2(1,96)^2}{(20,000 - 1)0,08^2 + 0,5^2 1,96^2}$$

Tomando estos valores se tiene como resultado que al estudiar 150 sujetos de la muestra se está tomando una muestra confiable y aceptable, con una desviación estándar del 0,5, un error de estimación del 8 por ciento y un grado de confiabilidad del 95 por ciento.

3.5.4. Teoría del instrumento de medición

La siguiente etapa en toda investigación es la medición de las características que se están investigando, pero realmente ¿qué es la medición?.

En las ciencias físicas la medición es la asociación de un número a objetos o eventos de acuerdo a determinadas reglas, sin embargo en las ciencias sociales esta definición no es adecuada ya que los individuos estudiados no son ni objetos ni eventos.

La medición es “el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, proceso que se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar los datos disponibles en términos de conceptos que el investigador tiene en mente”⁸. En este proceso el instrumento de medición juega un papel central ya que sin él no hay observaciones clasificadas.

Para medir efectivamente a la muestra es necesario que el instrumento de medición sea válido, por lo cual se construye un instrumento de medición y luego se muestra su validez a través del coeficiente alfa de Cronbach.

La metodología para la construcción del instrumento de medición nos indica que primero se debe listar las variables a medir. Las cuales son:

- Tiempo invertido en la red social (virtual y clásica)
- Valor que le proporciona la red social
- Valor de las interacciones en la red social.
- Utilidad de la red social.

Con estas variables elegidas se crearan ítems para el instrumento.

Variable: Tiempo invertido en la red.

Ítems: Porcentaje de tiempo al día que invierte en actividades en red social virtual.

Porcentaje de tiempo al día que invierte en redes sociales clásicas.

⁸ Edward Carmines. *Reliability and Validity Assessment*. p. 34.

Variable: Valoración de la red social virtual/clásica.
Ítems: Grado de importancia de la red social.
Cantidad de actores en la red social virtual.
Cantidad de actores en al red social clásica.

Variable: Valor de las interacciones en la red social.
Ítems: Tipo de relaciones o actividades realizadas por la red social virtual.
Tipo de realciones o actividades realizadas por red social clásica.
Valor de los actores de la red virtual.
Valor de los actores en la red social clásica.

Variable: Utilidad de la red social.
Ítems: Satisfacción que brinda la red social virtual.
Satisfacción que brinda la red social clásica.

Para la construcción del instrumento de medición se utilizará la escala de Likert. Este método fue desarrollado por el psicólogo Rensis Likert en 1932 y es uno de los más utilizados actualmente. Originalmente este método pretendía medir las intensiones o actitudes de los actores.

Esta escala es un conjunto de afirmaciones ante las cuales los individuos expresan su grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a la afirmación. Es importante que cada ítem tenga tanto respuestas positivas como negativas, ya que con esto se puede identificar tendencias en los resultados de las consultas.

Comúnmente cada ítem o aseveración cuenta con cinco opciones para que el entrevistado pueda responder. Las opciones más comunes son:

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- No sabe
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

A cada una de estas respuestas se le asigna un valor numérico, siendo los valores asignados a cada respuesta:

Muy de acuerdo:	5
De acuerdo:	4
No sabe	3
En desacuerdo:	2
Muy en desacuerdo:	1

Esta valoración da la facilidad de tener una puntuación para cada individuo, además de tener un total de forma numérica que permite medir de mejor forma el resultado. Por la misma facilidad de medición esta escala ha sido usada recientemente no solo para medir actitudes, sino también para medir opiniones, percepciones, aspectos de personalidad, etc.

En este tipo de escalas no se recomienda tener más de 20 ítems, ya que puede afectar al individuo entrevistado, ya sea por aburrimiento o por falta de tiempo, pero tampoco se recomienda tener pocos ítems ya que entre mayor sea el número de ítems menor será el grado de error de la medición.

3.5.5. Instrumento de medición

Ya que se han definido las dimensiones y variables que se quieren medir, y además se han realizado recomendaciones para el instrumento de medición es hora de definir una primera versión de los ítems, esto para realizar un pretest y validar, con sujetos similares a la muestra, que el test es entendible y sencillo de responder.

Para el test se proponen los siguientes ítems, los cuales serán validados posteriormente:

- a. Dedico mayor tiempo en actividades en redes sociales virtuales que en actividades clásicas.
 - ✓ Muy en desacuerdo
 - ✓ En desacuerdo
 - ✓ No sabe
 - ✓ De acuerdo
 - ✓ Muy de acuerdo

- b. La mayor parte de mis conocidos o miembros de mi grupo social son por forma virtual.
 - ✓ Muy en desacuerdo
 - ✓ En desacuerdo
 - ✓ No sabe
 - ✓ De acuerdo
 - ✓ Muy de acuerdo

c. Normalmente prefiero realizar mis actividades sociales por medios virtuales.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

d. Normalmente tengo dificultad para llevar una relación del ámbito virtual al real.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

e. Me siento más cómodo conociendo nueva gente a través de servicios de red social virtual.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

f. Es más fácil mantenerme en contacto con las personas de mi grupo social a través de métodos virtuales.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

g. Siento incomodidad al no tener acceso a mis redes sociales virtuales al estar en grupos de personas desconocidas.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

h. Siento un mayor aprecio o conexión con las personas de mi red social virtual que con las personas de mi comunidad.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

i. Me es más fácil entablar una conversación con un desconocido a través de servicios virtuales.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

j. Me es más fácil establecer una relación a través de servicios sociales virtuales.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

k. Normalmente mis relaciones construidas a través de servicios sociales virtuales son más prolongadas.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

l. Siento una mayor intimidad en mis relaciones construidas a través de servicios sociales virtuales.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

m. La totalidad de contactos en mis redes sociales virtuales son parte de mi comunidad social.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

n. Uso los servicios de redes sociales virtuales como la única forma de establecer relaciones sociales y no como un mecanismo que me facilite la comunicación con mis amigos.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

o. Me desenvuelvo de mejor forma a través de los servicios sociales virtuales que de forma normal.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

p. Me siento más confiado en mí mismo al socializar de forma virtual que de forma normal.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

q. Siento mayor facilidad al socializar por servicios de redes sociales que de forma normal.

- ✓ Muy en desacuerdo
- ✓ En desacuerdo
- ✓ No sabe
- ✓ De acuerdo
- ✓ Muy de acuerdo

- r. Normalmente dejo de realizar actividades sociales normales por dedicarme a actividades virtuales.
- ✓ Muy en desacuerdo
 - ✓ En desacuerdo
 - ✓ No sabe
 - ✓ De acuerdo
 - ✓ Muy de acuerdo

Con los ítems anteriormente definidos se ha realizado una primera medición a un grupo piloto, esto con el fin de identificar que ítems se correlacionan de mejor forma con el instrumento de medición y seleccionar la versión final del mismo. Adicional, con los datos recopilados se realizará un análisis para elegir los ítems que sean más representativos.

Para elegir los ítems que se usaran en la versión final de la encuesta, se han de elegir los ítems que tengan una correlación mayor con el resultado total de la misma. Por consiguiente, es necesario definir dos hipótesis:

- a. Hipótesis nula: un ítem no discrimina si su correlación es cero.

$$H_0: \rho = 0$$

- b. Hipótesis alterna: un ítem discrimina si su correlación es diferente de cero.

$$H: \rho \neq 0$$

La correlación se ha medido utilizando la correlación de Pearson, la cual calcula la correlación de un ítem contra la sumatoria del resultado, es decir, toma cada resultado individual total de un ítem y calcula la correlación contra el resultado total.

La fórmula es:

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n s_x s_y} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

Donde x representa los valores de una variable o ítem, y representa los valores totales del instrumento y n representa la cantidad de mediciones.

Los valores obtenidos para la primera medición son:

Tabla II. **Correlación de los ítems**

Ítem	Correlación
a	0,561
b	0,208
c	0,282
d	0,337
e	0,595
f	0,138
g	0,206
h	0,860
i	0,295
j	0,640
k	0,184
l	0,451
m	0,025
n	0,250

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar, en este caso la correlación de todos los ítems es diferente de cero, por lo cual se tomarán en cuenta los ítems cuya correlación sea mayor.

Siendo estos:

Tabla III. **Ítems seleccionados**

Ítem	Correlación
h	0,860
p	0,727
q	0,671
j	0,640
e	0,595
a	0,561
L	0,451
o	0,373
d	0,337
i	0,295
c	0,282
n	0,250

Fuente: elaboración propia.

Además, de elegir los ítems que son más representativos, también se puede validar la confiabilidad del instrumento de medición a través del coeficiente alfa de Cronbach. El alfa de Cronbach sirve para medir la fiabilidad de los *tests* que se enfocan en medir características no medibles (en este caso las intenciones o actitudes hacia los cambios de conducta) a través de instrumentos o ítems que si son medibles.

La definición del alfa de Cronbach es:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde k es el número de ítems, $\sum S_i$ es la suma de las varianzas de los ítems y S es la varianza del puntaje total.

Con los datos obtenidos se tiene:

$$\alpha = \frac{12}{12-1} \left(1 - \frac{10,42}{90,75} \right) = 0,96$$

Esto indica que al crear un instrumento de medición, con los 12 ítems anteriormente definidos (con la mayor correlación) se crea un instrumento de medición con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,96, por lo tanto el instrumento creado es un instrumento confiable.

4. RESULTADOS

4.1. Resultados encuesta

La encuesta se efectuó a 150 estudiantes de Ingeniería en Sistemas, tal como se definió el tamaño de la muestra en el capítulo anterior, pero además, se efectuó a 30 personas que no pertenecen al universo para efectuar validaciones como grupo de control.

Tabla IV. **Correlación de los ítems en medición final**

Ítem	Correlación
3	0,574368635
8	0,541761676
5	0,517399353
7	0,478497277
11	0,470527875
2	0,432729136
6	0,391285806
1	0,288116576
4	0,279983529
10	0,272339143
12	0,245221542
9	0,102663143

Fuente: elaboración propia.

Con los resultados finales se obtiene la correlación de cada ítem, con esto se puede saber que tan significativo es cada ítem.

Con estos datos se espera encontrar una diferencia significativa a través de inferencias de dos muestras basándose en la media muestral, donde una de las muestras representa al grupo experimental y la otra muestra representa al grupo de control.

La prueba para los ítems se basa en las hipótesis:

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$Ha : \mu_1 \neq \mu_2$$

El valor del estadístico para las comparaciones es:

$$z = \frac{\bar{x} - \bar{y} - 0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{m} + \frac{\sigma_2^2}{n}}}$$

La región de rechazo se define ya sea $z \geq z_{\alpha/2}$ o bien $z \leq -z_{\alpha/2}$. Se utilizará un grado de certeza del 95 por ciento, con esto se obtiene un z de 1,96 o -1,96 (por la simetría de la distribución). Esto significa que si se obtiene un z calculado para cada ítem mayor a 1,96 o menor a -1,96 entonces la hipótesis nula se rechaza y se acepta la hipótesis alterna confirmando que existe una diferencia entre la media del grupo experimental y el grupo de control. Si existe una diferencia a nivel estadístico entonces existe una diferencia de conducta y percepción de los sujetos frente a las redes sociales virtuales.

4.2. Pruebas y validación de hipótesis

Posterior a la realización de la encuesta y con los resultados obtenidos, es necesario que se valide y pruebe la hipótesis, para esto se utilizarán técnicas estadísticas que apoyarán y darán confianza a los resultados.

4.2.1. Pruebas para los ítems

Se ha tabulado el cálculo de z para cada uno de los ítems, con esto se podrá observar de mejor forma en cuales ítems o en cuales conductas o intenciones existe diferencia entre el grupo de control y el grupo experimental.

Tabla V. **Coefficiente Z para los ítems**

Ítem	z
1	-0,004
2	1,314
3	0,724
4	2,361
5	1,391
6	2,302
7	1,976
8	2,113
9	1,749
10	0,897
11	1,264
12	-0,798

Fuente: elaboración propia.

Como puede apreciarse existe un valor mayor a 1,96 en los ítems cuatro, seis, siete y ocho, siendo estos:

- Siento mayor facilidad al socializar por servicios de redes sociales que de forma normal.
- Me siento más cómodo conociendo nueva gente a través de servicios de red social virtual.
- Dedico mayor tiempo en actividades en redes sociales virtuales que en actividades sociales clásicas.
- Siento una mayor intimidad en mis relaciones construidas a través de servicios sociales virtuales.

Con esto se descubre que efectivamente existe una diferencia entre el grupo experimental y el grupo de control, es decir, existe una diferencia entre las personas que utilizan considerablemente las redes sociales virtuales a las personas que no las utilizan.

4.3. Interpretación de los resultados

Analizando los ítems que tienen una diferencia significativa se puede concluir que si existe una modificación a la conducta, al modificarse el ambiente social introduciendo nuevas tecnologías. Pero para ir más allá es necesario repasar detenidamente los resultados de los ítems que muestran la diferencia.

- Siento mayor facilidad al socializar por servicios de redes sociales que de forma normal.
- Me siento más cómodo conociendo nueva gente a través de servicios de red social virtual.
- Dedico mayor tiempo en actividades en redes sociales virtuales que en actividades sociales clásicas.
- Siento una mayor intimidad en mis relaciones construidas a través de servicios sociales virtuales.

Los resultados indican que se siente una mayor facilidad al socializar por servicios de redes sociales que de forma personal, esto nos sugiere que se ha modificado tanto la conducta, al preferir o cambiarse la forma en que se socializa, como la forma en que se prefiere socializar, es decir, se modifica tanto conducta como actitud. Nótese que esto no sucedería si no se hubiera modificado el ambiente introduciendo la tecnología de las redes sociales virtuales.

El siguiente ítem indica que al realizar las actividades sociales a través de servicios virtuales los sujetos estudiados sienten mayor comodidad conociendo gente nueva, o mejor dicho, sienten mayor comodidad al agregar actores a su red social. Esto sugiere un cambio en la percepción de la red social virtual frente a una red social clásica, además del cambio en la conducta, ya que si sienten mayor comodidad al realizar esta actividad de forma virtual entonces naturalmente los sujetos empezaran a cambiar su conducta y se enfocarán en las redes sociales virtuales.

Este ítem está relacionado al siguiente ítem, que indica que los sujetos estudiados dedican mayor tiempo en actividades en redes sociales que en actividades clásicas ya que ambos muestran el cambio hacia el entorno virtual.

El siguiente ítem indica que para los sujetos estudiados el entorno virtual ha tomado un valor significativo, ya que pueden involucrar los sentimientos al punto de sentir mayor intimidad al socializar por medios virtuales que de forma personal.

Para los demás ítems no se aprecia un cambio o una diferencia marcada entre los sujetos del grupo experimental y los sujetos del grupo de control. Sin embargo, se puede concluir que si ha existido un cambio en la conducta y la psicología social de los sujetos del estudio.

Conforme el ambiente ha cambiado, el comportamiento también ha cambiado (según la *social cognitive theory*) y los aspectos personales (personalidad) también ha cambiado.

El nuevo ambiente es el virtual, las relaciones interpersonales, los contactos, las actividades sociales se hacen de forma virtual, se minimiza la cantidad de tiempo que los individuos pasan socializando de la forma tradicional.

4.4. Efectos

Este cambio que se ha identificado puede llegar a ser negativo en algunos casos, ya que un exceso o un cambio no controlado en la conducta puede llevar al aislamiento personal y generar que los individuos generen toda su actividad social de forma virtual.

El resultado de la investigación de Keith Campbell fue el descubrimiento que el aislamiento social ocasiona cambios en el cerebro y estos a su vez, provocan incapacidad de decisión y disminución de la capacidad de aprendizaje.

En este estudio se analizaron los patrones cerebrales de individuos aislados socialmente, para esto se utilizó una técnica denominada magnetoencefalografía; esta mide los campos magnéticos generados por las neuronas activas en el cerebro.

Se descubrió que los sujetos socialmente aislados tenían una actividad cerebral distinta en las regiones cerebrales occipital, parietal y corteza prefrontal, respecto a aquellos sujetos que estaban socialmente activos.

También se descubrió que los aislados socialmente, tenían dificultad en las resoluciones de problemas de tipo matemático, tardando entre 100 y 300 milisegundos más que el grupo control.

La corteza parietal se relaciona con la atención, la corteza prefrontal ayuda a la memoria y el auto control. Por consiguiente, biológicamente, el aislamiento afecta el comportamiento humano.

CONCLUSIONES

1. Existe una modificación en la conducta al estar involucrados en un alto grado en los servicios de redes sociales virtuales.
2. Los cambios identificados corresponden a un mayor valor por parte de los sujetos hacia las actividades de redes sociales virtuales, creando una nueva forma de llevar a cabo este tipo de actividades que hasta hace algunos años se hacía totalmente de forma personal. Ahora se tiene cierta preferencia por los servicios virtuales, dejando a un lado las interacciones personales.
3. Existe una diferencia entre los sujetos que utilizan de mayor forma los servicios virtuales que los que no los utilizan, esto muestra el cambio de conducta frente al ambiente al introducirse nuevos elementos, en este caso, los servicios virtuales.
4. La modificación a la conducta encontrada no es por la facilidad o la disponibilidad de los medios virtuales, sino que se debe al valor intelectual que estos proporcionan al sujeto, esto se midió con las variables y la elección de los ítems mostrados en la encuesta.

RECOMENDACIONES

1. Como ingenieros en sistemas y como creadores de tecnología se debe tener conciencia de lo que se crea para mejorar el mundo puede tener efectos secundarios negativos, se debe tener conciencia que la misma mente que se utiliza para crear puede llegar a afectarse a sí misma de forma negativa.
2. Se recomienda que al momento de crear nuevas tecnologías se haga un estudio o un análisis detallado de las amputaciones y extensiones que la nueva tecnología puede crear, esto para lograr que la nueva tecnología proporcione más extensiones que amputaciones a las habilidades humanas.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANDRADE, Gabriel. “La estética en Marshall McLuhan: percepción y tecnología”. *Revista venezolana de Información, tecnología y conocimiento*. 2005, vol 2, num. 2, mayo-agosto, 2005 p. 11 – 26.
2. ÁVALOS, Mónica. *El conductismo como la ciencia del comportamiento*. [en línea]. <http://ebookbrowse.com/conductismo-pdf-d26037285> [Consulta: 23 de septiembre de 2012].
3. BECK, Hall; LEVINSON, Sharman; IRONS Gary. “Finding little Albert: a journey to John Watson’s infantile laboratory” [en línea]. *American Psychologist*. vol 64, num 7, p. 605-614. Oct 2009. www.libres.uncg.edu/ir/asu/f/beck_hall_2009_Finding_Little_Albert.pdf [Consulta: 5 de Julio de 2011].
4. BLAU, Peter. *Exchange and power in social life*. [en línea]. http://www.soc.duke.edu/~jmoody77/TheoryNotes/Exchange_and_Power.htm [Consulta: 13 de agosto de 2011].
5. CAMPBELL, Keith. “Can intuitive psychology survive the growth of neuroscience?”. *Inquiry: an interdisciplinary Journal of Philosophy*. 1986. vol 29, issue 1-4, 1986.

6. CANO RODRIGUEZ, Julian. *Técnicas cuantitativas, escala de Lickert* [en línea]. Universidad de Viña del Mar, Escuela de Ciencias Sociales. <http://es.scribd.com/doc/42107537/Escala-de-likert>. [Consulta: 15 de octubre de 2012].
7. DELGADO, Jennifer. *Conducta o comportamiento, más allá de las disquisiciones terminológicas* [en línea]. [ref. de diciembre de 2006] Disponible en Web: <http://www.psicologiaincientifica.com/conducta-comportamiento>.
8. EASLEY, David; KLEINBERG Jon. *Networks, crowds, and markets: reasoning about a highly connected world* [en línea]. [ref. de septiembre de 2010] Disponible en Web: <http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/>.
9. LLEDÓ PAREDES, Concepción. *La psicología como ciencia* [en línea]. <http://www.contraclave.es/orientacion/psicologia/psicociencia.pdf> [Consulta: 2 de septiembre 2012].
10. LOZARES, Carlos. *La teoría de redes sociales* [en línea]. Universidad Autónoma de Barcelona, España. Papers 48, 1996. p. 103-126. <http://alejandrogg.com.mx/temario3/Carlos-redes%20sociales.pdf> [Consulta: 11 noviembre de 2011].
11. MCLUHAN, Marshall. *Understanding media: the extensions of man*. Canada, McGraw-Hill, 1964. 318 p.
12. MILLER, Neal; DOLLARD John. *Social learning and imitation*. New Haven: Yale University Press, 1941. 341 p.

13. MITCHEL, Sandra; BEE, Helen. *El desarrollo de la persona: en todas las etapas de su vida*. 2a ed. México: Harla, 1987. 617 p.
14. MONSALVE, Mauricio. *Análisis de redes sociales: un tutorial*. [en línea]. <http://www.scoop.it/t/educacion-3-0/p/1339010738/analisis-de-redes-sociales-un-tutorial-de-mauricio-monsalve-moreno> [Consulta: 17 de septiembre de 2012].
15. MUNNÉ, Frederic. *La psicología social como ciencia teórica*. [en línea]. <http://wb.ucc.edu.co/psicologiasocial/files/2009/08/2008munne1.pdf> [Consulta: 12 de octubre de 2012].
16. SKINNER, Burrhus. *About behaviorism*. [en línea]. Knopf Doubleday Publishing Group. [ref. de agosto de 2011]. Disponible en Web: https://smartsite.ucdavis.edu/access/content/group/8af19756-ec27-4c0e-9782-ce901fdb317f/Coss/Ch6A_Skinner.pdf [Consulta: 23 de octubre de 2012].
17. TANCER, Bill. *Click: what millions of people are doing on-line and why it matters*. [en línea]. Hyperion Books, [ref. de septiembre de 2008]. Disponible en Web: http://www.ebook3000.com/Click--What-Millions-of-People-Are-Doing-Online-and-Why-it-Matters_23381.html.
18. VALLEJO, Rocío. *La conducta humana: conceptos y características*. [en línea]. <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/Psicomotricidad/57.doc.pdf> [Consulta: 16 de octubre de 2012].

19. VARGAS, Jaime. *Condicionamiento clásico pavloviano: apuntes para un seminario* [en línea]. Asociación Oaxaqueña de Psicología, Oaxaca, México, [ref. de 2006]. Consulta en web: http://www.conductitlan.net/seminarios/condicionamiento_clasico.pdf.

20. WATSON, John. "Conditioned emotional reactions". *Journal of Experimental Psychology*. 1920, vol 3, p. 1-14.