



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL

IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0 EN EL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL

Alberto Freddy Grájeda Chacón



Dirigida por:

Dr. Fernando José Garrigós Simón

Dr. Ignacio Gil Pechuán

Dr. Fernando González Ladrón de Guevara

Valencia, Septiembre del 2015



Alberto Freddy Grájeda Chacón, estudió Ingeniería de Sistemas en su ciudad Natal Cochabamba en Bolivia. Tiene una maestría en Ciencias de la Computación con especialidad en Ingeniería de Software. Desde el comienzo de su carrera profesional trabajó en la Universidad, tanto en la Universidad Católica Boliviana como en la Universidad Privada Boliviana, viendo de cerca el desarrollo de las TICs y educación. Es así que obtiene un diplomado en Educación Superior el año 2008. Actualmente es docente en pregrado y postgrado, así como tutor de varias tesis de máster.

Es especialista en nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Trabaja en la Universidad Privada Boliviana desde el 2002, primeramente encargado de Teleinformática y desde el 2009 Director del Centro de Estudios en Soluciones Informáticas, el mismo año empieza el doctorado con la investigación sobre la web 2.0 y Educación Universitaria.

Fue el año 2002 el año que implanta el primer sistema LMS (Learning Management System) de la Universidad y hasta la fecha es el encargado de la plataforma a nivel nacional para todas las carreras y para todos los programas de postgrado que brinda la Universidad. Los últimos años se ha dedicado a innovar con temas relacionados del uso de tecnología dentro y fuera del aula participando en implementaciones e impartiendo cursos de capacitación en nuevas tecnologías a los docentes.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

**IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE
LA WEB 2.0 EN EL DESEMPEÑO
ESTUDIANTIL**

TESIS DOCTORAL

Doctorando:

Alberto Freddy Grájeda Chacón

Dirigida por:

Dr. Fernando José Garrigós Simón

Dr. Ignacio Gil Pechuán

Dr. Fernando González Ladrón de Guevara

Valencia, Septiembre del 2015

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer profundamente a mi familia por haberme dado el soporte en todos los ámbitos para concluir la tesis, no existen palabras para demostrar lo que siento. A Dios esencialmente por iluminar este camino tan difícil.

A mi esposa Dayné, que tuvo que prescindir de mi presencia en todos estos años y el tiempo que estuve en Valencia donde tuvo que trabajar doble con mis hijos y su trabajo, eres un ejemplo de gran madre y mujer. A mis hijos Diana y Alberto que me dieron las fuerzas para terminar la tesis, demostrándoles lo que siempre les digo sobre que si tienes propósitos en la vida, haces un plan y te esfuerzas por lograrlos llegarás a la meta.

A mi mamá Miriam que desde que tengo memoria confió en mi y me abrió las puertas con todas sus posibilidades para que crezca tanto como persona y en lo profesional. A mi papá Enrique que me enseñó que la fuerza y las ganas no cambian con los años ni con la edad, con esa energía positiva y motivación que siempre refleja. A mi hermano Kike que siempre me apoya en todos los emprendimientos que hago y está ahí cuando lo necesito.

Mis tutores, Fernando Gárrigos que guió de gran manera la tesis, atendiendo prontamente mis solicitudes y respondiendo a todas mis inquietudes. Ignacio Gil que desde que decidí cursar el doctorado fueron por sus palabras en la presentación del programa y asimismo cuando estaba en esos momentos en los cuales no sabía si seguir me

brindó el aliento y las palabras justas para continuar y concluir la tesis. A Fernando González que dirigió el DEA que fue la base para la tesis, muchas gracias por todos tus consejos en esa y ésta etapa.

A la Universidad Privada Boliviana, mi trabajo, que me permitió llevar a cabo la investigación tanto en el Campus Cochabamba como en el Campus La Paz. Al rector Manuel Olave, PhD y al Vicerrector de Investigación Hugo Rojas, PhD por el apoyo incondicional para la realización de la tesis en sus diferentes etapas.

A la Universidad Politécnica de Valencia y todas las personas que me colaboraron directa e indirectamente también mi reconocimiento y agradecimiento, por la confianza puesta en mi persona.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es comprobar si los estudiantes perciben una mejora en su aprendizaje cuando utilizan herramientas web 2.0, el estudio utilizó la herramienta web 2.0 Wiki por sus características de trabajo colaborativo, donde varias personas pueden añadir, quitar y mejorar el contenido de un documento progresivamente de manera asíncrona, en un entorno muy amigable. La opción de comentarios permite a los estudiantes y el profesor intercambiar opiniones sobre el avance del Wiki antes de editar o adicionar contenido.

Para medir la percepción de aprendizaje de los estudiantes, se hizo una extensa lectura sobre las teorías de aprendizaje como el conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo. Asimismo, la revisión de la literatura permitió estudiar a la web 2.0 con las diferentes herramientas con las que brinda soporte a la educación.

Con la investigación del estado del arte y la evaluación de la utilización de herramientas web 2.0 en la educación, se presenta el modelo de tesis, donde se toma en cuenta las variables de: Participación, Conocimientos en tecnología, Sentido de Comunidad y Aprendizaje Colaborativo que permiten medir la Percepción de Aprendizaje de los estudiantes. Desde la perspectiva de varios autores se estudia cada variable por separado, así como también las relaciones que presenta el modelo. Con ello, se llegó a sustentar teóricamente el

modelo final de tesis.

La investigación se llevó a cabo para 472 estudiantes en 20 materias de la facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada Boliviana, en los cuales se aplicó la herramienta web 2.0 Wiki. Al finalizar se les suministró una encuesta que medía cada una de las variables citadas anteriormente bajo escalas validadas por sus autores.

Los resultados empíricos permitieron determinar la dimensionalidad, validez convergente, validez discriminante y la fiabilidad de las escalas . Asimismo, se validaron las relaciones entre las variables que pertenecen a las hipótesis obteniendo efectos positivos en todas ellas, demostrando que el modelo final corresponde.

Este estudio contribuye a un mejor conocimiento de los aspectos que se deben tomar en cuenta cuando se aplican herramientas web 2.0 en la educación, gracias a su aplicación en la parte práctica se logró un bagaje de experiencias significativas que mejoran su utilización.

RESUM

L'objectiu del present treball de recerca és comprovar si els estudiants perceben una millora en el seu aprenentatge quan utilitzen eines web 2.0, l'estudi va utilitzar l'eina web 2.0 Wiki per les seues característiques de treball col·laboratiu, on diverses persones poden afegir, llevar i millorar el contingut d'un document progressivament de manera asíncrona, en un entorn molt amigable. L'opció de comentaris permet als estudiants i el professor intercanviar opinions sobre l'avanç del Wiki abans d'editar o addicionar contingut.

Per a mesurar la percepció d'aprenentatge dels estudiants, es va fer una extensa lectura sobre les teories d'aprenentatge com el conductisme, **cognitivismo, constructivisme i **conectivismo. Així mateix, la revisió de la literatura va permetre estudiar a la web 2.0 amb les diferents eines amb les quals brinda suport a l'educació.

Amb la recerca de l'estat de l'art i l'avaluació de la utilització d'eines web 2.0 en l'educació, es presenta el model de tesi, on es pren en compte les variables de: Participació, Coneixements en tecnologia, Sentit de Comunitat i Aprenentatge Col·laboratiu que permeten mesurar la Percepció d'Aprenentatge dels estudiants. Des de la perspectiva de diversos autors s'estudia cada variable per separat, així com també les relacions que presenta el model. Amb açò, es va arribar a sustentar teòricament el model final de tesi.

La recerca es va dur a terme per a 472 estudiants en 20 matèries de la facultat de Ciències Empresarials de la Universitat Privada Boliviana,

en els quals es va aplicar l'eina web 2.0 Wiki. En finalitzar se'ls va subministrar una enquesta que mesurava cadascuna de les variables citades anteriorment sota escales validades pels seus autors.

Els resultats empírics van permetre determinar la **dimensionalitat, validesa convergent, validesa discriminant i la fiabilitat de les escales . Així mateix, es van validar les relacions entre les variables que pertanyen a les hipòtesis obtenint efectes positius en totes elles, demostrant que el model final correspon.

Aquest estudi contribueix a un millor coneixement dels aspectes que s'han de prendre en compte quan s'apliquen eines web 2.0 en l'educació, gràcies a la seua aplicació en la part pràctica es va aconseguir un bagatge d'experiències significatives que milloren la seua utilització.

ABSTRACT

The research's goal is to determine if students report an improvement in their learning when using Web 2.0 tools. The study used the Wiki as a Web 2.0 tool because its collaborative work features, where several students can add, remove and improve a document's content progressively and asynchronously, while using a very friendly environment. The feedback option allows students and teacher to exchange comments on the progress, before editing or adding content.

To measure the reports of student learning we did extensive research on learning theories as behaviorism, cognitivism, constructivism and connectivism. In addition, the literature review allowed us to study and understand different web 2.0 tools which are used in education.

The research about state of the art and evaluation of web 2.0 tools used in education, is the foundation of the thesis model, which the following variables: Participation, Technology Skills, Sense of Community and Collaborative Learning. These allow measuring the reported student learning. Each variable was studied individually from different author's perspective, as well as the relationships presented in the model. This gives the theoretical validation of the final model thesis.

The research was conducted on 472 students of 20 subjects of Business Administration Faculty in the Bolivian Private University where the Web 2.0 Wiki tool was applied. At the end, the students filled a survey that measured each of the aforementioned variables

and scales validated by their respective authors.

Empirical results allowed to determine the dimensionality, convergent validity, discriminant validity and reliability of scales. Also, relationships between variables belonging to the hypotheses, having positive effects on all of them, and showing that the final model corresponds and it's validate.

Índice general

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema de investigación.....	3
1.2 Objetivos y alcance de la investigación.....	4
1.3. Justificación de la investigación.....	6
1.4 Contenido y estructura de la investigación.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Introducción.....	11
2.2 Teorías de Aprendizaje.....	12
2.2.1 Teoría del conductismo.....	17
2.2.2 Teoría del cognitivismo.....	19
2.2.3 Teoría del constructivismo.....	21
2.2.4 Teoría del conectivismo.....	27
2.3 Avances teóricos de la Web 2.0 y su aplicación en la educación.....	31
2.3.1 Web 2.0.....	31
2.3.2 Desempeño estudiantil y tecnología.....	43
2.3.3 Web 2.0 y las diferentes posibilidades en la educación en línea.....	44
2.3.4 Evaluación de plataformas Web 2.0 utilizadas en la educación.....	56
2.4 Conclusiones del capítulo 2.....	66
2.5 Propuesta del modelo teórico.....	72
3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES....	75
3.1 Introducción.....	75
3.2 Participación.....	78
3.2.1 Características de un entorno de participación.....	78
3.2.2 Participación y tecnología utilizando web 2.0.....	79
3.2.3 Relación de participación entre el estudiante y el profesor.....	81
3.3 Conocimientos en tecnología.....	84
3.3.1 Aptitudes de búsqueda de información.....	85
3.3.2 Aptitudes en compartir la información.....	86
3.3.3 La generación red de los estudiantes.....	88
3.3.4 Análisis de tecnologías de información en la educación superior....	91
3.4 Sentido de comunidad.....	94
3.4.1 Sentido de Afiliación (membresía) al grupo.....	97
3.4.2 Sentido de influencia dentro del grupo.....	98
3.4.3 Sentido de apoyo y responsabilidad en el grupo.....	99
3.4.4 Sentido de conexión emocional hacia el grupo.....	100

3.5 Aprendizaje colaborativo.....	102
3.5.1 El rol del profesor en el aprendizaje colaborativo.....	105
3.5.2 El rol del estudiante en el aprendizaje colaborativo.....	107
3.5.3 Problemas en la adopción del aprendizaje colaborativo.....	109
3.6 Percepción de aprendizaje.....	111
3.6.1 Psicología de la percepción de aprendizaje.....	113
3.6.2 Medición de la percepción de aprendizaje.....	116
3.7 Relación entre participación y aprendizaje colaborativo.....	120
3.7.1 Participación del el estudiante y profesor en el aprendizaje colaborativo.....	121
3.8 Relación entre conocimientos en tecnología y aprendizaje colaborativo....	124
3.9 Relación entre participación y sentido de comunidad.....	127
3.10 Relación entre sentido de la comunidad y percepción de aprendizaje.....	131
3.11 Relación entre aprendizaje colaborativo y percepción de aprendizaje.....	134
3.11.1 Modelos sobre aprendizaje colaborativo y percepción de aprendizaje.....	138
3.12 Otras variables importantes en el aprendizaje colaborativo.....	144
3.12.1 Actitud dentro el aprendizaje colaborativo.....	144
3.12.2 Motivación en el aprendizaje colaborativo.....	145
3.12.3 Coordinación del grupo dentro el aprendizaje colaborativo.....	146
3.12.4 Presencia del profesor.....	147
3.13 Modelo final de tesis.....	148
3.14 Conclusiones del capítulo 3.....	150
4. METODOLOGÍA.....	155
4.1. Introducción.....	155
4.2 Determinación del ámbito de estudio y elección herramienta web 2.0.....	157
4.2.1 Ámbito de estudio.....	157
4.2.2 Utilización de Wiki como herramienta web 2.0.....	158
4.3 Variables de investigación y escalas originales.....	163
4.3.1 Participación.....	163
4.3.2 Conocimientos en tecnología.....	163
4.3.3 Sentido de comunidad.....	164
4.3.4 Aprendizaje colaborativo.....	166
4.3.5 Percepción de aprendizaje.....	168
4.4 Diseño de la investigación.....	169
4.5 Escalas para el modelo final.....	171
4.5.1 Participación.....	171
4.5.2 Conocimientos en tecnología.....	173
4.5.3 Sentido de comunidad.....	174
4.5.4 Aprendizaje colaborativo.....	174

4.5.5 Percepción de aprendizaje.....	175
4.6 Procedimiento y técnica para la obtención de la encuesta.....	175
4.6.1 Presentación de la herramienta web 2.0 Wiki a los docentes.....	176
4.6.2 Presentación de la herramienta web 2.0 Wiki a los estudiantes.....	180
4.6.3 Proceso de creación del Wiki en el LMS.....	181
4.6.4 Seguimiento del trabajo realizado en los Wikis.....	187
4.6.5 Trabajo de estudiantes en los Wikis.....	191
4.7 Recomendaciones de la parte práctica.....	198
4.8 Técnicas de análisis.....	203
4.9 Conclusiones del capítulo 4.....	210
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	213
5.1 Introducción.....	213
5.2. Análisis descriptivo.....	213
5.2.1. Descripción de la muestra.....	213
5.2.2. Análisis valores medios de las variables centrales del estudio.....	217
5.3. Dimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida.....	222
5.4. Análisis del modelo estructural.....	251
5.3.1 Factores determinantes Aprendizaje Colaborativo (H1 y H2).....	251
5.3.2 Factores determinantes Sentido de Comunidad (H3).....	254
5.3.3 Factores determinantes Percepción de Aprendizaje (H4 y H5).....	255
5.5 Modelo alternativo.....	261
5.5. Conclusiones del capítulo 5.....	265
6. CONCLUSIONES.....	267
6.1 Conclusiones teóricas.....	268
6.2 Conclusiones del modelo empírico.....	286
6.3 Limitaciones del estudio.....	292
6.4 Futuras líneas de investigación.....	293
7. BIBLIOGRAFÍA.....	295
8. ANEXOS.....	336

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Definiciones y rasgos del aprendizaje.....	13
Tabla 2.2 Similitudes entre aprendizaje cooperativo y colaborativo.....	15
Tabla 2.3 Diferencias entre el aprendizaje cooperativo y colaborativo.....	16
Tabla 2.4 Tres principios representativos de la teoría del conductismo.....	18
Tabla 2.5 Diferencias entre el conductismo y cognitvismo.....	21
Tabla 2.6 Principales características de las teorías de aprendizaje.....	29
Tabla 2.7 Clasificación de servicios web 2.0.....	36
Tabla 2.8 Países más poblados del mundo.....	42
Tabla 2.9 Características de los nativos digitales.....	45
Tabla 3.1 Motivaciones y barreras para participar con plataformas web 2.0.....	81
Tabla 3.2 Capacidades del estudiante en comunicación e información.....	89
Tabla 3.3 Datos de ECAR 2014.....	93
Tabla 3.4 Principios de apoyo metacognitivo en CSCL.....	104
Tabla 3.5 Funciones de los capacitadores.....	106
Tabla 3.6 Categorías y beneficios del aprendizaje colaborativo.....	119
Tabla 4.1 Datos cuantitativos de la revisión de publicaciones en ABCSCL.....	157
Tabla 4.2 Resumen de tecnologías web 2.0.....	159
Tabla 4.3 Autores que se refieren a herramientas web 2.0 en la educación.....	159
Tabla 4.4 Escala original de conocimientos en tecnología.....	164
Tabla 4.5 Escala original de habilidades en el uso de tecnología.....	164
Tabla 4.6 Escala original de sentido de comunidad.....	166
Tabla 4.7 Escala original de aprendizaje colaborativo.....	167
Tabla 4.8 Escala original de percepción de aprendizaje.....	168
Tabla 4.9 Carreras profesionales decanatura Ciencias Empresariales.....	169
Tabla 4.10. Estudiantes objeto de estudio en función de materia, docente y ciudad.....	170
Tabla 4.11. Ficha técnica del estudio.....	170
Tabla 4.12. Escala final participación.....	173
Tabla 4.13 Escala final conocimientos en tecnología.....	173
Tabla 4.14. Escala final sentido de comunidad.....	174
Tabla 4.15. Escala final aprendizaje colaborativo.....	174
Tabla 4.16. Escala final percepción de aprendizaje.....	175

Tabla 4.17 Características plataforma de aprendizaje Moodle.....	176
Tabla 4.18 Creación del entorno Wiki por parte de los docentes.....	182
Tabla 4.19 Ejemplo del estado de situación del avance en Wiki.....	190
Tabla 5.1. Materia, docente y ciudad.....	214
Tabla 5.2. Edad de los encuestados.....	215
Tabla 5.3. Horas promedio de acceso a Internet por día.....	216
Tabla 5.4. Descriptivos Participación.....	218
Tabla 5.5. Descriptivos Conocimientos en Tecnología.....	219
Tabla 5.6. Descriptivos Sentido de Comunidad.....	220
Tabla 5.7. Análisis variable Aprendizaje Colaborativo.....	221
Tabla 5.8. Descriptivos Percepción de Aprendizaje.....	222
Tabla 5.9. Análisis de las escalas de medida (I).....	231
Tabla 5.10. Análisis de las escalas de medida (II).....	234
Tabla 5.11. Análisis de las escalas de medida (III).....	239
Tabla 5.12. Análisis de las escalas de medida (IV).....	242
Tabla 5.13. Análisis de las escalas de medida (V).....	245
Tabla 5.14. Análisis de las escalas de medida (VI).....	248
Tabla 5.15. Validez discriminante (*).....	250
Tabla 5.16. Relaciones causales y contrastes de hipótesis.....	260
Tabla 5.17. Relaciones causales y contrastes de hipótesis modelo alternativo.....	264

Índice de Figuras

Figura 2.1 Estructura de un mashup.....	33
Figura 2.2 Porcentaje de visitas a nivel mundial.....	54
Figura 2.3 Audiencia cursos MIT OpenCourseWare.....	54
Figura 2.4 Modelo teórico propuesto.....	73
Figura 3.1 Modelo percepción de aprendizaje con propiedad psicológica.....	115
Figura 3.2 Modelo sobre la base de TAM y PIIT.....	117
Figura 3.3 Mención de TIC en revistas de aprendizaje colaborativo.....	126
Figura 3.4 Modelo de rendimiento en el aprendizaje de Blasco-Arcas et al.....	138
Figura 3.5 Modelo de rendimiento en el aprendizaje de Kreijns et al.....	139
Figura 3.6 Modelo de aprendizaje de Anderson et al.....	140

Figura 3.7 Modelo de percepción de aprendizaje de Fereira et al.....	141
Figura 3.8 Modelo final de tesis con relaciones e hipótesis.....	150
Figura 4.1 Video tutorial para los estudiantes Wiki en Moodle.....	181
Figura 4.2 Creación de grupos de trabajo en Moodle.....	185
Figura 4.3 Creación de Wikis en Moodle.....	187
Figura 4.4 Video tutorial de seguimiento para los profesores.....	188
Figura 4.5. Estructura de la actividad Wiki publicada en Moodle.....	193
Figura 4.6 Principales tabuladores en el Wiki de trabajo.....	195
Figura 4.7 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Ver.....	195
Figura 4.8 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Editar.....	196
Figura 4.9 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Comentarios.....	197
Figura 4.10 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Historia.....	198
Figura 5.1. Contrastación modelo global.....	259
Figura 5.2. Contrastación modelo alternativo.....	263

1. INTRODUCCIÓN

Desde la introducción del primer ordenador personal (PC) el año 1981 por IBM, la informática se ha tornado muy importante para el hombre en su diario vivir en todas las áreas de conocimiento. Más aún, si a esta realidad también se añade el bajo coste del hardware, que ha permitido que diferentes instituciones como hospitales, empresas comerciales y por supuesto la educación hayan incurrido en su utilización. Aunque, como menciona Cakir (2013) el uso de tecnologías de computación en la educación no es una área nueva, Goodman (2015) argumenta que las instituciones educativas alrededor del mundo están cambiando y creciendo rápido. De hecho, en los últimos años ha habido muchos cambios en la utilización de la web de acuerdo a Khanna y Kendall (2015), estos provocan que la manera en que la gente está utilizando la tecnología se vaya modificando constantemente, la aparición de nuevas aplicaciones, sitios web que crecen rápidamente en número de adeptos se puede ver en varios ejemplos.

Desde el surgimiento de Internet como parte de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) se han experimentado desarrollos muy significativos a lo largo de los años. Como argumenta Del Moral, Villalustre y Neira (2014) la introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo se considera un factor clave para el progreso y desarrollo. Hoy en día, se tiene la posibilidad de estar conectado a la Internet las 24 horas del día, desde una portátil o con

1. INTRODUCCIÓN

el teléfono móvil, como menciona Mills, Knezek y Khaddage (2014) las TIC muestran un cambio constante en nuestro tiempo redefiniendo la enseñanza y el aprendizaje tradicional.

Esta conectividad hace que las personas estén viendo su correo electrónico, los mensajes de sus amigos y contactos en redes sociales, noticias, chat, etc. la mayoría del tiempo, casi en el mismo instante en que se originan. De esta forma, se está cambiando nuestras costumbres y nuestra vida. Por supuesto la educación universitaria no puede quedar al margen y debe adaptarse para poder seguir cumpliendo su misión: la transferencia de conocimiento y principalmente la guía del profesor hacia el estudiante y la preparación hacia la vida laboral.

La Web 2.0 surge a partir de una evolución de la Web en donde principalmente se tenía un entorno de “lectura” (portal de información) hacia una etapa de “escritura” e interactividad por parte del usuario. La Web 2.0 es un término acuñado por (Tim O’Reilly, 2005) fundador y CEO de O’Reilly Media Inc., que define a la Web 2.0 mediante las siguientes características:

1. La web es la plataforma: No es necesario disponer de la Web 2.0 con las aplicaciones instaladas en un ordenador, ya que están permanentemente disponibles en la web.

2. Las aplicaciones se basan en la inteligencia colectiva: En la mayoría de las aplicaciones de este tipo, los usuarios pueden participar en el contenido que se publica: opiniones, evaluaciones,

etc.

3. Los datos son el nuevo procesador: La información es la parte verdaderamente importante de Internet. Los datos y las relaciones entre los mismos proporcionan nuevos servicios para los usuarios.

4. No hay un ciclo de lanzamiento del producto: La mayoría de las aplicaciones no tienen una versión definitiva, se encuentran en un proceso permanente de evolución.

5. Aparición de nuevos modelos de programación: El surgimiento y la combinación de tecnologías de programación como AJAX (Asynchronous Javascript XML), permite la creación de nuevas aplicaciones dinámicas en la web.

Las tecnologías y servicios Web 2.0 proporcionan un ambiente efectivo, donde los estudiantes y los profesores pueden realizar diferentes actividades de enseñanza y aprendizaje que no se pueden experimentar con los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) básicos u otras aplicaciones educativas (Köse, 2010). Desde la base del aprendizaje colaborativo, donde todos y cada uno de los participantes tiene un rol de educador y no solo de educando se reflejan las grandes ventajas las herramientas Web 2.0 que presentan un entorno amigable y de fácil uso para promover el aprendizaje.

1.1 Planteamiento del problema de investigación

El presente trabajo de investigación mediante el estudio y desarrollo de métodos cuantitativos y cualitativos encuentra un **modelo para**

medir la percepción de aprendizaje de los estudiantes en grado universitario utilizando herramientas web 2.0, centrándose en la utilización del Wiki para dicho efecto.

Las universidades deben hacer los esfuerzos de buscar todos los mecanismos que estén a su alcance para que los estudiantes lleguen más preparados a la vida laboral. Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje del inglés *Learning Management System* (LMS) son la primera aproximación que tienen las entidades educativas (Conde, García, Rodríguez-Conde, Alier y García-Holgado, 2014). En este contexto, contar con una nueva estrategia de enseñanza en donde el estudiante se encuentre muy relacionado a actividades que realiza en su diario vivir será importante. Implementar un mecanismo de enseñanza web 2.0 debe ser un esfuerzo de toda la comunidad universitaria, desde los directivos, decanos, jefes de carrera, docentes y estudiantes.

1.2 Objetivos y alcance de la investigación

El objetivo central de la tesis es: **formular, analizar, desarrollar y sustentar un modelo en donde se relacionen participación, conocimientos en tecnología, sentido de la comunidad, aprendizaje colaborativo y percepción de aprendizaje, que permitan cuantificar si un estudiante percibe una mejora o eficacia en su aprendizaje utilizando herramientas web 2.0.**

1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos específicos del trabajo son:

- Establecer un marco conceptual sobre el aprendizaje y las corrientes que lo sostienen, desde las más antiguas hasta las últimas que se han establecido con el aparición de la tecnología, que se llevan a cabo tanto en clases de manera presencial, semi presencial y a distancia.
- Presentar una reseña sobre la Web 2.0, mostrar las principales herramientas que se tienen a disposición en la web y describir partiendo de la base de cada una de ellas su interrelación con la educación.
- Presentar un modelo que contemple distintas variables que permitan medir a la Web 2.0 como herramienta para mejorar la percepción de aprendizaje de los estudiantes. Validar las hipótesis propuestas describiendo un conjunto de indicadores en base a escalas validadas que permitan sustentar el modelo propuesto.
- Identificar criterios relevantes que permitan mejorar la adopción de estas tecnologías en el entorno educativo universitario.

El estudio se realizará enfocado hacia el nivel universitario, en el primer y segundo año de estudio en la facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada Boliviana en Bolivia.

1.3. Justificación de la investigación

El hecho de estudiar cualitativamente y empíricamente la percepción de aprendizaje de estudiantes universitarios utilizando herramientas web 2.0 tiene las siguientes razones:

- Las TIC y las nuevas tecnologías en Internet van evolucionando constantemente, se busca realizar un aporte novedoso sobre las herramientas web 2.0 en la educación superior orientada hacia el futuro basado en tendencias del siglo XXI. La utilización de tecnología en aula y fuera de ella es un hecho que ya está ocurriendo en muchas universidades de punta a nivel mundial.
- Si bien existen diferentes estudios en esta área de conocimiento como se verá más adelante en el capítulo 2 y 3, la mayoría se han llevado a cabo en entornos reducidos y con algunas limitaciones, como por ejemplo en cursos de pocos estudiantes y con encuestas rudimentarias que simplemente miden en la mayoría de los casos la satisfacción o insatisfacción en el uso de la herramienta. El estudio de la tesis presenta una investigación cualitativa y cuantitativa, con un conjunto de variables interrelacionadas que demuestra la efectividad de la web 2.0 en la enseñanza desde una perspectiva mucha más amplia.
- Hoy en día, los nuevos estudiantes esperan cada vez más de los profesores y también mucha más interactividad en clase,

tanto dentro y fuera de ella. De tal manera, el hecho de proporcionar un estudio sólido, en el cual la alta gerencia y los jefes en la universidad tengan una base que les sirva para plantearse nuevos objetivos y herramientas de enseñanza, seguramente les será muy provechoso para establecer los mecanismos necesarios para su puesta en marcha. A su vez, la tesis se justifica también, dado que puede ser una herramienta importante para los docentes que desean probar nuevos mecanismos de enseñanza y se encuentran timoratos, en consecuencia les dará bases para que puedan emprender nuevos retos con más confianza.

- Muchos profesores y académicos miran a las redes sociales como un entretenimiento y pérdida de tiempo para las personas, el estudio demostrará la relación positiva al utilizar herramientas web 2.0 y el aprendizaje.
- Llevar adelante el proyecto y puesta en marcha de utilización de Wikis en clase, no fue una tarea fácil, que de hecho se fue mejorando en el transcurso del tiempo y en subsiguientes materias en las cuales se llevó a cabo. Asimismo se relatará las falencias y puntos débiles que se pudo encontrar para que se puedan tomar en cuenta como recomendaciones en su utilización y consejos prácticos para llevar de mejor manera la incursión en su utilización.

1.4 Contenido y estructura de la investigación

Después de haber presentado la introducción sobre el trabajo realizado, el planteamiento del problema de investigación, los objetivos tanto general como específicos y sustentar las importancia del trabajo en base a la justificación a continuación se explica la estructura.

- En el capítulo dos se desarrolla el marco teórico donde se estudia con profundidad las diferentes corrientes de aprendizaje, desde las más clásicas hasta las más modernas. Por otro lado, se estudia la web 2.0 con las diferentes herramientas que cuenta y se contrasta la utilidad de cada una con la educación.
- Una vez teniendo claro el estado de la cuestión, desde la perspectiva de diferentes autores, en el capítulo tres se presentan todas las variables que considera la tesis y se describen las relaciones entre las variables. Al final del capítulo se presenta el modelo completo.
- En el capítulo cuatro se desarrolla la metodología, en la cual se explican las fuentes de información, las escalas utilizadas con sus respectivos indicadores, se dan importantes consejos que salen de la implementación práctica de los Wikis, las técnicas de análisis utilizadas así como los pasos del trabajo empírico. Por otra parte, se detallan varios puntos del cuestionario como ser: la población, determinación de la

1. INTRODUCCIÓN

muestra, método utilizado y periodo en el tiempo.

- En el siguiente, capítulo cinco, se desarrolla el análisis de resultados que demuestra en forma empírica con la utilización de ecuaciones estructurales la veracidad, exactitud y pertinencia del modelo presentado.
- Para finalizar en el capítulo seis se presentan las conclusiones, tanto del estudio teórico como empírico, las limitaciones que se sufrieron al realizar el trabajo doctoral, así como las recomendaciones para trabajos futuros en esta área de conocimiento.
- En la sección de anexos se muestra una copia de la encuesta que se utilizó con los estudiantes para medir su percepción de aprendizaje. Por otra parte, se muestra una lista de acrónimos ordenados alfabéticamente que son utilizados frecuentemente en el desarrollo de la tesis.

1. INTRODUCCIÓN

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

El aprendizaje permite adquirir nuevos conocimientos, las teorías del aprendizaje describen el proceso que permitirá a la persona aprender. Estas teorías brindan pautas que facilitan al profesor planear estrategias que permitan alcanzar conocimiento. Estas teorías se encuentran en varias corrientes del pensamiento humano.

Las teorías clásicas que llevan muchos años son las del conductismo, cognitivismo y constructivismo. Existen ciertos aspectos que pueden diferenciar una teoría de la otra. Schunk (2012) propone las siguientes seis preguntas:

1. ¿De qué manera se produce el aprendizaje?
2. ¿Cuál es el papel de la memoria?
3. ¿Cuál es el papel de la motivación?
4. ¿Cómo ocurre la transferencia de conocimiento?
5. ¿Qué procesos están involucrados en la autorregulación del aprendizaje?
6. ¿Cuáles son las implicaciones para la instrucción?

Con la aparición de los ordenadores e Internet, una de las corrientes más recientes del aprendizaje se denomina conectivismo, tiene base como su nombre lo indica en las conexiones que se hacen entre las personas. Esta es la gran diferencia con las otras tres teorías clásicas

que son el conductismo, cognitivismo y constructivismo.

Por otro lado, la web 2.0 es una nueva filosofía de la comprensión de Internet, donde los usuarios toman la parte más activa en la creación de contenidos y transmisión de la información. Este cambio de roles, junto con la evolución en la programación de aplicaciones de Internet ha traído consigo una nueva forma de entender la comunicación en Internet (Rubio, Martín y Morán, 2009).

La teoría de aprendizaje del conectivismo que se puede llevar a cabo utilizando herramientas web 2.0, dadas sus características colaborativas, permiten fusionar en ambas un dúo perfecto para mejorar el desempeño estudiantil.

En los siguientes apartados se describirán la teorías de aprendizaje, se conceptualizará la web 2.0, las herramientas disponibles dentro ésta, asimismo se describirá cómo se pueden utilizar en la educación según la afirmación de varios autores y se terminará con el desempeño estudiantil que es base para medir el aprendizaje de los estudiantes utilizando tecnologías web 2.0.

2.2 Teorías de Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso por el cual se consiguen nuevos conocimientos, capacidades o habilidades, comportamientos, donde la transferencia de conocimiento se puede dar en el aula mediante la intervención con el profesor o entre compañeros de curso y por último mediante el aprendizaje por uno mismo.

2. MARCO TEÓRICO

Existen muchas definiciones de aprendizaje, en la tabla 2.1 se hace referencia a algunas de ellas.

Tabla 2.1 Definiciones y rasgos del aprendizaje

El aprendizaje	Según el autor
Es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia.	Feldman, 2005
Implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes.	Schunk, 1991
Es un subconjunto del pensamiento. Aprendemos pensando y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos.	Schmeck, 1988
Consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo.	Gagné, 1985
Es un proceso dinámico dentro del cual el mundo de la comprensión que constantemente se extiende llega a abarcar un mundo psicológico en continua expansión.	Bigge, 1985
Es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada manera, la cual resulta de la práctica o de alguna otra forma de experiencia.	Shuell, 1991
Es un cambio persistente en el desempeño humano o en el desempeño potencial. El cual debe producirse como resultado de la experiencia del aprendiz y su interacción con el mundo.	Driscoll, 2000

Fuente: Elaboración propia en base a Zapata-Ros (2015)

Existen muchos tipos de aprendizaje relacionados con la tesis, los que están enfocados hacia TI (Tecnologías de información) son el aprendizaje cooperativo y colaborativo que se conceptualizan a continuación.

Aprendizaje cooperativo

Çelik, Aytın y Bayram (2013) afirman que según Kagan (1994) el aprendizaje cooperativo es una actividad comunal en el que el aprendizaje se lleva a cabo mediante el intercambio mutuo de información. Dentro de este entorno, los miembros del grupo son responsables de su propia construcción de conocimiento, así como de facilitar el aprendizaje hacia otros miembros del grupo.

Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo es una actividad donde los integrantes interactúan activamente mediante el intercambio de experiencias y conocimientos, así cada uno de ellos se beneficia del otro. El éxito de la actividades de aprendizaje colaborativo requiere de constante generación, transferencia, entendimiento y conocimiento haciendo que la colaboración sea valorada esencial y altamente. (Su, Yang, Hwang y Zhang, 2010).

Es importante resaltar que el aprendizaje colaborativo tiene una base filosófica “social constructivista” que se verá en el apartado 2.2.3 que considera el aprendizaje como una construcción de conocimientos en un contexto social y por tanto alienta a las personas a pertenecer a una comunidad de aprendizaje (Oxford, 1997).

Similitudes y diferencias entre aprendizaje cooperativo y colaborativo

Las similitudes con el aprendizaje cooperativo se pueden apreciar en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Similitudes entre aprendizaje cooperativo y colaborativo

	Similitudes
1	Aprendizaje Activo.
2	El profesor actúa como facilitador.
3	El proceso de enseñanza y aprendizaje son experiencias compartidas por el estudiante y profesor.
4	Mejora las habilidades cognitivas.
5	Da más responsabilidad a los estudiantes de hacerse cargo de su aprendizaje.
6	Los propios estudiantes deben articular sus ideas dentro del grupo de trabajo.
7	Ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales y trabajo en equipo.
8	Ambos tienen características sociales, donde los estudiantes deben aprender a trabajar en equipo.

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias entre aprendizaje cooperativo y colaborativo se describen en la tabla 2.3.

2. MARCO TEÓRICO

Tabla 2.3 Diferencias entre el aprendizaje cooperativo y colaborativo

Cooperativo	Colaborativo
Pequeños grupos con habilidades sociales	Se supone que los estudiantes tienen habilidades sociales necesarias y construirán más para llegar al objetivo
Actividades estructuradas donde cada estudiante tiene un rol específico.	Estudiantes organizan y negocian esfuerzos propios.
El profesor observa, escucha e interviene en el grupo cuando es necesario.	La actividad no es supervisada por el instructor todo el tiempo. Cuando hay preguntas hacia el profesor recién los guía.
Estudiantes presentan su trabajo al final de la clase para su evaluación.	Los estudiantes conservan borradores para completar el trabajo más adelante

Fuente: Matthews, Cooper, Davidson y Hawkes (1995)

Varios autores han escrito sobre las nociones de aprendizaje cooperativo y colaborativo. Matesanz del Barrio, López Alonso, Fernández-Pampillón Cestero y De Miguel García (2009) comentan que desde un acercamiento didáctico sus fundamentos teóricos pueden rastrearse en los enfoques constructivistas de Piaget (1967) y socioculturales de Schütz (1981) y L. Vygotsky (1953) sostiene que: los primeros defienden que el aprendizaje es una construcción activa que se produce a partir de las interacciones entre los sujetos y el medio, lo que implica un proceso progresivo de adaptación por asimilación y acomodación. El segundo subraya la dimensión social en la construcción del aprendizaje y se centra en la interacción entre las personas como factor fundamental para la vida social y las actividades reguladas culturalmente. El aprendizaje colaborativo, por el contrario, es un proceso esencialmente social, en la medida en la que el estudiante es responsable de su propio aprendizaje y de los

restantes del grupo. Se forma una interdependencia positiva donde el compromiso individual está al servicio de la interacción. Estos lazos forman una sinergia positiva en el grupo de estudiantes, porque los menos capacitados son empujados por los que saben o dominan mejor un cierto tema.

Al haber tratado en el anterior párrafo el tema de fundamentos teóricos, es importante hacer una síntesis de las principales corrientes del aprendizaje que se presentan a continuación.

2.2.1 Teoría del conductismo

Es una de las teorías más importantes y con mayor tradición en el área de educación, se afianzó a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX y se mantuvo activa durante varios años.

Para comprender el conductismo es importante entender el movimiento intelectual que contribuyó a su desarrollo. El conductismo es una teoría psicológica que fue fuertemente influenciada por el positivismo (Amsel, 1989). El positivismo sólo reconoció fenómenos o propiedades de las cosas cognoscibles naturales, junto con sus relaciones legales de convivencia y sucesión. La corriente positivista cree que las relaciones son descubiertas sólo mediante la observación y el experimento. Ambas formas de ver el mundo se han denominado "objetivista", debido a la creencia de que hay una vista de "ojo de Dios", o punto de vista externo privilegiada que uno puede obtener. Una de las consecuencias de esto, es el reconocimiento de sólo fenómenos públicamente observables, y otras

2. MARCO TEÓRICO

formas subjetivas de conocimiento se han desacreditado (Boghossian, 2006).

El conductismo se asocia principalmente con el trabajo de Edward Thorndike (1913) e Ivan Pavlov (1927). Los conductistas consideran que aprender es producido por la estimulación y refuerzo. El conductismo se basa en tres premisas principales que se describen en la tabla 2.4: en primer lugar, el aprendizaje se manifiesta por un cambio en el comportamiento; segundo, el medio ambiente da forma a la conducta; y tercero, los principios de contigüidad y refuerzo son fundamentales para explicar el proceso de aprendizaje (Grippin y Peters, 1983; Shlechter, 1991; Watson, 1997).

Tabla 2.4 Tres principios representativos de la teoría del conductismo

Principio	Propuesto por	Se basa en
Instrucción directa	Zig Engelmann en 1964	Utilizando explícitos en lugar de modelos exploratorios como el aprendizaje basado en la investigación.
Instrucción programada	Skinner en 1954	Auto-enseñanza con la ayuda de libros de texto especializados o máquinas de enseñar, estructuran en una secuencia lógica y empíricamente desarrollada.
Teoría del aprendizaje social	Bandura en 1965	Las personas aprenden el uno del otro a través de la observación, la imitación y modelado.

Fuente: Elaboración propia en base a Wu, Hsiao, Lin y Huang (2012).

Para Boghossian (2006) en el modelo conductista tradicional, los alumnos se someten a algún tipo de condicionamiento. En última instancia, el objetivo del condicionamiento es producir un resultado conductual. En un entorno académico, los cambios en la conducta son más difíciles de medir que en otros contextos, como una clase de karate, donde hay comportamientos físicos observables que resultan de estímulos físicos. Sin embargo, en un contexto académico, los conductistas substituyen la conducta verbal (por ejemplo, responder a una pregunta adecuadamente) por comportamiento físico. El conductista interpretaría, por ejemplo, la respuesta correcta de un estudiante a una pregunta como un signo de éxito condicionado si luego continúa reforzando las respuestas correctas mediante la asignación de buenas calificaciones. A menudo, la forma de condicionamiento utilizada para lograr una conducta verbal deseable es llamada pedagogía basada en lectura.

2.2.2 Teoría del cognitivismo

Es una teoría del conocimiento que apareció a mediados del siglo XX, basada principalmente en la percepción, relación e interacciones entre los objetos.

El cognitivismo puede representarse por los siguientes principios. Una es la *teoría de la atribución*, desarrollado por Weiner en 1974, que se refiere a la observación que propician los aprendices para explicar el mundo y determinar la causa de un suceso o comportamiento. Esta teoría divide aún más la forma en que la gente atribuye la causalidad en dos tipos. Atribución externa asigna

2. MARCO TEÓRICO

causalidad a un factor externo como la suerte, mientras la atribución interna asigna causalidad a factores dentro de la persona, como su propio nivel de inteligencia o de otras variables que hacen que la persona sea responsable del evento. Otra es la *teoría de elaboración*, desarrollado por Reigeluth en 1983, sostiene que los contenidos que hay que aprender deben ser organizados de lo simple a lo complejo. La teoría de la elaboración postula tres valores: cuando se usa correctamente, la instrucción puede fomentar a tomar decisiones y motivación; permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo durante el proceso de aprendizaje; y facilita la creación de prototipos rápidos en el principio del proceso. Otro principio es la *teoría de las etapas del desarrollo cognitivo*, desarrollado por Piaget en 1969, que describe el desarrollo cognitivo como cuatro etapas distintas en los niños: sensoriomotor, preoperacional, concretamente operacional y formalmente operacional. Otra es la *teoría del aprendizaje condicional*, desarrollado por Gagne en 1965, que establece diferentes tipos o niveles de aprendizaje. La importancia de estas clasificaciones es que cada tipo diferente requiere de un tipo diferente de instrucción. Gagne identifica cinco categorías principales de aprendizaje: la información verbal, habilidades intelectuales, estrategias cognitivas, habilidades motoras y actitudes. Diferentes condiciones internas y externas son necesarias también para cada tipo de aprendizaje (Wu et al., 2012).

De tal manera, se puede afirmar que el cognitivismo se basa en la conducta de las personas, se centra en la mente del individuo viendo cambios observables. Recibe conocimiento y pensamientos internos,

2. MARCO TEÓRICO

los estudiantes procesan la información luego que sea correctamente recibida, la organizan, guardan y luego las pueden vincular con otros sucesos. En la tabla 2.5 se describen las diferencias entre las dos teorías vistas hasta el momento.

Tabla 2.5 Diferencias entre el conductismo y cognitivismo

Conductismo	Cognitivism
Influenciado por la corriente empírica con principio de inducción para fomentar el conocimiento.	Influenciada por la corriente del racionalismo.
No permite conceptos mentales.	Sí permite conceptos mentales.
Se rige a limitar su explicación en lo estrictamente observable.	Puede utilizar elementos inobservables (representaciones) para su explicación.

Fuente: Elaboración propia

El enfoque cognitivo en la práctica reflexiva y modelado de una mente computacional, replantea o reconstruye una visión del mundo basada en el procesamiento de las entradas, no es entonces probablemente toda la historia. En los sistemas educativos basados en aprendizaje también se vuelve importante tener en cuenta cómo esa mente individual se desarrolla dentro de una sociedad, y cómo asimila y contribuye a la sociedad, a través de la participación y transformación de la práctica social (Swanwick, 2005).

2.2.3 Teoría del constructivismo

Es sin duda una de las teorías más importantes en el aprendizaje toma fuerza a mediados del siglo XX, basada principalmente en que las personas son constructoras activas de sus experiencias y realidad; no

meros receptores pasivos. De esta manera, se construye la personalidad del individuo.

Para Wu et al. (2012) el constructivismo considera que aprender es estar activo, un proceso constructivo. Los constructivistas ven al estudiante como un constructor de información: las personas activamente construyen o crean sus propias representaciones subjetivas de la realidad objetiva (Bednar, Cunningham, Duffyy Perry, 1995). La nueva información se vincula con el conocimiento previo; por lo tanto, las representaciones mentales son subjetivas (Brown, Collinsy Duguid, 1989; Resnick, 1987).

Principios representativos del constructivismo

La *teoría del desarrollo social* fue llevada a cabo por Vygotsky (1962) que propuso la zona de desarrollo próximo (ZDP). La ZDP es la distancia entre la capacidad del estudiante para realizar una tarea bajo la guía de un maestro o con la colaboración de pares y su su capacidad para resolver un problema de forma independiente (Nassaji y Cumming, 2000). De acuerdo a Kuusisaari (2014) el concepto de ZDP afirma que el aprendizaje es un proceso social, en el que un estudiante puede ir más allá de su o sus capacidades actuales mediante el uso de mecanismos de mediación. La mediación se refiere a que las personas intencionalmente interponen elementos entre su entorno y sí mismos, de modo que son capaces de modificar y obtener beneficios específicos (TeAch-nology, 2013).

De acuerdo con la teoría constructivista social, la interacción ofrece a

2. MARCO TEÓRICO

los estudiantes la oportunidad de construir y organizar el conocimiento. Los estudiantes requieren un proceso activo donde construyen sobre conocimiento previo y desarrollan conexiones personales para conceptualizar el material brindado por el profesor (Scheidet, 2003). La inmersión en una cultura de ayuda en los estudiantes, hace cada vez más independiente su aprendizaje. Los estudiantes deben ser generadores activos de conocimiento, asumiendo la responsabilidad de la construcción y la gestión de su propia experiencia de aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas del inglés Problem Based Learning (PBL) se desarrolló en las escuelas de medicina en la década de 1960, ha sido implementado a nivel mundial y en muchas disciplinas (Hung y Loyens, 2012). En una primera fase, los estudiantes activan su conocimiento previo mientras se discute el problema en el grupo, y proponen posibles explicaciones o soluciones. Debido a que el conocimiento del problema en cuestión es limitado, descubren las lagunas en su entendimiento. Para ello, los estudiantes formulan temas de aprendizaje (es decir, preguntas). Posteriormente, en la segunda fase, los estudiantes pasan tiempo en la selección y estudio de la bibliografía pertinente a los temas de aprendizaje generados. Después de este período de auto-estudio, en la tercera fase, los estudiantes comparten sus hallazgos con otros (es decir, la fase de presentación de informes). Las reuniones son guiadas por un tutor, cuya función es estimular la discusión, asegurarse de que se discute la información correspondiente al contenido (por ejemplo, haciendo preguntas), evalúa los avances y monitorea el grado en el cual cada

miembro del grupo contribuye al grupo (Loyens, Jones, Mikkers y van Gog, 2015).

Aprendizaje cognitivo es un enfoque diferente del aprendizaje tradicional en que las habilidades que un principiante debe aprender no son plenamente observables, sino la atención se centra en el aprendizaje de los procesos cognitivos subyacentes que otros han llegado a dominar (Collins, Brown y Holum, 1991). En la investigación de Kopcha y Alger (2014) van más allá aplicando el término de aprendizaje cognitivo potenciado por tecnología del inglés *technology-enhanced cognitive apprenticeship* (TECA) que un ambiente donde las teorías y métodos de aprendizaje cognitivo (por ejemplo el modelado, el entrenamiento, la reflexión y la creación de comunidades) se utilizan como marco para la incorporación de la tecnología y la mejora de los resultados de aprendizaje en los estudiantes.

Aprendizaje por descubrimiento es un método de enseñanza basado en la investigación que se considera un enfoque basado en el constructivismo a la educación. Para Janssen, Westbroek y van Driel (2014) la enseñanza comienza planteando un problema difícil y que sean los mismos estudiantes que contribuyan al desarrollo de los conocimientos necesarios para resolver el problema. Cuando los estudiantes reciben el apoyo suficiente y necesario en el desarrollo de los conocimientos, el aprendizaje por descubrimiento puede ayudar a: motivarlos, desarrollar conocimiento flexible y que aprenden cómo se desarrolla el conocimiento en un dominio específico (Hmelo-silver,

Duncan y Chinn, 2007).

Aprendizaje basado en casos del inglés Case Based Learning (CBL) también se considera una rama del constructivismo. CBL tiene sus raíces en el método de aprendizaje: “aprender haciendo”. De acuerdo a Kantar y Massouh (2015) CBL combina las perspectivas constructivistas y experienciales, las competencias profesionales en desarrollo de tales teorías son impecables, como la resolución de problemas, razonamiento y transferencia de conocimiento.

Aprendizaje situado, propuesto por Lave y Wenger (1991) se refiere a aprendizaje que tiene lugar en el mismo contexto en el que se aplica. Por lo tanto, la comprensión de la naturaleza situada de la cognición y la aplicación de los principios del aprendizaje cognitivo tienen el potencial de producir conocimiento transferible (Catalano, 2015). Asimismo Bose y Ye (2015) argumentan que el aprendizaje situado ha servido por ejemplo al hacer frente a la mortalidad potencial: aprender acerca de una enfermedad terminal ayudó a los individuos a que afronten las dificultades inminentes de hacer frente a la enfermedad y aprender de los errores.

La *Teoría de la actividad* se basa en teorías psicológicas y antropológicas de Leont’ev, 1978; L. S. Vygotsky, 1978). Su utilidad radica cuando se trata de cuestiones relacionadas con el diseño y el uso de la tecnología informática. De acuerdo a Carvalho et al. (2015) para la teoría de la actividad, la unidad básica de análisis de todos los esfuerzos humanos es la actividad: una interacción intencional entre

2. MARCO TEÓRICO

sujeto y objeto, en un proceso en el que se llevan a cabo transformaciones mutuas.

La *teoría del actor-red* fue desarrollada por Latour (1987) como un intento de comprender los procesos de innovación tecnológica y creación de conocimiento científico. La teoría del actor-red no suele tratar de explicar por qué existe una red; está más enfocada en la infraestructura de redes de actores, cómo se forman y cómo pueden desmoronarse. Como argumenta Sayes (2014) esta teoría social es controvertida y es rechazada por varios autores.

Se puede afirmar que todos los tipos de constructivismo citados arriba comparten el mismo núcleo: el principio es que todos los estudiantes “construyen su propio conocimiento”. Construir significa que los estudiantes son participantes activos en un proceso de aprendizaje, buscando encontrar experiencias significativas. En un sentido literal, los aprendices construyen o encuentran sus experiencias subjetivas y el resultado se vuelve en conocimiento (Boghossian, 2006).

Al abordar las necesidades pedagógicas tanto del individuo y en lo social, en el modelo constructivista las implicaciones para los estudiantes de nivel universitario son numerosas. Incluyen: aprender a aprender, aprendizaje experiencial, aprendizaje compartido y negociado, contextualización social del aprendizaje, aprendizaje autodirigido, trabajo en grupo, resolución creativa de problemas, descubrimiento guiado y prácticas de reflexión (Ashworth, Brennan, Egan, Hamiltony Sáenz, 2004). Será el profesor el encargado de

elegir el tipo de aprendizaje o mezcla de ellos, que desea aplicar en clase y las herramientas en las cuales apoyarse para mejorar el aprendizaje.

2.2.4 Teoría del conectivismo

Siemens (2004), propone una nueva teoría llamada conectivismo, que aborda una serie de cuestiones tales como aprendizaje organizacional y el apoyo tecnológico para el aprendizaje y el conocimiento. El mismo autor entre otros, caracteriza las principales teorías tradicionales de aprendizaje como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, comentando favorablemente en el constructivismo como la participación del estudiante en la participación activa en el proceso de el aprendizaje (Minocha, 2009b). No se puede negar que hoy en día, las redes sociales que se forman virtualmente ayudan mucho en diferentes ámbitos de la vida, por ejemplo a conseguir nuevas oportunidades de trabajo, compartir conocimiento. De tal manera, el conectivismo basa su teoría en las relaciones que se hacen con similares en pro de un objetivo común.

Cabe resaltar que el conectivismo ha sido analizado por distintos autores y algunos lo apoyan y otros lo critican, porque fundamentan que no se puede considerar como una teoría de aprendizaje sino como una teoría de procesamiento de información. De hecho una teoría de aprendizaje explica como aprende la gente y en que tipo de entorno. Según Zapata-Ros (2015) el conductismo, cognitivismo y constructivismo no son en sí mismo teorías, sino enfoques teóricos bajo cuya categoría se agrupan teorías que poseen unas

2. MARCO TEÓRICO

características comunes respecto a la naturaleza del conocimiento, y de las funciones de conocer y representar la realidad así como atribuir relaciones entre funciones del conocimiento, condiciones en que se produce y naturaleza de éste. Y que el constructivismo es un enfoque que se incluye dentro de las corrientes cognitivistas. Al menos el conectivismo tiene una aportación positiva: se ha presentado como una teoría que supera las anteriores en sus limitaciones a la hora de interpretar los efectos, las ventajas y que las supera también en la concepción de la naturaleza con que se produce el conocimiento en entornos tecnológicos, de proceso de la información y de la comunicación.

De acuerdo a Reyes (2014) los principios del conectivismo son:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información.
- El conocimiento y proceso de aprendizaje pueden residir fuera del ser humano, por ejemplo en organizaciones, bases de datos, equipos de cómputo.
- El aprendizaje es más importante que el conocimiento.
- Percibir las conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad central.
- Actualización (conocimiento actualizado y preciso) es el objetivo e las actividades de aprendizaje.
- La toma de decisiones es en si misma un proceso de

2. MARCO TEÓRICO

aprendizaje. Escoger que aprender y el significado de la información que se adquiere es visto a través de la óptica de la realidad cambiante.

La tabla 2.6 muestra de el resumen de las principales características de las teorías que vimos en apartados anteriores.

Tabla 2.6 Principales características de las teorías de aprendizaje

Propiedad	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo
¿Cómo se produce el aprendizaje?	Caja Negra. Enfoque principal en el comportamiento.	Estructurado, computacional.	Social, significado creado para cada estudiante.	Distribuido dentro una red social, mejorado tecnológicamente reconociendo e interpretando patrones
Factores que influyen	Naturaleza de recompensa, castigo y estímulo	Esquema existente, experiencias anteriores	Compromiso, participación, sociales, culturales	Diversidad en la red, la fuerza de los vínculos
Rol de la memoria	La memoria es el resultado de repetidas experiencias donde la recompensa y el castigo son influyentes	Codificación, almacenamiento, recuperación	Conocimiento previo remezclado al contexto actual	Patrones de adaptación, representativos del estado actual que existe en las redes
¿Cómo ocurre la transferencia?	Estímulo respuesta	Duplicación de las construcciones de conocimiento del “conocedor”	Socialización	Conectando (agregando) redes
Otra forma de conocerlo	Aprendizaje basado en tareas	Razonamiento, objetivos claros, la resolución de problemas	Social, vago (“mal definido”)	Aprendizaje complejo, diversas fuentes de conocimiento

Fuente: Siemens (2008)

Luego de haber leído sobre las diferentes corrientes de aprendizaje,

salen a la palestra, diferentes tipos de aprendizaje que son de los últimos años que van teniendo importancia en la educación, se va a referir el aprendizaje formal y el aprendizaje entre pares a continuación.

El *aprendizaje informal* surge a finales del siglo XX, involucra todo lo que se aprende durante toda la vida en los procesos del día a día: en casa, en el trabajo y por qué no en el ocio. La aceptación del aprendizaje informal reconoce que hay más en el aprendizaje que solamente la absorción de conocimiento "explícito" codificado en los textos entregados durante los cursos formales (Mason y Rennie, 2007). Este tipo de aprendizaje está siendo muy utilizado por los profesores, porque consiguen que fuera del aula, el estudiante siga pensando y asimilando la materia.

Otra corriente que se ha encontrado muy interesante es el *aprendizaje entre pares*. El apoyo entre iguales se produce a través de la interacción alumno-alumno, incluyendo grupos de discusión, proyectos grupales, enseñanza entre pares, tutoría entre pares y la ayuda entre pares. Los estudiantes también pueden apoyar a otros estudiantes, respondiendo a preguntas, animándose unos a otros formando un grupo de estudio para el curso. Lee, Srinivasan, Trail, Lewis y Lopez (2011) comentan sobre el estudio de Apoyo de Pares que realizó Ashwin (2003) que sostiene que una estrategia de aprendizaje entre iguales se correlacionó directamente con el rendimiento académico de los estudiantes. También citan a los autores Goldschmid y Goldschmid (1976) expertos de los modelos de

enseñanza en la educación superior que afirmaron que la estrategia de la enseñanza entre pares puede beneficiar tanto a alumnos como profesores. Además, encontraron que el modelo de enseñanza mutua puede desarrollar la interacción entre los estudiantes y habilidades de colaboración y por lo tanto facilita la participación activa.

Sherry, Billig, Jesse y Watson-Acosta (2001) describen una teoría muy extensa basada en el tiempo de como se mide la inteligencia o se dice que una persona es mas inteligente. Su producto o modelo es el desarrollo del modelo de competencias donde toman algunas variables como ser: aprendizaje, motivación y pensar. Relacionando mucho el aprendizaje con la experiencia. En este punto, se puede referir nuevamente a las experiencias y aprendizaje que una persona puede adquirir en el aprendizaje informal, que se mencionó anteriormente.

Las teorías de aprendizaje pueden suceder en distintas circunstancias, entre las cuales se toma en la tesis la que se refiere al uso de TIC utilizando herramientas web 2.0, por ello a continuación, se describirá la web 2.0, explicando su paso desde la web 1.0. Luego, teniendo las bases teóricas sobre la web 2.0 se pasará a especificar su utilización en la educación.

2.3 Avances teóricos de la Web 2.0 y su aplicación en la educación

2.3.1 Web 2.0

La Web 2.0 llegó con muchos cambios para el mundo de Internet, donde los usuarios toman la parte más activa en la creación de

contenidos y transmisión de la información. Este cambio de roles, junto con la evolución en la programación de aplicaciones de Internet ha traído consigo una nueva forma de entender la comunicación en Internet (Rubio et al., 2009).

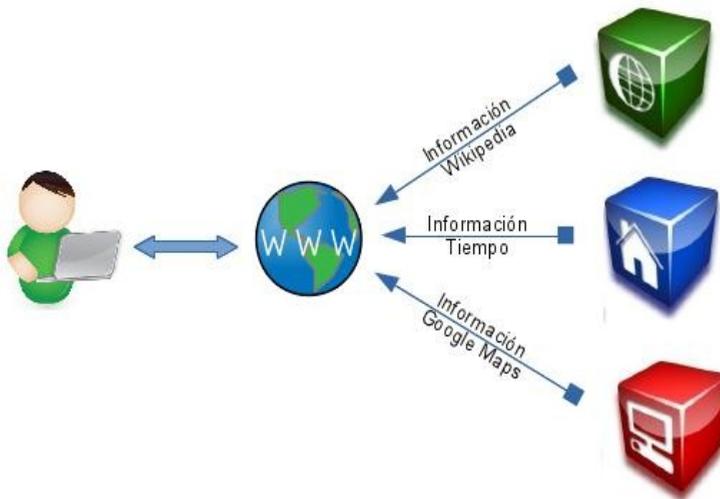
Por tanto, la Web 2.0 puede ser definida en términos de sus características y tecnologías específicas e impacto social. En otras palabras, las aplicaciones Web 2.0 basadas en web (la generación anterior de la web o Web 1.0) crean un entorno de comunicación valioso (Linh, 2008). La Web 2.0 tiene un efecto profundo en todos los aspectos de la sociedad (Lagoze et al., 2010). Las redes sociales sin duda, han diversificado las formas de difusión de información.

Para entender mejor la Web 2.0, Hinchcliffe (2006) se ha referido como la trinidad de: personas, datos, software. Con el usuario final en el papel central. Los usuarios pueden acceder a los datos (por ejemplo, en Google Maps con el uso de APIs en capas (Andersen, 2007)), reprocesarlos a través de otra aplicación para crear conjuntamente un nuevo contenido denominado mashup. Los datos originales se acceden a través de la API a disposición del público y se redistribuyen en un nuevo contexto sin necesidad de avisar a los dueños originales (Craig, 2007). Los mashups son una idea realmente muy interesante porque permiten tomar diferentes servicios que ya están publicados en Internet (de acceso público), reprocesarlos en conjunto y publicarlos nuevamente en Internet como un nuevo servicio. Como se puede ver en el gráfico 2.1 el usuario ve una mezcla de varios servicios que están en diferentes servidores y

2. MARCO TEÓRICO

lugares integrados en una sola página web, por ejemplo una persona está interesada en conocer Valencia, podría visitar una página que le brinde información turística de Valencia, con el mapa satelital que es proporcionado por Google Maps, información del tiempo en Valencia del día y de la próxima semana que es proporcionado por Accuweather y por último información general sobre la ciudad de Valencia que se obtiene de Wikipedia.

Figura 2.1 Estructura de un mashup



Fuente: Elaboración propia

Éstas nuevas aplicaciones permiten a los usuarios: contribuir, descubrir, personalizar, compartir, discutir la información y el conocimiento, como también sirven como base para establecer diálogo entre usuarios y crear un ambiente rico que facilita el descubrimiento e intercambio de ideas (Mirzaee, Iversony Khan, 2007). Según Kelley (2008) como comenta Han y Liu (2010) la clave de los conceptos tras la Web 2.0 son: actitud, no una tecnología, el

efecto de red, apertura, la confianza de los usuarios entre sí y la red de datos como plataforma.

Downes (2005), un investigador canadiense cree que el surgimiento de la Web 2.0 es una revolución social, más que una revolución tecnológica. Sus herramientas y servicios fomentan nuevas formas de conectividad, comunicación, colaboración, intercambio de información, desarrollo de contenidos y organización social. Virkus (2008) nombra a Bryant (2007) encontrando afortunado el planteamiento de éste autor sobre la nueva forma de vida como el “*always on*” (siempre en línea), cultura en la que las distinciones entre el aprendizaje, trabajo y el entretenimiento se están empezando a desdibujar. Hoy en día, con las aplicaciones que se tienen disponibles en los teléfonos móviles y muy buenas velocidades de conexión a Internet que ofrecen las telefónicas, permiten estar conectados todo el tiempo, hace unos años atrás no se habría creído posible estar conectado desde el teléfono móvil con casi todas las aplicaciones que se pueden encontrar en un ordenador personal.

Las herramientas Web 2.0 tienen un impacto generalizado en la sociedad; permiten a los usuarios crear, describir, publicar, buscar, colaborar, compartir y comunicar el contenido en línea en diversas formas (Tripathi y Kumar, 2010).

La Web sigue evolucionando, ya se hacen esfuerzos en la web 3.0, conocida también como Web Semántica (Berners-Lee, Hendler y Lassila, 2001). La parte positiva es que no basan su funcionamiento

en una tecnología particular, como dicen Boulos y Wheeler (2007) se pueden combinar ambas (Web 2.0 y Web 3.0) para producir una arquitectura final de participación. Las primeras aplicaciones Web 3.0 ya están publicadas en la Web. Frente a un concepto muy avanzado, como es el paso de Internet a un mundo estructurado. Ejemplos de software incluyen el etiquetado automático, la inteligencia artificial y mucho más. ¿Van a tener éxito como la Web 2.0? como comenta Levy (2009) tendremos que ser pacientes.

La web 3.0 o web semántica es una extensión de la web que promueve establecer formatos de datos comunes y protocolos que permitan hacer el intercambio de esos datos; se conoce como Marco de Descripción de recursos del inglés *Resource Description Framework* (RDF). Para llevar a cabo esta tarea entre tanta información almacenada en Internet se debe utilizar inteligencia artificial, para construir lo que se denomina robots que permitan hacer razonamientos lógicos utilizando reglas de inferencia. Como argumenta Garrigos-Simón, Alcamí y Ribera (2012) el cambio más importante en la Web 3.0 es la importancia de lo que significa el nuevo entorno. Las redes de computadoras son herramientas esenciales, por tanto, para averiguar lo que está sucediendo en este momento, lo que la competencia está haciendo, lo que los clientes están demandando, o incluso descubrir tendencias, innovaciones y opiniones de expertos.

Se hacen esfuerzos en la Web Semántica y la Educación, cabe destacar los estudios de Rutledge y Oostenrijk (2011) con la

2. MARCO TEÓRICO

aplicación de Wikis Semánticas y Van Deursen et al. (2011) con la utilización de linked data en e-learning para dispositivos móviles. Entonces se puede afirmar, que llevar o aplicar las nuevas tecnologías que emergen hacia la educación es una práctica latente en la investigación.

Mientras tanto, el término *Web 4.0* ya se ha anunciado y conversaciones e ideas se están estableciendo. La Web 4.0 conocida como Web Ubicua, tiene el objetivo primordial de unir las inteligencias tanto de personas como software, donde ambos se comuniquen entre sí para generar toma de decisiones. Para el 2020, se espera que existan agentes en la Web que conozcan, aprendan y razonen como hacemos las personas (Daccach, 2010).

Por otra parte, algunas ideas sobre el futuro de la web 4.0 y educación se expresan también acercándose las versiones posibles de e-learning, como e-learning 3.0 y e-learning 4.0 (Kose, 2014).

Andersen (2007) hace una clasificación interesante según los servicios Web 2.0 y las características con respecto al almacenamiento de la información que se pueden apreciar en la tabla 2.7.

Tabla 2.7 Clasificación de servicios web 2.0

Herramienta	Servicio que brinda
Wikis	Permiten redactar un documento colaborativamente, puede ser abierto a todo el público o cerrado para un grupo de participantes.

2. MARCO TEÓRICO

Herramienta	Servicio que brinda
Blogs	Permiten tener una bitácora de sucesos, contempla comentarios para recibir la retroalimentación de otras personas.
Etiquetado Social	Tiene la misma idea de los favoritos en el navegador Internet Explorer o los marcadores en Firefox, pero están almacenados en la nube y se pueden establecer grupos de interés donde se comparten dichos marcadores hacia todos los integrantes.
Redes sociales	Entornos en los cuales las personas comparten fotos, videos y contenido principalmente enfocados a personas, pero también con amplio crecimiento en empresas.
Uso compartido de multimedia	Se pueden compartir videos, audio con grupos o a nivel público.
Datos Mashup	Permiten tomar diferentes servicios que ya están publicados en Internet, reprocesarlos en conjunto y publicarlos nuevamente en Internet como un nuevo servicio.
Podcasts	Distribución de archivos multimedia, mediante la difusión con RSS (Really Simple Syndication) que se explicará posteriormente a detalle.

Fuente: Elaboración propia.

Sobre las herramientas citadas anteriormente, a continuación se brindan ejemplos de los sitios más populares y mejor posicionados en Internet:

Los **Wikis**, tienen un carácter participativo, el mejor ejemplo es Wikipedia, donde las personas trabajan en colaboración en un

documento, producen y actualizan sus conocimientos. Pueden hacer comentarios entre ellos para tener retroalimentación antes de hacer cambios en el contenido. En comparación con las enciclopedias tradicionales donde la información es estática y predeterminada.

La interactividad de los **Blogs** es otro ejemplo de la Web 2.0 con carácter participativo fuerte (Paroutis y Saleh, 2009). Con Blogger (blogspot) de Google como uno de sus máximos exponentes. También existen otros de código abierto como Wordpress que está siendo ampliamente utilizado no solamente en Blogs sino también ayudado de los varios plugins que le dan funcionalidad añadida como sitio web de comercio electrónico, catálogo de productos, revista, etc.

El **etiquetado social** con las empresas Diigo y Delicious, que permiten tanto trabajar de manera personal o colaborativamente en grupos en los cuales se comparte los enlaces Internet de interés.

Sitios de **redes sociales** existen muchos y de varios tipos, sirven para conectar a la gente y apoyar diferentes actividades como por ejemplo: Facebook, LinkedIn, Elgg y Ning (Conole y Culver, 2010). Los mundos virtuales también están presentes, en los cuales mediante un avatar se puede jugar en un mundo enteramente virtual, interactuando con otras personas de ese mundo virtual el sitio más conocido Second Life (Han y Liu, 2010). Los mensajes cortos a grupos de seguidores de **microblogging** con Twitter, como su máximo exponente.

El **uso compartido de multimedia** y **podcasts** con las nuevas prácticas de participación y acceso a Internet más veloz están

surgiendo, sitios como Youtube, Flickr y Slideshare brindan nuevos mecanismos para la producción de contenido y de publicar media.

Cabe resaltar que la mayoría de los sitios citados anteriormente a parte de contar con su página web respectiva, también normalmente cuentan con la aplicación nativa para el sistema operativo móvil; seguramente en Android y iOS y en algunos casos para windows phone y java mobile.

Luego de haber conocido las herramientas web 2.0 y dado algunos ejemplos a continuación se describen en profundidad las herramientas más utilizadas como son los Wikis, Blogs y Redes Sociales. La descripción de Microblogging, Marcadores Sociales, Mapas Mentales, Folcsonomía y RSS se puede leer en la sección de anexos denominada Web 2.0.

Wiki

Viene de la palabra en hawaiano Wiki que significa rápido.

Schwartz, Clark, Cossarin y Rudolph (2004) afirman que según Leuf y Cunningham (2001) los creadores del concepto original de Wiki dice: “Un Wiki es una colección libre extensible entre sí de páginas Web, es un sistema de hipertexto para almacenar y modificar información, con una base de datos donde cada página es fácilmente editada por cualquier usuario desde un cliente utilizando su explorador Web”.

Un Wiki es un sitio web que permite la colaboración de un grupo de

usuarios en donde pueden agregar, eliminar, editar y modificar el contenido de las páginas dentro de un sitio (He, Xu, Meansy Wang, 2009). Desde el punto de vista social, un Wiki está formado por una comunidad, que desea compartir su conocimiento, que no solamente se puede aplicar a nivel de personas que están conectadas a Internet remotamente lejanas. El escenario también supone una gran oportunidad de utilizar el concepto de Wiki como medio compartido dentro la empresa para el intercambio y la gestión del conocimiento (Bartlang y Müller, 2010). Por otro lado, aparte de lograr una gestión de conocimiento en la empresa, con el Wiki se logra que varios trabajadores involucrados en un tema o pertenecientes a una misma área en el trabajo puedan participar conjuntamente y obtengan documentos más valiosos en contenido, comparados con los que se podrían conseguir con una sola persona trabajando sobre un determinado tema.

Un Wiki funciona de la siguiente forma: un usuario administrador crea un sitio donde todas las páginas se almacenan, incluso podría ser un usuario normal dependiendo las características de la configuración del sitio web donde se vaya a publicar el Wiki. A partir de ese momento, cualquier usuario puede añadir nuevas páginas que estén relacionadas con la principal, editar el contenido a las ya existentes e incluso eliminarlas. Todas las operaciones están sujetas a las autorizaciones que el administrador vaya concediendo a los usuarios: creación, edición y eliminación (Rubio et al., 2009).

Blog

Un Blog o Weblog es un sitio web que funciona de la misma manera que un diario, con la excepción de que los demás usuarios que visitan el sitio pueden dar su opinión sobre lo que escribe el dueño del Blog, que puede acompañar sus comentarios con fotos, enlaces y vídeos (Rubio et al., 2009). Un Blog puede ser fácilmente creado utilizando los sistemas de Blogger y Wordpress (He et al., 2009). Blogger pertenece a Google Inc. permitiendo un acceso inmediato desde la cuenta de Gmail, de fácil administración con la opción de varios plugins incorporados. Por otro lado, WordPress es software libre y es el más utilizado para instalaciones propias en servidores Web, de fácil instalación permite incorporar un conjunto muy grande de plugins y temas que permiten configurar el Blog de manera muy personalizada.

Walker (2003) define un Blog como un sitio Web frecuentemente actualizado que implica un registro de datos en orden cronológico inverso, cuyo contenido es creado principalmente por una sola persona. Anteriormente, sin conocimientos de código HTML, los usuarios no podrían haber escrito informes subjetivos, declaraciones o cualquier otra cosa en la Web, ni podrían haber compartido sus pensamientos, el trabajo o el conocimiento con el mundo entero. Hoy en día, tanto los Blogs privados y dentro las organizaciones están establecidos, ampliamente y claramente aceptados (Ebner, Lienhardt, Rohs y Meyer, 2010).

Redes sociales

Pettenati y Ranieri (2006) como comentan Usluel y Mazman (2009) encuentran acertado el siguiente planteamiento: “Las redes sociales son un software que apoyan la colaboración, el intercambio de conocimientos, la interacción y la comunicación de los usuarios de diferentes lugares que se unen con un interés común o meta”. Asimismo, complementan diciendo: “Las redes sociales también son conocidas como la gama de aplicaciones que aumentan las interacciones de grupo y los espacios comunes de colaboración, las relaciones sociales y los intercambios de información en los agregados de un entorno basado en Web”. La Red Social más conocida sin duda es Facebook. Un interesante cuadro que llamó mucho la atención es el que se presentó en “Infofor 2011” (Congreso de Informática Forense – Bolivia el año 2011) que se puede ver en la tabla 2.8 con lo que ellos llamaron los países más poblados del mundo, que se actualizó a datos del 2015 :

Tabla 2.8 Países más poblados del mundo

País	Población
Facebook	1.390 billones, 890 millones activos cada día.
China	1.369 billones
India	1.269 billones
Estados Unidos	320 millones
Brasil	204 millones

Fuente: Elaboración propia en base Cardona (2015) y Sánchez (2015)

Con esta comparación se quiere mostrar el poder del número de

usuarios, de una comunidad virtual, extremadamente gigante reunida en un solo sitio Web. Si es que se toma los usuarios activos de igual manera se llega a un orden de tercer lugar entre los países más poblados del mundo.

Luego de haber explicado detalladamente las principales herramientas web 2.0, a continuación se describe la opinión de algunos autores referente a la relación de la tecnología con la mejora del desempeño estudiantil, con esto, podremos comprobar que la tecnología puede influenciar en el aprendizaje, para luego verificar como varios autores ya han tenido experiencias con la web 2.0 y educación en el acápite 2.3.3.

2.3.2 Desempeño estudiantil y tecnología

El desempeño estudiantil se puede conceptualizar como el conjunto de experiencias y logros educativos de los estudiantes, derivados de su relación con la educación superior y de los aportes que ésta hace a su iniciación profesional y a su formación integral como sujetos capaces de pensar y de actuar críticamente (Tellez y Gonzalez, 2001).

La adopción de una estrategia de aprendizaje requiere de una colaboración constante entre compañeros y tutores, así como con socios industriales (empresariales) y académicos que han de participar constantemente en las actividades del curso (Corallo, Maggio, Grippa y Passiante, 2010).

Cheng y Tsai (2011) comentan favorablemente los estudios realizados por Joo, Bong y Choi (2000); Tsai y Tsai (2003) con referencia al

aprendizaje basado en la Web, concluyen que los estudiantes que utilizan estrategias más sofisticadas y que exhiben un mejor desempeño en las tareas de búsqueda de información en línea, por lo general tienen una mayor "Auto-eficacia en el uso de Internet".

Las tecnologías por sí mismas, no son un recurso de aprendizaje y comunicación de conocimiento y por tanto, es necesario realizar un trabajo de integración en una acción educativa, en función de las finalidades de la actividad, qué sujetos van a utilizarlas, desde qué contextos de trabajo, o qué requerimientos técnicos son necesarios (Matesanz del Barrio et al., 2009). Sin duda, son muchas las variables que hay que estudiar antes de implementar un recurso TIC para ser utilizado en la educación y permita al estudiante conseguir un mejor desempeño en la materia.

Cheng y Tsai (2011) dan a conocer en los resultados de su estudio diciendo que la experiencia de los estudiantes que buscan ayuda en canales informales en línea son importantes cuando participan en un curso basado en Web. Es importante destacar, que el aprendizaje que pueda tener un estudiante no viene sólo de los textos y la explicación de clase, sino también los estímulos que recibe fuera de clase o en su diario vivir.

2.3.3 Web 2.0 y las diferentes posibilidades en la educación en línea

La Web 2.0 permite repensar radicalmente el uso educativo de la Web, ya que su nueva gama de aplicaciones no se incrustan como una información, sino un paradigma de participación social (Eijkman,

2008). La Web 2.0 ha llegado, se ha establecido y la educación no se puede quedar ajena a este hecho.

Términos acuñados tras la evolución de Internet, la Web 2.0 y la enseñanza

Hay algunos términos nuevos, como Empresa 2.0 (McAfee, 2006), E-learning 2.0 (Downes, 2005) y Biblioteca 2.0 (Casey, 2005) que se han derivado del uso de la Web 2.0 en diferentes ámbitos como ser la empresa, la educación y la biblioteca.

Es muy importante contextualizar a los estudiantes, todos los que nacieron a partir de 1999 se los llama nativos digitales que son la *generación de red* del inglés net generation, según los autores Ras y Rech (2009) tienen las características que se detallan en la tabla 2.9.

Tabla 2.9 Características de los nativos digitales

Característica	Descripción
Cultura digital	Haber crecido con un amplio acceso a la tecnología, la generación red es capaz de usar intuitivamente una variedad de dispositivos de tecnología de la información, así como Internet.
Conectado	Siempre que ha estado vivo, el mundo ha sido un lugar conectado y más que cualquier otra generación anterior, han sabido explotar el potencial de los medios de comunicación en Red.
Inmediato	La generación red es más rápida y se concentra más en la velocidad que la precisión. Ellos son capaces de realizar múltiples tareas y pasar rápidamente de una actividad a otra.
Experimental	Estudiantes de la generación red prefieren aprender haciendo en la mayoría de los casos a que se les diga qué hacer.

2. MARCO TEÓRICO

Característica	Descripción
Comunicativa	La generación red es muy comunicativa porque les gusta la interacción y colaboración.
Personalizado	La red de estudiantes demanda servicios personalizados y les gusta personalizar su entorno por medio de un conjunto adecuado de opciones.

Fuente: Elaboración propia en base a Ras y Rech (2009)

Recientemente, debido al rápido aumento en la popularidad de Internet, la entrega de programas de aprendizaje ha cambiado gradualmente desde el escritorio local hacia aplicaciones en línea. El desarrollo de Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS), Sistemas de Gestión de Cursos del inglés *Course Managament System* (CMS) y Entornos Virtuales de Aprendizaje del inglés *Virtual Learning Environment* (VLE) que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje fuera del aula física, son ejemplos de la revolución en tecnologías de educación (Cavus y Kanbul, 2010).

Los profesores se encuentran inmersos en las nuevas tecnologías, no solamente cuando deben utilizarlas al momento de enseñar, sino también se pueden ver beneficiados al investigar, a partir de ello surge el término Entorno Virtual de Investigación del inglés *Virtual Research Environment* (VRE) es proporcionar un entorno integrado que apoya el trabajo de una comunidad de investigadores, que colaboran entre sí. Es decir, un VRE reúne las herramientas necesarias que antes estaban separadas para llevar a cabo la investigación y colaboración, permitiendo el apoyo integral en la labor que realizan los investigadores (Myhill, Shoebridge y Snook, 2009). El entorno de investigación, sin duda se ha beneficiado tanto

como la educación con la utilización de la Web 2.0, teniendo como resultado el acrónimo VRE 2.0 que los investigadores usan para comunicarse con sus pares en otros países o lugares geográficos y conseguir de manera colaborativa mejores resultados en sus investigaciones.

Hay un creciente pero aún incipiente Ambiente Personal de Aprendizaje del inglés *Personal Learning Environment* (PLE), que tiene una base significativa en la Web 2.0, se puede afirmar que los PLE son herramientas de software social que ayudan o permiten a los estudiantes tomar control de su propia educación (Franklin y Harmelen, 2007). Este concepto, se integra muy bien con la corriente que argumenta que el profesor tiene que ser un guía en la formación de los estudiantes y no así, el centro del aprendizaje.

Minocha (2009b) apostilla favorablemente el planteamiento de T. Anderson (2005) diciendo que la motivación de los alumnos a distancia, en particular, para moverse en el aislamiento solitario de aprendizaje, a su propio ritmo en una comunidad de aprendizaje de investigación de apoyo mutuo. Describe la Educación Software Social del inglés *Educational Social Software* (ESS) como un conjunto de herramientas de red que apoyan y alientan a las personas a aprender juntos, manteniendo un control individual sobre su tiempo, espacio, presencia, actividad, identidad y relación.

Los LMS dieron un gran paso a los avances de los sistemas de E-learning que se describirá a continuación.

2. MARCO TEÓRICO

E-learning 1.0 y e-learning 2.0 comparten las mismas definiciones: Si bien el e-learning 1.0 se centraba principalmente en la entrega de contenido, presentado en forma de cursos en línea y producido por expertos (normalmente por profesores). En el e-learning 2.0 los poderes de la creación de información, conocimiento y el intercambio utilizando herramientas como Blogs, Wikis, Marcadores Sociales y Redes Sociales se centran en los estudiantes y profesores. En base a estas definiciones, se asume en un contexto general, e-learning 1.0 con Web 1.0 está orientado al contenido. La Web 2.0 y el e-learning 2.0 está orientado a las personas, a menudo conocido como Aprendizaje Social (Oliveira y Serrano, 2009).

La persona que aprende tiene muchas opciones disponibles para su aprendizaje personal. La lista de actividades disponibles en software social es larga y sigue en crecimiento. Sin embargo, también hay una necesidad de una respuesta en la educación formal. Estas tecnologías proporcionan un mecanismo para la transformación en la educación que se apropia de estas herramientas para conseguir una ventaja educativa. Esto, incluye un cambio en la visión del e-learning a un enfoque más abierto a la adquisición, organización, creación y evaluación de los conocimientos: e-learning 2.0 (Bacon y Dillon, 2006). Por tal motivo, nuevamente se vuelve a la justificación de la tesis diciendo que es indispensable el estudio de la web 2.0 en la educación y se pueda llegar a medir cuanto aportan al proceso de enseñanza aprendizaje.

E-learning 2.0 hace hincapié en la metáfora de la “participación”, no

2. MARCO TEÓRICO

se trata de un desarrollo mayor, un nuevo paradigma o una sustitución en el sentido de una nueva versión del e-learning. No se trata tampoco de una nueva tecnología, un nuevo modelo de aprendizaje o una nueva variedad por separado. E-learning 2.0 describe una serie de acontecimientos, tendencias y puntos de vista, que requieren el cambio de la enseñanza al aprendizaje (Ehlers, 2009).

Bacon y Dillon (2006) hacen la siguiente reflexión con la pregunta: ¿vamos desde el e-learning al c-learning?. Se puede llamar comunidad de aprendizaje o *aprendizaje comunicativo* o *aprendizaje en colaboración*, en su corazón el aprendizaje es un proceso social, donde principalmente todos los estudiantes unidos con el profesor trabajan conjuntamente para mejorar el proceso de aprendizaje.

Otro término, que se está utilizando frecuentemente es el B-Learning (aprendizaje combinado, del inglés *blended learning*) que consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-learning (Matesanz del Barrio et al., 2009).

So y Brush (2008) citan a Phipps y Merisotis (1999) con el concepto sobre *aprendizaje combinado* denominado como la “tercera generación” de los sistemas de educación a distancia. La primera generación, fue la educación por correspondencia que se utilizó en un solo sentido como método de entrega de instrucción, incluyendo el correo, la radio y la televisión. La segunda generación, fue la educación a distancia con tecnología única, como el aprendizaje

2. MARCO TEÓRICO

basado en ordenadores (por ejemplo: cds, libros electrónicos) o en la Web. La tercera generación, es el Aprendizaje Combinado, que se caracteriza por maximizar las mejores ventajas del aprendizaje presencial y las múltiples tecnologías. *Aprendizaje híbrido mixto* es otro término que se utiliza como sinónimo de aprendizaje combinado.

Ebner et al. (2010) comentan favorablemente a Griswold (2007) que dice: Independientemente de la herramienta elegida, actualizando publicaciones, ideas, opiniones o notificaciones rápidas, se está dando lugar a una nueva forma de trabajo móvil, con “*Mobile 2.0*”. Tal vez, el aspecto más potente de las plataformas de Microblogging es su movilidad. Los Microblogs se pueden escribir o leer a través de interfaces Web, teléfonos móviles con aplicaciones especiales gratis, servicios de mensajes cortos (SMS) o incluso herramientas de mensajería instantánea (IM) . Además que cabe resaltar, que muchas de las aplicaciones que hemos citado anteriormente: Facebook, Twitter, LinkedIn, etc. ya cuentan con aplicaciones propias para instalar en teléfonos móviles con la plataforma Android, Iphone, Windows Phone y los que soportan Java Mobile, con funcionalidades muy similares a las que se tienen desde un ordenador personal.

Los teléfonos inteligentes de hoy, contienen micrófonos, cámaras, sensores de movimiento, sensores de proximidad y sensores de localización (GPS, triangulación de torre celular e incluso en algunos casos brújula). Estos sensores han revolucionado la interfaz de usuario de aplicaciones independientes. Las enseñanzas fundamentales de la Web 2.0 se aplican a cualquier aplicación de red,

2. MARCO TEÓRICO

ya sea Internet o teléfono móvil (y las diferencias entre los dos son cada vez más pequeñas) (T. O'Reilly y Battelle, 2009). Los celulares vienen con poderosos procesadores y memoria RAM, comparando las tecnologías, son similares a los ordenadores de escritorio de hace diez años atrás.

Hoy en día, los usuarios pueden llegar a su Blog o cuentas de Facebook utilizando cualquier dispositivo móvil habilitado con Internet. También es posible realizar actividades diarias en la Web o utilizar otros servicios Web 2.0, con el apoyo de las tecnologías móviles. Por lo tanto, otro trabajo futuro sobre el modelo de aprendizaje consiste en añadir *aprendizaje móvil* (m-learning) como apoyo a las actividades realizadas en la etapa de aprendizaje en línea. Con esta adición, los estudiantes y los profesores tendrán la oportunidad de utilizar sus dispositivos móviles para realizar actividades de aprendizaje en línea (Köse, 2010). Con el avance de la velocidad en la tecnología móvil, con los estándares que componen las generaciones 3.5G y 4G, el acceso a Internet es muy rápido, seguramente los estudiantes podrán permanecer más tiempo conectados a Internet, estar más atentos a la participación de sus compañeros y del profesor fuera del aula.

La *computación en nube* es un desarrollo emocionante desde la perspectiva de la educación, hoy en día, una importante alternativa para los estudiantes y el personal administrativo, donde se tiene acceso de forma rápida y económica a varias plataformas de aplicaciones y recursos a través de páginas web a la carta. Lo que

2. MARCO TEÓRICO

reduce automáticamente, el coste de los gastos de organización y ofrece capacidades funcionales más potentes..

Muchas tecnologías que antes eran costosas o no estaban disponibles, se están convirtiendo en libres para cualquier persona que dispone de un navegador web y conexión a Internet. Esto es cierto, para todos los sitios Web: Blogs, video compartido, intercambio de música, intercambio social, software de colaboración, edición, presentación, publicación y plataformas informáticas “en la nube”. Los estudiantes ya están usando muchas de éstas tecnologías en su vida personal. En el mundo profesional, la tendencia a descubrir y utilizar las tecnologías en la vida personal se conoce como “Consumismo”. Esto significa que debemos demandar y consumir de los servicios requeridos (Ercan, 2010). Es tan interesante el concepto “en la nube”, que cambia el sentido en el que se guarda y comparte la información, que se encuentra disponible 24x7 en Internet, hasta se tiene la posibilidad de acceder y controlar/consultar la información desde los teléfonos móviles. Conole y Culver (2010) en su estudio utilizan la nube para conceptualizar sus ideas al momento de construir un sitio web que tenía por objetivo compartir y discutir sobre el aprendizaje y la enseñanza.

Virkus (2008) propone una visión interesante de la Web 2.0 y la educación con el siguiente texto: “Varios autores creen que el desarrollo y el crecimiento de la web ha sido un importante motor del cambio educativo y ofrece nuevas perspectivas y desafíos para la educación en todos los niveles (Steeple y Jones, 2002). Se sugiere

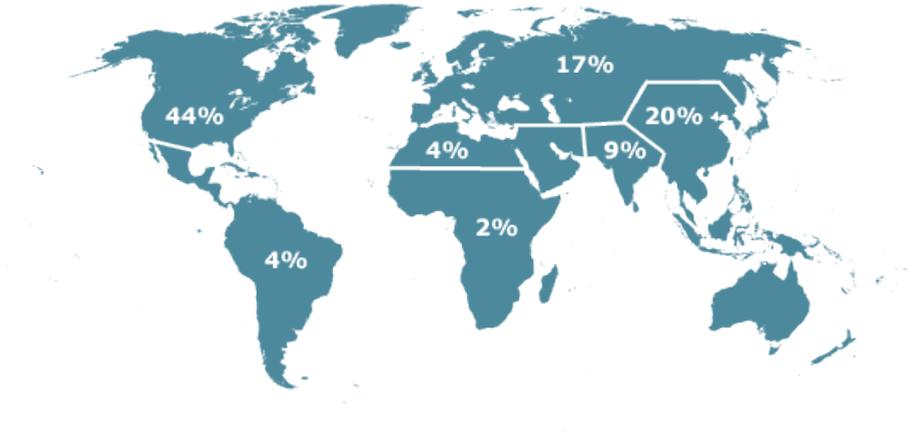
que la Web 2.0 es compatible con los enfoques constructivistas del aprendizaje y tiene un gran potencial para socializar en línea el aprendizaje en un grado mayor de lo que hemos visto anteriormente (Bryant, 2007). Estas herramientas y servicios pueden soportar una gran flexibilidad en los procesos de aprendizaje permitiendo fácil publicación, el intercambio de ideas y la reutilización de los contenidos de estudio, comentarios y enlaces a recursos relevantes en entornos de información que son administrados por los maestros y los propios alumnos (Guntram, 2007)”. La Web 2.0 es ideal para el aprendizaje activo, significativo y la construcción de conocimiento colaborativo. Que importante y que atractivo sería para los estudiantes que cursan una materia, tengan acceso al material, trabajos y participaciones que se han realizado en cursos anteriores. Para el docente, un reto por tener el listón cada vez más alto, porque no debería repetir trabajos ni material de clases anteriores, con el afán de que no existan copias.

En entornos transculturales de educación formal superior la Web 2.0 ofrece múltiples espacios para la comunicación y la colaboración, en donde, es más fácil crear zonas basadas en la web de aprendizaje transcultural, en el que los participantes de todo el mundo pueden participar de forma más igualitaria (Eijkman, 2009). Del mismo modo que el software libre despoja las barreras de los países en vías de desarrollo comparados con los países de primer mundo, porque se puede disponer de las últimas versiones de software. En la educación podemos acceder al contenido publicado de las mejores universidades, por ejemplo el MIT con su proyecto MIT

2. MARCO TEÓRICO

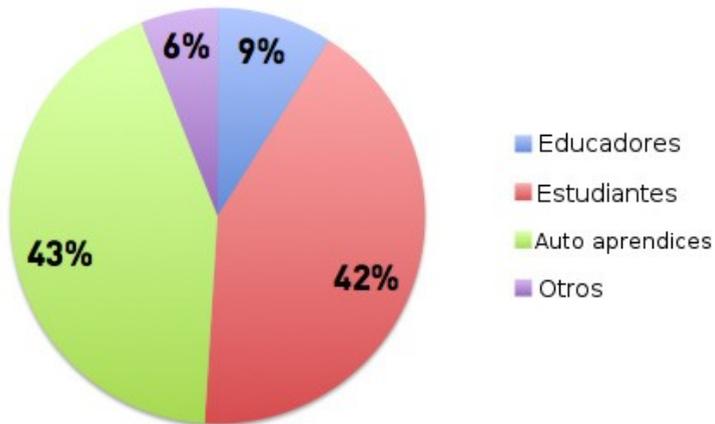
OpenCourseWare permite el acceso al contenido de más de 2260 cursos en diferentes áreas del conocimiento y con accesos de diferentes tipos que se muestran en los gráficos 2.2 y 2.3.

Figura 2.2 Porcentaje de visitas a nivel mundial



Fuente: MIT (2015). Página web oficial MIT OpenCourseWare.

Figura 2.3 Audiencia cursos MIT OpenCourseWare



Fuente: MIT (2015). Página web oficial MIT OpenCourseWare.

McLoughlin y Lee (2008) como comenta Luo (2010) reconocieron el versátil panorama de aprendizaje donde los estudiantes son participantes activos, creadores de conocimiento y buscadores de experiencias atractivas y personales. Se propuso un nuevo paradigma de aprendizaje denominado *Pedagogía 2.0*, cuyos elementos clave son la personalización, la participación y la productividad. También Luo (2010) cita a Rosen y Nelson (2008) como creadores del término *Educación 2.0* para referirse al ambiente de aprendizaje donde las herramientas Web 2.0 se utilizan para transformar la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos y profesores que participan en la creación de conocimiento y de forma interactiva para construir comunidades distribuidas y redes de aprendizaje. Una característica importante de la Educación 2.0 es el énfasis en la pedagogía social constructivista.

Las tecnologías y servicios que contribuyen en la educación superior del e-learning y mejoran la colaboración son: los Blogs, Wikis (He et al., 2009). Microblogging, Sindicación de Contenidos a través de RSS, Folcsonomías basadas en etiquetas, Marcadores Sociales, sitios de intercambio de medios de comunicación, Redes Sociales y otros artefactos de software social (Grossek, 2009), que por cierto, se han visto en detalle en el apartado 2.3.1. Seguramente, pronto tendremos otras herramientas o mejoras de las actuales, esto debido, a la normal evolución que tiene Internet.

Según Magolda y Platt (2009) las oportunidades de la Web 2.0 para los estudiantes son:

2. MARCO TEÓRICO

- Oportunidad 1: Acceso fácil hacia tecnologías Web 2.0, que mejoran el proceso de aprendizaje.
- Oportunidad 2: La colaboración de los estudiantes en entornos Web 2.0 mejora el aprendizaje.
- Oportunidad 3: El profesorado y la colaboración del estudiante en la Web 2.0 mejora el aprendizaje.
- Oportunidad 4: La validación de puntos de vista alternativos mejoran el aprendizaje.
- Oportunidad 5: Crear y mantener una comunidad de aprendizaje mejora el aprendizaje.
- Oportunidad 6: La evaluación electrónica lleva a los estudiantes a conseguir una evaluación más clara de su rendimiento.

En la sección de Anexos denominada web 2.0 se tiene a los Wikis y Blogs desde el punto de vista de su utilización en la educación, desde la perspectiva de varios autores.

2.3.4 Evaluación de plataformas Web 2.0 utilizadas en la educación

En éste apartado se tratará de resumir qué concluyen diferentes autores sobre el uso de las herramientas Web 2.0 en la educación citando tanto aspectos positivos como negativos en su utilización.

Cohen y Nachmias (2011) están de acuerdo con el criterio que exponen Bramble y Panda (2008) que dicen: “Aunque es claramente

ventajoso para los estudiantes tener acceso a información educativa y contenido en cualquier lugar y en cualquier momento, es difícil evaluar la calidad de los cursos en línea y módulos de aprendizaje. Por tanto, es importante desarrollar una escala común, objetivos e instrumentos sumativos para medir la eficacia pedagógica de la oferta de cursos en línea. Las huellas constituidas por los registros de los estudiantes en el archivo de bitácoras (logs), ofrecen nuevas posibilidades para afrontar este reto”. La mayoría de las herramientas LMS utilizan estas bitácoras para mostrar tanto gráficamente como en tablas, datos estadísticos muy importantes de los estudiantes. Por ejemplo el sistema de software libre Moodle presenta informes acerca de:

- ¿Cuánto tiempo han estado conectados los estudiantes en la plataforma?
- ¿A qué enlaces (Documentos, Agenda, Tareas, Enlaces, etc.) han accedido y cuántas veces?
- Resultados de los ejercicios que han hecho y el número de intentos por ejercicio.
- Participación en los foros con número de publicaciones o comentarios hechos.
- También permite consultar informes globales por curso.

Según el estudio de Virkus (2008) los nuevos modelos pedagógicos produjeron un cambio de un “modelo de transferencia de

2. MARCO TEÓRICO

conocimiento” a un “modelo de construcción del conocimiento”. También significó que hubo una reducción de trabajo en el aula y un aumento de trabajo independiente. Hubo un mayor enfoque en los proyectos de equipo que requieren solución a problemas y en seminarios de reflexión en todas las áreas del currículo con el fin de desarrollar habilidades cognitivas complejas y competencias sociales de los estudiantes. Entonces, nos enfrentamos a un aprendizaje en donde el estudiante gana por doble partida: “aprender colaborativamente” y ser a la vez “autodidacta”.

De acuerdo a Minocha (2009b) el software social 2.0, los métodos y herramientas permiten al proceso educativo trascender de las teorías constructivas, por pasar de una actividad aislada e individual a la interactividad entre una comunidad de colaboradores (es decir, “el constructivismo de colaboración” o “conectivismo”) (Rennie y Morrison, 2013).

Los resultados del estudio de Ajjan y Hartshorne (2008) indicaron que algunos miembros del profesorado piensan que en las tecnologías Web 2.0 pueden mejorar el aprendizaje de los estudiantes, su interacción con el profesorado y con otros compañeros, sus habilidades de escritura y su satisfacción con el curso y optan por su uso en el aula. Otros resultados indican que la actitud de profesores y su percepción de control del comportamiento son fuertes indicadores de su intención de utilizar la Web 2.0. Una serie de implicaciones se dibujan destacando cómo el uso de la Web 2.0 podría ser útil en el aula . La ventaja sobre la relación que se puede crear fuera del aula,

entre estudiantes y el profesor es muy importante, porque a parte de las horas que se disponen en aula, también se podrá contar con una relación virtual, volviendo los lazos más fuertes. Esto, permitirá que el profesor pueda conocer mejor a sus estudiantes con el fin de llegar a ellos más fácilmente, conociendo sus dudas y traspiés.

Algunos casos de éxito utilizando la Web como plataforma

En la utilización de tecnologías de conferencias basadas en Web del inglés *Web-based Lecture Technologies* (WBLT) hubo una clara coincidencia entre las opiniones del personal y los estudiantes en el aprendizaje y el logro de mejores resultados. Sesenta y siete por ciento (67%) de los estudiantes frente al 30% del personal estuvieron de acuerdo en que el WBLT ayudó a los estudiantes a lograr mejores resultados. Además el 80% de los estudiantes frente al 48% del personal están de acuerdo en que WBLT ha hecho más fácil que los estudiantes aprendan (Ashraf, 2009).

Uzunboyly, Bicen y Cavus (2011) presentan un resumen de varios autores que vale la pena recuperar, comentan que: “Perry (2006) afirmó que los estudiantes tuvieron una mayor confianza en la comunicación a los efectos de crear un nuevo cuerpo de conocimiento a través de la Red Informática de Aprendizaje Basado en Problemas. Ashcraft (2008) hizo una investigación sobre el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes mediante el acceso a aprendizaje colaborativo basado en Web, con respecto a la teoría social constructivista y encontró que los estudiantes mejoran sus logros de

aprendizaje. De hecho, un estudio realizado por Jia (2005) encontró que el desarrollo de lecciones a través de la Web y la gestión del medio ambiente de aprendizaje colaborativo ayudó a que los estudiantes se sientan más entusiastas sobre el aprendizaje”.

La última generación de tecnologías Web 2.0 (Blogs, Wikis, RSS, etc.) ofrecen mucha información única y poderosa en el intercambio y colaboración. En la mayoría de los casos, las innovaciones están dirigidas por los aficionados, tanto en la administración, informática, e-learning, bibliotecas o en los departamentos académicos. ¿Entonces por qué los profesores deben buscar sus libros de texto y anoticiarse de las herramientas Web 2.0? La razón de estas tecnologías de trabajo social, se debe a que los profesores pueden fomentar el trabajo en colaboración no sólo entre sus propios estudiantes, también con colegas, estudiantes y miembros de la comunidad de todo el mundo. Es bastante claro que las universidades deben actuar para asegurarse de que se haga el mejor uso dichas herramientas. Sin embargo, el pensamiento cuidadoso y la investigación son necesarios para encontrar la mejor manera de aprovechar estas herramientas emergentes para impulsar la actividad docente y de aprendizaje. Grosseck (2009) espera que todos los actores del ámbito educativo (profesores, tutores, formadores, administradores o responsables de las políticas académicas) encuentren en la Web 2.0 tecnologías eficientes y prometedoras tanto para el proceso educativo y de desarrollo personal. Está seguro de que una vez que participan en el uso de tecnologías Web 2.0 se va a descubrir que vale la pena el esfuerzo y se va a disfrutar de sus beneficios.

2. MARCO TEÓRICO

La tecnología Web 2.0 no se trata de cualquier herramienta particular, se trata de un cambio en la autoridad, la propiedad y autoría. Magolda y Platt (2009) aluden a Baxter (2001) que comenta que la autoría se trata de crear lo que llama asociaciones de aprendizaje permitiendo a los estudiantes convertirse en autores de contenido de clase. La Web 2.0 permite a los participantes formar parte de un cambio tectónico en el aprendizaje, si los estudiantes son parte de este cambio, aprenden el valor del aprendizaje permanente y se mueven hacia la autoría. Ninguna carrera universitaria es estática, entonces lograr formar profesionales con la capacidad de seguir educándose de manera autónoma los convertirá en profesionales más calificados y preparados para un mercado laboral tan cambiante y competente.

La implementación de un VRE 2.0 en los primeros niveles de la universidad fue positivo por el constante problema en que los estudiantes hacen las búsquedas en Google y luego copian y pegan en el documento sin pensar en el tema (Chong, 2010). Contar con herramientas en las que los comentarios, sugerencias, respuestas de los estudiantes vayan más allá de un resumen, hagan que piensen y reflexionen sobre sus intervenciones, es sin duda un paso importante en la educación.

Ehlers (2009) plantea diferentes preguntas cuando se trata de desarrollo de calidad como: los diferentes objetos evaluados, diferentes criterios de calidad, métodos aplicados y específicos que garanticen la mejora de la calidad. Métodos como la retroalimentación, reflexión y mecanismos de recomendación son

cada vez más importantes. Las condiciones básicas que se deben tener en cuenta en el desarrollo de calidad en escenarios de e-learning 2.0 se explican a continuación:

- Desde la recepción a la participación. La metáfora utilizada para el aprendizaje está cambiando.
- De la inspección a la reflexión. Desarrollo de calidad para escenarios e-learning 2.0 cambian el enfoque de la conformidad a una reflexión en el proceso de aprendizaje.
- Desde la orientación del producto a la orientación de rendimiento y competencia. El material que se utiliza para el aprendizaje y los procesos de su proveedor no son el centro de desarrollo de la calidad.
- Desde la planificación de la educación para el estudiante a la planificación de la educación por el estudiante.
- Mejorar la calidad de escenarios de aprendizaje a menudo se trata mediante un cuidadoso análisis de las necesidades educativas, una fase de concepción integral, la recopilación de información sobre el diseño de material didáctico y los procesos de desarrollo y evaluación de los procesos de aprendizaje.
- Del receptor al desarrollador de materiales didácticos. La evaluación de la calidad en escenarios de e-learning 2.0 no siguen la lógica de la eficacia de la investigación de mercados

con el fin de averiguar cómo los materiales y las características de los medios de comunicación afectan de manera óptima el proceso de aprendizaje.

- Desde la “isla de aprendizaje” LMS hacia Internet como un entorno de aprendizaje.
- De las pruebas de rendimiento. El progreso en el aprendizaje y los logros se hacen visibles no sólo en las pruebas, sino en el proceso de aprendizaje.

Perspectiva de los estudiantes sobre la Web 2.0 en su aprendizaje

Examinar la relación de percepción de los estudiantes ayuda a la satisfacción en el curso y los resultados de aprendizaje en línea (Lee et al., 2011).

El seguimiento al comportamiento de los estudiantes, la persistencia y el logro en los cursos en línea se pudo constatar mediante el acceso a los registros de uso del ordenador por cada estudiante, los comportamientos de los estudiantes definidos como la frecuencia de la participación y la duración de la participación ha brindado resultados positivos (Morris, Finnegan Wu, 2005).

Los investigadores han encontrado que en el aprendizaje colaborativo en los estudiantes les ayuda a retener la información de mejor forma comparado a los estudiantes que trabajan individualmente (R. T. Johnson y Johnson, 1986). De tal manera, a continuación se pasará a resumir un conjunto de herramientas web 2.0 con los aportes de

diferentes autores sobre su opinión cuando las han utilizado.

Evaluación de los Wikis en la educación

En general, los futuros profesores están de acuerdo en que los Wikis facilitan el aprendizaje colaborativo. Lai y Ng (2010) comentan los estudios hechos por Nicholas y Ng (2009); Thelwall (2000) que argumentan que existe una actitud positiva hacia la evaluación de colaboración. Sin embargo, los autores también observaron que la colaboración no sucederá de forma automática: Los profesores que participan en las actividades basadas en Wikis se ven en la necesidad de constante aliento y apoyo. Los resultados indicaron que esta práctica pionera ayuda a los estudiantes a desarrollar diversas habilidades genéricas, tales como: habilidades de TI, de colaboración y capacidad de organización.

González Ladrón de Guevara y Lerma-Blasco (2009) comentan favorablemente el uso de Wikis en las asignaturas de docencia en la Universidad Politécnica de Valencia utilizando el sistema de software libre Mediawiki programado en el lenguaje de programación web PHP.

El estudio de Lai y Ng (2010) proporcionó una experiencia concreta con los Wikis en un programa de formación de docentes, de los cuales los autores concluyen que, en base a actividades basadas en Wikis brindan a los profesores una nueva forma de enseñanza que puede ser una alternativa superior o de un suplemento a la aula tradicional de aprendizaje.

Evaluación de los Blogs en la educación

Halic et al. (2010) comentan importantes hallazgos que cabe recuperar en este trabajo de investigación: “Al examinar el efecto del primer año en comunidades de aprendizaje estudiantil Lichtenstein (2005) encontró que los estudiantes que han tenido experiencias positivas en los cursos que hicieron hincapié en el sentido de comunidad, relaciones de apoyo entre el instructor y los estudiantes tuvieron una experiencia y aprendizaje muy activo”. Sharma y Xie (2008) también encontraron que el uso de los Blogs facilitó el desarrollo de sentido de comunidad entre los participantes, que consideran que el aprendizaje y el intercambio de experiencias cada vez es más familiar con los demás y sus opiniones donde se inculca “el crecimiento mutuo”.

Entender el proceso educativo como un proceso dinámico, utilizar un enfoque interactivo, potenciar la participación activa de los alumnos, adaptándose a sus características, ofrecer una dimensión práctica, la utilización de una metodología multidisciplinaria y dar preferencia a enfoques globalizadores. Esas características se han visto potenciadas y adecuadamente canalizadas gracias a las características señaladas de los Blogs: horizontalidad, universalidad, sencillez y versatilidad (Lima, 2008).

Los Blogs son herramientas fáciles y flexibles, que se están utilizando en diversos campos con diversos fines. Los Blogs tienen diversas ventajas educativas y el número de investigaciones y estudios sobre

su uso educativo va en aumento. Usluel y Mazman (2009), hacen referencia a Seitzinger (2006) diciendo que los Blogs mejoran las habilidades de escritura, fomentan el pensamiento crítico en el aprendizaje colaborativo y ofrecen retroalimentación con aprendizaje activo.

La mayoría de los participantes en el estudio que realizó Halic et al. (2010) reportaron que su experiencia en la utilización del Blog fue positivo y mejoró su aprendizaje en general, en particular ayudando a pensar en conceptos fuera del aula.

Top, Yukselturk e Inan (2010) presentan un resumen muy interesante sobre los Blogs diciendo que: “Pueden ser utilizados para mejorar las actividades de colaboración, el sentido común y de aprendizaje de los estudiantes en el aula. Sin embargo, investigaciones anteriores proporcionan una orientación limitada y estrategias sobre cómo los Blogs pueden ser integrados en la instrucción para apoyar a estudiantes y educadores (Brescia y Miller, 2006; Ellison y Wu, 2008). Además, hay investigación limitada en lo que respecta a la eficacia de los medios de comunicación social para mejorar la comunicación entre los estudiantes para contribuir en las actividades de aprendizaje y los resultados en el ambiente del aula (Ellison y Wu, 2008; Halic et al., 2010; Kim, 2008)”.

2.4 Conclusiones del capítulo 2

A continuación se desarrollará las conclusiones del capítulo 2 y consejos importantes de los autores acerca de la utilización de la Web

2.0 en la educación.

Se puede empezar citando a K. A. Meyer (2010) que dice: cuenta mucho más que el tipo de herramienta que se usa, el para qué se utiliza (el propósito), para que pueda ser mejor aprovechada por el estudiante en su desempeño académico. Aunque la siguiente frase no se aplica solamente a la Web 2.0 es muy importante tomarla en cuenta: “Enseñar que hacemos, por lo que hacemos” (Kazmer et al., 2007). Boulos y Wheeler (2007) citan favorablemente a Bender (2003) con la siguiente afirmación: “la colaboración es vital para el aprendizaje, para que los estudiantes entiendan las preguntas, desarrollen argumentos y compartan el significado y conclusiones en una comunidad de estudiantes”.

Como Karvounidis, Chimos, Bersimis y Douligeris (2014) comentan desde los resultados de su investigación en la evaluación de tecnologías web 2.0 en la educación superior; han encontrado diversos términos y factores que están conectados con la incorporación y uso de sistemas de e-learning. Entre estas condiciones, los más frecuentemente encontrados directa o indirectamente son: la facilidad de uso, la utilidad, la calidad del sistema y los servicios. Estos factores también se han verificado en la investigación como los principales para la incorporación de un ambiente de aprendizaje de Web 2.0 en la universidad. Uno de los factores principales de su investigación es la “infraestructura y soporte técnico”, un tema muy importante que otros autores no habían mencionado antes. De la misma manera, de Kraker, Cörvers,

2. MARCO TEÓRICO

Valkering, Hermans y Rikers (2013) concuerdan diciendo que los pasos principales para un buen diseño técnico son: selección de la plataforma de software, elección de la arquitectura, herramientas que se van a ofrecer, implementación y pruebas funcionales hasta llegar a un prototipo funcional.

Las tecnologías en sí mismas no son responsables directamente del aprendizaje, pero pueden “permitir que ciertas tareas de aprendizaje se produzcan en el aprendizaje o dar lugar a ciertos beneficios de aprendizaje” (Dalgarno y Lee, 2010). Por tanto, es útil correlacionar los particularidades de la Web 2.0 y las tareas de aprendizaje con las oportunidades de aprendizaje profesional que pueden ofrecer (Burden, 2010).

En base a la exploración de nuevos desarrollos en la tecnología web comúnmente en base al software social y cómo estos pueden ser utilizados para mejorar la prestación del servicio para alumnos a distancia, se concluyó que la formación para el uso de las herramientas Web 2.0 y con ello mejorar la calidad de la formación en línea que las bibliotecas ofrecen el potencial para mejorar los servicios bibliotecarios (Fernandez-Villavicencio, 2010). Sin duda, los bibliotecarios se han visto muy beneficiados. Los primeros acercamientos de la Web 2.0 a la educación fueron por medio de las bibliotecas.

El aprendizaje informal puede ser visto como un componente importante en los nuevos entornos de aprendizaje. A pesar de, o

2. MARCO TEÓRICO

incluso debido a la masa de las publicaciones sobre el aprendizaje informal, el término está siendo absorbido en diferentes contextos pedagógicos (Ebner et al., 2010).

El trabajo no es sólo para los profesores como comenta Shea et al. (2014), son muy importantes las actitudes, habilidades y comportamientos que los estudiantes aportan en sus actividades en línea que co-regulan su aprendizaje juntamente con sus compañeros y el profesor.

Se ha argumentado ampliamente que la Web 2.0 cambiará fundamentalmente el aprendizaje y la enseñanza, haciendo socios a los estudiantes en la creación de conocimiento en lugar de consumidores pasivos. Se ha sugerido que la Web 2.0 es particularmente adecuada para el constructivismo social (Franklin y Harmelen, 2007). Para lograr este objetivo cuentan las variables de reciprocidad social en tiempo y espacio, que llegue a formar una comunidad de aprendizaje (Augustsson, 2010).

Los estudiantes también hicieron una encuesta anónima donde se evaluaron preguntas desde dentro y afuera del aula, el tiempo de estudio, el comportamiento fuera de clases compartiendo con otros estudiantes y amigos las ideas de clases, preguntas en clase, notas en clase, relación con el profesor fuera de clase y se llegó a la conclusión de que las relaciones sociales de los estudiantes mejoraron utilizando herramientas Web 2.0 (Carle, Jaffeey Miller, 2009). Lee et al. (2011) manifiestan que las relaciones humanas entre el profesor y

2. MARCO TEÓRICO

el estudiante cuentan mucho, el estudiante siente que aprende más cuando existe una buena relación con el profesor y sus compañeros de aula.

El análisis de datos cuantitativos indican que las percepciones de los estudiantes de aprendizaje colaborativo tienen relaciones estadísticamente positivas con la percepción de la presencia social y la satisfacción. Esto significa que los estudiantes que perciben altos niveles de aprendizaje colaborativo tienden a estar más satisfechos con su curso que los que perciben bajos niveles de aprendizaje colaborativo. Sorprendentemente, la relación entre presencia social y la satisfacción general fue positiva pero no estadísticamente significativa (So y Brush, 2008).

El uso de los registros de los estudiantes, examinó las correlaciones entre el rendimiento estudiantil y el uso de medidas de comportamiento en el entorno en línea y encontró que el rendimiento estudiantil se correlacionó positivamente con la cantidad de lectura actual Morris et al. (2005). Saber extraer la información de Internet, clasificarla y mejor aún compartirla con otros, hace de que al final se consiga mejores resultados, de tal modo que los conocimientos tecnológicos con los que cuenta el estudiante son importantes para su desenvolvimiento utilizando estas tecnologías.

Como lo menciona Cakir (2013) el compromiso del estudiante es un factor muy importante y se puede medir por su: motivación, habilidades técnicas, nivel de reto que le representa desarrollar el

trabajo y el tiempo que pasa utilizando la herramienta web 2.0.

Los estudiantes con sentido de pertenencia a una comunidad de aprendizaje fue esencial para la coherencia y la continuidad del aprendizaje y la satisfacción. Ánimo, apoyo, confianza y comentarios hacia todos los estudiantes ayudan a hacer frente a las presiones de estudiar y seguir aprendiendo. Saber que alguien está ahí para ayudarlos cuando se atascan (Cohen y Nachmias, 2011).

Lee et al. (2011) comentan los hallazgos encontrados por Mullen y Tallent-Runnels (2006) que dicen: las percepciones de los estudiantes de la ayuda están positivamente relacionados con el aprendizaje percibido, que incluye los resultados de aprendizaje de los estudiantes, el logro del estudiante y la satisfacción del curso. También reconocieron el apoyo académico y afectivo y encontraron que ambos tipos de apoyo se relacionaron positivamente con la satisfacción del curso y la percepción de los resultados del aprendizaje en cursos en línea.

Sin duda existen muchas teorías del aprendizaje y su efectividad, hoy en día más que nunca la cantidad de información que podemos adquirir de diferentes medios como la televisión e Internet hacen de que tengamos un gran bagaje de opciones en la educación, pero como argumentan Tang y Austin (2009): “Más, no quiere decir siempre mejor” y dice que por ejemplo el video o multimedia, no es la mejor herramienta en todos los casos de estudio para todos los estudiantes. Yamaguchi (2013) refleja un comentario interesante y además muy

auténtico, sobre la utilización de videos que suben los estudiantes a Youtube y los comentarios tanto negativos como positivos que pueden recibir de toda la comunidad, pudiendo hacer que esto influya de manera adversa en la experiencia de la utilización de la herramienta, aconseja utilizar permisos para el acceso a videos hacia las personas que puedan ver el video, no publicarlos para todo el público directamente.

2.5 Propuesta del modelo teórico

El modelo tiene como base todas las lecturas previas que se hicieron sobre las herramientas web 2.0 en la educación, en el apartado de conclusiones 2.4 se trató de reflejar la importancia de las variables que se exponen en el modelo propuesto.

La base de la utilización de herramientas web 2.0 en la educación se encuentra en el Aprendizaje Colaborativo, que para que se dé, debe existir Participación tanto del estudiante como del profesor. El Sentido de Comunidad hace de que exista una pertenencia al grupo y lo que se puede recibir del grupo, todo esto podrá llevar a una percepción de aprendizaje positiva para los estudiantes, los cuales para desenvolverse mejor en el entorno deben tener Conocimientos en Tecnología.

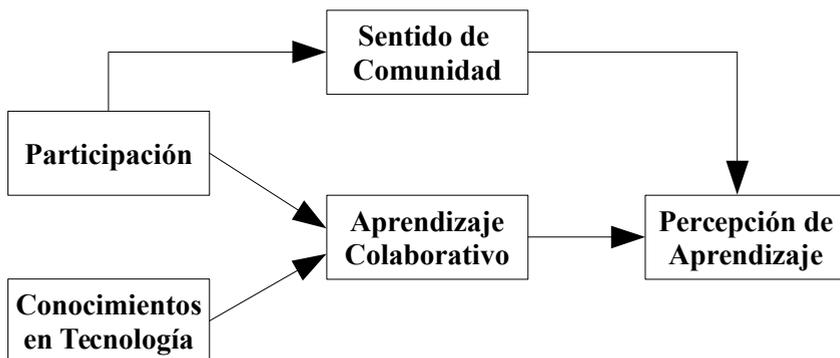
El modelo surge a partir de los artículos de Halic et al. (2010) que mediante escalas validadas miden la Percepción de Aprendizaje y el Sentido de Comunidad. Estas escalas son nuevamente validadas, respaldadas y utilizadas por Top (2012). El Aprendizaje Colaborativo

2. MARCO TEÓRICO

se ajusta perfectamente a los conceptos básicos de web 2.0 y educación, es por ello que se toma en cuenta la escala propuesta por los autores So y Brush (2008). Las habilidades de los estudiantes en la utilización de la herramienta web 2.0 son preponderantes para mejorar su percepción de aprendizaje, así como la confianza en el manejo de Internet, por ello se tomó la escala de Cakir (2013) de Conocimientos en Tecnología. Desde la perspectiva que no puede darse un entorno de Aprendizaje Colaborativo ni Sentido de Comunidad si es que no existe Participación por parte de los estudiantes se tomó en cuenta esta variable.

En base a las teorías expuestas y habiendo comentado las partes que son útiles para el modelo que se desea crear, se presenta el modelo teórico propuesto que se muestra en la figura 2.4.

Figura 2.4 Modelo teórico propuesto



Fuente: Elaboración propia.

De tal manera, el modelo intenta describir las variables que pueden intervenir en la Percepción de Aprendizaje de los estudiantes

2. MARCO TEÓRICO

utilizando herramientas web 2.0 que basan su funcionamiento en la Aprendizaje Colaborativo y el Sentido de Comunidad. A la vez la Participación afecta al sentido de comunidad y el Aprendizaje Colaborativo y para tener éxito en el aprendizaje colaborativo se espera que los Conocimientos en Tecnología ayuden a trabajar mejor colaborativamente.

El análisis de cada una de las variables del modelo propuesto y las relaciones entre ellas se estudian y fundamentan detalladamente en el capítulo tres.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

3.1 Introducción

Como se mencionó en el capítulo anterior las herramientas web 2.0 abren un gran abanico de posibilidades para la educación. Desde los enfoques constructivista y conectivista los profesores pueden tomar ventaja de la tecnología para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se vieron muchas definiciones nuevas que salen a partir de la web 2.0 que no solamente involucran a la educación, de igual manera a la empresa, la biblioteca, etc. Asimismo, se abordaron conceptos muy importantes que influyen a la hora que un estudiante percibe si aprendió mejor o no. Se centró el estudio principalmente en los Wiki y Blog porque son las herramientas más ampliamente utilizadas.

La **participación** que deben mostrar los estudiantes es fundamental, que por cierto, se relaciona con la motivación y actitud. Como argumentan Daud y Zakaria (2012) los estudiantes pueden mejorar su proceso de aprendizaje teniendo participación más activa en clase y utilizando plataformas digitales de educación para dicho fin.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Los **conocimientos en tecnología** permitirán al estudiante sentirse más cómodo con la herramienta, mientras más conozca cómo utilizarla seguramente se enfocará en el contenido que debe desarrollar más allá de luchar contra su manejo, pudiendo ocasionarle pérdida de tiempo, que puede llegar a causarle un efecto de rechazo en su utilización. Magal-Royo, Jorda-Albiñana, Gonzalez del Rio, Ampuero Canellas y Gimenez-López (2012) concluyen que aunque los niveles de conocimiento informáticos y el uso de nuevas tecnologías es alto, se observa una clara diferencia en el uso de Internet y sus aplicaciones. Es por ello, que en éste estudio no se dio por hecho de que los estudiantes tienen buenos conocimientos en tecnología por ser nativos digitales. Como las herramientas web 2.0 están alojadas en Internet se debe hacer el estudio sobre su influencia en el aprendizaje colaborativo que por cierto, se describirá a continuación.

Entornos virtuales multiusuario del inglés *Mobile User Virtual Environments* (MUVes) han capturado la atención y el interés de los educadores como los entornos de **aprendizaje colaborativo** debido a sus capacidades de inmersión, interacción y comunicación (Ibáñez, García Rueda, Maroto y Delgado Kloos, 2013). El aprendizaje colaborativo encierra el núcleo entre la web 2.0 y educación, los estudiantes deben trabajar colaborativamente para aprender unos de otros así como del profesor, que no será el centro del proceso de aprendizaje sino un guía dentro el mismo.

El estudiante se debe encontrar en un entorno dónde pueda contribuir,

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

estudiar, intercambiar opiniones y compartir favorablemente, el **sentido de comunidad** como afirma positivamente Oh, Ozkaya y LaRose (2014) es una importante concepción que se debe tomar en cuenta en la educación porque hace que los estudiantes tengan satisfacción en la vida, con ello se espera que puedan hacer más y mejores contribuciones para obtener resultados más positivos en las redes sociales en las que participan.

Como se mencionó en el objetivo principal del proyecto se trata de medir si la utilización de herramientas web 2.0 mejoran la **percepción de aprendizaje** del estudiante. Se debe hacer uso de este concepto porque existirían muchas variables que se deberían tomar en cuenta si se utilizarán cursos en paralelo, en los cuales en algunos sí se utilice herramientas web 2.0 y en otros no y luego verificar si los cursos en los que se utilizó web 2.0 los estudiantes mejoraron su performance, pero como se mencionó hay muchas variables que influyen en los cuales los resultados no podrían ser veraces. De tal manera que muchos autores como: Barzilai y Blau (2014); Cakir (2013); Chan y Cmor (2009); Conde et al. (2014); Denton y McKinney (2004); Ferreira, Cardoso y Abrantes (2011); Frenzel, Pekrun y Goetz (2007); Halic et al. (2010); Hong (2002); Lee et al. (2011); Orehovački, Granić y Kermek (2013); Rovai (2002); Schumacher, Toledo, Morgan, Spychery y Wilson (2010); So y Brush (2008); Top et al. (2010); Wohn y LaRose (2014) toman la percepción de aprendizaje como medida de referencia, que es en una opinión que tienen los estudiantes sobre la mejora del aprendizaje luego de haber utilizado la herramienta.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

En el capítulo se presenta el modelo teórico con todas las variables y relaciones propuestas. Se sustenta teóricamente la importancia e influencia que tienen el aprendizaje colaborativo y el sentido de la comunidad sobre la percepción de aprendizaje. A su vez, la participación tanto en el aprendizaje colaborativo y el sentido de comunidad, como los conocimientos en tecnología sobre el aprendizaje colaborativo.

3.2 Participación

Para Paroutis y Saleh (2009) la participación es una característica clave de la Web 2.0, que se estructura alrededor de una interfaz de programación abierta que permite a cualquier usuario libremente crear, reunir, organizar (etiquetar), localizar y compartir contenidos (Boulos y Wheeler, 2007). La naturaleza participativa de la Web de 2.0 se ejemplifica en Wikipedia donde las personas trabajan en colaboración para ingresar contenido, producir y actualizar los conocimientos en lugar de las enciclopedias tradicionales, donde la información es estática y predeterminada.

3.2.1 Características de un entorno de participación

Xing, Guo, Petakovic y Goggins (2014) citan favorablemente a Hrastinski (2009) argumentando que tanto empíricamente como teóricamente “la participación en línea subyace al aprendizaje en línea, de una manera más poderosa que cualquier otra variable”. En consecuencia si se desea entender el aprendizaje en línea, necesitamos una teoría de aprendizaje que considere la participación.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Hrastinski (2009) propone características que debe tener un estudiante de participación en línea:

- Participación es un proceso complejo de tomar parte y mantener relación con otros.
- Participación está apoyada en herramientas tanto físicas como psicológicas. Creación de tecnologías y utilización de recursos intelectuales.
- Participación no es sinónimo de escribir o hablar.
- Participación está apoyada por toda clase de actividades atractivas. Incluye por ejemplo: hacer, hablar, pensar, sentir, pertenecer.

Isotani et al. (2013) consideran que es necesario que se proporcione explícitamente un patrón de interacción. Los estudiantes deben tener claro que papeles van ejercer en el grupo y exteriorizar comportamientos apropiados. Dicha disposición facilita la propagación de las habilidades entre los miembros del grupo que conlleva a llegar a los objetivos grupales.

3.2.2 Participación y tecnología utilizando web 2.0

Un aspecto que vale la pena tomar en cuenta es la interfaz de usuario, conocida en el mundo de la informática como amigabilidad. Un sistema es amigable cuando es de uso sencillo para el usuario, fácilmente se puede dar cuenta que está haciendo y para qué está haciendo cierta acción y el sistema le brinda ayuda / guía en caso de ser necesario. He (2013) está de acuerdo con la premisa diciendo que

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

se deben añadir características útiles para involucrar la participación activa de los usuarios en los sistemas de aprendizaje en línea, muchos sistemas no son utilizados por su dificultad en el manejo. Alvarez, Alarcon y Nussbaum (2011) consideran que si el software tiene defectos, los usuarios desarrollan una impresión negativa de la herramienta educativa, lo que afecta a su motivación y voluntad de participación. Por tanto, es importante hacer constantes evaluaciones sobre el valor educativo de la herramienta y que si hubieron defectos en el software repararlos antes de utilizarlos la siguiente vez.

Los profesores deben explicar a los estudiantes la importancia de la asignatura, así como de todas las lecciones que van cursando. Según Kruger-Ross y Waters (2013) los estudiantes superaron limitaciones técnicas y de búsqueda de información porque se sentían motivados e interesados, luego que superaron los problemas los condujeron a mayores tasas de participación.

Paroutis y Saleh (2009) muestran en sus resultados de investigación las razones y/o motivaciones con la disposición de los usuarios para participar / aportar su conocimiento con plataformas 2.0. Así como las barreras a la buena voluntad de los usuarios de participar / aportar su conocimiento. En la tabla 3.1 se hace un resumen. Al final, concluyen que la confianza es un clave determinante en la participación en plataformas web 2.0.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Tabla 3.1 Motivaciones y barreras para participar con plataformas web 2.0

Motivaciones	Barreras
Comunicación efectiva.	Falta de reconocimiento por la organización.
Generan discusión alrededor de nuevos conceptos e ideas, encontrando solución a problemas.	Sobrecarga de información.
Incrementa las relaciones sociales.	Falta de confianza, en la calidad y exactitud de la información.
Satisfacción en ayudar a otros y pasión sobre ciertos tópicos de interés.	Confiar en que los demás correspondan y proporcionen ayuda cuando sea necesario.

Fuente: Elaboración propia en base a Paroutis y Saleh (2009).

3.2.3 Relación de participación entre el estudiante y el profesor

Shaw y Tan (2015) desarrollaron una investigación en la cual crearon una aplicación para teléfonos móviles inteligentes (App) con la idea de reemplazar el correo electrónico que se utilizaba en cursos anteriores. La aplicación brinda mucha más interactividad como parte de la comunicación entre los estudiantes y con el profesor; para su desarrollo se utilizó la metodología de aprendizaje basado en problemas. Sus resultados indican que la aplicación mejoró la participación con preguntas y respuestas diarias. Además argumentan que para los docentes la participación a nivel de curso fue excelente con una mejora notoria comparada con cursos anteriores. Como lo mencionan Alvarez et al. (2011) la investigación en aplicaciones de aprendizaje colaborativo apoyado por las tecnologías móviles ha sido motivada por la necesidad de fomentar la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de las habilidades sociales en el aula, los

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

resultados obtenidos han llevado a la capacidad de fomentar un ambiente participativo en el aula y proporcionar diferentes maneras de pensar, tener ideas para los estudiantes, fomentando al mismo tiempo el desarrollo de habilidades sociales a través de la colaboración cara a cara y discusiones guiadas por el profesor.

Estudiantes de educación superior opinan que varias universidades no logran formar o fomentar la familiaridad que debe tener un estudiante con la educación continua. También en la misma encuesta los estudiantes argumentan que no reciben instrucción sobre cosas muy importantes como el respeto a los demás y a los colegas de trabajo. Los datos también corroboran que los estudiantes que logran un buen nivel de educación tienen la habilidad de hacer compromisos y tomar decisiones (Neagu, 2014). Sin duda no se debe tomar solamente la participación desde la perspectiva de participar, sino también de lograr con la participación valores éticos, saber tratar al estudiantes y al profesor con respeto tanto dentro, fuera del aula y virtualmente.

Los estudiantes son considerados más participantes dentro la comunidad de aprendizaje, mientras que el maestro es un participante más experto que orienta y ayuda a los estudiantes en el desarrollo de un proceso de construcción de conocimiento colaborativo. En esta línea de argumentación, es importante saber cómo las escuelas pueden avanzar a un paradigma 2.0 de e-learning, y proporcionar a la comunidad educativa un conocimiento valioso (Pifarré y Li, 2012).

Por lo tanto, se considera que la participación requiere de ciertas

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

características que determinan el proceso de construcción del conocimiento de los estudiantes. Como resultado de esta consideración teórica, se ha propuesto un enfoque teórico basado en el concepto de aprendizaje como la creación de nuevos conocimientos, que incorpora la perspectiva de la adquisición y participación (Badia, Becerril y Romero, 2010). Por lo tanto, el aprendizaje es la construcción conjunta de significados en una tarea compartida. Hay un énfasis en la comprensión de cómo el grupo construye conocimiento a través de la actividad conjunta, diferente de la perspectiva que considera el aprendizaje como un proceso individual (Chavez y Romero, 2012).

En un mundo digital, impulsado por la computación y el aprendizaje basado en la demanda, hay necesidad de ampliar nuestra visión de la pedagogía para que los alumnos se conviertan en participantes activos y coproductores en lugar de consumidores pasivos de contenidos. Los procesos de aprendizaje deben ser participativos y sociales (McLoughlin y Lee, 2008). Según Chavez y Romero (2012) la participación se ha convertido cada vez más importante en el estudio de CSCL, básicamente porque se considera una de las variables más importantes en la comprensión de los procesos de aprendizaje (Wenger, 1998). Asimismo, una revisión realizada por Hrastinski (2009), muestra que la percepción de los investigadores en lo que respecta a la participación en línea varía mucho, pero no hay un acuerdo en que la participación es una parte intrínseca del aprendizaje y que el uso de la tecnología puede facilitar y fomentar la participación de la estudiantes en estos ambientes.

3.3 Conocimientos en tecnología

La web 2.0 basa su funcionamiento y estructura en las tecnologías de información y comunicación. Es por ello, importante tomar en cuenta esta variable. Mientras el estudiante y el profesor dominen más la tecnología y sepan como utilizar una herramienta web 2.0 seguramente los resultados en el proceso de enseñanza - aprendizaje serán mejores. A continuación se reforzará esta aseveración con la presentación de varios autores que investigan el tema de tecnología y aprendizaje.

A pesar de que la mayoría de las tecnologías digitales emergentes de la década de 1980 se desarrollaron para diferentes tareas, algunos educadores estaban empezando a visualizar cómo se podrían utilizar estas tecnologías como herramientas de aprendizaje. La expansión de Internet y la proliferación de millones de redes de ordenadores interconectados comenzaron impactando vidas cotidianas ya en la década de los 90. Este cambio dinámico lleva cada vez más hacia la dependencia de las tecnologías de información y comunicación para la vida cotidiana, de forma rápida se desafió la idea básica de las necesidades de conocimiento y habilidades para la ciudadanía productiva (Ronau, Rakes y Niess, 2012).

En la investigación que hace Mills et al. (2014) utiliza una escala recién validada sobre las “tecnologías de aprendizaje en información y comunicación” (abreviatura en inglés ICTL: *Information and Communications Technology Learning*), donde miden la libre expresión, el intercambio e interacción de adquisición de

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

conocimiento en entornos de tecnología activos. Asimismo, hacen mención sobre el aprendizaje informal, que según Ebner et al. (2010) puede ser visto como un componente importante de los nuevos entornos de aprendizaje. En el ICTL estudiaron las aptitudes para buscar información. Por otro lado, también examinaron el aprendizaje social donde estudian las aptitudes para compartir información. Se concuerda con estas dos aptitudes que debe tener el estudiante y el profesor son base para encarar de mejor manera el aprendizaje web 2.0.

3.3.1 Aptitudes de búsqueda de información

Búsqueda de información, como una de las primeras formas de aprendizaje a través de la World Wide Web (www), a menudo toma la forma de adquirir conocimiento de un sistema basado en un servidor donde el usuario recoge la información del sitio, que es una función de la Web 1.0 (Cox, 2013). Sin embargo, como las búsquedas se hacen más complejas, la interacción de dos vías y la orientación humana están también comúnmente involucrados. El campo de la ciencia de información proporciona un marco en el que estas ideas se pueden dar en un contexto analítico. El modelo adoptado para esta investigación se basa, en parte, en el modelo de proceso de búsqueda de información establecido por Kuhlthau (1991). La búsqueda de información modelo de proceso de Kuhlthau fue ideado en los años 1980 y revisado en la década de 1990. Este modelo representa las seis etapas de la información de los estudiantes en busca de actividad: la iniciación, la selección, la exploración, formulación, recopilación y

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

presentación. Estas etapas son útiles para la comprensión de las principales tareas que deben realizarse cuando los estudiantes se involucran en comportamientos complejos de búsqueda de información que pueden ser útiles para dirigir actividades de aprendizaje. El modelo Kuhlthau fue reconocido inicialmente por su utilidad en la prestación de una visión sobre el comportamiento de búsqueda de información en entornos bibliotecarios tradicionales. Se revisó el proceso de búsqueda de información en entornos de tecnología mediante la realización de una extensa revisión de la literatura relacionada para un proyecto de investigación donde se examinó el comportamiento de información de 574 estudiantes. Los resultados indicaron que el modelo Kuhlthau sigue siendo útil para la comprensión afectiva, cognitiva, y las dimensiones físicas de la información del estudiante con el comportamiento de búsqueda y adquisición de conocimientos en un entorno digital de información y la tecnología de la Web 2.0 (Kuhlthau, Heinström y Todd, 2008). Otras conclusiones indican que, si bien algunas de las etapas en el proceso de búsqueda se pueden intensificar en los nuevos entornos de información, "el proceso de búsqueda de información parece ser un proceso global, independientemente del lugar de realización de la búsqueda, sea en formato analógico o digital" (Kuhlthau et al., 2008).

3.3.2 Aptitudes en compartir la información

Las tecnologías de información y comunicación que utilizan Internet ofrecen opciones sin precedentes para las interacciones sociales que están siendo vistas como oportunidades para búsqueda e intercambio

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

de conocimientos. Los nuevos contextos aparentemente ilimitados de medios de comunicación, acceso a la información y opciones de comunicación en contextos formales e informales son a menudo considerados atractivos como lugares interactivos para la enseñanza y el aprendizaje (Arnone, Small, Chauncey y McKenna, 2011). Bruner (1964) identificó una relación entre las interacciones sociales y el desarrollo de las funciones cognitivas de orden superior. Dijo que cree en las herramientas tecnológicas de apoyo al desarrollo de la cognición y la evolución de las capacidades humanas especializadas. Teorizó que con el tiempo, la humanidad ha cambiado mediante la vinculación con los nuevos sistemas de aplicación. La teoría del desarrollo social de Vygotsky reconocía la interacción social como un precursor al desarrollo, la conciencia y la cognición en un modelo de crecimiento cognitivo progresivo, el modelo representa el desarrollo de la función cognitiva como un proceso de dos etapas: inicialmente a nivel social y posteriormente, a nivel individual (L. S. Vygotsky, 1962, 1978). Felt (2010) identifica nuevas habilidades de alfabetización mediática como un conjunto de competencias culturales, habilidades sociales y habilidades de información de herramientas de comunicación que son esenciales para el éxito en la educación en el siglo 21.

Como argumenta Gisbert y Johnson (2015) las redes y el acceso a la información y al conocimiento en cualquier momento convierten cualquier espacio en un potencial escenario para aprender. Todo ello conduce a la necesidad de investigar para poder obtener evidencias de cuáles son los cambios reales que se producen a causa de la

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

digitalización. Si se tiene las habilidades necesarias, se podría estar aprendiendo en el autobús de vuelta entre la universidad y el hogar; utilizando Internet y las tecnologías de información desde un dispositivo móvil, hoy en día es una realidad.

Los conocimientos en tecnología no deben centrarse solamente en el estudiante, como apostilla Mumtaz (2000), el uso de los ordenadores con los estudiantes no se debe limitar a ganar la competencia en el uso del ordenador, sino que se debe extender a la participación en las tareas cognitivamente desafiantes donde las computadoras son herramientas para promover la comunicación, el pensamiento, producción y presentación de ideas. Los datos sobre el uso del software y los objetivos del uso del ordenador sugieren que estos maestros reconocen las características que otorga la tecnología a los estudiantes en el acceso a una base más amplia de la comunidad y el conocimiento más allá de las paredes del aula. Estos profesores que manejan mejor la tecnología, son capaces de incorporar el uso de los ordenadores en la actividad del estudiante con más eficacia que los profesores que no pueden participar en su entorno profesional, que son más propensos a centrarse en los métodos tradicionales de entrega de información y en la instrucción directa.

3.3.3 La generación red de los estudiantes

La *generación red* de los estudiantes como indica Dobbins (2005) ha puesto una enorme presión sobre los profesores en la educación superior (Hartman, Moskal y Dziuban, 2005). Esto se debe, en parte, a los cambios pedagógicos, en que los profesores deben preparar

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

responsablemente a los estudiantes para un mundo cada vez más tecnológico (Ifenthaler y Hanewald, 2014).

Igualmente, en la investigación de Ifenthaler y Hanewald (2014) comentan el informe sobre horizontes tecnológicos, diciendo que los autores sugieren que “la alfabetización digital continúa su ascenso en importancia como una habilidad clave en cada disciplina y profesión” (L. Johnson, Adams y Cummins, 2012). Jenkins (2006) ha identificado conocimientos prácticos asociados al estudiante que se muestran en la tabla 3.2 donde debe participar teniendo habilidades con nuevos tipos de medios de comunicación e información. Si bien estas pueden ser nuevas capacidades, de ninguna manera disminuyen la importancia de preparar a los estudiantes con habilidades relacionadas con las nociones más tradicionales de pensamiento crítico, la metacognición y comunicación eficaz.

Tabla 3.2 Capacidades del estudiante en comunicación e información.

Capacidad	Descripción
Tratar	Experimentar con el entorno como una forma de resolución de problemas.
Rendimiento	Adoptar identidades alternativas para el propósito de la improvisación y el descubrimiento.
Simulación	Interpretar y construir modelos dinámicos de procesos del mundo real.
Apropiación	Tomar muestras de manera significativa y mezclar contenido multimedia.
Multitarea	Descubrir el entorno y cambiar el enfoque según sea necesario hacia los detalles más destacados.
Cognición distribuida	Interactuar de manera significativa con las herramientas que amplían capacidades mentales.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Capacidad	Descripción
Inteligencia colectiva	Compartir conocimientos y comparar notas con otros para llegar a un objetivo común.
Juicio	Evaluar la fiabilidad y credibilidad de diferentes fuentes de información.
Navegación transmedia	Seguir el flujo de historias e información a través de múltiples modalidades.
Establecimiento de redes	Buscar, sintetizar y difundir información.
Negociación	Viajar a través de las diversas comunidades, discernir y respetar múltiples perspectivas y seguir normas alternativas.

Fuente: Elaboración propia en base a Jenkins (2006).

Venkataraman y Sivakumar (2015) utilizaron en su investigación el aprendizaje basado en grupo, centrado en el estudiante donde parte del enfoque de otorgar confianza a los estudiantes para que trabajen juntos y se cooperen entre sí. Los autores también comentan favorablemente a Neo (2005) que dice: "Los estudiantes trabajan y cooperan entre sí, ayudándose unos a otros para lograr el objetivo del grupo y reciben una puntuación de rendimiento del grupo. Los estudiantes aprenden contenido a través de actividades de grupo en el que interactúan entre sí, el intercambio de información y conocimiento, y el trabajo en equipo para lograr los objetivos de aprendizaje". Los estudiantes que trabajan juntos tienen habilidades más importantes que les servirán en el trabajo. Para lograr un trabajo basado en grupo, los integrantes deben colaborar entre sí, compartiendo su conocimiento y habilidades.

3.3.4 Análisis de tecnologías de información en la educación superior

ECAR ha estado llevando a cabo investigaciones entre los estudiantes y tecnología de la información desde el año 2004. El 2014 ECAR amplió esta investigación para incluir la perspectiva de la facultad (cuerpo docente). Los resultados de la investigación pueden catalizar conversaciones entre profesionales de TI sobre cómo servir mejor a sus clientes; entre los líderes institucionales les sirve para utilizar la tecnología de manera estratégica; y entre profesores y estudiantes sobre cómo articular sus necesidades y expectativas tecnológicas. A continuación se citan los principales hallazgos del reporte del 2014: (Dahlstrom y Bichsel, 2014)

Estudiantes y tecnologías de información

- La tecnología está integrada en la vida de los estudiantes, y ellos se inclinan generalmente a usarla y tener actitudes favorables hacia la tecnología. Sin embargo, la tecnología sólo tiene una influencia moderada en la participación activa de los estudiantes en los cursos particulares o como un conector con otros estudiantes y profesores.
- El uso académico de la tecnología en los estudiantes está muy extendido, pero no es intenso. Ellos están particularmente interesados en la expansión del uso de unas pocas tecnologías específicas.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

- Muchos estudiantes utilizan dispositivos móviles para fines académicos. Su uso en la clase es más previsible cuando los profesores se animan a dicho uso; sin embargo, tanto el profesorado y los estudiantes están preocupados por su potencial para distraerlos.
- Más estudiantes que nunca han experimentado un entorno de aprendizaje digital (LMS). La mayoría dicen que aprenden mejor con una mezcla de trabajo en línea y cara a cara.
- La mayoría de los estudiantes apoyan el uso institucional de sus datos para informarles sobre su progreso académico en los cursos y programas que cursan. Muchas de estas funciones que los estudiantes buscan ya existen en LMS modernos.

Profesores y tecnologías de información

- Los profesores reconocen que las oportunidades de aprendizaje en línea pueden promover el acceso a la educación superior, pero son más reservados en sus expectativas para los cursos en línea para mejorar los resultados.
- Tienen bastante interés en los sistemas de alerta temprana y notificaciones de intervención.
- La mayoría de los profesores están utilizando características y funciones básicas de LMS, también reconocen que estos sistemas tienen mucho más potencial para mejorar la

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

enseñanza y el aprendizaje.

- Piensan que podrían ser instructores más eficaces si estuvieran mejor preparados en la integración de los diversos tipos de tecnología en sus cursos.
- Reconocen que los dispositivos móviles tienen el potencial de mejorar el aprendizaje.

Sin duda el acceso el reporte es muy importante, porque se realizaron sobre los datos que se muestran en la tabla 3.3. En los principales hallazgos que han tenido se puede ver que todavía queda mucho por hacer y recorrer, que sí en varios sentidos hay una apertura a utilizar tecnologías de información y que los estudiantes perciben que podría mejorar su rendimiento. Que muchos docentes no usan tecnologías móviles que la mayoría de los estudiantes posee y que los docentes reconocen que su uso puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes. Si bien el estudio fue realizado para Estados Unidos de Norteamérica, se pueden extrapolar varios resultados que seguramente serán similares en nuestro país.

Tabla 3.3 Datos de ECAR 2014

Colaboraron	Cantidad	Área
Instituciones educativas	151	Docentes
Docentes	17.471	Docentes
Instituciones educativas	213	Estudiantes
Estudiantes	75.306	Estudiantes
Ciudades	13	Docentes, estudiantes

Fuente: Elaboración propia en base a Dahlstrom y Bichsel (2014).

Según un estudio europeo de Heid, Fischer y Kugemann (2009) sobre el impacto del crecimiento de la informática social y las aplicaciones de la Web 2.0 y las tecnologías que lo acompañan, una variedad de habilidades se desarrollan en el nuevo panorama educativo, incluyendo las habilidades metacognitivas y de orden superior (sobre todo aprender a aprender y la auto-organización) que se traducen en el aumento de la motivación de los educandos y educadores “Lo que permite nuevas y diversas experiencias de aprendizaje y enseñanza, que son brindadas de manera personalizada, colaborativa y desencadenan el descubrimiento de nuevas vías de aprendizaje” (Kovacic, Bubas y Coric, 2012)

3.4 Sentido de comunidad

Según McMillan y Chavis (1986) su propuesta de definición de sentido de comunidad tiene cuatro elementos. El primer elemento es la membresía. La membresía es el sentimiento de pertenencia o de compartir un sentido de relación. El segundo elemento es la influencia, un sentido de importancia, de hacer una diferencia al grupo como individuo y de la importancia del grupo a sus miembros. El tercer elemento es el apoyo: la integración y la satisfacción de las necesidades; esta es la sensación de que las necesidades de los miembros serán satisfechas por los recursos recibidos a través de su pertenencia al grupo. El último elemento es conexión emocional compartida, el compromiso y la convicción de que los miembros han compartido y comparten su historia, lugares comunes, el tiempo

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

juntos, y experiencias similares. Esta es la sensación que uno ve en las caras de los agricultores cuando hablan de su lugar de origen, su tierra y sus familias; es el sentido de la familia. En una sentencia, la definición que proponemos es la siguiente: “Sentido de comunidad es un sentimiento que tienen los miembros de pertenencia, la sensación de que los miembros son importantes entre sí y con el grupo, además poseen una fe compartida de que las necesidades de los miembros se entrelazan a través de su compromiso de estar juntos”.

Como lo menciona Hsu y Liao (2014) según el Diccionario de Sociología de Scott y Marshall (2009), los elementos más comunes que definen una comunidad son la agrupación de personas dentro de una estructura social singular y un sentido de pertenencia a la estructura social. Actualmente, el significado de la palabra está cambiando de su connotación original tipo geográfica a un significado de relación. Se puede distinguir entre las comunidades geográficas y comunidades relacionales. El primero se refiere a un barrio, pueblo o región y el segundo implica relaciones humanas sin hacer referencia a la ubicación (por ejemplo, las comunidades de interés, tales como clubes de pasatiempos, grupos religiosos o clubes de fans). Una comunidad virtual es un conjunto de relaciones sociales forjadas en el ciberespacio a través de contactos repetidos dentro de un límite específico (Koh y Kim, 2003). Una comunidad se caracteriza principalmente por las interacciones relacionales o los lazos sociales que atraen a la gente. Tal comunidad no se forma rápidamente. A lo largo de la historia, tal comunidad ha sido considerada como una comunidad de memoria, que se define en parte por su pasado y su

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

memoria del pasado. Sentido de la comunidad se define como resultado de las interacciones y deliberaciones por personas unidas por intereses similares y objetivos comunes (Westheimer y Kahne, 1993).

De acuerdo a H. C. Wang y Chiu (2011) particularmente en la educación superior, es beneficioso contar con una comunidad para los resultados de aprendizaje (Thompson y MacDonald, 2005). Un fuerte sentido de comunidad puede aumentar la frecuencia de la comunicación y el uso repetido intención de participación. Por lo tanto, la calidad de la comunicación debe ser tomada en consideración cuando se aplica el e-learning 2.0. De hecho los autores comentan que es muy importante también los medios de comunicación, como tener un enlace a Internet que sea rápido y confiable.

De acuerdo a Abfalter, Zaglia y Mueller (2012) hace una distinción entre sentido de comunidad del inglés *Sense of Community* (SOC), con sentido virtual de comunidad del inglés *Sense of Virtual Community* (SOVC) haciendo referencia a que las comunidades virtuales se enfrentan a un entorno diferente comparadas a las comunidades fuera de línea; las comunidades en línea superan las limitaciones como fuera de sincronía, la proximidad física o la cohesión espacial necesaria para la interacción cara a cara. Emplean diferentes medios de comunicación para proporcionar un entorno de medios rico muy variante. Entender SOC como un facilitador para la interacción de la comunidad en línea ha aumentado el valor del concepto para la investigación de la comunidad virtual. En

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

consecuencia, el concepto de SOC también se ha aplicado al contexto en línea como el sentido concepto de comunidad virtual (SOVC; (Welbourne, Blanchard, y Boughton, 2009)). Es importante mencionar que para este trabajo de investigación no se hace distinción entre SOC y SOVC, tomando ambos como sinónimos al estar enfocados a herramientas web 2.0 que se utilizan por Internet.

A continuación se detallan los cuatro elementos principales de sentido de comunidad que postulan McMillan y Chavis (1986).

3.4.1 Sentido de Afiliación (membresía) al grupo

La membresía define la pertenencia como uno de los principales aspectos de la identificación de los individuos con un grupo en el sentido de que la gente se ve a sí mismos como miembros de una comunidad (Dholakia, Bagozzi y Pearo, 2004; McMillan y Chavis, 1986). La membresía es un sentimiento de pertenencia, de ser parte de algo. Este sentido de pertenencia es fundamental para la participación en comunidades virtuales porque ninguna implicación o participación ocurrirían si este sentimiento estuviera ausente (Lin, 2008). La membresía también tiene límites, lo que significa que los individuos forman una cierta conciencia de sí mismos en la comunidad virtual donde participan, lo que les permite distinguir las personas que pertenecen a aquellos que no lo hacen (Hsu y Liao, 2014).

De acuerdo al estudio de Top et al. (2010) a pesar de que los profesores tenían sentimientos positivos acerca de las experiencias de aprendizaje colaborativo durante los cursos, ellos no calificaban esta

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

experiencia como significativa en su percepción de aprendizaje. En las actividades de colaboración, se exigió a los grupos que para completar un proyecto de instrucción con cinco fases principales, luego debían publicar estos informes de fase en sus respectivos blogs de grupos de estudio. Después de que fueron publicados en los blogs, estas fases fueron leídas y criticadas por otros compañeros de clase. Se observó que este intercambio de toda clase de ideas afecta positivamente su aprendizaje y se percibe con más fuerza el proceso de proyectos de desarrollo en grupo. Los estudiantes pudieron visitar los blogs entre sí, para proporcionar información y apoyo, reducir los sentimientos de aislamiento a menudo que se sienten en los cursos en línea, y reforzar unos a otros a pensar críticamente, y establecer un sentido de comunidad (Rockinson-Szapkiw y Walker, 2009). Con base en los resultados de este estudio, es recomendable que el sentimiento de pertenencia en el aprendizaje para profesores puede mejorar su experiencia de aprendizaje.

3.4.2 Sentido de influencia dentro del grupo

Influencia refiere a la percepción de los miembros de impacto en la comunidad (lo que hace que una comunidad atractiva para los miembros de formación), y la cantidad de influencia que la comunidad tiene sobre los miembros individuales (que fomenta la cohesión y la conformidad de una comunidad) (Bess, Fisher, Sonn y Bishop, 2002).

Como lo menciona Abfalter et al. (2012) para convertirse en un miembro de la comunidad en estudio, se necesita poco tiempo y

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

esfuerzo. Aunque estas comunidades son a menudo enormes, es sobre todo un grupo mucho más pequeño de miembros activos o subgrupos establecidos que invierten en el funcionamiento general de la comunidad. La mayoría de estos miembros tienen lazos más fuertes con el pequeño grupo que con la comunidad en general (R. P. Bagozzi y Dholakia, 2006).

3.4.3 Sentido de apoyo y responsabilidad en el grupo

De acuerdo a Oh et al. (2014) el tipo de interacción en línea debe ser examinado para comprender mejor las redes sociales en línea que producen resultados psicológicos positivos. Para seguir haciendo frente a este problema, el estudio de los autores se centra en la cantidad de interacción de apoyo; a saber, la cantidad de comunicación de apoyo dirigido un usuario se acopla con otro. Es cierto que la cantidad de interacción de apoyo está probablemente asociado con el uso general de un sitio de red social del inglés *Social Networking Site* (SNS) y el número de amigos del SNS, así como la gente que tiene muchos amigos y utilizan con frecuencia el SNS tendrá una mayor probabilidad de estar involucrado en la interacción de apoyo con otros usuarios. En sus conclusiones logran demostrar que la cantidad de interacción de apoyo fue positivamente asociada con el afecto positivo después de la interacción, de manera que los que miembros que intercambiaron mayor cantidad de apoyo con otros miembros sintieron un mayor nivel de afecto positivo.

El sentido comunidad con responsabilidad se define como un sentimiento de responsabilidad tanto personal para el individuo, como

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

para el bienestar colectivo de una comunidad de personas que no están directamente enraizadas en una expectativa de beneficio personal, está dirigido a operar con una lógica diferente y sugiere un patrón diferente de relaciones con bienestar y compromiso. La premisa básica de este modelo es que los individuos desarrollan valores personales, normas, ideales y creencias acerca de lo que son y lo que es apropiado en un contexto social determinado a través de la exposición y arraigo dentro diversas instituciones (por ejemplo, familias, iglesias, escuelas, barrios, asociaciones profesionales, grupos sociales (Weick, Sutcliffe y Obstfeld, 2005). A medida que un individuo se relaciona con un contexto social, este sistema de creencias personales sirven posteriormente para guiar el comportamiento como individuos para buscar la coherencia psicológica entre (a) ¿qué tipo de situación piensan ellos que es?, (b) ¿qué clase de persona piensan que son?, y (c) ¿cómo una persona como ellos debe actuar en este tipo de situaciones? (March y Olsen, 2004). En otras palabras, el comportamiento de sentido comunidad con responsabilidad se ve guiado por la interacción de los miembros del grupo en un contexto comunitario en relación con los valores personales y creencias de lo que es el comportamiento apropiado para alguien como ellos en ese contexto (por ejemplo: me siento responsable por el bienestar de esta comunidad) (Nowell y Boyd, 2014).

3.4.4 Sentido de conexión emocional hacia el grupo

Estos límites proporcionan una sensación de seguridad emocional que

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

fomenta el desarrollo de la intimidad (McMillan y Chavis, 1986). Por otra parte, los miembros utilizan el lenguaje y los símbolos comunes en su comunidad virtual para ampliar sus propios límites. En un sentido emocional, las personas que se involucran e interactúan dentro de un grupo y se ganan un lugar en el grupo, como resultado de esta inversión, la membresía será más valiosa (Hsu y Liao, 2014). Por lo tanto, la pertenencia fomenta la lealtad, la confianza, y el comportamiento de vida común en grupos (Bergami y Bagozzi, 2000; J. P. Meyer, Stanley, Herscovitch, y Topolnytsky, 2002).

Un fuerte sentido de comunidad se ha asociado con un mejor bienestar, aumento de la sensación de seguridad, la participación en los asuntos comunitarios y responsabilidad cívica (Francis, Giles-Corti, Wood y Knuiman, 2012). El afecto positivo que sintieron los usuarios del SNS después de la creación de redes sociales en línea se asoció positivamente con el apoyo percibido del compañerismo, la valoración de apoyo y satisfacción con la vida. Entre las tres dimensiones de apoyo (compañerismo, valoración, social), el apoyo al compañerismo fue el único predictor de la satisfacción con la vida, mientras que el apoyo de valoración percibido estaba asociado indirectamente con satisfacción de la vida a través de un mayor sentido de comunidad. El trabajo de la dimensión de apoyo social combina una construcción unitaria (Oh et al., 2014).

Overbaugh y Nickel (2011) comenta favorablemente a McInnerney y Roberts (2004) que postulan que la creación de un curso en línea con las condiciones y componentes de instrucción que generan un sentido

de cohesión entre los alumnos será más costoso en términos de tiempo necesario para el diseño del curso, implementación y mantenimiento con todos los involucrados, incluyendo a los estudiantes. Además, los alumnos no son homogéneos y tampoco lo son sus sentimientos sobre el aprendizaje y su voluntad de aprender; cualquier tipo de pedagogía puede ser aceptable para un tipo de alumno, pero no para otros.

3.5 Aprendizaje colaborativo

La educación en gran medida es una de las áreas más afectadas por la tecnología de la información. El aprendizaje colaborativo asistido por ordenador del inglés *Computer-Supported Collaborative Learning* (CSCL) es un concepto que han tomado muchos autores para referirse al aprendizaje colaborativo. CSCL es una especialidad de las ciencias del aprendizaje que estudia cómo las personas pueden aprender juntos con la ayuda de ordenadores. Se diferencia del E-Learning en donde los temas se digitalizan y se entregan a los estudiantes con el objetivo de reducir al mínimo la participación de profesores, costos como transporte y ambientes (Stahl, Koschmann y Suthers, 2006). En este tipo de aprendizaje, la interacción entre los estudiantes no está presente o es muy débil. Entornos de e-learning o aprendizaje virtuales no incluyen la colaboración sistemática y la atención, por lo tanto, CSCL es muy atractivo debido al apoyo en red que ofrece para el aprendizaje (Arkilic, Peker y Uyar, 2013).

De acuerdo a Liao, Huang, Chen y Huang (2015) el crecimiento de los teléfonos inteligentes y las aplicaciones en Internet han hecho

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

posible construir el aprendizaje en línea, una de esas aplicaciones son las redes sociales, donde le permite a la gente crear e intercambiar información unos con otros de manera colaborativa, donde principalmente los nativos digitales son los que más utilizan dichas tecnologías.

Se cree hace tiempo que el aprendizaje colaborativo tiene un gran valor para la educación, pero la creación de una experiencia de aprendizaje colaborativo en el aula es un reto con el que los instructores siguen luchando todavía. (Zheng, Niiya y Warschauer, 2015). El tercer milenio es una base de desarrollo con aprendizaje: co-mirando, co-pensando con el intercambio de información y opiniones a través de las comunidades. Las TIC abarca muchos aspectos de la vida humana por su velocidad supersónica resolviendo problemas de ubicación y tiempo, las personas se conectan entre sí en la aldea global, pudiendo ser de cualquier nacionalidad y/o costumbre étnica (Sharifi, Imani y Eslamieh, 2013).

De acuerdo a Kwon, Hong y Laffey (2013) una serie de estudios sobre CSCL ha demostrado que el aprendizaje efectivo de la colaboración rara vez se logra únicamente por poner estudiantes juntos (Kreijns, Kirschner y Jochems, 2003). Con el fin de obtener beneficios de la colaboración, los estudiantes necesitan una guía de instrucción de apoyo para gestionar el trabajo en grupo. Diferentes formas de apoyo o capacitación desde perspectivas metacognitivas se han desarrollado y puesto en práctica en el aula. El estudio que hizo Kwon et al. (2013) se centra en dos tipos de apoyo metacognitivo:

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

visualización del proceso de grupo (conciencia de grupo) y orientación metacognitiva de la coordinación, de los cuales en la tabla 3.4 se pueden ver los principios que los subyacen.

Tabla 3.4 Principios de apoyo metacognitivo en CSCL

Principio	Tipo Apoyo	Descripción
Principio 1	Conciencia de grupo	Participación de cada miembro anima a los estudiantes a participar activamente y colaborativamente.
Principio 2	Conciencia de grupo	Representar sólo la cantidad de participaciones puede que no mejore la productividad del grupo.
Principio 3	Conciencia de grupo	Representar información de evaluación cualitativa en el proceso del grupo aumenta el valor de la visualización de las conductas de colaboración.
Principio 4	Coordinación de grupo	Permite a los estudiantes coordinar el trabajo en grupo con CSCL.
Principio 5	Coordinación de grupo	Basado en grupo (en lugar de basarse el individuo) la información es significativa en el uso de estrategias metacognitivas.

Fuente: Elaboración propia en base a Kwon et al. (2013).

Otros consejos para que el aprendizaje colaborativo tenga éxito son los que brindan Isotani et al. (2013) que mencionan que el aprendizaje colaborativo puede ser a veces entendido en un sentido amplio como cualquier actividad en la que los estudiantes trabajan en grupos. Sin embargo, desde su perspectiva, los estudiantes trabajan en grupos sin ninguna consideración sobre qué, por qué y cómo lo están haciendo, como una actividad de grupo (colaboración libre) no se configura un escenario de aprendizaje colaborativo bien diseñado. Desde este

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

punto de vista, los requisitos básicos que constituyen un escenario son: (1) el diseño intencional, (2) la colaboración como una relación de interdependencia entre los compañeros, y (3) el aprendizaje como resultado directo de la aparición de interacciones planificadas. Como menciona Shen (2012) la Web 2.0 afecta a la creación, disseminación, distribución, reciclaje de la información y la distribución de conocimiento, que se puede dar entre estudiantes-docentes, docentes-docentes. A continuación se estudiará más en profundidad el rol del profesor y del estudiante en el aprendizaje colaborativo.

3.5.1 El rol del profesor en el aprendizaje colaborativo

El profesor en el aprendizaje colaborativo se vuelve como un moderador o facilitador, su función principal es promover y facilitar la colaboración efectiva entre los participantes y adaptarlo hacia los objetivos y resultados de aprendizaje. Algunos estudios proponen modelos que incorporan diferentes roles para el moderador, o establecen diferentes etapas para el proceso de moderación. Berge (1995), por ejemplo, sugiere que los roles y funciones del profesor cubren cuatro grandes áreas: pedagógica, social, administrativa (gestión) y técnica. Berge y Collins (2000) van más allá y definen al profesor como un: filtro de información, bombero, facilitador, editor, director, líder de la discusión, experto en el contenido, ayudante, vendedor. Salmon (2003) define cinco etapas para apoyar a los e-moderadores en la creación, mantenimiento y desarrollo de cursos en línea: acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de información, construcción del conocimiento y desarrollo. Feenberg

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

(1989) define tres categorías para las funciones de los moderadores que se detallan en la tabla 3.5 (Coll, Rochera y de Gispert, 2014).

Tabla 3.5 Funciones de los capacitadores

Categoría	Descripción
Contextualizar funciones	Proporcionan un marco común de normas, roles y expectativas para el grupo.
Monitoreo de funciones	Ayudar a los participantes a que sepan si han seguido correctamente las normas del grupo y cumplido las expectativas previstas para ellos.
Funciones hacia la meta	Gestión de procesos y contenidos

Fuente: Elaboración propia en base a Feenberg (1989).

El rol del profesor en entornos de aprendizaje colaborativo también ha sido explorado desde la perspectiva de las comunidades de modelos de investigación, en la cual el concepto de presencia del docente ha recibido especial atención (Terry Anderson, Liam, Garrison y Archer, 2001). La enseñanza presencial es definida “como el diseño, facilitación y dirección de los procesos cognitivos y sociales con el fin de alcanzar resultados personales educativos de aprendizaje significativamente efectivos” (Terry Anderson et al., 2001). Para estos autores, la enseñanza presencial debe facilitar la presencia cognitiva y presencia social. Presencia cognitiva, se entiende como la creación de un ambiente intelectual que puede servir como base para el discurso crítico y la adquisición de conocimientos de alto nivel. Presencia social, se define como la capacidad de los participantes para proyectarse socialmente y emocionalmente, creando un clima afectivo favorable.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Según Pifarré y Li (2012) su estudio sugiere que el profesor utiliza diferentes estrategias en su clase para obtener oportunidades de aprendizaje significativas. Por ejemplo, el profesor utiliza las siguientes estrategias de aprendizaje: repetición, refundición (reelaborar), la reformulación, análisis prospectivo, pedido de aclaraciones, modelado, proporcionar ejemplos, reciclaje de ideas, desarrollo de ideas, hacer sugerencias. Sin embargo, sostenemos que el papel del profesor debe ser dirigido a la provisión de recursos y oportunidades con el objetivo que los estudiantes aprendan a pensar por medio de la creación de un espacio que genere diálogo en el que diferentes voces pensantes permitan que el significado fluya y nuevas ideas puedan emerger. Desarrollar diálogos educativos productivos no sólo abarcan la construcción de conocimiento, sino la expansión de la conciencia y promueven en los estudiantes la capacidad de cuestionar y ser capaces de pensar por sí mismos (Wegerif, 2010).

3.5.2 El rol del estudiante en el aprendizaje colaborativo

La investigación ha confirmado que el aprendizaje colaborativo fomenta el uso de estrategias cognitivas de alto nivel, pensamiento crítico, aprendizaje profundo, la comprensión profunda, y actitudes positivas hacia el aprendizaje y miembros del mismo grupo, y también proporciona los alumnos medios más abiertos y flexibles para trabajar colaborativamente con sus pares (S.-L. Wang y Lin, 2007). Por lo tanto, el aprendizaje colaborativo es un bloque de edificación del proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto en el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior). Por otra parte, el

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

CSCCL es una de las ramas más dinámicas de las ciencias del aprendizaje relacionados con el estudio de cómo las personas pueden aprender juntos con la ayuda de ordenadores. Propone el diseño y desarrollo de software nuevo y aplicaciones para construir entornos de colaboración que faciliten la construcción del conocimiento social y que unan a los aprendices y ofrezcan actividades creativas de exploración intelectual e interacción social (Gress, Fior, Hadwin y Winne, 2010).

De acuerdo a Conejo, Barros, Guzmán y Garcia-Viñas (2013) los escenarios de aprendizaje colaborativo involucran a los estudiantes en las actividades cognitivas y metacognitivas. Deben promover un desarrollo cooperativo consciente de conocimiento compartido en un contexto común y enriquecer la comprensión individual educandos del mundo. Escenarios de colaboración eficaces deben involucrar a los alumnos en situaciones que requieran una reflexión sobre su propio conocimiento, así como de sus pares en un proceso de puesta a tierra que intenta adquirir un conocimiento más refinado y maduro. La medición de los efectos el aprendizaje colaborativo apoyado en ordenador, durante o después de la colaboración, es un desafío que puede proporcionar a los maestros y estudiantes herramientas “para monitorear y evaluar sus productos y procesos tanto individuales como colaborativos participación real de aprendizaje” (Gress et al., 2010).

Ibáñez et al. (2013) citan favorablemente a Kreijns et al. (2003) que afirman que los enfoques conceptuales para hacer cumplir la

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

colaboración incluye condiciones tales como:

- Interdependencia positiva. Esto se refiere al grado en el que el rendimiento de un solo miembro es dependiente en el rendimiento de todos los demás.
- Interacción impulsora. Para cumplir con las metas personales, los miembros del grupo deben alentar y ayudar a sus compañeros para tener éxito.
- La responsabilidad individual. Representa el grado en que los miembros individuales del grupo llevan a cabo las responsabilidades de los trabajos, tareas o deberes, centrales para el desempeño o eficiencia del grupo.
- Dinámica efectiva de grupo. Se refiere a la estructura social afectiva necesaria para involucrar a los participantes para que actúen como una unidad. Contribuye a la cohesión del grupo, el entendimiento común, una orientación hacia la cooperación y el deseo de permanecer en el grupo.

3.5.3 Problemas en la adopción del aprendizaje colaborativo

Aunque las condiciones de arriba muestran un camino para que un entorno colaborativo funcione, se debe mencionar otras barreras que podrían existir en el trabajo colaborativo, los autores Popov, Biemans, Brinkman, Kuznetsov y Mulder (2013) estudiaron la perspectiva de colaboración entre diferentes países y culturas, afirman que el CSCL

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

ofrece a los estudiantes oportunidades para conectarse a través del tiempo y espacio, pero su aplicación con éxito es difícil de lograr debido a no sólo las limitaciones impuestas por trabajar en un entorno en línea, sino también a los retos de la colaboración y el aprendizaje en línea. Los factores críticos son la manera en que la tecnología de colaboración se implementa y los métodos de enseñanza que utiliza para guiar la colaboración en línea. En el caso de la colaboración intercultural (entre diferentes países o culturas), se puede requerir apoyo adicional para superar la capa adicional de complejidad creada por los diferentes antecedentes culturales de los colaboradores.

Por otra parte, Shahzad, Valcke y Bahoo (2012) mencionan varios problemas que hallaron en relación a la adopción e instrucción utilizando aprendizaje colaborativo que se mencionan a continuación:

- Los profesores necesitan más formación y orientación para poner en práctica el aprendizaje colaborativo.
- Los estudiantes deben tener ambientes agradables para el aprendizaje colaborativo.
- Se requiere un plan de estudios que favorezcan el aprendizaje para el éxito del aprendizaje colaborativo.
- Disponibilidad de una aula adecuada para la sesión donde se debe realizar el aprendizaje colaborativo.
- El tamaño del grupo debe ser de hasta 6 a 7 alumnos para el

éxito de la cooperación en aprendizaje colaborativo.

La capacitación en el uso de la herramienta sin duda es un factor clave para el éxito como consideran Rodríguez-Tejedo, Lara, Zárraga-Rodríguez y Rodríguez-Chacón (2012) que utilizaron el sitio social grouply.com, incluso los estudiantes que reportaron experiencias muy negativas con la herramienta expresaron que la idea de utilizar un sitio de red social parecía atractivo para ellos, pero comentaron que prefieren utilizar uno con el que ya están familiarizados o conozcan como funciona. Como argumenta Dillenbourg (1999) las palabras "aprendizaje colaborativo" describen una situación en la que se espera que las formas particulares de interacción entre personas se produzcan, lo que daría lugar a mecanismos de aprendizaje, pero no hay garantía de que realmente ocurran las interacciones esperadas. Por lo tanto, una preocupación general es desarrollar maneras de aumentar la probabilidad de que se produzcan algunos tipos de interacción.

3.6 Percepción de aprendizaje

La percepción de aprendizaje se refiere a una evaluación retrospectiva de la experiencia de aprendizaje y se puede definir como un “conjunto de creencias y sentimientos personales que han ocurrido en relación al aprendizaje” (Caspi y Blau, 2008). En un estudio posterior, Caspi y Blau (2010) demuestran que el aprendizaje percibido incluye dos componentes: cognitivos y socio-emocionales.

- El componente cognitivo de la percepción de aprendizaje

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

refleja el sentido de adquisición de nuevo conocimiento y que se ha logrado una nueva comprensión.

- El componente socio-emocional refleja el grado de implicación en el proceso de aprendizaje, experiencias y sentimientos, como el goce o dificultad.

Asimismo Barzilai y Blau (2014) mencionan que es importante tener en cuenta las diferencias entre la medición de aprendizaje utilizando evaluaciones de rendimiento en comparación con la auto percepción de aprendizaje. En primer lugar, las evaluaciones son una evaluación del aprendizaje por otros, mientras que la percepción de aprendizaje es una evaluación subjetiva del aprendizaje por los propios estudiantes. En segundo lugar, los evaluaciones reflejan el porcentaje de respuestas correctas frente a las incorrectas, mientras que la dimensión cognitiva de la percepción de aprendizaje refleja el sentido del estudiante de que ha adquirido algún conocimiento nuevo ha sido adquirido y nuevos entendimientos se han logrado, incluso si estos conocimientos y la comprensión subjetiva están en contraste con las convenciones académicas (Caspi y Blau, 2010).

De acuerdo a Ferreira et al. (2011) los profesores deben crear un entorno de aprendizaje activo que mejore la autonomía y competencia percibida de los estudiantes, proporcionando a los estudiantes opciones y oportunidades para el auto-aprendizaje dirigido y la planificación de actividades de aprendizaje podrían aumentar su sensación de dominio en la materia. De hecho, la motivación ha

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

demostrado ser un factor de gran importancia que puede conducir a una mayor percepción de aprendizaje en el curso, de igual manera hay varios ejemplos de diseño de clases específicamente ambientados para mejorar la autonomía del estudiante, lo que lleva a una mayor motivación y participación (Young, 2005).

3.6.1 Psicología de la percepción de aprendizaje

Caspi y Blau (2010) tienen una investigación muy interesante sobre el lado psicológico, porque el trabajo colaborativo puede evocar el conflicto entre el sentimiento de los individuos de contribución versus su sentido de pertenencia hacia los resultados colectivos. Su estudio, que se presenta a continuación, examinó las relaciones entre la propiedad psicológica percibida, la calidad del producto y la percepción de aprendizaje.

Propiedad psicológica se define como el estado en el que las personas sienten como si el objetivo de la propiedad o un pedazo de ese objetivo es suyo. Este sentido de posesión no se limita a los objetos físicos, pero se puede sentir hacia las ideas, las palabras, creaciones, productos académicos o la información (Pierce, Kostova y Dirks, 2003).

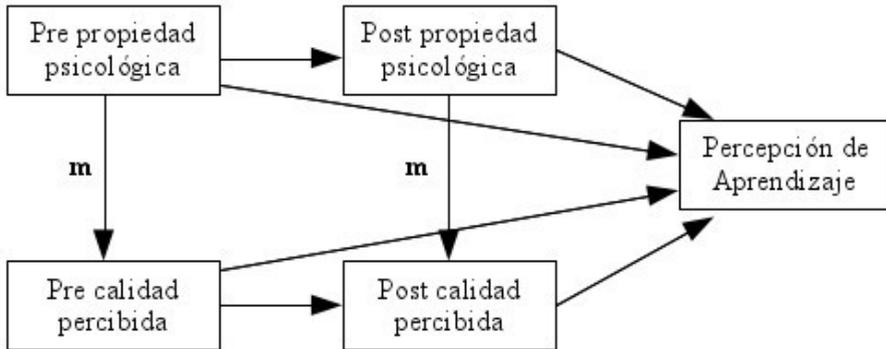
Propiedad psicológica puede manifestarse en términos de lo que es “mío” o lo que es “nuestro”. Por ejemplo, Van Dyne y Pierce (2004) midieron la propiedad psicológica mediante el uso de elementos que hacen hincapié en las posesiones sobre proyectos colaborativos, una tensión similar también puede surgir. Los proyectos que se pusieron

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

juntos en colaboración pueden ser percibidos como “de nosotros”, sólo si una parte específica o un elemento de todo el proyecto ha sido creado por un solo individuo, este individuo puede percibir esta parte como “propio”. En trabajo colaborativo, puede aparecer un conflicto entre “mi” trabajo y “nuestro” trabajo. Lo que se percibe como “nuestro” no puede ser plenamente percibido como “mío”. Por tanto, la colaboración puede poner en peligro el sentido de propiedad psicológica. La tensión entre la colaboración y el sentido de propiedad puede ser una cuestión crítica en entornos de aprendizaje (Kirschner, Strijbos, Kreijns y Beers, 2004). Así, por un lado, se espera que el trabajo colaborativo produzca un resultado de alta calidad. Por tanto, es posible decir que mientras “más profundo” se llegue a la colaboración, mejores serán los resultados. En este sentido, la elaboración de un proyecto mejorará agregando más comentarios. Por otro lado, la colaboración puede tener un coste en la propiedad psicológica. Un proyecto editado se percibe como menos “mio” comparado con un borrador con los comentarios de un compañero. En base a los resultados anteriores, se probó un modelo que sugiere que la percepción de aprendizaje se predice en base a: la propiedad percibida y la calidad percibida. El modelo asume que la calidad percibida media la relación entre la propiedad percibida y el aprendizaje percibido. El modelo se presenta en la Figura 3.1.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Figura 3.1 Modelo percepción de aprendizaje con propiedad psicológica



Fuente: Caspi y Blau (2010)

Los autores llegaron a la conclusión de que la tensión entre la propiedad psicológica y la colaboración juegan un rol en el aprendizaje. Parece que la colaboración es menos intrusiva (cuando por ejemplo se sugieren cambios) que podría ser una mejor manera de aprender. Encontraron que la colaboración puede mejorar la calidad, más que compartir o simplemente estar expuesto a un trabajo de un compañero por ejemplo. Parece que los estudiantes evitan la colaboración en parte porque no quieren perder un sentido de propiedad, o reducir la propiedad de sus compañeros.

Del mismo modo, sobre la parte psicológica y percepción de aprendizaje Frenzel et al. (2007) en su estudio, optaron por examinar más de cerca el gozo, ansiedad, ira y aburrimiento como una experiencia en clases de matemáticas. Esas cuatro emociones fueron seleccionados para la investigación sobre la base de dos razones principales. En primer lugar, se quiso analizar las emociones que

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

ocurren con mayor frecuencia en el contexto del aprendizaje y el logro. El entorno de aprendizaje en el aula encarna un espacio más que meramente físico, de hecho, consiste en todo el entorno de aprendizaje, incluyendo los procesos de enseñanza, relaciones de estudiantes-profesor, estudiante-estudiante y actitudes de los estudiantes (Fraser y Walberg, 1991). Los ambientes de aprendizaje pueden ser conceptualizados en términos de características observables, tales como edificios escolares, materiales utilizados para la instrucción, y las interacciones observadas entre el exterior y entre los estudiantes y los instructores. Alternativamente, los ambientes de aprendizaje pueden ser conceptualizados como las percepciones subjetivas de profesores y/o estudiantes en su entorno de aprendizaje. Este último enfoque ha demostrado ser muy fructífero, entornos percibidos subjetivamente son asociados con una serie de resultados importantes para los estudiantes.

3.6.2 Medición de la percepción de aprendizaje

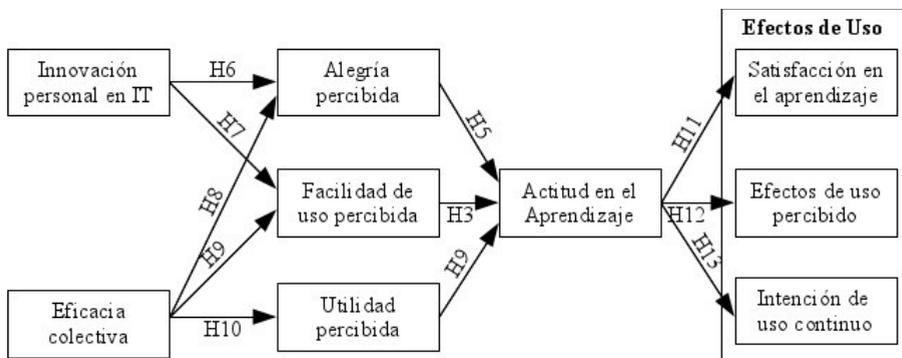
Liao et al. (2015) hace una investigación sobre la evaluación de la eficacia del aprendizaje en un entorno e-learning, que se diferencia de los utilizados en los entornos tradicionales de instrucción presencial. Chiu, Sun, Sun y Ju (2007) indicaron que el éxito de e-learning está determinado por la satisfacción de los estudiantes con la experiencia, y que esto influye en su uso continuado. A continuación se explicará el entorno del estudio de Liao et al. (2015).

El modelo de aceptación de tecnología del inglés *Technology Acceptance Model* (TAM) es un modelo de creencias de

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

comportamiento que fue desarrollado por Davis (1989), basado en la teoría de la acción razonada (TRA), que afirma que la utilidad percibida y la facilidad de uso afectarían la actitud hacia el uso, a su vez afectan al rendimiento del comportamiento. Hay cinco dimensiones principales dentro TAM, que son: percepción de utilidad, percepción en la facilidad de uso, actitud hacia el uso, intención de usar y el uso del sistema. En suma, TAM subraya el efecto de las percepciones de uso tanto en la intención de uso y comportamiento. En el estudio amplía el TAM, añadiendo la percepción de alegría como variable independiente, para explorar el impacto de la percepción de alegría, efectos de motivación de aprendizaje, actitud, y uso del sistema. Además, las características personales examinadas a menudo en este contexto son: la innovación personal en tecnologías de la información (PIIT) y la autoeficacia, por lo tanto, los dos factores externos utilizadas en este trabajo son PIIT y eficacia colectiva (Bandura, 2001), como se muestra en la figura 3.2.

Figura 3.2 Modelo sobre la base de TAM y PIIT



Fuente: Liao et al. (2015)

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

En el estudio, los efectos del uso de la percepción de aprendizaje se definen como la evaluación luego de que el estudiante utilizó la página web o red social. Si un estudiante ha percibido alta facilidad de uso, utilidad, y el alegría con respecto a la página web, entonces van a tener una mejor actitud de aprendizaje, así como mejores efectos de uso en su auto percepción. Los sitios web de redes sociales son una nueva tecnología de la información, las personas con mayor capacidad de innovación en la tecnología de la información perciben un mayor sentido de la alegría y facilidad de uso cuando los utilizan. Además, dentro del entorno de investigación, al usar un sitio web de red social, los estudiantes tenían más confianza con los miembros del equipo para completar las actividades de aprendizaje en el trabajo, lo que lleva a una mayor percepción de alegría, utilidad y facilidad de uso. Los resultados también mostraron que si los estudiantes perciben altos niveles de alegría y utilidad con respecto a la plataforma, esto mejora sus actitudes de aprendizaje y efectos de uso. Además, los educandos perciben que la facilidad de uso afecta sus actitudes de aprendizaje y su uso a través de la alegría y utilidad. A través de los resultados obtenidos se muestra que los profesores pueden realizar actividades que conducen a resultados exitosos utilizando sitios web de redes sociales.

Otros autores van más allá de la percepción de aprendizaje de los estudiantes, diciendo que existen muchos beneficios que brinda el aprendizaje colaborativo. Según Laal y Ghodsi (2012) que corrobora a Panitz (1999) argumenta que se deben tomar las ventajas desde un entorno en el cual las categorías: social, psicológica, académica y

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

evaluación están dadas, la siguiente tabla muestra las categorías y ventajas en detalle.

Tabla 3.6 Categorías y beneficios del aprendizaje colaborativo

Categoría	Beneficio
Social	Desarrolla un sistema de apoyo social para los alumnos.
Social	Promueve la construcción de comprensión en diversidad entre estudiantes y el grupo.
Social	Establece un ambiente positivo para el modelado y la cooperación en ejercicio.
Social	Desarrollar habilidades de aprendizaje en comunidad.
Psicológico	El adiestramiento centrado en el estudiante aumenta su autoestima.
Psicológico	La cooperación reduce la ansiedad.
Psicológico	Desarrolla actitudes positivas hacia los profesores.
Académico	Promueve habilidades de pensamiento crítico.
Académico	Involucra a los estudiantes de forma activa en el proceso de aprendizaje.
Académico	Los resultados de aula se mejoran.
Académico	Modela técnicas apropiadas para que los estudiantes puedan resolver problemas.
Académico	Grandes lecturas pueden ser personalizadas.
Académico	Especialmente útil para motivar a los estudiantes en un plan de estudios en específico.
Evaluación	Las técnicas de enseñanza colaborativa utilizan variedad de evaluaciones.

Fuente: Elaboración propia en base a Laal y Ghodsi (2012)

Para tratar de lograr la mejor percepción de aprendizaje de los estudiantes se debe analizar cada una de las categorías anteriormente citadas para que con ello el profesor pueda estructurar la clase apuntando a cubrir cada uno de los tópicos citados y reforzarlos con

el avance de la materia.

3.7 Relación entre participación y aprendizaje colaborativo

Según Hrastinski (2009) la investigación ha argumentado que el aprendizaje en línea se logra mejor cuando los alumnos participan y colaboran (Aggarwal, 2003). Existe evidencia empírica convincente que apoya tales declaraciones. En una encuesta completada por 1.406 alumnos en línea en la Universidad Estatal de Nueva York, se concluyó que los resultados que se destacan con mayor claridad para el aprendizaje de eficacia fueron:

1. La interacción con los profesores.
2. Los niveles de participación en comparación con el salón de clases y
3. La interacción con los compañeros de clase.

De acuerdo a Isotani et al. (2013) la colaboración se debe ver como una relación de interdependencia entre los compañeros, concepto que hace frente a la comprensión de los autores acerca de la definición de la colaboración en el contexto de la educación. Según el diccionario de la Real Academia Española RAE (2015), la colaboración se produce “cuando dos o más personas trabajan juntas para crear o lograr una obra”. Desde el punto de vista de los autores, para completar una actividad en conjunto, los participantes necesitan discutir, compartir sus conocimientos, solicitar/brindar opiniones, tomar/asignar responsabilidades, aportar argumentos, supervisar a otros, proponer conjeturas, crear hipótesis, etc. En otras palabras,

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

deben construir su conocimiento a través de las interacciones. Por otra parte, en el ámbito educativo la frase “lograr lo mismo” se refiere al aprendizaje. Por lo tanto, la definición de colaboración en el contexto educativo puede ser reformulada como “un grupo de personas que interactúan para lograr la misma cosa que es aprender”. En un escenario de aprendizaje colaborativo diseñado, el aprendizaje puede ser entendido como la adquisición de beneficios previstos de aprendizaje (objetivos declarados), que pueden ser diferentes para cada individuo en el grupo.

Asimismo, el aprendizaje no debe ocurrir como un efecto secundario de las interacciones accidentales. El aprendizaje debe ocurrir como un resultado directo de la aparición de interacciones planificadas. Por lo tanto, la vinculación de estos requisitos para caracterizar una situación de aprendizaje colaborativo solicita a todos los miembros del grupo participar activamente y de forma interactiva hacia las metas establecidas. Si sólo hay un miembro del grupo que trabaja para completar una tarea, mientras que los otros miran o contribuyen inadecuadamente a la tarea, entonces no es aprendizaje colaborativo.

3.7.1 Participación del estudiante y profesor en el aprendizaje colaborativo

Coll et al. (2014) presentan en su investigación la importancia de la participación del docente con la retroalimentación. El objetivo de su estudio es contribuir a la comprensión de la asistencia proporcionada por el profesor a través de retroalimentación para apoyar la construcción del conocimiento entre los estudiantes de educación

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

superior que trabajan en grupos pequeños en un entorno de aprendizaje colaborativo en línea. Autores como Kanuka y Garrison (2004) y Zhu (2006) han señalado que la participación y la interacción en entornos de aprendizaje en línea no garantiza por sí misma la colaboración o el logro de niveles óptimos de aprendizaje, los cuales requieren de la intervención del profesor a través de retroalimentación u otro medio.

Los docentes que trabajan en entornos de colaboración en línea, especialmente aquellos que involucran pequeños grupos, deben hacer uso de ambos tipos de retroalimentación: verificación y elaboración en relación a las tres dimensiones: contenido, tarea y participación. De hecho, en lugar de votaciones que se limita a los contenidos de aprendizaje, es aconsejable, y a veces necesario, para la retroalimentación que debe darse a la tarea y la participación de los estudiantes. Es esencial que se tome en cuenta este aspecto en el diseño de este tipo de entornos de aprendizaje, ya que se pueden requerir diferentes tipos de retroalimentación en diferentes puntos en el proceso de colaboración con el fin de orientar y facilitar la participación de los estudiantes. Como positivamente hicieron Mercier y Higgins (2013) implantaron un software llamado NumberNet en pantallas táctiles que les permitió mejorar la participación de los estudiantes en la plataforma, además ver lo que hacían los otros grupos y con ello mejorar la experiencia de aprendizaje en general.

Como lo mencionan Gress et al. (2010) la colaboración suele incluir

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

actividades en grupos pequeños centrados en el estudiante, en el que los estudiantes desarrollan las habilidades necesarias para compartir la responsabilidad de ser, creativos, co-constructores críticos activos de los procesos y productos de aprendizaje. Condiciones que se muestran para facilitar la colaboración incluyen: la interdependencia positiva, la interacción social positiva, responsabilidad individual y de grupo, habilidades sociales interpersonales y de grupo, y el procesamiento de grupo (Kreijns et al., 2003).

Para Chavez y Romero (2012) el mero hecho de que los participantes tengan acceso a un entorno en línea, no es garantía de que la participación ayuda a la construcción colaborativa del conocimiento, por lo tanto, no es suficiente con sólo el acceso y el cumplimiento del requisito de participación, pero es necesario saber si la participación es percibida por los demás participantes como importante o influyente en el proceso de colaboración y los aspectos cualitativos de la participación. Por lo tanto, la participación se considera como una cuestión central en el proceso de construcción colaborativa del conocimiento. Sin embargo, la cuestión central es cómo saber si la participación es influyente en el proceso de colaboración.

En base al análisis que se sostiene anteriormente con participación como una de las variables mas importantes para el aprendizaje colaborativo se formula la primera hipótesis:

H1: Existe una relación positiva y significativa entre la participación y el aprendizaje colaborativo.

3.8 Relación entre conocimientos en tecnología y aprendizaje colaborativo

De acuerdo a Blasco-Arcas, Buil, Hernández-Ortegay Sese (2013) el efecto de aprendizaje dentro la colaboración activa en el desempeño estudiantil es aún mayor cuando se combina con el uso de la tecnología (Stowell y Nelson, 2007). Kryder (1999) apoya a este punto de vista por lo que sugiere que, cuando los estudiantes utilizan tecnologías de información, son de mayor colaboración en su proceso de aprendizaje. Del mismo modo, Fowler, Armarego y Allen (2001) señalan que los estudiantes que son usuarios de tecnología cualificados tienen un estilo de aprendizaje que es a la vez sensorial y visual y que el 80% del total de estos estudiantes son activos en su entorno. El crecimiento en el uso de la tecnología para promover el aprendizaje colaborativo ha atraído un número cada vez mayor de estudios (Resta y Laferrière, 2007), que proporcionan colectivamente soporte a la importancia de que la tecnología mejora los procesos de aprendizaje (Kreijns et al., 2003).

Bicen y Özdamlı (2011) muestran en sus resultados los rápidos cambios que tienen lugar en el campo de la tecnología, se han ido transformando los roles de los profesores. Los docentes deben tener habilidades tecnológicas y cualificaciones satisfactorias. Las investigaciones realizadas revelaron que hay un aumento en el uso de Internet por los estudiantes y maestros cada día. Las investigaciones también han demostrado que las aplicaciones realizadas en entornos de colaboración aumentaron la motivación de los estudiantes y su

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

éxito. Estos cambios se deben analizar en entornos educativos. Muchos trabajos se han realizado en la integración de las tecnologías web en la educación. Sin embargo, todavía no hay suficiente trabajo en cuán eficiente es el profesor en la capacidad de utilizar las tecnologías web.

Pero no todo queda en la responsabilidad del profesor, como menciona Cakir (2013) en las universidades se suele medir en general GPA y equipo técnico capacidad primer semestre de los estudiantes. Según Monash (2015) el promedio de calificaciones del inglés *Grade Point Average* (GPA) es un cálculo internacionalmente reconocido utilizado para encontrar el resultado promedio de todas las calificaciones obtenidas durante el curso. El GPA ayuda a: comparar resultados con otros estudiantes y a posibles empleadores interpretar sus resultados. La capacidad técnica de los estudiantes es un buen indicador de logro en los cursos relacionados con la informática.

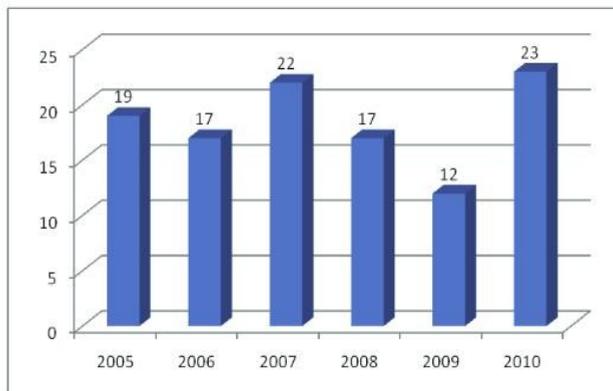
Esos conocimientos informáticos también son referidos por Popov et al. (2013) cuando evalúan el dominio de los conocimientos informáticos necesarios para trabajar con un tablero de discusión en una pizarra digital de los estudiantes, donde presentaron cinco preguntas de tipo test relacionadas con el uso de Internet, los resultados mostraron una interacción significativa.

Keser y Özdamli (2012) hizo un estudio de 114 artículos entre el 2005 al 2010 y llegó a la conclusión que el número de los estudios realizados en relación con la tecnología apoyando el aprendizaje

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

colaborativo va en crecimiento para cada año, se ilustra en la figura 3.3 siguiente gráfico. Como se observa en el gráfico, la mayor parte de los estudios sobre la tecnología apoyaron el aprendizaje colaborativo, entre las revistas en el ámbito de aprendizaje colaborativo que se hicieron hasta el 2010 se le ha dado un lugar amplio a los estudios TIC en cada año.

Figura 3.3 Mención de TIC en revistas de aprendizaje colaborativo



Fuente: Keser y Özdamli (2012)

Como señala el estudio hecho por Zheng et al. (2015) el tipo de herramienta que se utiliza puede ser una ventaja o una desventaja en el aprendizaje para los estudiantes según el dominio o familiaridad que tengan. Para los docentes en el estudio de Lai y Ng (2010), la tecnología Wiki fue fácilmente adoptada, los estudiantes expresaron que la plataforma Wiki es fácil de usar, por lo que la página Wiki fue fácil de crear. Sin embargo, los conocimientos de tecnología de información de la mayoría de los estudiantes en su estudio pudo preparar mejor a esos aprendices en el uso de Wiki. Mas aún, la experiencia con tecnología no impide necesariamente la frustración

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

del estudiante en aprender a usar los Wikis (Matthew, Felvegi y Callaway, 2009). En un estudio del uso de Wiki en la educación superior, un estudiante informa sobre cómo la falta de instrucción explícita sobre el uso Wiki fue una razón por la que no participaron diciendo que no había directrices útiles o consejos que podían utilizar (Cole, 2009). Además, simplemente el impedimento de los estudiantes de participar con dificultades técnicas y la falta de percepción de facilidad de uso potencialmente aumentan la ansiedad de los estudiantes (Cowan y Jack, 2011). Pueden existir algunas soluciones para las dificultades técnicas en la elección de la plataforma Wiki. La capacitación en la edición Wiki a través de instrucción o un tutorial también parecen mejorar las calificaciones de los estudiantes sobre la usabilidad.

Se puede apreciar que los conocimientos en tecnología tienen influencia en el aprendizaje colaborativo, que los estudiantes más capacitados pueden sacar más ventajas, de aquí se deriva la segunda hipótesis, que se plantea de la siguiente manera:

H2: Existe una relación positiva y significativa entre los conocimientos en tecnología y el aprendizaje colaborativo.

3.9 Relación entre participación y sentido de comunidad

Chavez y Romero (2012) consideran que la participación no garantiza el aprendizaje, a partir de ahí surge la necesidad de analizar cómo los estudiantes pueden maximizar la experiencia de la participación, considerado como condiciones básicas, se deben dar en el proceso de

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

colaboración. Entre estas condiciones se considera el sentido de pertenencia a una comunidad o un grupo, una condición básica para mantener relaciones con los demás. De hecho, algunos autores han descrito la participación como pertenencia a una comunidad (Jaldemark, Lindberg y Olofsson, 2005).

Hrastinski (2009) hizo una revisión que incluye definiciones de comunidad, Rovai (2002) identificó los elementos más esenciales de la comunidad: “interdependencia mutua entre los miembros, el sentido de pertenencia, la conectividad, el espíritu, la confianza, la interactividad, las expectativas comunes, valores y objetivos compartidos, y las historias superpuestas entre los miembros”. A diferencia de la definición de Wenger de participación es que Rovai sólo utiliza términos positivos al describir el sentido de comunidad. Wenger, sin embargo, ha reconocido que la participación en una comunidad implica todo tipo de relaciones, es decir, "conflictiva y armoniosa, íntimo y político, competitivo y cooperativo" (Wenger, 1998). Está claro que la participación y el sentido de comunidad están relacionados, aunque tendrá que ser explorado con más detalle en la investigación futura de las similitudes y diferencias entre los conceptos.

Talò, Mannarini y Rochira (2014) favorecen la propuesta de Ekman y Amnå (2009) donde recientemente propusieron las tres categorías principales de la participación en una forma individual o colectiva: la participación política, la participación civil (o participación latente) y la no participación (o desconexión). Cada una de las tres categorías

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

incluye dos subtipos. La participación política es o bien la participación formal de política (por ejemplo, ser miembro de una organización política, votación, o de postularse para un cargo público) o el activismo, también marcada participación política extraparlamentaria (por ejemplo, la firma de peticiones, el boicot), lo que puede ser legal, como en los ejemplos mencionados anteriormente, o ilegal (por ejemplo, la desobediencia civil, sabotaje o manifestaciones violentas). Participación civil incluye la participación social (por ejemplo, mostrando interés por la política y la sociedad, identificarse con una ideología, o la adopción de un estilo de vida comprometido) y compromiso cívico (por ejemplo la lectura de periódicos, o el voluntariado en los servicios comunitarios y organizaciones de la comunidad). Por último, la no participación comprende formas activas o anti-políticas (por ejemplo sin derecho a voto o estilos de vida no políticos) y hábitos pasivos o apolíticos (por ejemplo la pasividad política). Teóricos de los movimientos sociales como Walgrave y Rucht (2010) afirmaron que esta distinción se basa un límite crucial entre “participación”, un grupo casi estable y patrones repetidos de conductas a través de contextos y tiempo, con “movilización”, un conjunto de comportamientos transitorios (por ejemplo, elecciones, huelgas o movimientos de protesta) atados a una situación específica. Para medir las diferentes formas de participación y/o movilización, la mayoría de los estudios empíricos han utilizado escalas adhoc en la lista de comportamientos. Los encuestados son normalmente invitados a evaluar la frecuencia de cada uno de los comportamientos enumerados en el pasado en un período de tiempo.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Muchos de estos comportamientos se repiten a través de un gran número de estudios, sin embargo no existe ninguna escala de referencia validada.

Sentido de la comunidad y participación se introdujeron en varias consultas utilizando como palabras clave, descriptores y términos incluidos en el tema y lo abstracto en la investigación de Talò et al. (2014), donde las siguientes bases de datos se utilizaron: EBSCO, PsycINFO, PsycARTICLES, Scopus, Web of Knowledge, Servicios Sociales Abstracts, Sociological Abstracts y en todo el mundo Político de Science Abstracts. La búsqueda incluyó revistas en todas las bases de datos y revistas y ponencias en Scopus. Este procedimiento dio como resultado una lista de 742 publicaciones, 483 de los cuales fueron excluidos como duplicados. Los resúmenes de las 259 publicaciones restantes fueron examinadas por tres jueces independientes, todos ellos estuvieron de acuerdo en excluir a 153 registros que informaron los estudios cualitativos o no incluían medidas de sentido de comunidad del inglés Sense of Community (SoC) y la participación. Como resultado, se obtuvo una lista de 106 publicaciones desde 1980 hasta 2012. Un examen de texto completo de las 106 publicaciones dirigidas a una mayor exclusión de 81 artículos (68 no informó medidas de SoC y la participación; dos medidas inexactas utilizados para la participación; 12 no informaron los datos necesarios para calcular el tamaño del efecto; y en uno informaron los mismos datos que un estudio anterior del mismo autor), lo que resulta en una lista final de 23 publicaciones.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

De acuerdo con la literatura sobre la relación entre SoC y la participación, los resultados confirmaron la asociación entre los dos constructores y revelaron que la magnitud de la asociación es moderada, casi del mismo tamaño para las formas cívicas y políticas de compromiso, y bastante estable a través de los estudios incluidos en el meta-análisis. El análisis de las características de la población sólo mostró un efecto relevante para la edad, la única variable que afectó levemente la asociación entre SoC y la participación. Los resultados destacaron que la importancia de la asociación entre los dos, sólo es cierto para algunas de las muestras específicas, a saber, las poblaciones adultas y objetivos muy específicos, como las personas y los inmigrantes con discapacidad mental, y algunas de las nacionalidades de las que se extrajeron las muestras.

En general, podemos decir que la participación tiene relación con el sentido de la comunidad y considerando sus implicaciones se establece la tercera hipótesis que se enuncia de la siguiente manera.

H3: Existe una relación positiva y significativa entre la participación y el sentido de comunidad.

3.10 Relación entre sentido de la comunidad y percepción de aprendizaje

Como lo menciona Overbaugh y Nickel (2011) las comunidades de los cursos en línea y presenciales se basan principalmente en un grupo de personas que se unen con un propósito común. Un elemento central en la construcción de un sentido de comunidad; que es la

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

necesidad de interacción que tendrá lugar entre los estudiantes y los instructores que por lo tanto contribuye a la satisfacción de los estudiantes, sobre todo en el aprendizaje en línea. Terry Anderson (2003) teoriza: “profundo y significativo aprendizaje formal está basado en una de las tres formas de interacción: estudiante-a-profesor, estudiante-a-estudiante y estudiante-a-contenido) en un nivel más alto. Los otros dos, si el estudiante-a contenido es alto, entonces estudiante-a-estudiante y estudiante-profesor serían bajos, puede ser ofrecido en niveles mínimos o incluso eliminado, sin degradar la experiencia educativa. Los niveles altos de más de uno de estos modos es probable que ofrezcan una experiencia educativa más satisfactoria, aunque estas experiencias pueden ser no tan efectivas en tiempo y costo como lo son las secuencias de aprendizaje interactivo”

Terry Anderson (2003) llega a decir que para los cursos en línea, la interacción estudiante-a-estudiante debe ser un bien escaso que permita la "reflexión asíncrona y expresión académica en un formato de texto". Los estudiantes construyen un sentido de comunidad como ellos se comunican entre uno y otro, a menudo resulta en mayores niveles de confianza, que a su vez abarca una cantidad similar a la cuota de riesgo permisible percibida para expresar sus pensamientos y experiencias, que serían suprimidos en caso contrario, que lleva a un ambiente de aprendizaje que tiene el potencial para fomentar el aprendizaje de nivel superior (Salmon, 2003).

De acuerdo a Ferreira et al. (2011) en sus hallazgos de investigación muestran información útil para los profesores y directores educativos,

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

que revelan la importancia de las escuelas secundarias en el desarrollo de estrategias institucionales y pedagógicas que podrían mejorar el sentido de pertenencia de la escuela de los estudiantes, lo que lleva a creer que son aceptados y valorados en su escuela y entorno. El sentido positivo de pertenencia a la escuela puede mejorar motivación académica de los estudiantes, así como su compromiso y participación en las actividades de aprendizaje, especialmente entre los estudiantes que están en riesgo de abandonar la escuela.

Los resultados del estudio de Overbaugh y Nickel (2011) revelaron que los estudiantes estaban en general satisfechos y tenía un alto grado de percepción de aprendizaje, pero tenían puntuaciones de conectividad neutros y valor mínimo de conectividad, lo que demuestra que el diseño del curso sirve a estudiantes mezclados (*blended learning*) y para los de en línea igual de bien, a pesar de la falta de énfasis en la creación de comunidad. La falta general de valor de los estudiantes en la comunidad académica, incluyendo el sentimiento comunicación a sus compañeros de clase, la preferencia por la colaboración, o incluso el reconocimiento del valor potencial de la colaboración es una prueba más de que las medidas adicionales de fomento de la comunidad pueden no resultar en un buen retorno de la inversión en este caso. Los resultados apoyan la evidencia anecdótica que la mayoría de los estudiantes ven el curso solo como un requisito más hacia la obtención de un título, no como una circunstancia en la que se beneficiarían de aprender de su comunidad. Además, el plan de estudios de la educación en el que este curso se basa no fue diseñado para enfatizar el sentido de comunidad y para

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

cursos posteriores en el plan de estudios tampoco no se intentará desarrollar específicamente el sentido de comunidad académica.

Para Top (2012) varias son las características de los maestros y las percepciones correlacionadas con su percepción de aprendizaje, pero el sentido de comunidad fue el principal predictor de explicar sus percepciones de aprendizaje. Para mejorar las experiencias de aprendizaje, la creación de una comunidad de clase y el aumento de los conocimientos informáticos de estudiantes podría ser un nuevo foco para los instructores.

Dado que el sentido de comunidad hace de que los estudiantes se encuentren más relacionados tanto con sus compañeros como con el profesor, hará que estas relaciones positivas mejoren su aprendizaje, en base a ello se postula la hipótesis número cuatro.

H4: Existe una relación positiva y significativa entre el sentido de comunidad y la percepción de aprendizaje.

3.11 Relación entre aprendizaje colaborativo y percepción de aprendizaje

De acuerdo a Zheng et al. (2015) algunos estudiantes indicaron que el aprendizaje colaborativo fue más eficaz que el aprendizaje individual, cuando como miembros del grupo pueden ayudar y motivar a los demás. Algunos mencionaron que aprendieron acerca de la “sabiduría colectiva” de sus compañeros a través de aprendizaje colaborativo en el Wiki. Otros estudiantes también indicaron que la tarea era mucho

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

más fácil con la relación a través del trabajo con los miembros del grupo. Además de los beneficios de las actividades apoyadas en el Wiki para el aprendizaje colaborativo, muchos estudiantes también mencionaron que la actividad transformó la forma en que comprenden los conocimientos. La mayoría de los estudiantes indicó que esta era la primera vez que experimentaron “aprendizaje impulsado por estudiantes” y este tipo de aprendizaje activo es muy útil para que puedan comprender mejor la aplicación de las diferentes herramientas de la Web 2.0 en la educación.

Por otra parte Conejo et al. (2013) encontraron evidencia que indica que la mayoría de los estudiantes realmente tuvieron que aprender de las pruebas de colaboración. El alto rendimiento de los estudiantes les llevó a mejorar la auto-reflexión, sin tener en cuenta la composición del grupo. A los estudiantes de bajo rendimiento que estuvieron con un grupo de estudiantes de mayor rendimiento les impulsó a dar un poco más. La mayoría de los estudiantes aumentaron su rendimiento en las pruebas por medio de la colaboración.

De acuerdo a Kwon et al. (2013) las principales conclusiones del estudio se pueden resumir de la siguiente manera. La herramienta metacognitiva de gestión de trabajo en equipo del inglés *Metacognitive Teamwork Management Tool* (MTMT) ayudó a los estudiantes a coordinar el proceso de grupo y esto les permitió establecer una interdependencia positiva y útil en sus interacciones. Hipotéticamente utilizando el MTMT hizo probable información de grupo que los estudiantes compartieron donde mostraron lo bien que

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

trabajaron juntos y lo que deben hacer. El grupo compartido de informaciones fue formado por actividades metacognitivas colectivas de los miembros, y les animó a coordinar el proceso de grupo de forma explícita. En suma, los grupos que con mayor frecuencia utilizando MTMT para apoyar su metacognición guiada en la coordinación del grupo tenían mayor interdependencia positiva, y sentían que eran mejores en la gestión de los conflictos de opiniones y alentando interacciones útiles. Al final los autores llegaron a las siguientes conclusiones:

- La coordinación de grupo metacognitiva crea mayor interdependencia positiva.
- Las percepciones de coordinación en el grupo metacognitivo mejoran de la productividad del grupo.
- La coordinación grupo metacognitiva impulsó interacciones útiles.

Para Mercier y Higgins (2013) desarrollar la fluidez y flexibilidad en la clase de matemáticas fue un objetivo clave de la enseñanza primaria superior, sin embargo, mientras que la fluidez puede ser desarrollada con práctica, el diseño de actividades que fomenten el desarrollo de la flexibilidad es más difícil. Sobre la base de los conceptos de experiencia de adaptación, los autores desarrollaron una tarea para un aula multitouch, llamaron a la aplicación NumberNet, que tuvo como objetivo apoyar tanto la fluidez y la flexibilidad. Los

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

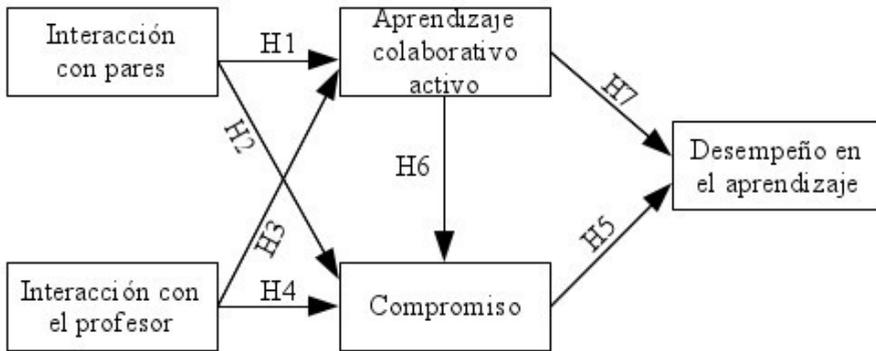
resultados de un estudio cuasi-experimental de 86 estudiantes (44 utilizando NumberNet, 42 utilizando una actividad de comparación basado en papel) indicaron que todos los estudiantes incrementaron en la fluidez después de completar estas actividades, mientras que los estudiantes que utilizaron NumberNet también aumentaron en flexibilidad. El análisis de video de los grupos NumberNet indican que la oportunidad de colaborar y aprender de las expresiones de otros grupos, puede haber apoyado este aumento en la flexibilidad.

De acuerdo Richardson y Swan (2003) los resultados de su investigación tienen varias implicaciones: los estudiantes que reportaron mayores puntuaciones de presencia social percibida también perciben que han aprendido más en el curso comparados con los estudiantes con puntajes de presencia social bajo. Esto indica una relación entre clara la presencia social y la percepción de aprendizaje. Esto indica que la cantidad y/o la intensidad en que los estudiantes perciben que tienen presencia social en sus cursos en línea, tanto de su instructor y/o compañeros, se relacionan directamente con su percepción de aprendizaje. Se pidió a los estudiantes dialogar sobre dichos resultados, lo que indica que la presencia social del instructor y/o otros estudiantes fue percibido por los estudiantes como un factor importante en su experiencia educativa. Estos hallazgos, además, coinciden con la literatura en el aprendizaje en línea establece los “muchos-a-muchos” como una herramienta de comunicación que apoya y facilita actividades de aprendizaje y colaboración, que, a su vez pueden aumentar la motivación y satisfacción en los cursos en línea (Harasim, 1990).

3.11.1 Modelos sobre aprendizaje colaborativo y percepción de aprendizaje

Para Blasco-Arcas et al. (2013) en su estudio, se proporciona un marco conceptual que identifica mecanismos clave a través del cual el uso de clickers influyen el rendimiento del aprendizaje en los estudiantes, ver la figura 3.4. Ellos proponen que la percepción de la interactividad de estudiantes con sus compañeros y con el profesor resultan del uso de clickers, promoviendo el aprendizaje en colaboración activo y el compromiso, que en última instancia conduce a una mayor capacidad de aprendizaje.

Figura 3.4 Modelo de rendimiento en el aprendizaje de Blasco-Arcas et al.

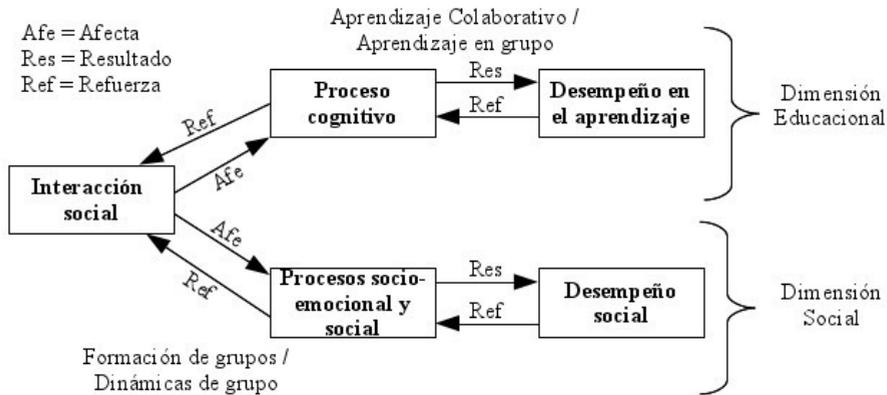


Fuente: Blasco-Arcas et al. (2013)

Otro modelo más antiguo que también tiene que ver con el rendimiento del aprendizaje es propuesto por (Kreijns et al., 2003) donde representa la dimensión educativa y la dimensión social (psicológica) dentro la interacción social. La siguiente figura ilustra el modelo.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Figura 3.5 Modelo de rendimiento en el aprendizaje de Kreijns et al.



Fuente: Kreijns et al. (2003)

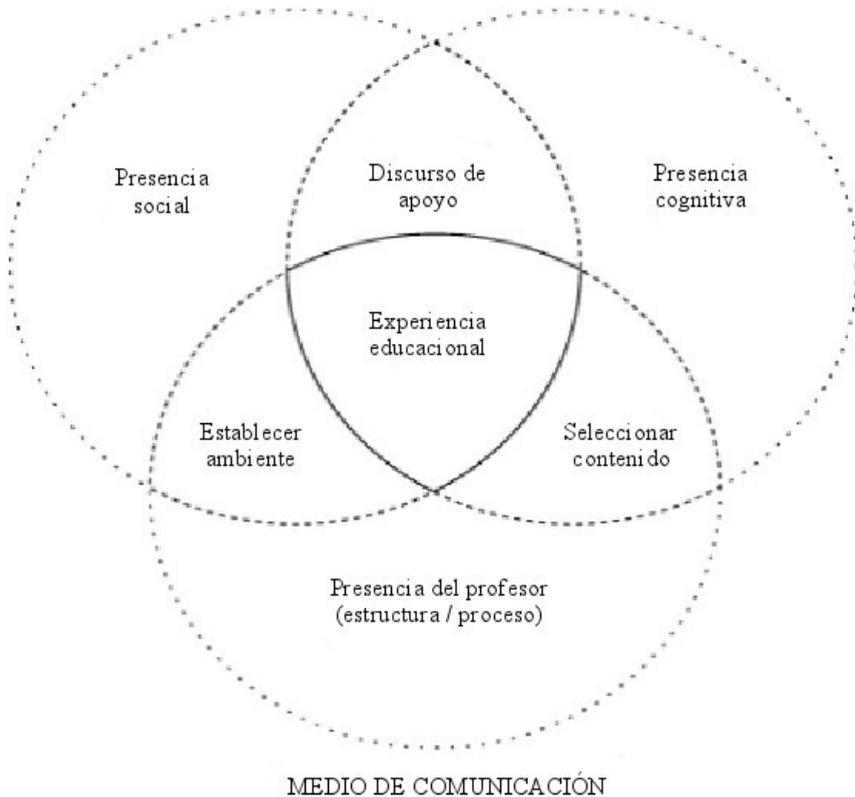
Para Garrison, Anderson y Archer (2001) el profesor por lo general se esfuerza en establecer tres roles:

1. Diseño del curso y la organización.
2. La facilitación del diálogo e intercambio de opiniones.
3. La instrucción directa en entornos de conferencia.

Los puntos anteriores están involucrados en la creación de la presencia docente en el curso, pero el nivel de comunidad de investigación, que se pueden ver en la figura 3.6, integran elementos cognitivos, sociales y de enseñanza que van más allá de los intercambios sociales, eso se inicia en la primera de la clase. Terry Anderson et al. (2001) han desarrollado el modelo conceptual de aprendizaje en línea que se denomina como el modelo de “comunidad de investigación” que está muy difundido por Internet.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Figura 3.6 Modelo de aprendizaje de Anderson et al.

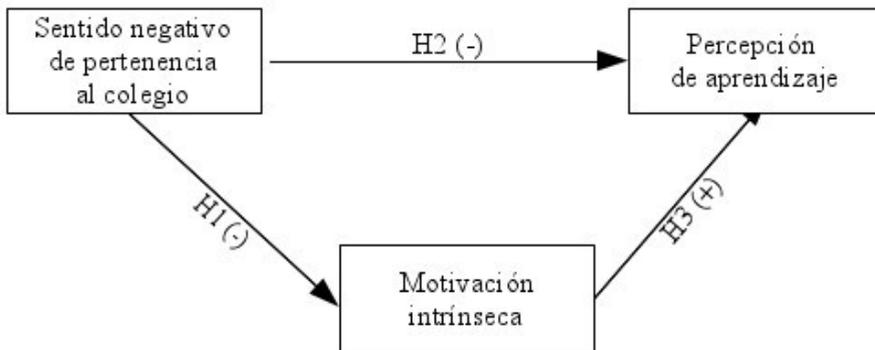


Fuente: Terry Anderson et al. (2001)

Ferreira et al. (2011) consideran las variables de sentido de comunidad, motivación y percepción de aprendizaje. El modelo conceptual presenta los principales determinantes del aprendizaje percibido en la figura 3.7. Para resumir brevemente el modelo, el sentido negativo de la pertenencia a la institución educativa influye negativamente en la percepción de aprendizaje y la motivación intrínseca, que a su vez afecta positivamente la percepción de aprendizaje de los estudiantes.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

Figura 3.7 Modelo de percepción de aprendizaje de Ferreira et al.



Fuente: Ferreira et al. (2011)

La investigación de Noroozi, Weinberger, Biemans, Mulder y Chizari (2012) exploran los últimos 15 años sobre resultados de aprendizaje prominentes del la argumentación basada en aprendizaje colaborativo en ordenador del inglés *Argumentation-Based Computer Supported Collaborative Learning (ABCSCCL)*, tomaron en cuenta ítems como: la adquisición de conocimientos de dominio específico y dominio general, así como la resolución de problemas complejos. A continuación se resume los principales hallazgos:

- El consenso entre los investigadores es que las tareas de aprendizaje no deben ser ni demasiado simples ni artificiales, especialmente para los profesionales, ni demasiado difíciles y complicados, especialmente para estudiantes novatos, para evitar la frustración y efectos secundarios no deseados.
- El tema de la discusión debe ser discutible y rebatible si los estudiantes han de profundizar en un tema o resolver

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

problemas mal definidos.

- En cuanto se refiere a la composición del grupo, los investigadores tienen unanimidad apoyando los grupos heterogéneos. La explicación plausible es que cada estudiante se encuentra con una gama más amplia de perspectivas y recursos en grupos heterogéneos que en grupos homogéneos y esto probablemente podría maximizar la probabilidad de interacciones beneficiosas para el aprendizaje. No hay acuerdo, sin embargo, entre los estudiosos sobre criterios para agrupar los alumnos en equipos heterogéneos. Mientras que muchos han agrupado los estudiantes sobre la base de las características de los estudiantes, los estudios recientes han tendido a los alumnos del grupo en función de sus diferentes opiniones para garantizar que las múltiples perspectivas están presentes y facilitar de este modo la argumentación y el debate más amplio y profundo. La agrupación de los alumnos en función de sus antecedentes disciplinarios divergentes para asegurar la experiencia en equipos multidisciplinarios, es una nueva y poca investigada tendencia.
- La investigación futura en aprendizaje colaborativo basado en ordenador tiene que centrarse en la calidad del trabajo en grupo y los patrones de interacción entre iguales en grupos multidisciplinarios frente a grupos de estudiantes dentro de la misma disciplina.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

- El análisis cuantitativo muestra que el tamaño del grupo pequeño, es decir, las díadas y tríadas, se han priorizado en la investigación. Esto es debido al peligro siempre presente del parasitismo y la influencia lechón (no hacer nada) en grupos grandes en comparación con la participación más activa, más rápida en establecimiento de una base común que es probable en grupos pequeños. Un número relativamente grande de publicaciones estudió plataformas CSCL con diferentes funcionalidades y modos de comunicación.
- Para sintetizar, ABCSCL demanda y necesita: plataformas bien diseñadas, bien escalonadas y fáciles de usar que tengan en cuenta el tipo de tarea de aprendizaje, el nivel de comodidad con la tecnología, experiencias de los usuarios, las cuestiones de dominio y objetivos de aprendizaje.
- La conclusión en términos de actividades de aprendizaje es que las tareas de aproximación difieren dependiendo de los ajustes tecnológicos e intervenciones de instrucción. Dependiendo de los objetivos de aprendizaje en ABCSCL, diversas estrategias de enseñanza podrían utilizarse para ayudar a los estudiantes a construir un conocimiento mejor elaborado, los argumentos más amplios y profundos, para mantener las actividades de los estudiantes en el camino correcto y también para lograr los objetivos y resultados de aprendizaje esperados.

Existe mucha investigación sobre el aprendizaje colaborativo y el planteamiento de mejora del aprendizaje, a partir de ello se enuncia la última hipótesis cinco.

H5: Existe una relación positiva y significativa entre el aprendizaje colaborativo y la percepción de aprendizaje.

3.12 Otras variables importantes en el aprendizaje colaborativo

Aparte de las variables que se toman en cuenta en el estudio de la tesis, existen otras que son importantes dentro el aprendizaje colaborativo y el entorno de educación que se nombran por otros autores, que se desarrollarán a continuación, para tener un espectro más amplio de la investigación. Se puede nombrar entre las más importantes: la actitud, la motivación, la coordinación de grupo la presencia del profesor.

3.12.1 Actitud dentro el aprendizaje colaborativo

Simonson, Smaldino, Albright y Zvacek (2011) sugieren que la actitud, la experiencia, la cognición y la forma de aprendizaje son cuatro factores importantes que pueden mejorar el proceso de aprendizaje. Este estudio utiliza tanto las características del entorno de aprendizaje digital, provocando actitud del estudiante hacia su uso, la intención participación y grado de preferencia por el sistema, como indicadores para medir la actitud de aprendizaje. Asimismo, Liao et al. (2015) concluyen que si los estudiantes tienen una actitud positiva hacia el diseño de la plataforma que se utiliza, por ejemplo, sentir que tiene altos niveles alegría y utilidad, entonces esto va a tener efectos

positivos en sus actitudes de aprendizaje y efectos de uso.

3.12.2 Motivación en el aprendizaje colaborativo

La motivación fue cuidadosamente estudiada por Schoor y Bannert (2011) sus hipótesis consistieron que la motivación influyen positivamente a las actividades de aprendizaje y adquisición de conocimientos. Con respecto a la fase de colaboración, no hubo relaciones de motivación actual, la adquisición de conocimientos y las actividades de aprendizaje. Sólo correlación con las actividades de aprendizaje y adquisición de conocimiento. Por otra parte, las hipótesis sobre la influencia mutua de la motivación tanto de un compañero de aprendizaje en la adquisición de conocimientos y actividades de aprendizaje no recibieron el apoyo de los datos recibidos por el estudio. Por otra parte, los análisis exploratorios mostraron que la valoración de la motivación y la competencia de la pareja podría haber desempeñado un papel notable: los participantes que consideraban a su pareja más motivada y competente hicieron menos preguntas e hicieron menos contribuciones a la tarea. Con todo, no se esperaba estos resultados. Especialmente las relaciones entre motivación, actividades de aprendizaje y adquisición de conocimientos durante la fase de aprendizaje colaborativo. Schoor y Bannert (2011) piensan en cuatro posibles explicaciones para estos resultados: una explicación sobre la validez de las medidas, una explicación sin efecto, un explicación de percepción de la tarea y una explicación de la variable de motivación interactiva, que desarrollan luego en su artículo de manera detallada.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

T. Anderson (2005) comenta también sobre la motivación de los alumnos a distancia, en particular, para moverse en el aislamiento solitario de aprendizaje a su propio ritmo en una comunidad de aprendizaje de investigación de apoyo mutuo. De hecho, debe ser muy importante la motivación que deben tener los estudiantes que se educan a distancia, al no tener al lado un docente que los presione, serán los móviles para estudiar y tomar el tiempo necesario para aprender en su motivación los principales caminos para llegar a su meta.

De acuerdo a Ferreira et al. (2011) la motivación debe ser vista como un factor muy importante en el proceso de aprendizaje. El estudiante motivado tiene la fuerza interior para aprender, descubrir y sacar provecho de las capacidades, para mejorar el rendimiento académico y de adaptarse a las exigencias del contexto académico. La percepción de estudiantes de entornos de aula que proveen autonomía es que mejoran sus opciones y oportunidades para la auto-dirección. Asimismo, se han asociado con un aumento en la motivación intrínseca (Young, 2005).

3.12.3 Coordinación del grupo dentro el aprendizaje colaborativo

Existe una línea de investigación sobre la conciencia de grupo del inglés *Group Awareness* (GA) que facilita los procesos de interacción entre compañeros de equipo. Según Chavez y Romero (2012) se puede identificar las dimensiones más complejas de participación. La conciencia de grupo ha adquirido una gran importancia en la investigación de CSCL, desde la idea de que la falta de información

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

contextualizada y en particular en lo que respecta al conocimiento de otros miembros del grupo, contribuye a los problemas típicos en CSCL (Engelmann, Dehler, Bodemer y Buder, 2009); en ese tipo de entornos se reduce la disponibilidad de la información y las señales contextuales que son una serie de características necesarias en el proceso de construcción colaborativa del conocimiento.

3.12.4 Presencia del profesor

Establecer presencia docente es muy importante en cualquier curso, según Jones, Naugle y Kolloff (2008) la presencia del profesor es un medio directo de desarrollar una relación entre el instructor y los estudiantes. Es lógico pensar que esto es más difícil para el instructor de lograr la hora de ofrecer el curso como un curso apoyado en la Web, ya sea como un curso híbrido o como un completo curso en línea (Köse, 2010). Los tres roles involucrados en el establecimiento de presencia docente (que se establece como el diseño de los cursos y la organización, la creación de la facilitación del diálogo, y proporcionar instrucción directa) son realmente vitales para el aprendizaje. Un método que puede ayudar en el establecimiento de presencia docente en un curso web compatible es desarrollar y producir un video de introducción, junto con un guión basado en texto que los estudiantes puedan tener acceso fácilmente. A partir de este estudio, los autores encontraron que los estudiantes que participan en un curso apoyado en la Web ciertamente valoran la relación entre instructor y el estudiante. Por lo tanto, los estudiantes aprecian tener la oportunidad de conocer al instructor “virtualmente” mediante

vídeos introductorios antes de que comience el curso (A. Crook et al., 2012). independientemente de si se ofrece el curso completamente en línea, o si sólo una parte de las reuniones de clase será “en línea”. Los participantes en estos estudios informaron que valoraban tener la oportunidad de conocer el instructor del curso a través del video introductorio. Los estudiantes manifestaron su preferencia era tener un sentido de aprender de una persona en presencia real. Los estudiantes también declararon que ellos valoran la oportunidad de “conocer al instructor” antes del comienzo de la clase y sentían que la relación que se va formando desde el inicio del curso tiene un impacto directo sobre su progreso en la clase.

3.13 Modelo final de tesis

Antes de mostrar el modelo final, se detallan consideraciones que se hicieron que son importantes mencionar sobre los modelos que se vieron de otros autores y variables que quedaron fuera del presente estudio.

- El modelo de Blasco-Arcas et al. (2013) considera la interactividad que para el modelo esta investigación estaría representado por la participación, si hay participación conseguiremos interactividad con el docente y con los compañeros de curso.
- Por otro lado el modelo de Blasco-Arcas et al. (2013) toma el compromiso que lo define como tener un alto nivel de participación que les lleva a prepararse mejor para la clase,

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

prestar más atención, sacar buenas notas, pensar y ser capaz de recordar el material de las clases anteriores (Caldwell, 2007). En el modelo presentado se tiene parte de aquello en participación.

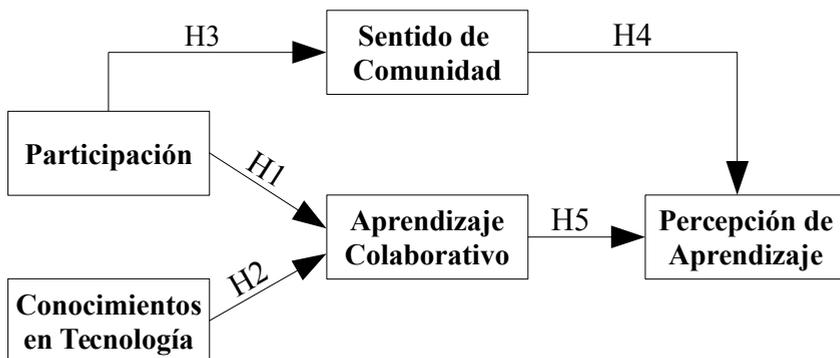
- Sobre el modelo de Kreijns et al. (2003) está más enfocado a la parte psicológica, toma parámetros que son mutuos con el modelo que están referidos a la parte social que en el modelo tomamos como sentido de comunidad y aprendizaje colaborativo.
- Acerca del modelo de Terry Anderson et al. (2001) se centra en la experiencia educacional desde la presencia del profesor, la presencia social y la presencia cognitiva. En el modelo presentado la presencia del profesor debe venir con la participación y sentido de comunidad. La presencia social desde las variables de aprendizaje colaborativo y sentido de comunidad y la presencia cognitiva viene dada desde el aprendizaje colaborativo porque se basa en la teoría constructivista y conectivista.
- Con referencia al modelo de Ferreira et al. (2011) es muy parecido al modelo presentado porque muestra un sentido hacia la institución educativa que es el sentido de comunidad, la motivación se puede dar con la participación y finalmente el aprendizaje percibido es la percepción de aprendizaje.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

- Sobre las variables motivación y actitud, en el estudio se toman en cuenta aunque no en todo su espectro como parte de participación y sentido de comunidad.
- Sobre la variable coordinación de grupo muchos consejos se toman en la parte de participación y sentido de comunidad para el estudio.
- Acerca de la variable presencia del profesor se encuentra intrínsecamente en participación y conocimientos de tecnología porque toca el tema de crear videos.

Con las consideraciones que se presentaron anteriormente en la figura 3.8 se presenta el modelo final con las hipótesis y las relaciones respectivas.

Figura 3.8 Modelo final de tesis con relaciones e hipótesis



Fuente: Elaboración propia.

3.14 Conclusiones del capítulo 3

En el capítulo se hizo un estudio amplio de las variables y relaciones

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

que son parte del modelo de la tesis, a continuación algunas conclusiones.

- **La participación** es una característica clave según Paroutis y Saleh (2009) en la web 2.0 y tiene en Hrastinski (2009) como uno de sus principales exponentes que expone un conjunto de características que debe tener un estudiante en línea.
- **Los conocimientos en tecnología** sin duda permiten al estudiante tomar control de la herramienta TIC que presenta el docente, la investigación se basa en la utilización de herramientas web 2.0 que son ampliamente usadas en Internet y que los estudiantes pertenecientes a la generación red están familiarizados (Dobbins, 2005). Se presenta los resultados del reporte de análisis de tecnologías de información en la educación superior del 2014 por ECAR de Dahlstrom y Bichsel (2014) desde la perspectiva de los estudiantes y profesores, donde concluyen que todavía queda mucho por hacer aunque el uso de TIC ya es un hecho en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- **El aprendizaje colaborativo** asistido por computadora (CSCL) estudia como las personas aprenden juntos utilizando TIC. Es un estudio en constante crecimiento como apunta Liao et al. (2015) más aún con la tecnología móvil y el tercer milenio en la sociedad de compartir. Donde el profesor actúa como un moderador (Coll et al., 2014) y el estudiante

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

involucrado cooperativamente compartiendo información y conocimiento (Conejo et al., 2013). Existen problemas en su adopción como la formación de profesores, acceso a los recursos y tamaño de grupo (Shahzad et al., 2012).

- **El sentido de comunidad** tiene cuatro pilares fundamentales según McMillan y Chavis (1986) que también se toman en cuenta en las comunidades virtuales, que son: sentido de membresía, sentido de influencia, sentido de apoyo y sentido de conexión emocional. Según Francis et al. (2012) un fuerte sentido de comunidad mejora el bienestar, sensación de seguridad y participación.
- Finalmente **la percepción de aprendizaje** se define como un conjunto de sentimientos de como ocurrió el aprendizaje (Caspi y Blau, 2010). Influyen tanto componentes cognitivos como emocionales, donde el primero refleja la adquisición de conocimiento y el segundo las experiencias y sentimientos involucrados. De tal manera, que existe una tensión entre la propiedad psicológica y la colaboración. Liao et al. (2015) demostraron que si existe un sentido de alegría y facilidad de uso en la herramienta existe una mejora en la percepción de aprendizaje.

De acuerdo a Pifarré y Li (2012) diferentes investigadores han informado de que los wikis pueden ayudar a los educadores a crear entornos educativos con importantes oportunidades para la creación

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

de tareas socialmente atractivas que requieren la creación de: sentido de comunidad (Grant, 2009), la participación activa de los estudiantes (Cole, 2009), el despliegue de las habilidades de pensamiento creativo (Parker, Chao, Parker y Chao, 2007) y la colaboración (Schoor y Bannert, 2011). Asimismo el estudio de Pifarré y Li (2012) han sugerido que el profesor utiliza diferentes estrategias en su clase para aprovechar estas oportunidades significativas. Por ejemplo, el profesor utiliza las siguientes estrategias de aprendizaje en el apoyo de creación: repetición, refundición (reelaborar), reformular, aumento prospectivo, pedir aclaraciones, modelado, proporciona ejemplos, ideas de reciclaje e ideas de desarrollo, haciendo sugerencias, con todo ello, mejora la percepción de aprendizaje de sus estudiantes.

Según asevera Frenzel et al. (2007) la percepción de aprendizaje luego se traduce en rendimiento del estudiante, entornos subjetivamente percibidos han sido asociados con una serie de resultados importantes para los estudiantes. Numerosos estudios han demostrado claramente que el ambiente de aprendizaje percibido está significativamente relacionado con el rendimiento del estudiante.

3. MODELO TEÓRICO Y RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES

4. METODOLOGÍA

4.1. Introducción

El presente capítulo se pretenden delimitar todas aquellas cuestiones relacionadas con el diseño de la investigación empírica que se han llevado a cabo con la medición de las variables que permitirán contrastar las cinco hipótesis formuladas en el capítulo anterior.

De acuerdo a lo que se ha visto sobre la web 2.0 y las hipótesis establecidas y como las relaciones afectan a la percepción de aprendizaje de los estudiantes, se puede continuar con el desarrollo de la metodología. De este modo el capítulo está estructurado de la siguiente manera:

- La determinación del ámbito de estudio se describe en el acápite 4.2, donde se describe la herramienta web 2.0 utilizada y las razones de la elección.
- En el acápite 4.3 se desarrollará la descripción de las variables con la explicación de sus características, como la descripción de la fiabilidad de la escala y comentarios hechos por los autores originales.
- El diseño de la investigación donde se describen las características de la muestra como: división, población, determinación de la muestra, periodo de la encuesta se

expondrán en el acápite 4.4.

- En el siguiente apartado 4.5 se expondrán las escalas de medición que fueron empleadas en la encuesta.
- En el apartado 4.6, se describe el procedimiento y técnicas que se utilizaron para obtener las encuestas. A la vez, se describe la herramienta utilizada para que trabajen con el Wiki, así como todo el proceso que se hizo para que los estudiantes puedan trabajar colaborativamente y los docentes hacer el monitoreo.
- El apartado 4.7 muestra algunas recomendaciones prácticas para la implementación de herramientas web 2.0 que salen de la experiencia de uso en los cursos que se pudo utilizar Wikis.
- Luego, en el acápite 4.8 se desarrolla las técnicas de análisis que justifican la metodología analítica, viendo como el modelo de ecuaciones estructurales se ajusta perfectamente para analizar las variables planteadas con las encuestas obtenidas.
- Para finalizar, se brindan algunas conclusiones del capítulo 4 en el apartado 4.9.

4.2 Determinación del ámbito de estudio y elección herramienta web 2.0

4.2.1 *Ámbito de estudio*

Se tomó como base la educación superior, estudiantes de comienzo de carrera entre primer a tercer semestre que pertenecen a la misma decanatura (Ciencias Empresariales); por tanto a carreras similares. En el apartado 4.4 en características de la muestra se detalla toda la información.

Luego de la revisión de 108 publicaciones en 15 años sobre aprendizaje colaborativo por computadora, entre los años 1995 y el 2011 Noroozi et al. (2012) tienen datos muy importantes como: el número de publicaciones realizadas en el ámbito universitario, así como el foco de la investigación, el modo de comunicación y el país, que se presentan en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Datos cuantitativos de la revisión de publicaciones en ABCSCL

Variable	Item	Nro. Publicaciones	Porcentaje
Nivel de educación	Primaria	4	5
	Secundaria	29	32
	Universidad	56	63
Foco de la investigación	Proceso de aprendizaje	57	64
	Resultados de aprendizaje	4	5
	Mixto	28	31
Modo de comunicación	Síncrono	52	58
	Asíncrono	37	42
País	USA	29	33
	Holanda	21	24

4. METODOLOGÍA

Variable	Item	Nro. Publicaciones	Porcentaje
	Alemania	11	12
	Finlandia	8	9
	Otros	20	22

Fuente: Noroozi et al. (2012)

Tras haber visto la tabla 4.1, se hace una descripción del lugar donde se encuentra la investigación de tesis dentro los parámetros que se describieron. El nivel educacional es la Universidad, el foco de investigación es mixto, porque se describe el proceso de aprendizaje y también con la técnica que se desarrolló en aula en el cual se mide si la percepción de aprendizaje de los estudiantes mejora utilizando web 2.0. El modo de comunicación es asíncrono, porque los estudiantes pueden participar en cualquier momento y el país donde se desarrollo las encuestas fue Bolivia.

4.2.2 Utilización de Wiki como herramienta web 2.0

Como se explicó en el capítulo 2, en el apartado 2.3.3 existen varias herramientas web 2.0 que se usan en la educación, es muy importante al momento de elegir la herramienta conocer la funcionalidad que se le desea otorgar en clase para ello en la tabla 4.2 se muestra un resumen con la funcionalidad, la tecnología, un ejemplo y el tipo de sincronía.

4. METODOLOGÍA

Tabla 4.2 Resumen de tecnologías web 2.0

Funcionalidad	Tecnología	Ejemplo	Sincronidad
Reflexión en línea	Weblog (Blog)	Blogger, Edublogs	Asíncrono
Colaboración en línea	Wiki	PB Wiki, Wetpaint	Asíncrono
	Pizarra de discusión de audio	Wimba voice, Voicethread	Asíncrono
Espacio social	Red social	Facebook, Twitter	Síncrono y asíncrono
Repositorio	Compartir video	Youtube	Asíncrono
	Podcast	Houndbite, Chirbit	Asíncrono
Marcadores sociales	Marcadores sociales	Delicious, Diigo	Asíncrono
3D Virtual	Social, y mundos virtuales 3D	Warcraft, Second life	Síncrono

Fuente: Hew y Cheung (2013)

Otro parámetro que se debe tomar en cuenta son la cantidad de autores que se han referido a una determinada herramienta web 2.0, en las cuales hacen referencia en el título o palabras clave, se utilizaron en la educación y se llegaron a utilizar en una experiencia en aula. La tabla 4.3 muestra información de los últimos 6 años, que fue recopilada en base a la bibliografía que se utilizó en la tesis de aproximadamente 350 artículos.

Tabla 4.3 Autores que se refieren a herramientas web 2.0 en la educación

Herramienta	Autores	Cantidad
Wiki	(Bartlang y Müller, 2010; Biasutti y EL-Deghaidy, 2012; Cole, 2009; Corneli, 2010; Cowan y Jack, 2011; Cress y Kimmerle, 2008;	19

4. METODOLOGÍA

Herramienta	Autores	Cantidad
	Gokcearslan y Ozcan, 2011; González Ladrón de Guevara y Lerma-Blasco, 2009, p. -; Hadjerrouit, 2014; Lai y Ng, 2010; Matthew et al., 2009; Morley, 2012; Nugultham, 2012; Parker et al., 2007; Pifarré y Li, 2012; Ras y Rech, 2009; Rutledge y Oostenrijk, 2011; Schwartz et al., 2004; Tripathi y Kumar, 2010; Zheng et al., 2015)	
Blog	(Brescia y Miller, 2006; Cakir, 2013; Chan y Cmor, 2009; Chong, 2010; Daud y Zakaria, 2012; Ellison y Wu, 2008; Halic et al., 2010; Kim, 2008; Lara, 2005; Lima, 2008; Lu, 2007; Mason y Rennie, 2007; Petersen, Chaberty Divitini, 2006; Rosh, Jonesy Wahl, 2009; Strnad, 2012; Top, 2012; Top et al., 2010; Walker, 2003)	11
Microblogging	(Ebner et al., 2010; Holotescu y Grosseck, 2009; Hsu y Liao, 2014)	3
Marcadores sociales	(Estellés, del Moral Pérez, y González Ladrón de Guevara, 2010)	1
Tecnología móvil	(Alvarez et al., 2011; Cavus, 2011; Liao et al., 2015; Mills et al., 2014; Shaw y Tan, 2015; Sykes, Oskozy Thorne, 2013; Van Deursen et al., 2011)	7
Google Docs	(Juárez Giménez et al., 2011; Kirkwood, 2011; Mansor, 2012; Maxymuk, 2008)	4
General, varias herramientas citadas: - Blog - Wiki - Marcadores sociales - RSS - Multimedia - Juegos - etc.	(Ajjan y Hartshorne, 2008; Alev, Karal-Eyuboglu Yigit, 2012; Andersen, 2007; Avci y Askar, 2012; Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott Kennedy, 2012; Bicen y Özdamlı, 2011; Boateng et al., 2010; Boulos y Wheeler, 2007; Connell, 2006; Cooney, Casey, LeWitty Johnston, 2012; Corallo et al., 2010; Dias y Diniz, 2012; Eijkman, 2009; Ertmer et al., 2011; Fernandez-Villavicencio, 2010, p. -; Franklin y Harmelen, 2007; Godwin, 2003; Grosseck, 2009; Han y Liu, 2010; Hew y Cheung, 2013; Huang, Hoody Yoo, 2013; Karvounidis et al., 2014; Köse, 2010; Levy, 2009; Liburd y Christensen, 2013; Linh, 2008; Luo, 2010; J. P. Meyer et al., 2002; Minocha, 2009a, 2009b; Oliveira y Serrano, 2009; Paroutis y Saleh, 2009; Parslow, 2008;	35

4. METODOLOGÍA

Herramienta	Autores	Cantidad
	Pektas, 2012; Purdy, 2010; Richardson y Swan, 2003; Rubio et al., 2009; Seitzinger, 2006; Shen, 2012; Sigala y Chalkiti, 2014; Tripathi y Kumar, 2010; Usluel y Mazman, 2009)	

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar las herramientas web 2.0 más utilizadas en la educación son los Wiki y Blog. Avci y Askar (2012) hicieron un estudio comparando Blogs y Wikis, se extrae los principales hallazgos de su investigación a continuación.

- Diferencia entre Blog y Wiki referente a la variable de utilidad percibida: Se pudo afirmar según sus estudio empírico que los estudiantes encontraron el Wiki más útil que el Blog.
- Diferencia entre Blog y Wiki referente a la variable de facilidad de uso: Se constató que no se encontraron diferencias significativas.
- Diferencia entre Blog y Wiki sobre la variable de intención de uso: no encontraron diferencias significativas.
- Diferencia entre Blog y Wiki sobre la variable ansiedad: la comparación salió significativa. De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede afirmar que, si bien se encontró diferencias significativas, el nivel de ansiedad en ambos casos es bajo.

- Diferencia entre Blog y Wiki en la variable de autoeficacia: no se encontró significativa.

De acuerdo a He (2013) un blog puede ser fácilmente creado utilizando sitios de blogs como blogger.com y wordpress.com. Como herramienta de comunicación basada en web, los blogs pueden aumentar el nivel de participación, ayudar a desarrollar un mayor sentido de comunidad y facilitar la discusión en línea y el intercambio de conocimientos (Robin Mason y Rennie, 2007). Un wiki es un sitio web que permite la colaboración de un grupo de usuarios que pueden agregar, eliminar, editar y cambiar el contenido de las páginas web dentro del sitio (Biasutti y EL-Deghaidy, 2012). Asimismo, según Sykes et al. (2013) los Wikis son especialmente utilizados para la creación de contenido colaborativo y mejorar las aptitudes de escritura y llevar un registro de las contribuciones de todos los miembros del grupo. Mientras los Blogs tienen la capacidad de propia expresión y potencial para mejorar la lectura y que basa la interactividad en los comentarios que pueden resultar en discusiones muy provechosas.

Según Pifarré y Li (2012) aunque los Wikis tienen muchas características tecnológicas para apoyar el aprendizaje colaborativo, su estudio muestra que estas fortalezas sólo se pueden realizar a través del diseño de una parte pedagógica que tenga en cuenta el rol de la tarea, el profesor y la interacción del estudiante (Engstrom y Jewett, 2005). El profesor y la pedagogía deben estar alineados con las características de de trabajo colaborativo en Wiki. Los resultados

del estudio pueden verse en la misma línea que lo señalado por C. Crook (2008) que el papel del profesor en un entorno Web 2.0 no se trata simplemente de dar un paso atrás y/o controlar o dirigir el trabajo de los estudiantes. Los alumnos tienen que aprender a participar y colaborar, los maestros tienen que desempeñar un papel para facilitar y orientar este proceso.

4.3 Variables de investigación y escalas originales

La medición de las variables se hizo en base a escalas validadas, a continuación se detallan los autores y se muestran las escalas originales con su valor de fiabilidad.

4.3.1 Participación

La escala propuesta por So y Brush (2008). La fiabilidad de la escala es de 0,72 que se muestra en la tabla 4.9. En el apartado 4.4.2 se explica detalladamente la dimensionalidad de la escala seleccionada.

4.3.2 Conocimientos en tecnología

De Cakir (2013) sobre las habilidades generales del estudiante, se extrajo una escala que mide con 7 Likert. La fiabilidad de la escala calculada es de 0,86. Los elementos piden a los estudiantes responder la frecuencia con que las han hecho las siguientes actividades en el año pasado año como se muestra en la tabla 4.4.

4. METODOLOGÍA

Tabla 4.4 Escala original de conocimientos en tecnología

	Conocimientos en tecnología
1	Instalación de un sistema operativo.
2	Instalación de hardware en la computadora.
3	Búsqueda de una información específica en Internet.
4	Uso de un software de procesamiento de palabras (como Microsoft Word por ejemplo).
5	Diagnóstico de un problema de hardware o software en el equipo.
6	Pedir ayuda a otras personas sobre problemas relacionados con informática.

Fuente: Cakir (2013)

De acuerdo a Chan y Cmor (2009) los estudiantes deben tener habilidades que les permitan construir su propio aprendizaje utilizando herramientas web 2.0, los indicadores utilizados en su estudio se pueden ver en la tabla 4.5, utilizaron un cuestionario que no fue likert.

Tabla 4.5 Escala original de habilidades en el uso de tecnología

	Habilidades en el uso de tecnología
1	Participar utilizando los Blogs fueron una tarea fácil.
2	Consulté un par de veces con un bibliotecario sobre el manejo del Blog.
3	Consulté la página de soporte del curso cuando estaba escribiendo en el Blog.

Fuente: Chan y Cmor (2009)

4.3.3 Sentido de comunidad

Fue propuesto por Halic et al. (2010), cuenta con seis elementos y fue desarrollado para identificar las actitudes relacionadas con la construcción de la comunidad a través de los Blogs. Estiman una

fiabilidad en la escala de 0,865. Cada ítem se califica en una escala de cinco puntos tipo Likert: muy de acuerdo, de acuerdo, neutral, en desacuerdo y muy en desacuerdo.

Consta de 2 elementos principales:

- **Interdependencia.** Se puede ver tanto a nivel individual y en el grupo. Estas dos direcciones simultáneas de influencia, se explican a continuación:
 - En primer lugar, el grupo acepta, valora, respeta, cuida a la persona y crea oportunidades para la participación en la toma de decisiones y actividades de establecimiento de metas. De esta forma, las necesidades del individuo se cumplen y la pertenencia al grupo se ve reforzada por recompensas tales como competencia y el status del individuo.
 - En segundo lugar, invirtiendo tiempo, energía, confianza, el individuo se encuentra comprometido con sus valores y se identifica con el grupo y como consecuencia de este cambio personal, la afiliación será más significativa y valiosa.
- **Apoyo en las relaciones personales.** Mejora el estado de pertenencia a la Universidad y al grupo. El sentido de pertenencia mejora las relaciones entre los integrantes y los resultados dentro el grupo, existe una frase muy conocida en

4. METODOLOGÍA

la empresa: “se puso la camiseta”, que denota mayor entrega y desempeño en el trabajo. Por otro lado, el sentido de pertenencia creará una red de conectividad en los integrantes, conduciendo al aprendizaje mediante c-learning.

Como comenta Top (2012) el Sentido de Comunidad brinda un ambiente donde se comparte, intercambia opiniones, colabora dando lugar a un entorno de actividades colaborativas donde el grupo se beneficia de cada uno de los aportes de los integrantes. Utilizando la escala encuentra una fiabilidad de 0,79 cuenta con seis ítems que se muestran en la tabla 4.6.

Tabla 4.6 Escala original de sentido de comunidad

	Sentido de comunidad
1	Visité el blog de la materia más de lo pedido por el instructor.
2	El blog me ayudó a sentirme conectado con otros estudiantes en este curso.
3	Debido al blog de la clase, me siento que soy una parte importante de la comunidad de nuestra clase.
4	Se me ha estimulado a hacer lecturas adicionales o a la investigación sobre temas tratados en el blog
5	En comparación con mis otras clases, la cantidad de interacción mía con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al blog.
6	En comparación con mis otras clases, la calidad de interacción mía con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al blog.

Fuente: Top (2012)

4.3.4 Aprendizaje colaborativo

La escala de Aprendizaje Colaborativo fue desarrollada por So y Brush (2008) con ocho elementos para medir las perspectivas de los

estudiantes en las preferencias de trabajo.

- Individuales versus las de grupo
- Preferencias de interacción cara a cara frente a la interacción en línea
- La magnitud de colaboración y la satisfacción general con el aprendizaje colaborativo.

Top (2012) cita la fiabilidad de la escala original muy alta con 0,72. Luego de utilizar la escala el autor en su estudio obtiene una fiabilidad mayor con 0,79. Cada ítem se califica en una escala de cinco puntos tipo Likert: Muy en desacuerdo, en desacuerdo, neutral, de acuerdo, muy de acuerdo. Los ítems se muestran en la tabla 4.7.

Tabla 4.7 Escala original de aprendizaje colaborativo

	Aprendizaje Colaborativo
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.
2	Activamente yo intercambié mis ideas con los miembros del grupo.
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.
4	La Experiencia de aprendizaje colaborativo en un entorno mediado por computador es mejor que un ambiente de aprendizaje presencial.
5	Tuve la oportunidad de desarrollar habilidades para resolver problemas a través de la colaboración entre pares.
6	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.
7	El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.
8	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo en este curso.

Fuente: Top (2012)

4.3.5 Percepción de aprendizaje

Fue propuesto por Halic et al. (2010) cuenta con siete elementos y fue desarrollado para registrar las percepciones de aprendizaje de los estudiantes que son facilitados por los Blogs. La fiabilidad de la escala es alta alcanzando 0,874. Cada ítem se califica en una escala de cinco puntos tipo Likert: muy de acuerdo, de acuerdo, neutral, en desacuerdo y muy en desacuerdo.

Asimismo, Top (2012) en su estudio obtiene una fiabilidad de 0,84. Para evaluar la claridad y la pertinencia de los temas, dos expertos en el campo de la tecnología educativa y los instructores del curso revisaron los cuestionarios. Los siete elementos de la escala se muestran en la tabla 4.8.

Tabla 4.8 Escala original de percepción de aprendizaje

	Percepción de aprendizaje
1	Las deliberaciones en el blog ayudan a compartir mi conocimiento y experiencia con mis compañeros.
2	Creo que la incorporación de los blogs con la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.
3	Los comentarios de los otros estudiantes en mi blog son importantes.
4	Los debates de blog me ayudan a entender otros puntos de vista.
5	Las discusiones del blog me han hecho pensar sobre conceptos fuera del horario de clases.
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o el líder de discusión del curso.
7	En general utilizando el blog me ha ayudado a aprender.

Fuente: Halic et al. (2010)

4.4 Diseño de la investigación

Para el estudio se eligió la decanatura de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada Boliviana (www.upb.edu) en Bolivia, que toma en cuenta las materias que se muestran en la tabla 4.9. Las materias que se eligieron son transversales a la mayoría de las carreras, por ello se abren paralelos que son dictados por el mismo o diferentes docentes, pero sí en igual periodo de tiempo y fechas de comienzo y finalización.

Tabla 4.9 Carreras profesionales decanatura Ciencias Empresariales

	Carrera profesional
1	Licenciatura en Administración de Empresas
2	Ingeniería Comercial
3	Licenciatura en Economía
4	Ingeniería Financiera
5	Licenciatura en Diseño Gráfico
6	Licenciatura en Marketing y Logística
7	Licenciatura en Comunicación

Fuente: Elaboración propia.

La población objeto de estudio son estudiantes que han realizado cursos utilizando la herramienta web 2.0 Wiki. En concreto, en la tabla 4.10 muestra la población objeto de estudio en función a la materia, docente y ciudad donde se impartió la materia. La Universidad Privada Boliviana cuenta con 2 campus de Pregrado en las ciudades capitales de Cochabamba y La Paz.

4. METODOLOGÍA

Tabla 4.10. Estudiantes objeto de estudio en función de materia, docente y ciudad

	Código materia	Nombre materia	Docente materia	Ciudad
1	33023	Computación I	Robert Soruco	Cochabamba
2	31819	Computación I	Robert Soruco	Cochabamba
3	30727	Computación I	Marcel Barrero	Cochabamba
4	30725	Computación I	Marcelo Lopez	Cochabamba
5	30728	Computación I	Marcelo Lopez	Cochabamba
6	31487	Computación II	Roberto Salgado	La Paz
7	31488	Computación II	Ricardo Quiroz	La Paz
8	31493	Computación II	Ricardo Quiroz	La Paz
9	31495	Computación II	Ricardo Quiroz	La Paz
10	31490	Computación II	Franz Mercado	La Paz
11	30732	Computación II	Marcelo Lopez	Cochabamba
12	30762	Computación II	Marcelo Lopez	Cochabamba
13	30731	Computación II	Robert Soruco	Cochabamba
14	31302	Computación I	Ricardo Quiroz	La Paz
15	31304	Computación I	Roberto Salgado	La Paz
16	31655	Comercio Exterior	Edson Sanchez	Cochabamba
17	31130	Comercio Exterior	Jorge Navarro	Cochabamba
18	31286	Microeconomía	Jorge Ríos	La Paz
19	31287	Microeconomía	Marcela Aparicio	La Paz
20	31289	Microeconomía	Carlos Rocabado	La Paz

Fuente: Elaboración propia

En total se obtuvieron 472 encuestas válidas que supone un error muestral del $\pm 4,6\%$ (para $p=q=0,5$ y un nivel de confianza del $95,5\%$), tal y como se muestra en la ficha técnica (tabla 4.11).

Tabla 4.11. Ficha técnica del estudio

Universo	Estudiantes universitarios de Bolivia
Tamaño de la muestra	472 estudiantes
Procedimiento de muestreo	Aleatorio simple
Error muestral	$\pm 4,6\%$ (para $p=q=0,5$ y un nivel de confianza del $95,5\%$).
Método recogida de información	Encuesta auto administrada

4. METODOLOGÍA

Cuestionario	Cuestionario estructurado con preguntas cerradas (escala tipo likert de 1 a 5)
Fecha de trabajo de campo	Desde febrero hasta mitad de mayo de 2015
Localización de la muestra	Cochabamba y La Paz (Bolivia)

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Escalas para el modelo final

A continuación se presentan las escalas de medición que son parte de la encuesta y fueron empleadas y validadas en estudios previos como se describió en el apartado 4.3. Si bien las métricas originales en algunos casos están enfocadas hacia los Blogs se reformulan para su uso en los Wikis, se asume que al tomar al Wiki como otra herramienta de la Web 2.0, no se tendrían cambios significativos y en el capítulo 5 se demostró que efectivamente también funcionaron.

A continuación se muestran las escalas de medida utilizadas para medir las variables objeto de estudio. En todos los casos se utilizó una escala Likert de 5 puntos, tal y como se indica a continuación:

1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indeciso
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

4.5.1 Participación

Propuesto por So y Brush (2008). La fiabilidad de la escala es de 0,72 (tabla 4.12).

4. METODOLOGÍA

En la escala original de So y Brush (2008) hay tres aspectos directamente relacionados con la participación como son:

- Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.
- Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.
- Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.

Y otros 4 aspectos más íntimamente ligados al aprendizaje colaborativo, que son:

- La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.
- El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.
- El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.
- En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo

Tabla 4.12. Escala final participación

	Participación
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.
2	Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.

Fuente: Elaboración propia en base a So y Brush (2008)

En el apartado empírico se demostrará que realmente la escala de So y Brush (2008), está dividida en dos dimensiones, una que mide la participación y otra el aprendizaje colaborativo.

4.5.2 Conocimientos en tecnología

La escala original creada por Cakir (2013) cuenta con seis ítems, y la escala de Chan y Cmor (2009) con 3 ítems de los cuales se tomaron los primeros dos. Los indicadores se detallan en la tabla 4.13.

Tabla 4.13 Escala final conocimientos en tecnología

	Conocimientos en tecnología
1	Instalar un sistema operativo (como windows)
2	Instalación de un componente de hardware en la computadora.
3	Buscar información específica en Internet.
4	Usar un procesador de texto (como MS Word).
5	Diagnosticar un problema de software o de hardware en la computadora.
6	Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.
7	Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil.
8	Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki.

Fuente: Elaboración propia en base a Cakir (2013); Chan y Cmor (2009)

4.5.3 Sentido de comunidad

Propuesto por Halic et al. (2010). Estiman una fiabilidad en la escala de 0,865 (tabla 4.14).

Tabla 4.14. Escala final sentido de comunidad

Sentido de Comunidad	
1	Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió.
2	El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso.
3	Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula.
4	Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.
5	En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.
6	En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.

Fuente: Elaboración propia en base a Halic et al. (2010).

4.5.4 Aprendizaje colaborativo

La escala original creada por So y Brush (2008). La fiabilidad de la escala es de 0,72 que se muestra en la tabla 4.15.

Tabla 4.15. Escala final aprendizaje colaborativo

Aprendizaje Colaborativo	
1	La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.
2	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.
3	El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.
4	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo

Fuente: Elaboración propia en base a So y Brush (2008).

4.5.5 Percepción de aprendizaje

Propuesto por Halic et al. (2010). La fiabilidad de la escala es de 0,874 se muestra en la tabla 4.16.

Tabla 4.16. Escala final percepción de aprendizaje

	Percepción de Aprendizaje
1	Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros.
2	Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.
3	Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes.
4	Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista.
5	Las discusiones que se generaron a partir del Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase.
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso.
7	En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender.

Fuente: Elaboración propia en base a Halic et al. (2010)

4.6 Procedimiento y técnica para la obtención de la encuesta

En este apartado se describe todo el proceso que se siguió para lograr que los Wikis sean trabajados dentro de las clases en la Universidad, desde la visión de los autores es muy importante porque muestra detalladamente el proceso, además de seguir los consejos brindados por autores en el capítulo dos, específicamente en el apartado 2.3 sobre la puesta en marcha y seguimiento.

La utilización de los Wikis fue por medio de la plataforma de aprendizaje LMS Moodle, que está instalada en el servidor www.upbvirtual.net las características de la plataforma tecnológica se

describen a continuación en la tabla 4.17.

Tabla 4.17 Características plataforma de aprendizaje Moodle

Característica	Detalle
Dirección web del sitio	http://www.upbvirtual.net
Versión de Moodle	2.8.5
Tipo de versión	Versión de producción del 29 de Abril del 2015.
Tipo de Administración	Acceso completo al servidor.
Versión del sistema operativo	Sistema operativo linux, CentOS 6.5 con administración web mediante WHM y Cpanel .
Procesador	16 núcleos, Intel(R) Xeon(R) CPU E5620 a 2.40GHz.
Memoria RAM	8 GB de memoria dedicada.
Espacio en disco duro	300 GB de almacenamiento.
Transferencia de datos mensual por Internet	Ilimitado.

Fuente: Elaboración propia.

4.6.1 Presentación de la herramienta web 2.0 Wiki a los docentes

El primer paso fue elegir los cursos que se describieron en el apartado 4.4. A continuación se detallan los pasos que se siguieron para que los Wikis se creen en las diferentes materias elegidas.

1. Contactar con los decanos para explicarles la finalidad de la investigación, describir las ventajas, una vez teniendo el apoyo de los decanos;
2. Se conversó con los jefes de carrera que son los que tienen a cargo las materias, también se explicó los alcances de la

investigación, cabe resaltar que todos los jefes mostraron una total apertura a la implementación de TIC en la Universidad además de apoyar completamente el proceso.

3. Luego, se contactó personalmente a cada uno de los docentes involucrados y con ellos se tuvo que tener un contacto mas cercano porque serían los directos artífices del éxito o fracaso de la utilización de la herramienta. De hecho, ya teniendo el apoyo de las autoridades fue un proceso menos complicado.
4. Se elaboró un documento de una plana en tamaño de papel tipo carta, para que los docentes pudieran tener un documento de rápida lectura que se les envió a su correo electrónico, dónde se buscaba describir el concepto de un Wiki, su impacto en la educación, tentativamente que tipo de temas es recomendable trabajar, cómo llevar a cabo su implementación, cómo se iba a llevar en la plataforma tecnológica de aprendizaje y por último el contacto para cualquier duda o pregunta. A continuación se copia el documento.

UTILIZACIÓN DE WIKI EN CLASE

1. ¿Qué es un Wiki?

Wiki es una herramienta Web 2.0, que permite que varias personas (autores) puedan desde un navegador web crear / modificar una página web al mismo tiempo y trabajar de esta manera

colaborativamente. Wikipedia es el ejemplo más conocido a nivel mundial.

2. ¿Cómo puede ayudar en la educación?

Los Wikis permiten entre muchas ventajas que los estudiantes: aprendan a trabajar colaborativamente en grupo. Discutir sobre temas que ayuden a la reflexión. Mejorar sus habilidades de búsqueda en Internet cuando investigan un tópico. Que aprendan a escribir ordenadamente y sistemáticamente toda la información que encontraron. Finalmente, que escuchen / dialoguen, tomando en cuenta otros puntos de vista de sus compañeros y que mejoren entre todos el trabajo progresivamente.

3. ¿Qué temas son pertinentes tratar en un Wiki?

Se puede tratar cualquier tema, de hecho en muchas empresas se toma esta iniciativa para que los empleados escriban diferentes procesos que realizan de manera colaborativa (Gestión de Conocimiento). En nuestro caso conviene tocar un tema que se tratará en próximas clases en el cual exista una parte teórica que los estudiantes puedan averiguar y trabajar dentro del grupo, que de preferencia pueda llevar alguna discusión y que tenga un orden que los estudiantes puedan llegar a organizar.

4. ¿Cómo llevar a cabo el Wiki en clase?

Se deben crear grupos en clase de 4 hasta 6 personas. Cada grupo en

4. METODOLOGÍA

clase trabajará sobre un mismo tema con los compañeros de grupo. Se recomienda que el trabajo tenga varios días de trabajo en los cuales el estudiante y el grupo tengan tiempo de averiguar / leer sobre el tema, escribir y ordenar las ideas y plasmar esto en la página web (Wiki). Este trabajo deberá tener una ponderación en la calificación del parcial. Luego de que usen el Wiki se pasará una encuesta por Internet que los estudiantes deben llenar obligatoriamente para tener nota en la práctica. Se debe aclarar que se puede ver claramente la participación individual de cada estudiante en el Wiki mediante la plataforma de educación. Se recomienda que exista un líder de grupo que ordene y aliente a participar a sus compañeros sin que signifique que haga la mayoría del trabajo.

5. ¿Cómo funcionará la plataforma en www.upbvirtual.net?

Yo, Alberto Grájeda, seré el encargado de crear los grupos y añadir a los estudiantes correspondientes al Wiki del grupo. Subiré un video explicativo sobre la utilización del Wiki. Es necesario que por lo menos una vez por día mientras dure el trabajo del Wiki el docente haga el respectivo seguimiento, plantee comentarios sobre como van llevando el trabajo y brinde consejos para guiar hacia una mejor estructura y calidad de trabajo. También, yo me encargaré de alentar a los estudiantes a que participen.

6. Consultas y preguntas a Alberto Grájeda Chacón

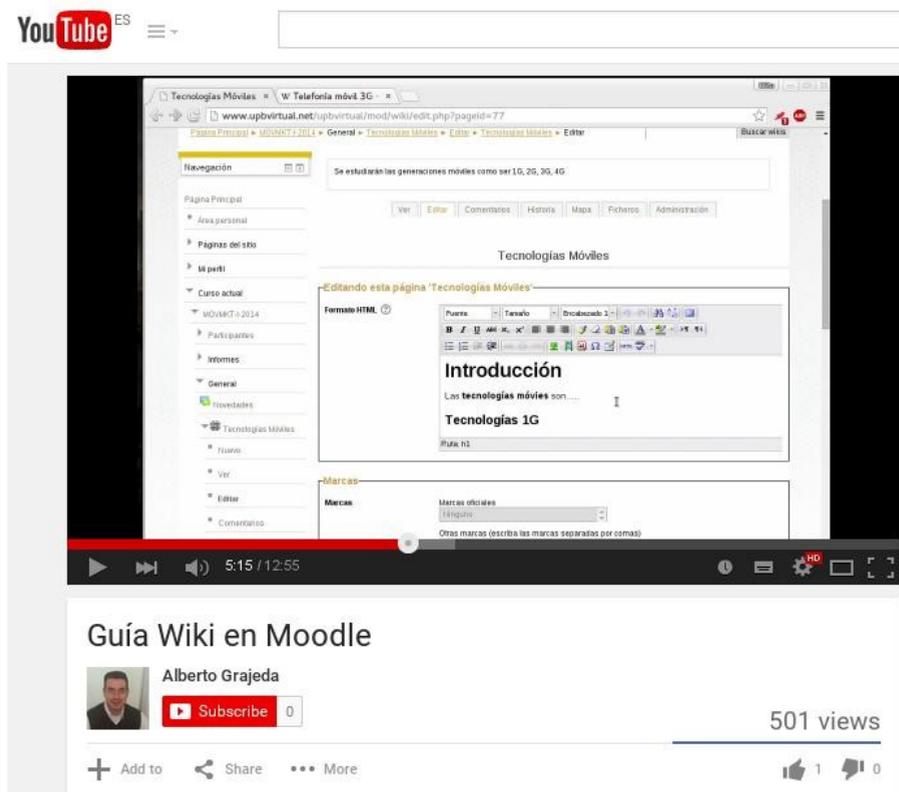
Estaré atento a cualquier duda o consulta en el correo agrajeda@upb.edu, al teléfono de la UPB 4268287 interno por las

mañanas 515 e interno por las tardes 454. O al teléfono celular 70744644.

4.6.2 Presentación de la herramienta web 2.0 Wiki a los estudiantes

El contacto con los estudiantes fue por medio de la plataforma de aprendizaje Moodle, ya que como se describió en el apartado 2.3.3 los estudiantes son nativos digitales, se supone que no necesitan clases específicas para dominar la tecnología. Para que los estudiantes puedan trabajar específicamente con el Wiki, se creó un video tutorial de 12 minutos y 55 segundos. El tutorial se publicó en Youtube en la dirección <https://www.youtube.com/watch?v=yE0X-sEZvQM> y hasta el 22 de Junio del 2015 tiene más de 500 vistas. En la figura 4.1 se muestra una parte del video.

Figura 4.1 Video tutorial para los estudiantes Wiki en Moodle



Fuente: Elaboración propia.

4.6.3 Proceso de creación del Wiki en el LMS

Dependiendo del nivel de conocimiento del docente en el LMS, en algunos casos se tuvo que crear desde el curso, en otros solamente el Wiki y en algún otro solo se hizo el seguimiento del Wiki creado por el profesor, la tabla 4.18 muestra la información del proceso sobre un total de 20 cursos que utilizaron Wiki dentro de la investigación dónde la columna de creación del entorno tiene el siguiente significado:

4. METODOLOGÍA

- Curso: Significa que se hizo desde la creación del curso en el LMS.
- Wiki: Se crearon los grupos y se creó la Wiki y se asoció a un determinado grupo.
- Seguimiento: Se hizo el seguimiento del trabajo que se fue informando al docente así como también de la participación de los estudiantes.

Tabla 4.18 Creación del entorno Wiki por parte de los docentes

	Código	Nombre materia	Docente materia	Creación del entorno
1	33023	Computación I	Robert Soruco	Wiki y seguimiento.
2	31819	Computación I	Robert Soruco	Wiki y seguimiento.
3	30727	Computación I	Marcel Barrero	Wiki y seguimiento.
4	30725	Computación I	Marcelo Lopez	Seguimiento
5	30728	Computación I	Marcelo Lopez	Seguimiento
6	31487	Computación II	Roberto Salgado	Curso, Wiki y seguimiento.
7	31488	Computación II	Ricardo Quiroz	Wiki y seguimiento.
8	31493	Computación II	Ricardo Quiroz	Wiki y seguimiento.
9	31495	Computación II	Ricardo Quiroz	Wiki y seguimiento.
10	31490	Computación II	Franz Mercado	Curso, Wiki y seguimiento.
11	30732	Computación II	Marcelo Lopez	Wiki y seguimiento.
12	30762	Computación II	Marcelo Lopez	Wiki y seguimiento.
13	30731	Computación II	Robert Soruco	Wiki y seguimiento.
14	31302	Computación I	Ricardo Quiroz	Wiki y seguimiento.
15	31304	Computación I	Roberto Salgado	Curso, Wiki y seguimiento.
16	31655	Comercio Exterior	Edson Sanchez	Wiki y seguimiento.
17	31130	Comercio Exterior	Jorge Navarro	Wiki y seguimiento.
18	31286	Microeconomía	Jorge Ríos	Curso, Wiki y seguimiento.
19	31287	Microeconomía	Marcela Aparicio	Curso, Wiki y

4. METODOLOGÍA

	Código	Nombre materia	Docente materia	Creación del entorno
				seguimiento.
20	31289	Microeconomía	Carlos Rocabado	Wiki y seguimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Los pasos que se siguieron para conseguir tener el Wiki funcional se describen a continuación.

Creación de los grupos

Se hizo la coordinación con los docentes y la mayoría decidieron hacer grupos aleatorios, esto porque los estudiantes llegarían a:

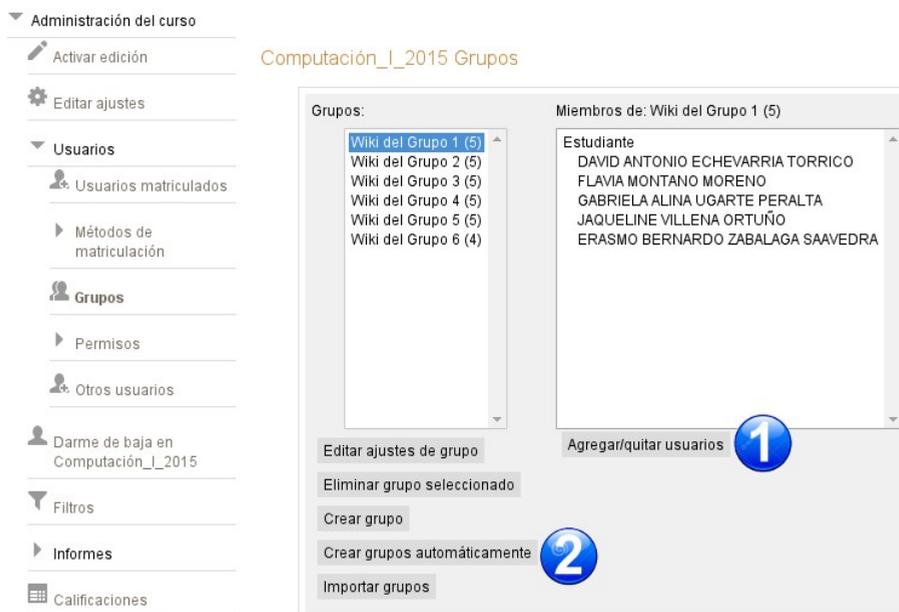
- Relacionarse con estudiantes que no son de su grupo normal de trabajo, esto brinda la posibilidad de conocer diferentes tipos de personas y que puedan de igual manera trabajar conjuntamente.
- Escucharían las opiniones de otros estudiantes, que pueden tener otros valores, otras costumbre o ser de otro nivel sociocultural, con los cuáles tal vez no tuvieron ningún tipo de relación mas allá de un saludo.
- El reto de trabajar colaborativamente en cualquier horario, normalmente los grupos de trabajo que se forman son afines a las carreras que cursan u horarios, en este caso como aleatoriamente estarían reunidos de diferentes carreras los horarios e intereses pueden haber sido completamente diferentes.

- Que aprendan a relacionarse con diferentes tipo de caracteres, unos que trabajan mucho y otros que aportan poco y que puedan tener la finalidad de llevar la tarea con éxito, de manera que deban arrastrar a los que cooperan poco a que trabajen y ayuden al funcionamiento del grupo y objetivos planteados.

Afortunadamente Moodle permite crear grupos aleatorios, siguiendo dos conceptos: la figura 4.2 muestra el lugar donde se crean los grupos de trabajo. Como se puede apreciar el botón (1) permite agregar o quitar usuarios manualmente, se utilizó esto para los docentes que tenían grupos definidos. Y el número (2) permite crear grupos aleatoriamente donde permite:

- Hacer la creación por número de estudiantes fijos por grupo o
- Hacer la creación indicando el número de grupos, el sistema calculará automáticamente cuantos estudiantes deben ir en cada grupo.

Figura 4.2 Creación de grupos de trabajo en Moodle



Fuente: Elaboración propia.

Creación del Wiki y asignación a los grupos

La siguiente parte es la creación del Wiki que se puede ver en la figura 4.3, donde se pueden ver dos partes claramente establecidas:

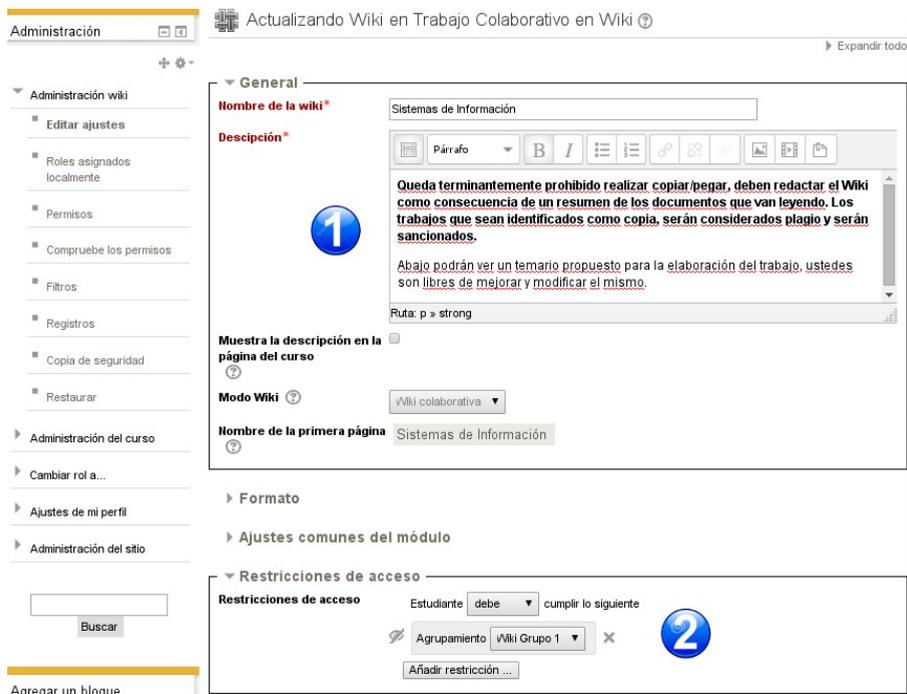
- (1) El lugar donde se le da un nombre al Wiki, una descripción, en el modo se configura si se desea trabajar en una Wiki colaborativa o que cada estudiante tenga su propia Wiki, que también es posible. Y por último, la primera página tiene que tener un nombre que es el que aparece al final de ese bloque.
- (2) Todos los Wiki se configuraron para que solamente los integrantes del grupo pudieran ver y editar el contenido. De

4. METODOLOGÍA

esta manera, los otros grupos no podían ver el contenido y cada grupo trabajaba a su ritmo y tiempo.

Además para todos los casos en la parte de descripción se añadió el siguiente texto que fue muy importante para no tener documentos muy largos que se hacen para rellenar y ganar muchas hojas: “Queda terminantemente prohibido realizar copiar/pegar, deben redactar el Wiki como consecuencia de un resumen de los documentos que van leyendo. Los trabajos que sean identificados como copia, serán considerados plagio y serán sancionados”.

Figura 4.3 Creación de Wikis en Moodle



Fuente: Elaboración propia.

4.6.4 Seguimiento del trabajo realizado en los Wikis

Se hizo varios tipos de seguimiento que a los Wiki, que son a nivel del profesor hacia los estudiantes y a nivel del autor de la tesis hacia los profesores y hacia los estudiantes.

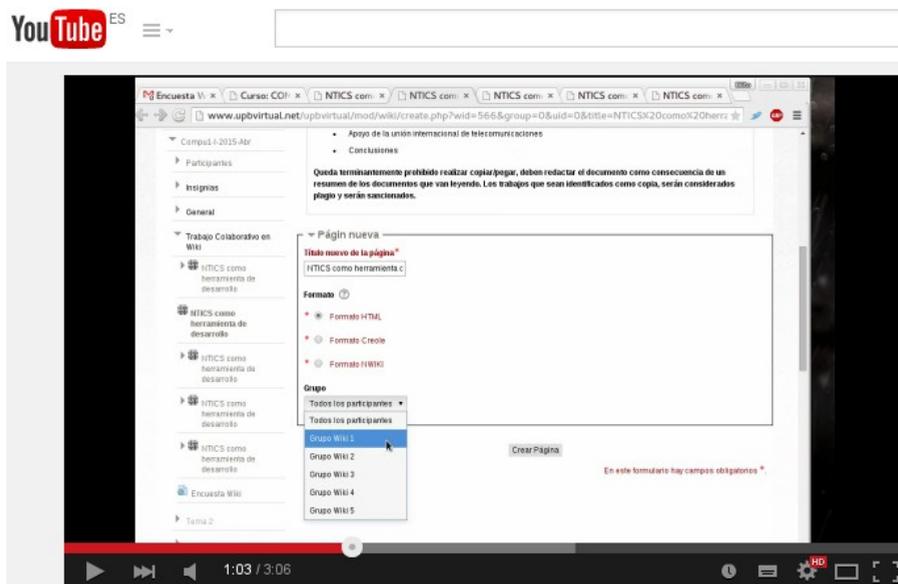
Seguimiento del profesor hacia los estudiantes

Para que los profesores puedan hacer el seguimiento del trabajo que realizan los estudiantes, se creo un video tutorial corto de tres minutos con seis segundos que se encuentra en Youtube en la dirección <https://www.youtube.com/watch?v=meKXSTJf45s> que se muestra en

4. METODOLOGÍA

la figura 4.4. De este modo, se mostró a los docentes como revisar el trabajo eligiendo el Wiki de cada grupo y posteriormente revisar el contenido. Con esto, pudieron hacer el seguimiento y en caso de ser necesario hablar con los estudiantes para que trabajen más duro.

Figura 4.4 Video tutorial de seguimiento para los profesores



Fuente: Elaboración propia.

El seguimiento según comentaron los profesores también se hizo en aula, porque los estudiantes preguntaban sobre el tema y las dudas que tenían en las clases presenciales. Los docentes en aula asimismo impulsaron la realización del trabajo, como se dijo en el capítulo dos, es muy importante el seguimiento de los profesores para el éxito la utilización de la web 2.0 o herramientas nuevas en la educación.

Seguimiento a los docentes

Primeramente se informó a los docentes una vez creados los Wikis y que ya se encontraban a disposición para que los estudiantes puedan trabajar colaborativamente. Luego, se revisó periódicamente los cursos y el nivel de participación de los estudiantes, en algunos casos se tuvo que enviar correo al profesor como se muestra a continuación:

Mensaje a los docentes de Computación I, en fecha sábado 4 de Abril del 2015: “Estimados Robert, Marcelo y Marcel, he hecho seguimiento al Wiki y existe mucha inactividad, aunque hay grupos que han llenado información pero casi en su totalidad una sola persona, deben trabajar todos los integrantes del grupo para que sea colaborativo”

Otro mensaje con más información enviado a los docentes de Computación I – lunes de 6 Abril a las 17:02 horas: “Estimados Marcelo, Robert y Marcel: Un resumen a la hora sobre los Wikis, cuando digo que hay avance quiere decir que han empezado a editar el documento con algunos acápites, no está completo y cuando no hay avance es porque no hay ni un párrafo, asimismo se detalla el número de estudiantes que ha participado y los comentarios que se han hecho entre ellos”. La información que se envió ese día a los docentes se puede ver en la tabla 4.19 como ejemplo.

4. METODOLOGÍA

Tabla 4.19 Ejemplo del estado de situación del avance en Wiki

Grupo	Avance	Estudiantes	Comentarios
Grupo de MárceI Barrero - ComputaciónI			
Grupo 1	Hay avance	1 estudiante	0 comentarios
Grupo 2	No Hay avance		
Grupo 3	Hay avance	2 estudiantes	2 comentarios
Grupo 4	Hay avance	2 estudiantes	1 comentario
Grupo 5	Hay avance	2 estudiantes	2 comentarios
Grupo 6	Hay avance	1 estudiante	1 comentario
Grupo 7	Hay avance	3 estudiantes	Sin comentarios
Curso de Marcelo López - CI2015D			
Grupo 1	No hay avance		
Grupo 2	No hay avance		
Grupo 3	Hay avance completo	4 estudiantes	5 comentarios
Grupo 4	No hay avance		
Grupo 5	No hay avance		
Grupo 6	Hay avance	1 estudiante	Sin comentarios
Curso de Marcelo López - CIML2015			
Grupo 1	Hay avance completo	5 estudiantes	2 comentarios
Grupo 2	No hay avance		
Grupo 3	Hay avance	2 estudiantes	Sin comentarios
Grupo 4	No hay avance		
Grupo 5	Hay avance	3 estudiantes	1 comentario
Grupo 6	Hay avance	4 estudiantes	Sin comentarios

Fuente: Elaboración propia.

Seguimiento a los estudiantes

A parte de brindar el soporte técnico a los estudiantes en cualquier

duda relacionada con el Wiki, también se les envió correo periódicamente para animarlos participar, a continuación dos ejemplos.

Mensaje a los estudiantes de Computación I - Jueves 2 de Abril: “El Wiki del grupo ya está listo para que empiecen a trabajar colaborativamente y luego vayan comentando sobre el trabajo que van realizando sus compañeros y mejoren progresivamente el trabajo”.

Otro mensaje a los estudiantes: “No dejes el trabajo para el final, se recomienda que solamente abras el Wiki en modo edición cuando ya tengas listo el texto que debes pegar (puedes prepararlo antes en Word). Esto debido a que mientras un compañero está editando ningún otro compañero podrá editar el documento al mismo tiempo. Es por este motivo, muy importante que no esperes al último para agregar texto al Wiki. Ya la mayoría de los grupos tienen avances no te quedes atrás. No olvides que el Tab Comentarios permite que comentes sobre el avance del documento con tus compañeros. Visita el Tab antes y después de editar el documento”.

4.6.5 Trabajo de estudiantes en los Wikis

Los Wiki en Moodle se dividen en 4 partes que se detallan a continuación y se pueden ver en la figura 4.5.

- (1) El título del Wiki, donde se brinda el contacto en caso de tener problemas en la utilización del Wiki, soporte técnico.

4. METODOLOGÍA

Asimismo un consejo sobre que la edición en paralelo no es permitido, entonces no tengan el Wiki abierto en modo edición, porque otros compañeros no podrán editar el documento.

- (2) El video tutorial, los estudiantes directamente pueden hacer click sobre el video, no necesitan salir del entorno.
- (3) La descripción del número de grupo, los miembros y la cantidad de miembros por grupo.
- (4) Son los estudiantes deben hacer click para entrar al Wiki, en el ejemplo se ve el tema de “Economía Española”.

4. METODOLOGÍA

Figura 4.5. Estructura de la actividad Wiki publicada en Moodle

Trabajo Colaborativo en Wiki

El video de abajo muestra la utilización de Wiki en UPBVirtual. Para cualquier duda, consulta o problemas en el manejo pueden escribir al Administrador de la Plataforma UPBVirtual agrajeda.academia@gmail.com que les responderá de manera inmediata.

Se recomienda que solamente abras el Wiki **1** edición cuando ya tengas listo el texto que debes pegar (puedes prepararlo antes en Word). Esto debe ser así mientras un compañero está editando ningún otro podrá editar el documento al mismo tiempo.



Grupos	Miembros del grupo	Número de usuarios
Grupo 1 - Economía Española	JOSÉ FERNANDO AMPUERO ARAMAYO, PABLO ISRAEL ARRIEN OPORTO, MARIA BEATRIZ AJAD PACHECO, CARLOS MAURICIO AZCARRAGA COLUMBA, DASIO FACUNDO BAZAN LIA, SERGIO HUGO ECHEVERRIA PEREZ, OBED GIRALDO MIRANDA	7
Grupo 2 - Economía Boliviana	VERONICA VALERIA ASCARRUNZ GUTIERREZ, ROSA ESTEFANY ESCOBAR BURGOS, TELASIM LILIANA GÓMEZ VILLEGAS, JANICE ANGELA O CAMPO ZEBALLOS, MICHELLE LEILA PILLAY BARRIGA, JOANA FERNANDA ZUBIETA BURGOS	8
Grupo 3 - Economía Italiana	CAMILA AGUIRRE VELARDE, MATIAS SEBASTIAN FABIANI URDININEA, KARINE BELEN ORIHUELA LEON, LUIS FELIPE RIVERO OTERO, MARIA ALEXANDRA SAINZ QUIROGA, GABRIEL SEA TERRAZAS	6
Grupo 4 - Economía Uruguaya	SAMUEL AARON COPA HUARACHE, EDGAR MARTIN MARQUEZ CALDERON, LUIS NUÑEZ LOZA, ROLANDO ADRIAN SALAZAR LOPEZ, CARLOS ENRIQUE VILLARROEL ESCALANTE, CRISTIAN BERNARDO VILLEGAS TERRAZAS	6

 Economía Española (Grupo 1)

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se entra a cada uno de los Wiki se tiene la siguiente estructura que se puede ver en la figura 4.6.

- (1) En la tabulador “Ver” se puede ver el contenido del Wiki, en el que trabajaron los estudiantes. Detalles en la figura 4.7. Arriba se puede observar que existe un temario tentativo que provee el docente como una guía para que los estudiantes puedan trabajar.
- (2) En el tabulador “Editar” se puede editar el Wiki, agregar o eliminar contenido, crear el índice o crear nuevas páginas Wiki enlazadas a la principal. (figura 4.8)
- (3) El tabulador “Comentarios” permite que los estudiantes tengan como un chat histórico en los que pueden ir tomando decisiones antes de editar el documento o darse aliento a trabajar, se ve un ejemplo en la figura 4.9.
- (4) El tabulador “Historia” muestra un detalle de los estudiantes que participaron en el Wiki, con la posibilidad de elegir 2 versiones y ver los cambios realizados (figura 4.10).

4. METODOLOGÍA

Figura 4.6 Principales tabuladores en el Wiki de trabajo.

The screenshot shows the top navigation bar of a Wikipedia page for 'Economía Española'. The breadcrumb trail is: [Página Principal](#) ► [Eco II-1-15](#) ► [Trabajo Colaborativo en Wiki](#) ► [Economía Española](#) ► [Economía Española](#) ► [Ver](#). A search box with the text 'Buscar wikis' is on the right. Below the breadcrumb is the page title 'Economía Española'. A text box contains the following text: 'El temario que se propone es el siguiente:' followed by a bulleted list: '• Demanda Agregada: Consumo, tasa de inversión, gasto público Describir como se comporta cada variable.', '• Composición de la Canasta de bienes del Índice de precios al consumidor de cada país. Describir la composición de la canasta.', and '• Sistema Financiero: Mercados de Bonos, Mercados de Acciones. Tasas de interés activas. Tasas de interés pasivas. Tasa de interés real vs. tasas de interés nominal. Hacer un diagnóstico del sistema financiero tomando en cuenta estas variables.' Below the list is a warning: 'Queda terminantemente prohibido realizar copiar, pegar, deben redactar el documento como consecuencia de un resumen de los documentos que van leyendo. Los trabajos que sean identificados como copias o considerados plagio y serán sancionados.' Below this is a navigation bar with tabs: 'Ver', 'Editar', 'Comentarios', 'Historia', 'Mapa', 'Ficheros', and 'Administración'. Four blue circular callouts with numbers 1-4 are overlaid: 1 points to 'Ver', 2 to 'Editar', 3 to 'Comentarios', and 4 to 'Historia'. At the bottom right, there is a 'Versión imprimible' icon and the text 'Economía Española'.

Fuente: Elaboración propia.

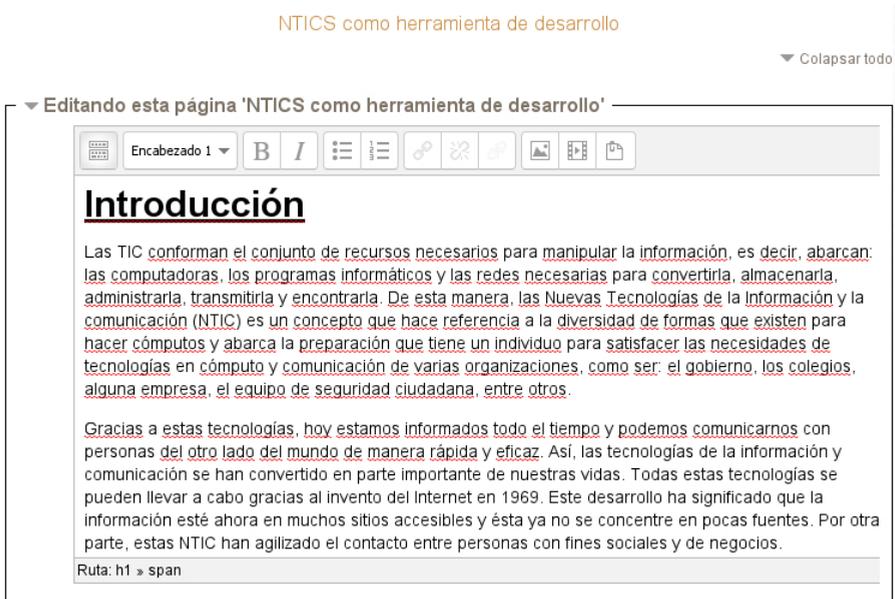
Figura 4.7 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Ver

The screenshot shows a Wikipedia page titled 'NTICS como herramienta de desarrollo'. At the top, there is a 'TABLA DE CONTENIDOS' section with a list of items: '1. [Introducción](#) [Editar]', '2. [Desarrollo](#) [Editar]', '2.1. Historia', '2.2. Telecentros Comunitarios Multipropósito', '2.3. Conectividad y Comunicación', '2.4. Capacitación En Áreas Rurales', '2.5. Educación', '2.6. Teletrabajo', '2.7. Organización de las Naciones Unidas', '2.8. Objetivos del Milenio', '2.9. Apoyo de la unión internacional de telecomunicaciones', and '3. [Conclusiones](#) [Editar]'. Below the table of contents is the 'Introducción' section, which starts with the text: 'Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información, es decir, abarcan: las computadoras, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. De esta manera, las Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación (NTIC) es un concepto que hace referencia a la diversidad de formas que existen para hacer cómputos y abarca la preparación que tiene un individuo para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y comunicación de varias organizaciones, como ser: el gobierno, los colegios, alguna empresa, el equipo de seguridad ciudadana, entre otros.' The second paragraph reads: 'Gracias a estas tecnologías, hoy estamos informados todo el tiempo y podemos comunicarnos con personas del otro lado del mundo de manera rápida y eficaz. Así, las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en parte importante de nuestras vidas. Todas estas tecnologías se pueden llevar a cabo gracias al invento del Internet en 1969. Este desarrollo ha significado que la información esté ahora en muchos sitios accesibles y ésta ya no se concentre en pocas fuentes. Por otra parte, estas NTIC han anilizado el contacto entre personas con fines sociales y de negocios'.

Fuente: Elaboración propia.

4. METODOLOGÍA

Figura 4.8 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Editar



Fuente: Elaboración propia.

4. METODOLOGÍA

Figura 4.9 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Comentarios

Propuestas para generar más formación, apoyo y promoción de emprendedores en Bolivia

Agregar comentario

de CECILIA ANDREA AGUILAR - martes, 28 de abril de 2015, 00:18

Chicos, empecemos con una breve introduccion acerca de la disminucion de puestos de trabajo y los factores que afectan... Como segundo punto podriamos contar experiencias personales. Lo siguiente seria plantear propuestas para ayudar a los futuros emprendedores y por ultimo sacar aspectos positivos y negativos de las propuestas ya planteadas les parece?

x

de MARÍA ESTEFANÍA TORO SILVA - martes, 28 de abril de 2015, 00:22

Dale ceci, yo empezare con la introducción y vamos complementando las ideas.

x

de REMBRANDT ALEJANDRO VARGAS MAGNE - miércoles, 29 de abril de 2015, 10:16

yo puedo comentar en lo de experiencias laborales
y aparte en eso de contratar a personas con experiencia, puedo dar ejemplos de mi empresa

x

de REMBRANDT ALEJANDRO VARGAS MAGNE - miércoles, 29 de abril de 2015, 10:22

Alejandro Vargas:"en mi corta experiencia laboral puedo asegurar que en el momento de contratar personal, como gerente velas por el bien de tu empresa y por tanto prefieres contratar personal ya experimentado, puesto a que esto significa un menor costo para ti pues ya no comete errores básicos que pueden afectar tu producción ni tampoco es necesario capacitarlos para sus puestos y por ultimo tienen un mejor desempeño laboral."

Fuente: Elaboración propia.

4. METODOLOGÍA

Figura 4.10 Ejemplo de un Wiki colaborativo – Tabulador Historia

NTICS como herramienta de desarrollo ?

Creado en: miércoles, 29 de abril de 2015, 09:16 por ROBERTO SALGADO URQUIDI

Diferencias ?	Versión	Usuario	Modificado
<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	19	 LUIS FERNANDO ORELLANA RUIZ	11:52 9 de mayo de 2015
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	18	 LUIS FERNANDO ORELLANA RUIZ	11:52 9 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	17	 LOTHAR MARCELO BADANI ZAMBRANA	11:31 9 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	16	 DORIAM FRANCO FUENTES ESCOBAR	00:33 9 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	15	 DORIAM FRANCO FUENTES ESCOBAR	00:32 9 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	14	 FABRICIO EDWING MANU CORDERO	22:46 8 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	13	 FABRICIO EDWING MANU CORDERO	10:54 7 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	12	 LUIS FERNANDO ORELLANA RUIZ	20:59 5 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	11	 LUIS FERNANDO ORELLANA RUIZ	20:57 5 de mayo de 2015
<input type="radio"/> <input type="radio"/>	10	 LUIS FERNANDO ORELLANA RUIZ	20:48 5 de mayo de 2015

Comparar Seleccionados

Página: 1 2 (Siguiente)

Fuente: Elaboración propia.

4.7 Recomendaciones de la parte práctica

Este apartado contiene las conclusiones que salieron a partir de la experiencia de la utilización de los Wiki en clase.

Planificación

Cualquier proyecto se debe planificar con tiempo de antelación. Es

así, que se planificó contar con estudiantes que sean de semestres similares además de carreras semejantes, por ello se tomo a los estudiantes de primeros semestres de la facultad de Ciencias Empresariales.

Contar con el respaldo de la dirección académica fue vital, primeramente se conversó con los decanos de Ciencias Empresariales tanto de la ciudad de Cochabamba y La Paz. Al reconocer las materias involucradas se estableció que pertenecían a diferentes jefes de carrera, asimismo se conversó con ellos, los cuales estuvieron muy receptivos y de acuerdo con la utilización de nuevas herramientas en clase. De los jefes de carrera se obtuvo los datos de contacto de los profesores.

Personalmente se habló con cada uno de los docentes, recalando que se tenía el visto bueno y apoyo de dirección académica, tanto del jefe de carrera como el decano. Para que los docentes tomen en cuenta la herramienta, primeramente se hizo una explicación de los Wiki y como podía ayudar en clase y al proceso de enseñanza aprendizaje, no obstante, paralelamente se les envió un documento al correo electrónico de una plana para reforzar lo que se les había dicho personalmente. El contacto personal que se tuvo con cada uno de los docentes ayudó a que los docentes tomen en cuenta la herramienta para apoyar su clase.

Se coordinó del mismo modo, el tema que los estudiantes deberían desarrollar en el Wiki, teniendo en cuenta que sean contenidos

amplios, que la información se encuentre en Internet, se pueda resumir, ordenar y que los estudiantes puedan tratar libremente, no encasillarlos en la percepción del docente.

Para promover el uso de la herramienta se coordinó con los docentes para que la actividad tenga puntuación en el periodo de evaluación correspondiente.

Es muy recomendable tener un estudiante como cabeza de grupo, no con el fin de que haga la mayoría de trabajo, sino para que motive a sus compañeros a trabajar, además de que los organice. Se notó una diferencia en la práctica, porque se usó este mecanismo luego de que algunos cursos ya habían comenzado a utilizar el Wiki.

Utilización del LMS para publicar el Wiki

Según la experiencia de profesor en la utilización del LMS se tuvo en algunos casos crear todo desde cero, esto quiere decir, desde la creación del curso, en otros casos, que fueron la minoría se tuvo que hacer sólo el seguimiento. Se recomienda que se tenga previo al lanzamiento de este tipo de cursos un tiempo de capacitación con el profesor, publicar un video tutorial en Youtube o un canal similar puede servir como un refuerzo.

Fue muy acertado por nuestra parte, crear un video tutorial para los estudiantes en el uso de Wiki, que se publicó en Youtube. En el mismo video se les brindaba recomendaciones de que procesen la información y no se limiten a copiar / pegar textos encontrados en

Internet. Gracias a esto, el soporte que se brindó a los estudiantes fue mínimo, si se habla de 472 estudiantes que participaron, se brindó soporte en solamente a 3 ocasiones.

La tarea del Wiki se presentó a los estudiantes de manera muy clara, se decía el tema que debían desarrollar, algunos docentes subieron un esquema tentativo de los puntos principales (pero no obligatorios) que debería tener el Wiki. Abajo de la descripción, se presentó los grupos de trabajo con los nombres de los integrantes. En la descripción también se detalló el soporte al cual deberían recurrir en caso de tener problemas en la utilización de la herramienta. Los docentes comentaron que los estudiantes no tuvieron problema en entender qué es lo que debían hacer.

Seguimiento

Se hizo el seguimiento a dos niveles. A nivel de los estudiantes para saber si estaban utilizando la herramienta y a nivel de docentes para saber si los docentes hacían el seguimiento a sus estudiantes.

Se mandó correos periódicos a los docentes reportando la actividad de los estudiantes mientras duraba la actividad, suele suceder que los estudiantes se dejan el trabajo para unos días antes que cierre la fecha de entrega del trabajo. De tal manera, se estimuló a los estudiantes a trabajar con anticipación, los docentes en clase compartían los reportes enviados, permitían hacer preguntas si es que los estudiantes tenían problemas, además de invitarlos sucesivamente a empezar a trabajar o que todos los miembros del grupo sean activos en la tarea.

Asimismo, se envió correo electrónico masivo a los estudiantes para hacerles recuerdo que el Wiki ya estaba publicado y listo para que participen, principalmente se reforzó los fines de semana en los cuales los estudiantes no tenían contacto con el profesor.

En varios casos se tuvo que dar más tiempo del estipulado al momento de la creación de la actividad, esto debido a que los estudiantes no participaban como se esperaba. La motivación que el docente debió dar a los estudiantes tal vez no fue la necesaria, aspecto que se pretende mejorar para sucesivos cursos.

Cierre de la actividad

Varios docentes abrieron la posibilidad de lectura para todos los integrantes del curso una vez finalizada la actividad, que en principio estaba cerrada a los miembros del grupo. Esto, hizo de que los estudiantes pudieran leer otros puntos de vista, otra manera de hacer las cosas e indirectamente propició un entorno de comparación y competencia para saber cual grupo tenía el mejor trabajo.

Los docentes preguntaron a los estudiantes las dificultades que tuvieron al utilizar el Wiki. La retroalimentación de los estudiantes es sin duda muy importante para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como comenta Overbaugh y Nickel (2011) la construcción de una comunidad académica requiere de mucho tiempo y esfuerzo por parte de los estudiantes, docentes y autoridades académicas.

Varios de los temas que se citaron anteriormente, son compartidos con Hadjerrouit (2014), que apunta diciendo que los temas críticos de los Wiki son:

1. La falta de familiaridad, la falta de experiencia y el paradigma de aprendizaje dominante.
2. La limitada participación estudiantil.
3. La renuencia y resistencia a utilizar Wikis.
4. La falta de compromiso y motivación
5. La gestión del tiempo.
6. El problema de la propiedad.

Concluimos diciendo que se demostró tanto en el estudio teórico como empírico que las herramientas web 2.0, concretamente en el caso del Wiki, los estudiantes percibieron una mejora en su aprendizaje. Siendo fundamental la planificación y seguimiento por parte del profesor para que se tenga el impacto esperado en los estudiantes.

4.8 Técnicas de análisis

El estudio empírico se inicia con un análisis descriptivo donde se calcularán los valores medios de los ítems que forman las variables objeto de estudio. Este tipo de análisis es muy adecuado para permitir que los responsables de centros universitarios tengan una visión global de los aspectos que están mejor valorados y otros que están peor considerados por parte de los estudiantes que han utilizado Wikis.

Una vez que se plantea esta visión global de los ítems que forman parte del estudio, los esfuerzos se centrarán en primer lugar en analizar la dimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida utilizadas. Con estos análisis se determina que realmente cada grupo de ítems están midiendo realmente la variable o constructo que se pretende medir. Además este tipo de análisis también permitirá depurar las escalas, eliminando aquellos ítems no significativos o que perjudiquen seriamente la fiabilidad o validez de la escala, al generar valores muy bajos de los estadísticos que determinan dichos aspectos. Para el desarrollo de este tipo de análisis nos basaremos en el desarrollo a través de modelos de ecuaciones estructurales de Análisis Factorial Confirmatorio. Una vez que las escalas están perfectamente validadas y depuradas se pasará a determinar las relaciones causales entre las variables objeto de estudio que permitirá contrastación empírica de las hipótesis planteadas, a través de los valores gamma y beta obtenidos en el análisis, para esta parte se seguirá utilizando modelos de ecuaciones estructurales basados en matrices de varianzas covarianzas. Es importante destacar en este punto que el uso de modelos de ecuaciones estructurales basados en matrices de varianzas covarianzas permite la obtención de un ajuste global del modelo (estadístico chi cuadrado) que determina en que medida los datos utilizados se ajustan al modelo obtenido y a su vez permiten determinar errores de medida de todos los parámetros estimados. En concreto para el desarrollo de todos estos análisis nos apoyamos en el programa estadístico EQS 6.2.

Los modelos de ecuaciones estructurales tradicionalmente se han

basado en una serie de supuestos básicos como son (Uriel y Aldás, 2005):

- Normalidad multivariante de los datos,
- Homoscedasticidad,
- Linealidad e
- Independencia de las observaciones.

En cuanto a la normalidad, este concepto indica las características de la distribución de cada una de las variables incluidas en el estudio. En caso de que no se puede encontrar las variables normales se produciría un incremento del error tipo II. El error tipo II hace referencia a la probabilidad de no rechazar la hipótesis nula cuando ésta es falsa. Se puede acudir a los siguientes contrastes:

- Saphiro-Wilk,
- Kolmogorov-Smirnov,
- Anderson-Darling,
- Cramer-von Mises,

Asimismo, existen procedimientos gráficos de asimetría y curtosis que permiten determinar la normalidad univariante.

En relación con el estudio de la normalidad multivariante no existe tantos elementos para poder contrastar la misma, siendo básicamente los siguientes:

- Mardia-curtosis,
- Mardia-apuntamiento,
- Henze-Zirkler.

En relación con la posibilidad de aplicar un análisis gráfico, éste es similar al aplicado para la normalidad univariante, si bien con una mayor complejidad para su interpretación, en especial cuando el número de ítems es muy elevado.

En cuanto a las principales las consecuencias de que se produzca una violación de este supuesto de normalidad sobre las técnicas utilizadas en el presente estudio, es necesario poner de manifiesto que en el caso de no normalidad cuando se trabaja con modelos de ecuaciones estructurales se incrementa el error tipo II.

El segundo de los supuestos básicos hace referencia a la homoscedasticidad, en relación con este tema es necesario poner de manifiesto que hay que diferenciar entre:

- Datos no agrupados, que son aquellos casos en los que se está haciendo referencia a la regresión lineal múltiple. En este primer caso, la hipótesis de homoscedasticidad se define como

la suposición de que cada uno de los valores que puede tomar la distribución se mantiene constante para todos los valores de la otra variable continua.

- En el caso de los datos agrupados que se refiere al análisis de la varianza de un factor, la homoscedasticidad hace referencia a que la varianza de la variable continua es similar para todos los grupos que se forman a partir de la variable categórica denominada factor.

Es necesario poner de manifiesto que para el caso de los modelos de ecuaciones estructurales utilizados en el presente trabajo este supuesto de homoscedasticidad no tiene transcendencia sobre los resultados obtenidos.

Centrándonos en el supuesto de linealidad es necesario poner de manifiesto que se trata de un supuesto básico para todas aquellas técnicas que se basan en el análisis de las matrices de varianzas y covarianzas, como es el caso de los modelos de ecuaciones estructurales y en concreto del análisis factorial confirmatorio y del análisis path, esto es debido a que el coeficiente de correlación de Pearson sólo podrá detectar la existencia de una relación si ésta es lineal. Por lo tanto, las ecuaciones de los modelos estructurales son en todo momento lineales.

Para terminar, nos centraremos en el supuesto de independencia, es necesario indicar que se considera que dos observaciones son independientes cuando las variaciones que se producen en una

variable no afectan a la otra. Siguiendo a Uriel y Aldás (2005) el no cumplimiento de este supuesto afecta de modo considerable al nivel de significatividad de las pruebas. En el proceso de recolección de los datos se ha recurrido a encuestadores bien formados tanto en el tema específico objeto de estudio, para que pudieran responder a cualquier duda a los encuestados, como en técnicas de recogida de datos a través de cuestionarios, todo ello garantiza el supuesto de independencia.

A continuación nos centraremos en el método de estimación utilizado dentro de los modelos de ecuaciones estructurales desarrollados a lo largo de la tesis. En este caso se ha optado por el método de estimación más exigente y fiable que es máxima verosimilitud, además para evitar problemas de normalidad se han utilizado estimadores robustos en todo momento, y se ha utilizado como principal indicador de la bondad del ajuste el estadístico Chi-Cuadrado Satorra y Bentler (Bentler, 1995; Bentler y Dudgeon, 1996; Satorra y Bentler, 1994). El estadístico de bondad del ajuste Chi-Cuadrado de Satorra-Bentler tiene su origen en la corrección que se realiza al estadístico Chi-Cuadrado tradicional cuando se trabaja con estimadores robustos (la Rosa y Carmona, 2009; Palacios-Marqués, Garrigós-Simón y Gil, 2010; Pedraja y Rivera, 2002; Ruiz, Gily Berenguer, 2009). Indicar que para que el ajuste del modelo sea adecuado la probabilidad asociada al estadístico chi cuadrado debe ser superior a 0,05.

En relación con el método de estimación utilizado, Hu, Bentler y

Kano (1992) y Ullman (1996) compara todos ellos analizando el no cumplimiento de las hipótesis de normalidad y de independencia, llegando a la conclusión que los mejores métodos son *Máxima Verosimilitud* (ML) y *Generalized Least Squares* (GLS).

En cuanto al ajuste del modelo junto al estadístico chi cuadrado, se utilizan los siguientes estadísticos de la bondad del ajuste:

- *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) que debe ser lo más próximo a cero posible.
- *Goodness of Fit Index* (GFI) y *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI), que deben ser lo más próximos a 1 posible.

A modo de resumen se muestra a continuación los pasos seguidos en el apartado empírico:

1. Análisis descriptivo de los ítems incluidos en el estudio.
2. Dimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida.
3. Análisis de las relaciones causales propuestas.
4. Planteamiento de modelos alternativos.

Los pasos 2 y 3 del análisis hacen referencia al procedimiento de two-steps propuesto por J. C. Anderson y Gerbing (1988).

4.9 Conclusiones del capítulo 4

En el capítulo 4 se hizo un estudio sobre la metodología que son necesarias para contrastar las hipótesis que se enunciaron, a continuación algunas conclusiones.

- Se hizo una comparación exhaustiva entre los Blogs y Wikis, como Alev et al. (2012) menciona los Wikis haber son considerados como una nueva forma y poderosa de “software social”, capaz de soportar una amplia gama de actividades de aprendizaje colaborativo. A través del Wiki cualquiera puede contribuir añadiendo, cambiando o comentando sobre el contenido, el apoyo a los estudiantes para desarrollar los recursos y habilidades para el aprendizaje permanente y permitiendo la construcción social del conocimiento, ya que promueve la colaboración y cooperación de actividades de aprendizaje (Nowell y Boyd, 2014).
- Se presentó las escalas originales sobre conocimientos en tecnología, participación, sentido de comunidad, aprendizaje colaborativo y percepción de aprendizaje, con sus respectivos indicadores y fiabilidad.
- Luego teniendo estos resultados se hicieron cambios en algunas escalas entre Blog y Wiki y se llegó a las escalas finales que son parte del cuestionario final que se muestra en el Anexo A.

- Se describió detalladamente el proceso para la implementación de los Wiki en clases, se describió desde las características técnicas de la plataforma LMS Moodle, como se llegó a los docentes y a los profesores presentando la herramienta para su manejo. La creación del Wiki respectivo con los grupos asociados para su edición y actualización. El seguimiento respectivo tanto del autor de la tesis y de los docentes para finalizar mostrando en ejemplo como utilizaron la herramienta los estudiantes. Cabe resaltar que para este proceso se tomaron los consejos de varios autores en las recomendaciones para el éxito de la utilización de herramientas web 2.0 en la educación. Se puede nombrar algunos temas críticos que menciona Hadjerrouit (2014) que se trataron de evitar como:

1. La falta de familiaridad, la falta de experiencia.
2. La limitada participación estudiantil.
3. La renuencia y resistencia a utilizar Wikis.
4. La falta de compromiso y motivación.
5. La gestión del tiempo.
6. El problema de la propiedad.

- De acuerdo a Paroutis y Saleh (2009) los gerentes deben

4. METODOLOGÍA

apoyar este tipo de iniciativas. Para este trabajo de investigación sin duda alguna cabe resaltar que todos los jefes (vicerrector académico, decanos y jefes de carrera) mostraron una total apertura a la implementación de TIC en la Universidad además de apoyar completamente el proceso.

- Se explicó de manera concisa las técnicas de análisis que se utilizaron en base al Modelo de Ecuaciones estructurales.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Introducción

Este capítulo se divide en dos partes, la primera donde se realiza un análisis descriptivo y la segunda donde se procede a la contrastación de las hipótesis del modelo teórico siguiendo el enfoque de dos etapas (two-step) propuesto por J. C. Anderson y Gerbing (1988).

5.2. Análisis descriptivo

El análisis descriptivo incluye dos apartados:

- Análisis del perfil de los estudiantes que han contestado el cuestionario, que denominamos descripción de la muestra.
- Análisis de los valores medios de las variables centrales del estudio que son:
 - Participación (PAR)
 - Conocimientos de Tecnología (CT)
 - Sentido de Comunidad (SC)
 - Aprendizaje Colaborativo (AC)
 - Percepción de Aprendizaje (PA)

5.2.1. Descripción de la muestra

En la tabla 5.1 se muestra la distribución de la muestra en función de la materia impartida. Junto a estos valores también se da información

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

del docente que imparte la materia y de la ciudad donde se desarrolla la misma. Por lo tanto se ha recogido la opinión de muy diversos tipos de alumnos lo que evita que se produzcan sesgos.

Si se analizan las ciudades, el 51,1% de la muestra se recoge en la ciudad de La Paz y el 48,9% en la ciudad de Cochabamba.

En relación a las materias, el 8,7% de los estudiantes son de la materia de Comercio Exterior, el 38,4% de Computación I, el 30,9% de computación II y el 22% de Microeconomía.

Tabla 5.1. Materia, docente y ciudad

Código materia	Nombre materia	Docente materia	Ciudad	Frecuencia	Porcentaje
30725	Computación I	Marcelo López	Cochabamba	31	6,6
30727	Computación I	Marcel Barrero	Cochabamba	29	6,1
30728	Computación I	Marcelo López	Cochabamba	30	6,4
30731	Computación II	Robert Soruco	Cochabamba	21	4,4
30732	Computación II	Marcelo López	Cochabamba	29	6,1
30762	Computación II	Marcelo López	Cochabamba	13	2,8
31130	Comercio Exterior	Jorge Navarro	Cochabamba	19	4
31286	Microeconomía	José Ríos	La Paz	33	7
31287	Microeconomía	Marcela Aparicio	La Paz	35	7,4
31289	Microeconomía	Carlos Rocabado	La Paz	36	7,6
31302	Computación I	Ricardo Quiroz	La Paz	24	5,1
31304	Computación I	Roberto Salgado	La Paz	22	4,7

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Código materia	Nombre materia	Docente materia	Ciudad	Frecuencia	Porcentaje
31487	Computación II	Roberto Salgado	La Paz	18	3,8
31488	Computación II	Ricardo Quiroz	La Paz	13	2,8
31490	Computación II	Franz Mercado	La Paz	15	3,2
31493	Computación II	Ricardo Quiroz	La Paz	21	4,4
31495	Computación II	Ricardo Quiroz	La Paz	16	3,4
31655	Comercio Exterior	Edson Sánchez	Cochabamba	22	4,7
31819	Computación I	Robert Soruco	Cochabamba	16	3,4
33023	Computación I	Robert Soruco	Cochabamba	29	6,1
			TOTAL	472	100

Fuente: Elaboración propia.

En relación a la distribución por sexo el 53,4% de la muestra son mujeres y el 46,6% hombres.

La tabla 5.2 muestra la edad de los encuestados, siendo la frecuencia de edad con mayor porcentaje de 18 años con un 35,6%, seguido de la edad de 19 años con un 23,7%. Todo ello lleva a determinar una edad media de la muestra de 19,14 años.

Tabla 5.2. Edad de los encuestados

Edad	Frecuencia	Porcentaje
17	48	10,2
18	168	35,6
19	112	23,7
20	68	14,4
21	30	6,4
22	23	4,9

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Edad	Frecuencia	Porcentaje
23	10	2,1
24	4	0,8
25	2	0,4
26	2	0,4
27	2	0,4
28	1	0,2
29	1	0,2
31	1	0,2
TOTAL	472	100

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la posesión de ordenador portátil propio, la gran mayoría de los estudiantes lo poseen, en concreto un 89,8%, frente a un 10,2% que no lo posee.

La última de las preguntas relacionadas con la descripción de la muestra hace referencia al promedio de horas diarias que los estudiantes están conectados a internet. En el tabla 5.3 se observa que lo más habitual es estar entre 1 y 5 horas al día conectados, con un porcentaje del 63,6% de los estudiantes encuestados.

Tabla 5.3. Horas promedio de acceso a Internet por día

Horas de acceso a internet	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 hora	50	10,6
De 1 a 5 horas	300	63,6
Más de 5 horas	122	25,8
Total	472	100

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Análisis valores medios de las variables centrales del estudio

En este apartado se analizan los valores medios de las variables centrales del estudio que forman parte del modelo general a contrastar, estas variables han sido medidas en todos los casos con valores comprendidos entre 1 y 5, donde:

1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indeciso
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

En concreto las variables analizadas en este apartado son las siguientes:

- Participación (PAR)
- Conocimientos de Tecnología (CT)
- Sentido de Comunidad (SC)
- Aprendizaje Colaborativo (AC)
- Percepción de Aprendizaje (PA)

Participación

En relación con los ítems que miden la participación de los estudiantes, el aspecto mejor valorado es “Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo” con una puntuación de 3,66, seguido de “Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo” valorado con un 3,61 de media. El ítem peor valorado en relación con la participación ha sido “Participar en una experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial” con una puntuación de 3,40 (tabla 5.4).

Tabla 5.4. Descriptivos Participación

	Participación	Media	Desviación estándar
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.	3,61	0,95
2	Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.	3,57	0,97
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.	3,66	1,02

Fuente: Elaboración propia.

Conocimientos de Tecnología

En relación con los valores medios del conocimientos en tecnología se encuentra con valores muy dispares. Por un lado, hay dos ítems con valores medios superiores a 4: “Buscar información específica en Internet” (4,33) y “Usar un procesador de texto (como MS Word)”

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

(4,07). Y por otro lado, tres ítems se encuentran con valores próximos a 3 o inferiores: “Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki” (3,08), “Instalar un sistema operativo (como Windows)” (3,03) y “Instalación de un componente de hardware en la computadora” (2,88). El resto ítems alcanzas valores superiores a 3 (tabla 5.5).

Tabla 5.5. Descriptivos Conocimientos en Tecnología

	Conocimientos en Tecnología	Media	Desviación estándar
1	Instalar un sistema operativo (como Windows).	3,03	1,20
2	Instalación de un componente de hardware en la computadora.	2,88	1,21
3	Buscar información específica en Internet.	4,33	0,96
4	Usar un procesador de texto (como MS Word).	4,07	1,08
5	Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora.	3,19	1,12
6	Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.	3,30	1,14
7	Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil.	3,69	1,11
8	Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki.	3,08	1,27

Fuente: Elaboración propia.

Sentido de Comunidad

En la tabla 5.6 se muestran los valores medios de los ítems utilizados para la medición de la variable sentido de comunidad. De los resultados obtenidos se aprecia que el sentido de comunidad manifestado por los participantes en el estudio es elevado, al superar en todos los casos el valor 3, que es el valor medio de la escala. En concreto el ítem mejor valorado es “Me he sentido estimulado para

hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki” con una valoración media de 3,84 sobre 5, seguido por “Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió” con una valoración de 3,68. El ítem con una puntuación más baja es “En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki” con valor medio de 3,31.

Tabla 5.6. Descriptivos Sentido de Comunidad

	Ítems escala Sentido de Comunidad	Media	Desviación estándar
1	Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió.	3,68	1,08
2	El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso.	3,38	1,132
3	Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula.	3,37	1,039
4	Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.	3,84	1,022
5	En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	3,31	1,173
6	En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	3,42	1,148

Fuente: Elaboración propia.

Aprendizaje Colaborativo

En la misma tabla también se recoge la valoración media de los ítems que miden el Aprendizaje Colaborativo, el ítem mejor valorado es “En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo” con una puntuación de 3,88, y el peor valorado “El

aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo” que alcanzó un valor medio de 3,05 (tabla 5.7).

Tabla 5.7. Análisis variable Aprendizaje Colaborativo

	Aprendizaje Colaborativo	Media	Desviación estándar
1	La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de Internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.	3,40	1,11
2	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.	3,66	1,04
3	El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.	3,05	1,08
4	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo	3,88	0,94

Fuente: Elaboración propia.

Percepción de Aprendizaje

En relación con la Percepción de Aprendizaje (PA) en la tabla 5.8 se puede apreciar que en todos los casos la valoración de los ítems utilizados en esta escala superan la puntuación de 3. Alcanzando la puntuación más alta el ítem “En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender” con una valoración de 4, seguido de “Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes” que alcanza un valor de 3,96. Los aspectos peor valorados de esta escala son “Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros” y “Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso” con puntuaciones de 3,61 en ambos casos.

Tabla 5.8. Descriptivos Percepción de Aprendizaje

	Percepción de Aprendizaje	Media	Desviación estándar
1	Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros.	3,61	1,06
2	Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.	3,82	1,05
3	Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes.	3,96	0,98
4	Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista.	3,75	1,00
5	Las discusiones que se generaron a partir del Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase.	3,66	1,10
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso.	3,61	1,03
7	En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender.	4,00	1,00

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Dimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida

El método utilizado para probar las hipótesis del modelo teórico planteado en la parte empírica se basa en la aplicación del enfoque de dos etapas (two-step) propuesto por J. C. Anderson y Gerbing (1988). Esto implica que en primer lugar es necesario determinar la calidad de las escalas de medida utilizadas, es decir, fundamentar los componentes del modelo conceptual, para ello se realiza un análisis factorial confirmatorio con todas las escalas conjuntamente, de este modo se puede determinar su validez divergente, junto con la dimensionalidad, fiabilidad y validez convergente. Posteriormente, se contrasta las relaciones causales del modelo conceptual. Este enfoque

permite maximizar la interpretación tanto de los resultados de la determinación de la calidad de la escala de medida, como de los resultados obtenidos de las relaciones planteadas en el modelo conceptual.

Esta sección se centra en la primera fase del procedimiento propuesto por J. C. Anderson y Gerbing (1988). Se realiza un análisis factorial confirmatorio, que aporta una valoración del ajuste global de los datos, es decir, nos permite determina la dimensionalidad, validez convergente, la validez discriminante y la fiabilidad de las escalas.

En un primer análisis factorial confirmatorio se obtienen los resultados mostrados en la tabla 5.9 en cuanto a la dimensionalidad. Destacar que en primer lugar aparecen claramente diferenciadas las cinco dimensiones consideradas en el trabajo:

1. Participación
2. Conocimientos en Tecnología
3. Sentido de Comunidad
4. Aprendizaje Colaborativo
5. Percepción de Aprendizaje

Estas cinco dimensiones están formadas por los siguientes ítems, junto a los mismos se muestra la carga factorial obtenida, también es necesario indicar que todos esos ítems tienen cargas factoriales

significativas al ser el valor t asociado a las mismas siempre superior a 1,96.

Los ítems que componen la dimensión **Participación** son los siguientes:

1. Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo (0,77).
2. Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo (0,76).
3. Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo (0,82).

Del análisis de la escala de Participación se comprueba que no tiene ningún problema y que todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, asimismo se observa que la fiabilidad de la escala es apropiada (tabla 5.10). Estos resultados quedan ratificados por los siguientes datos:

1. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair, Black, Babin, Anderson, y Tatham, 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,66, superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).

3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,82 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

Los ítems que componen la dimensión **Conocimientos en Tecnología** son los siguientes:

1. Instalar un sistema operativo (como Windows) (0,53).
2. Instalación de un componente de hardware en la computadora (0,56).
3. Buscar información específica en Internet (0,60).
4. Usar un procesador de texto (como MS Word) (0,66).
5. Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora (0,70).
6. Ayudar a otras personas en problemas de computadoras (0,59).
7. Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil (0,64).
8. **Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki (0,43).**

Del análisis de la escala de Conocimientos de Tecnología se comprueba que existen algunos problemas en la escala y que no todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está

analizando, si bien estos problemas no proceden del análisis de fiabilidad de la escala (tabla 5.10). Estos resultados se justifican por los siguientes datos:

1. En primer lugar, la carga factorial del ítem “Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki” es de 0,43 y por tanto inferior a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair et al., 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,46, inferior al valor límite permitido de 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,81 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

Los ítems que componen la dimensión **Sentido de Comunidad** son los siguientes:

1. Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió (0,71).
2. El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso (0,77).
3. Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula (0,77).
4. Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki (0,72).

5. En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki (0,71).
6. En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki (0,82).

En un primer análisis de la escala de Sentido de Comunidad (SC) se comprueba que no tiene ningún problema y que todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, a su vez también se observa que la fiabilidad de la escala es apropiada (tabla 5.10). Estos resultados quedan ratificados por los siguientes datos:

1. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair et al., 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,64, superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,89 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

Los ítems que componen la dimensión **Aprendizaje Colaborativo** son los siguientes:

1. La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando

tecnologías de Internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial (0,56).

2. El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz (0,71).
3. **El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo (0,40).**
4. En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo (0,85).

Del análisis de la escala de Aprendizaje Colaborativo se comprueba que existen algunos problemas en la escala y que no todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, si bien estos problemas no proceden del análisis de fiabilidad de la escala (tabla 5.10). Estos resultados se justifican por los siguientes datos:

1. En primer lugar, la carga factorial del ítem “El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo” es de 0,40 y por tanto inferior a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair et al., 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es exactamente del valor límite permitido de 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,74 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

Por último, los ítems que componen la dimensión **Percepción de Aprendizaje** son los siguientes:

1. Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros (0,74).
2. Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general (0,77).
3. Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes (0,73).
4. Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista (0,74).
5. Las discusiones que se generaron a partir del Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase (0,73).
6. Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso (0,70).
7. En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender (0,83).

Del análisis de la escala de Percepción de Aprendizaje se comprueba que no tiene ningún problema y que todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, a su vez también se observa que la fiabilidad de la escala es apropiada (tabla 5.10). Estos resultados quedan ratificados por los siguientes datos:

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair et al., 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,64, superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,90 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

Respecto al ajuste del modelo este viene determinado porque la probabilidad asociada a la chi-cuadrado es superior a 0,05 (0,25646), los valores GFI y AGFI son próximos a la unidad y el RMSEA es próximo a cero (tabla 5.9), por tanto existe un ajuste global del modelo (Jöreskog y Sörbom, 1996).

En relación con la validez discriminante, nos centraremos en el análisis de la misma una vez que se hayan depurado las escalas de medida.

Tabla 5.9. Análisis de las escalas de medida (I)

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
Participación			
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.	0,77	13,32
2	Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.	0,76	14,78
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.	0,82	17,19
Conocimientos de Tecnología			
1	Instalar un sistema operativo (como Windows).	0,53	13,78
2	Instalación de un componente de hardware en la computadora.	0,56	15,34
3	Buscar información específica en Internet.	0,60	10,83
4	Usar un procesador de texto (como MS Word).	0,66	17,62
5	Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora.	0,70	19,87
6	Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.	0,59	17,86
7	Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil.	0,64	19,29
8	Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki.	0,43 ^(a)	12,05

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
Sentido de Comunidad			
1	Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió.	0,71	15,16
2	El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso.	0,77	22,45
3	Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula.	0,77	20,02
4	Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.	0,72	14,18
5	En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	0,71	18,54
6	En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	0,82	23,74
Aprendizaje Colaborativo			
1	La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.	0,56	11,61
2	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.	0,71	14,05
3	El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.	0,40 ^(a)	8,03

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
4	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo	0,85	15,64
Percepción de Aprendizaje			
1	Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros.	0,74	14,81
2	Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.	0,77	13,20
3	Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes.	0,73	11,24
4	Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista.	0,74	12,66
5	Las discusiones que se generaron a partir del Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase.	0,73	14,28
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso.	0,70	12,54
7	En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender.	0,83	13,10
Ajuste del modelo			
Chi-cuadrado=323,8391; gl=308; P=0,25646; RMSEA=0,010; GFI=0,997; AGFI=0,996			

^(a) Este ítem se elimina de la escala.

Fuente: Elaboración Propia

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 5.10. Análisis de las escalas de medida (II)

Dimensión	Índice de fiabilidad compuesta (IFC)	Varianza extraída promedio (AVE)
Participación	0,82	0,66
Conocimientos en Tecnología	0,81	0,46
Sentido de Comunidad	0,89	0,64
Aprendizaje Colaborativo	0,74	0,50
Percepción de Aprendizaje	0,90	0,64

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto se comprueba que es necesario eliminar dos ítems:

1. Uno de la dimensión de Aprendizaje Colaborativo que es: “El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo”;
2. y otro de la dimensión Conocimientos en Tecnología: “Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki”.

Una vez realizada la depuración se obtiene un nuevo modelo cuyos resultados se muestran en las tablas 5.11 y 5.12, y que se describen a continuación.

Para las dimensiones donde no se ha eliminado ningún ítem se obtiene cargas factoriales idénticas a las obtenidas en el primer análisis factorial confirmatorio, estas dimensiones son:

1. Sentido de Comunidad.

2. Percepción de Aprendizaje.

3. Participación.

Indicar que de nuevo en todos los casos todas las cargas factoriales son significativas ya que para todos los el valor t asociado es siempre superior a 1,96.

A continuación nos centramos en analizar los resultados obtenidos en las dimensiones modificadas.

Respecto a los nuevos ítems que componen la dimensión **Conocimientos en Tecnología** son los siguientes:

1. Instalar un sistema operativo (como Windows) (0,52).
2. Instalación de un componente de hardware en la computadora (0,55).
3. Buscar información específica en Internet (0,62).
4. Usar un procesador de texto (como MS Word) (0,68).
5. Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora (0,69).
6. Ayudar a otras personas en problemas de computadoras (0,59).
7. Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil (0,65).

Del análisis de la escala de Conocimientos de Tecnología se comprueba que se siguen manteniendo algunos problemas en la escala y que no todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, si bien estos problemas no proceden del análisis de fiabilidad de la escala (tabla 5.12). Estos resultados se justifican porque la varianza extraída promedio (AVE) es de 0,48, inferior al valor límite permitido de 0,5 (Fornell y Larcker, 1981). Por lo tanto se debe volver a realizar un nuevo proceso de depuración de las escalas. Indicar que este proceso de depuración se va a centrar en la eliminación de los ítems con cargas factoriales más bajas (inferiores a 0,6), que a su vez tratan aspectos relativos a la instalación y diagnóstico de software y hardware, como de ayudar a otros con problemas en la computadora, también se decide eliminar el ítem relativo al diagnóstico, porque no se relaciona con los otros ítems resultantes (esto se podría comprobar en análisis posteriores pero por motivos de no alargar excesivamente la depuración de la escala, se procede a su eliminación en este momento). Se obtiene de tal manera la siguiente escala:

1. Instalar un sistema operativo (como Windows) (0,52).
2. Instalación de un componente de hardware en la computadora (0,55).
3. Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora (0,69).
4. Ayudar a otras personas en problemas de computadoras (0,59).

En relación con el **Aprendizaje Colaborativo** las cargas factoriales obtenidas son las siguientes:

1. La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de Internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial (0,56).
2. El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz (0,71).
3. En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo (0,85).

Del análisis de la nueva escala de Aprendizaje Colaborativo se comprueba que no tiene ningún problema y que todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, a su vez también se observa que la fiabilidad de la escala es apropiada (tabla 5.12). Estos resultados quedan ratificados por los siguientes datos:

1. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair et al., 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,57, superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,75 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

Respecto al ajuste del modelo este viene determinado porque la

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

probabilidad asociada a la chi-cuadrado es superior a 0,05 (0,16440), los valores GFI y AGFI son próximos a la unidad y el RMSEA es próximo a cero (tabla 5.11), por tanto existe un ajuste global del modelo (Jöreskog y Sörbom, 1996).

En relación con la validez discriminante, de nuevo indicar que nos centraremos en el análisis de la misma una vez que se hayan depurado las escalas de medida.

Tabla 5.11. Análisis de las escalas de medida (III)

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
Participación			
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.	0,77	10,98
2	Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.	0,76	12,27
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.	0,82	12,78
Conocimientos de Tecnología			
1	Instalar un sistema operativo (como Windows).	0,52 ^(a)	13,60
2	Instalación de un componente de hardware en la computadora.	0,55 ^(a)	15,08
3	Buscar información específica en Internet.	0,62	10,93
4	Usar un procesador de texto (como MS Word).	0,68	18,43
5	Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora.	0,69 ^(a)	21,93
6	Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.	0,59 ^(a)	18,15
7	Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil.	0,65	19,30

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
Sentido de Comunidad			
1	Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió.	0,71	15,17
2	El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso.	0,77	22,46
3	Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula.	0,77	20,02
4	Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.	0,72	14,19
5	En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	0,71	18,52
6	En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	0,82	23,72
Aprendizaje Colaborativo			
1	La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.	0,56	9,21
2	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.	0,71	10,24
3	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo	0,85	11,10

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
Percepción de Aprendizaje			
1	Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros.	0,74	12,19
2	Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.	0,77	12,22
3	Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes.	0,73	10,54
4	Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista.	0,74	11,69
5	Las discusiones que se generaron a partir del Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase.	0,73	11,74
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso.	0,70	10,62
7	En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender.	0,83	11,31
Ajuste del modelo			
Chi-cuadrado= 281,1654; gl= 259; P=0,16440; RMSEA=0,013; GFI=0,995; AGFI=0,993			

^(a) Este ítem se elimina de la escala.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.12. Análisis de las escalas de medida (IV)

Dimensión	Índice de fiabilidad compuesta (IFC)	Varianza extraída promedio (AVE)
Participación	0,82	0,66
Conocimientos en Tecnología	0,81	0,48
Sentido de Comunidad	0,89	0,64
Aprendizaje Colaborativo	0,75	0,57
Percepción de Aprendizaje	0,90	0,64

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizada la nueva depuración se obtiene un nuevo modelo cuyos resultados se muestran en las tablas 5.13 y 5.14, que se pasan a comentar a continuación.

Para las dimensiones donde no se ha eliminado ningún ítem se obtiene cargas factoriales similares a las obtenidas en el segundo análisis factorial confirmatorio, estas dimensiones son:

1. Participación (PAR)
2. Sentido de Comunidad (SC)
3. Aprendizaje Colaborativo (AC)
4. Percepción de Aprendizaje (PA)

Indicar que de nuevo en todos los casos todas las cargas factoriales son significativas ya que para todos los el valor t asociado siempre superior a 1,96.

A continuación el estudio se dirige en analizar los resultados obtenidos en la dimensión modificada, es decir, **Conocimientos de Tecnología**. Respecto a los nuevos ítems que componen la dimensión Conocimientos en Tecnología son los siguientes:

1. Buscar información específica en Internet (0,67).
2. Usar un procesador de texto (como MS Word) (0,69).
3. Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil (0,75).

Del análisis de la nueva escala de Conocimientos en Tecnología se comprueba que no tiene ningún problema y que todos sus ítems son adecuados para medir el concepto que se está analizando, a su vez también se observa que la fiabilidad de la escala es apropiada (tabla 5.14). Estos resultados quedan ratificados por los siguientes datos:

1. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,5 (R. Bagozzi, 1980; R. Bagozzi y Yi, 1988; Hair et al., 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,57, superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,75 y por tanto superior a 0,6 (R. Bagozzi y Yi, 1988).

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Respecto al ajuste del modelo este viene determinado porque la probabilidad asociada a la chi-cuadrado es superior a 0,05 (0,18352), los valores GFI y AGFI son próximos a la unidad y el RMSEA es próximo a cero (tabla 5.13), por tanto existe un ajuste global del modelo (Jöreskog y Sörbom, 1996).

Tabla 5.13. Análisis de las escalas de medida (V)

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
Participación			
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.	0,77	5,03
2	Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.	0,76	4,97
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.	0,82	5,08
Conocimientos de Tecnología			
1	Buscar información específica en Internet.	0,67	13,88
2	Usar un procesador de texto (como MS Word).	0,69	18,73
3	Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil.	0,75	17,6
Sentido de Comunidad			
1	Visité el Wiki del curso más de lo que el profesor pidió.	0,71	15,16
2	El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso.	0,77	22,44
3	Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula.	0,77	20,03

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
4	Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.	0,72	14,18
5	En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	0,71	18,47
6	En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.	0,82	23,72
Aprendizaje Colaborativo			
1	La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.	0,56	4,88
2	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.	0,71	5,11
3	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo	0,85	4,96
Percepción de Aprendizaje			
1	Las discusiones del Wiki me ayudaron a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros.	0,74	18,56

FACTORES e ítems		Cargas factoriales	T
2	Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.	0,77	19,75
3	Las intervenciones (publicaciones) de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes.	0,73	18,35
4	Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista.	0,74	18,44
5	Las discusiones que se generaron a partir del Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase.	0,73	18,20
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y/o profesor en este curso.	0,70	17,30
7	En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender.	0,83	19,21
Ajuste del modelo			
Chi-cuadrado= 189,6211; gl= 173; P= 0,18352; RMSEA=0,014 GFI=0,995; AGFI=0,993			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5.14. Análisis de las escalas de medida (VI)

Dimensión	Índice de fiabilidad compuesta (IFC)	Varianza extraída promedio (AVE)
Participación	0,82	0,66
Conocimientos de Tecnología	0,75	0,57
Sentido de Comunidad	0,89	0,64
Aprendizaje Colaborativo	0,75	0,58
Percepción de Aprendizaje	0,90	0,64

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto tal y como se aprecia en las tablas 5.13 y 5.14 nos encontramos ante unas escalas de medida que cumplen las condiciones de validez convergente (cargas factoriales y AVE superiores a 0,5) y fiabilidad (índices de fiabilidad compuesta superiores a 0,6):

1. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,5 (Bagozzi, 1980; Bagozzi y Yi, 1988; Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham, 2006).
2. La varianza extraída promedio (AVE) es de 0,57, superior a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981).
3. La fiabilidad de la escala se demuestra porque el índice de fiabilidad compuesta obtenido es de 0,75 y por tanto superior a 0,6 (Bagozzi y Yi, 1988).

En la tabla 5.15 se muestran la validez discriminante de los constructos considerados en el modelo, que se evalúa a través de la varianza extraída promedio-AVE (Fornell y Larcker, 1981). Para ello

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

un constructo debe compartir más varianza con sus indicadores que con otros constructos del modelo. Esto sucede cuando la raíz cuadrada del AVE entre cada par de factores es superior a la correlación estimada entre dichos factores, tal y como sucede en el presente caso lo que ratifica su validez discriminante.

Tabla 5.15. Validez discriminante (*)

	Sentido de Comunidad	Percepción de Aprendizaje	Participación	Aprendizaje Colaborativo	Conocimientos de Tecnología
Sentido de Comunidad	0,80				
Percepción de Aprendizaje	0,61	0,80			
Participación	0,59	0,62	0,81		
Aprendizaje Colaborativo	0,58	0,65	0,58	0,76	
Conocimientos de Tecnología	0,46	0,55	0,47	0,57	0,75

(*) Debajo de la diagonal: correlación estimada entre los factores.

Diagonal: raíz cuadrada de la varianza extraída.

Fuente: Elaboración Propia.

5.4. Análisis del modelo estructural

Siguiendo con el enfoque de dos etapas (two-step) de Anderson y Gerbing (1988), una vez que ha estimado el modelo de medición, se procede a estimar el modelo estructural, a través de la aplicación del análisis path con variables latentes (Jöreskog y Sörbom, 1996), con el que se puedan contrastar las hipótesis teóricas planteadas. En el gráfico 5.1 y en la tabla 5.15 se muestra el resultado del modelo estructural, el ajuste del modelo es adecuado ya que la probabilidad asociada al estadístico chi-cuadrado es superior a 0,05 (0,213476), los valores GFI y AGFI son próximos a la unidad y el RMSEA es próximo a cero (Jöreskog y Sörbom, 1996). Además todas las relaciones incluidas en el modelo son significativas, al ser el valor T asociadas a las mismas superior a 1,96.

Junto al adecuado ajuste del modelo también es necesario poner en valor la elevada cantidad de información explicada de las variables dependientes, en este caso Sentido de Comunidad, Aprendizaje Colaborativo y Percepción de Aprendizaje. Este hecho es medido a través del estadístico R², que alcanza un valor de 0,62 para Sentido de Comunidad, 0,79 en el caso del Aprendizaje Colaborativo y de 0,83 para la Percepción de Aprendizaje, estos resultados se pueden apreciar claramente en el gráfico 5.1.

5.3.1 Factores determinantes Aprendizaje Colaborativo (H1 y H2)

La primera de las relaciones planteadas en las hipótesis de trabajo se centra en la influencia que ejerce la Participación sobre el

Aprendizaje Colaborativo. Del análisis de los resultados que se muestran el gráfico 5.1 y en la tabla 5.16 se desprende que existe un efecto positivo (0,75) y significativo ($t=8,77>1,96$) de la Participación sobre el Aprendizaje Colaborativo.

En consecuencia, este análisis permite ratificar el cumplimiento de la primera de las hipótesis de trabajo, donde en la línea de los trabajos de Chavez y Romero (2012); Coll et al. (2014); Gress et al. (2010); Hrastinski (2009); Isotani et al. (2013); Kreijns et al. (2003); Mercier y Higgins (2013) la Participación es un antecedente del Aprendizaje Colaborativo.

La segunda de las relaciones planteadas en las hipótesis de trabajo se centra en la influencia que ejerce los Conocimientos de Tecnología sobre el Aprendizaje Colaborativo. Del análisis de los resultados que se muestran el gráfico 5.1 y en la tabla 5.16 se desprende que existe un efecto positivo (0,28) y significativo ($t=3,68>1,96$) de los Conocimientos de Tecnología sobre el Aprendizaje Colaborativo.

Por tanto, este análisis permite confirmar el cumplimiento de la segunda de las hipótesis de trabajo, donde en la línea de los trabajos de Bicen y Özdamlı (2011); Blasco-Arcas et al. (2013); Cakir (2013); Cole (2009); Cowan y Jack (2011); Keser y Özdamlı (2012); Lai y Ng (2010); Monash (2015); Popov et al. (2013); Zheng et al. (2015) los Conocimientos de Tecnología son un antecedente del Aprendizaje Colaborativo.

Del análisis global de los antecedentes del Aprendizaje Colaborativo

se desprende que la Participación tiene una mayor influencia sobre el Aprendizaje Colaborativo que los Conocimientos de Tecnología, 0,75 frente a 0,28. Por tanto, para mejorar el Aprendizaje Colaborativo de los estudiantes que participan colaborativamente utilizando la herramienta web 2.0 Wiki es adecuado actuar en primer lugar sobre su percepción de participación, a través de la mejora de los aspectos que contribuyen a la formación de esa variable como son:

- Sentirse parte de una comunidad de aprendizaje.
- Que los miembros del grupo intercambien activamente ideas con los otros miembros del grupo.
- Que los participantes tengan la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros del grupo.

Y en segundo lugar para mejorar la valoración de los estudiantes en relación con el Aprendizaje Colaborativo deben intervenir a través de la mejora de los Conocimientos de Tecnología, para ello se puede actuar de dos modos, en primer lugar seleccionando aquellos alumnos que ya dispongan de Conocimientos en Tecnología elevados, o bien formando a los asistentes en este ámbito. En cualquier caso los aspectos fundamentales en los que se tiene que basar la valoración previa de los alumnos o la formación en Conocimientos en Tecnología son los siguientes:

- Búsqueda de información específica en Internet.

- Uso de un procesador de texto (como MS Word).
- Facilitar la utilización de la herramienta Wiki del curso.

Olvidándose o dejando en un segundo plano de aspectos relacionados con los Conocimientos en Tecnología como:

- Instalar un sistema operativo (como Windows).
- Instalación de un componente de hardware en la computadora.
- Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora.
- Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.
- Consultas realizadas a amigos o bibliotecario sobre el manejo del Wiki.

5.3.2 Factores determinantes Sentido de Comunidad (H3)

En la tercera de las hipótesis planteadas se considera la influencia de la Participación sobre el Sentido de Comunidad. Del análisis de los resultados que se muestran el gráfico 5.1 y en la tabla 5.16 se determina que existe un efecto positivo (0,80) y significativo ($t=13,32 > 1,96$) de la Participación sobre el Sentido de Comunidad.

Por tanto, este análisis permite confirmar el cumplimiento de la

tercera de las hipótesis de trabajo, donde en la línea de los trabajos de Chavez y Romero (2012); Ekman y Amnå (2009); Hrastinski (2009); Jaldemark et al. (2005); Rovai (2002); Talò et al. (2014); Wenger (1998) la Participación es un antecedente del Sentido de Comunidad.

Por tanto, para mejorar la percepción de Sentido de Comunidad (SC) de los alumnos asistentes a un curso wiki es adecuado actuar sobre su percepción de participación, a través de la mejora de los aspectos que contribuyen a la formación de este constructo que son, como se ha indicado anteriormente, los siguientes:

- Sentirse parte de una comunidad de aprendizaje.
- Que los miembros del grupo intercambien activamente ideas con los otros miembros del grupo.
- Que los participantes tengan la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros del grupo.

5.3.3 Factores determinantes Percepción de Aprendizaje (H4 y H5)

La cuarta de las relaciones planteadas en las hipótesis de trabajo se centra en la influencia que ejerce el Sentido de Comunidad sobre la Percepción de Aprendizaje. Del estudio de los resultados mostrados en el gráfico 5.1 y en la tabla 5.16 se desprende que existe un efecto positivo (0,30) y significativo ($t=3,06 > 1,96$) del Sentido de Comunidad sobre la Percepción de Aprendizaje.

En consecuencia, este análisis permite ratificar el cumplimiento de la cuarta de las hipótesis de trabajo, donde en la línea de los trabajos de Terry Anderson (2003); Ferreira et al. (2011); Overbaugh y Nickel (2011); Salmon (2003); Top (2012) el Sentido de Comunidad es un antecedente de la Percepción de Aprendizaje.

La quinta de las relaciones planteadas en las hipótesis de trabajo se centra en la influencia que ejerce el Aprendizaje Colaborativo sobre la Percepción de Aprendizaje. Del análisis de los resultados que se muestran el gráfico 5.1 y en la tabla 5.16 se desprende que existe un efecto positivo (0,69) y significativo ($t=7,34 > 1,96$) del Aprendizaje Colaborativo sobre la Percepción de Aprendizaje.

Por tanto, este resultado permite confirmar el cumplimiento de la quinta de las hipótesis de trabajo, donde en la línea de los trabajos de Blasco-Arcas et al. (2013); Conejo et al. (2013); Ferreira et al. (2011); Garrison et al. (2001); Kreijns et al. (2003); Kwon et al. (2013); Mercier y Higgins (2013); Noroozi et al. (2012); Richardson y Swan (2003); Zheng et al. (2015) el Aprendizaje Colaborativo es un antecedente de la Percepción de Aprendizaje.

Del análisis global de los antecedentes de la Percepción de Aprendizaje (PA) se desprende que el Aprendizaje Colaborativo tiene una mayor influencia sobre la Percepción de Aprendizaje que el Sentido de Comunidad, 0,69 frente a 0,30.

Por tanto, para mejorar la Percepción de Aprendizaje de los estudiantes que utilizan una herramienta colaborativa web 2.0 como

un Wiki es adecuado actuar en primer lugar sobre su Aprendizaje Colaborativo, a través de la mejora de los aspectos que contribuyen a la formación definitiva de esta variable como son:

- Mejorar la experiencia de aprendizaje colaborativo de los alumnos a través del uso de tecnologías de Internet.
- Perfeccionar las técnicas de aprendizaje colaborativo en grupo.
- Mejorar los niveles de satisfacción global con la experiencia de aprendizaje colaborativo.

Olvidándose o dejando en un segundo plano aspectos relacionados con el tiempo invertido por los alumnos en el proceso de aprendizaje colaborativo, al ser este ítem no decisivo en la formación del Aprendizaje Colaborativo.

Y en segundo lugar para mejorar la Percepción de Aprendizaje por parte de los estudiantes se debe intervenir a través del Sentido de Comunidad, para ello se puede actuar a través de la mejora de los diferentes aspectos que contribuyen a la formación de esta variable, como son:

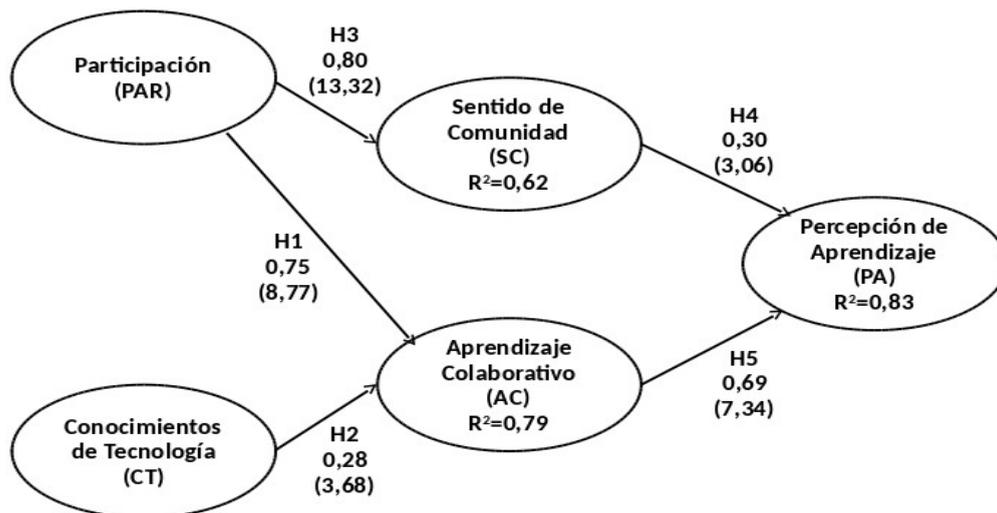
- Fomentar las visitas al Wiki del curso por parte del profesorado que participa en dicho curso.
- Favorecer con el Wiki el conectado con los compañeros

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

del curso.

- Hacer sentir a los alumnos parte importante de la comunidad en aula por la utilización del Wiki en clase.
- Estimular las lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.
- Potenciar la medida de la interacción de los alumnos con otros estudiantes en las Wikis.
- Potenciar la calidad de la interacción de los alumnos con otros estudiantes en las Wikis.

Figura 5.1. Contrastación modelo global



Fuente: Elaboración propia.

AJUSTE DEL MODELO
Chi-cuadrado=194,7979; gl=180; P=0,213476; RMSEA=0,014; GFI=0,993; AGFI=0,991

Tabla 5.16. Relaciones causales y contrastes de hipótesis

RELACIONES CAUSALES	VALOR RELACIÓN	T	Hipótesis
Participación → Aprendizaje Colaborativo	0,75	8,77	H1 <input checked="" type="checkbox"/>
Conocimientos de Tecnología → Aprendizaje Colaborativo	0,28	3,68	H2 <input checked="" type="checkbox"/>
Participación → Sentido de Comunidad	0,80	13,32	H3 <input checked="" type="checkbox"/>
Sentido de Comunidad → Percepción de Aprendizaje	0,30	3,06	H4 <input checked="" type="checkbox"/>
Aprendizaje Colaborativo → Percepción de Aprendizaje	0,69	7,34	H5 <input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

5.5 Modelo alternativo

El modelo alternativo surge como resultado de las aportaciones de Overbaugh y Nickel (2011); Top (2012); S.-L. Wang y Lin (2007); Weick et al. (2005) que plantean un efecto positivo y significativo de la Participación sobre la Percepción de Aprendizaje.

En el gráfico 5.2 y en la tabla 5.17 se muestra el resultado del modelo estructural, el ajuste del modelo es adecuado ya que la probabilidad asociada al estadístico chi-cuadrado es superior a 0,05 (0,098156), los valores GFI y AGFI son próximos a la unidad y el RMSEA es próximo a cero (Jöreskog y Sörbom, 1996).

Del análisis de los resultados obtenidos se aprecia que todas las relaciones planteadas son significativas, excepto la nueva relación introducida en el modelo alternativo entre la Participación y la Percepción de Aprendizaje. Por tanto, el modelo inicialmente planteado es más adecuado que el alternativo.

En cualquier caso, si se quisiera medir el efecto de la Participación sobre la Percepción de Aprendizaje se podría calcular a través de los efectos indirectos. Para ello volveríamos al gráfico 5.1 y se haría el siguiente cálculo:

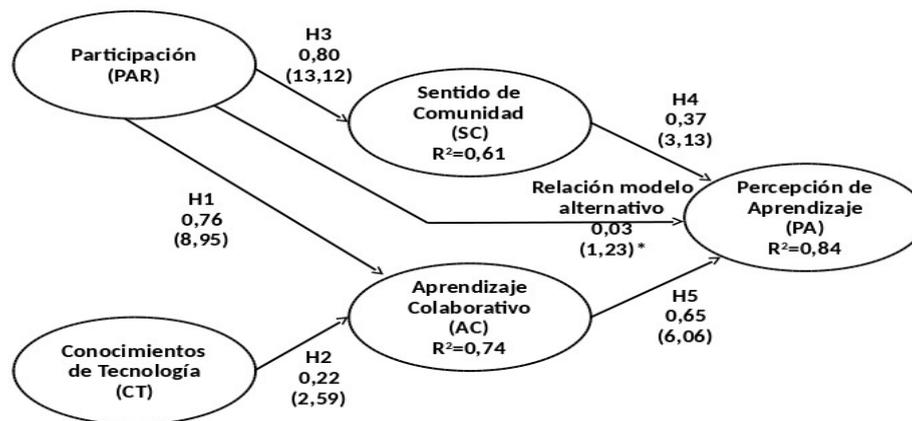
Efecto indirecto de Participación sobre la Percepción de Aprendizaje
= Efecto directo de Participación sobre el Sentido de Comunidad *
Efecto directo de Sentido de Comunidad sobre Percepción de
Aprendizaje + Efecto directo de Participación sobre el Aprendizaje

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Colaborativo * Efecto directo de Aprendizaje Colaborativo sobre Percepción de Aprendizaje = $0,8 * 0,3 + 0,75 * 0,69 = 0,24 + 0,5175 = 0,7575$.

Además, indicar que este efecto indirecto es significativo al tener un valor T asociado de 8,96 que es superior al valor crítico de 1,96.

Figura 5. 2. Contrastación modelo alternativo



Fuente: Elaboración propia.

* Relaciones causales no significativas ($T < 1,96$).

AJUSTE DEL MODELO

Chi-cuadrado=203,8530; gl=179; P=0,098156; RMSEA=0,020; GFI=0,987; AGFI=0,981

Tabla 5.17. Relaciones causales y contrastes de hipótesis modelo alternativo

RELACIONES CAUSALES	VALOR RELACIÓN	T	Hipótesis
RELACIONES SUJETAS A HIPÓTESIS			
Participación → Aprendizaje Colaborativo	0,76	8,95	H1 <input checked="" type="checkbox"/>
Conocimientos en Tecnología → Aprendizaje Colaborativo	0,22	2,59	H2 <input checked="" type="checkbox"/>
Participación → Sentido de Comunidad	0,80	13,12	H3 <input checked="" type="checkbox"/>
Sentido de Comunidad → Percepción de Aprendizaje	0,37	3,13	H4 <input checked="" type="checkbox"/>
Aprendizaje Colaborativo → Percepción de Aprendizaje	0,65	6,06	H5 <input checked="" type="checkbox"/>
RELACIONES MODELO ALTERNATIVO			
Participación → Percepción de Aprendizaje	0,03	1,12	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

5.5. Conclusiones del capítulo 5

En el capítulo 5 se desarrolla el análisis de resultados que demuestra con el uso del Modelo de Ecuaciones Estructurales la validez del modelo de tesis, a continuación algunas conclusiones.

- Se realizó el análisis descriptivo, donde se mostró el perfil de los estudiantes que contestaron el cuestionario, así como los valores medios de las variables objeto de estudio. En relación con estas últimas, para cada ítem se obtuvo la media y desviación estándar. De los cuales se pudo constatar que existen algunos ítems con una valoración más elevada que otros.
- Se realizaron tres repeticiones en el análisis factorial confirmatorio, que permitieron determinar la dimensionalidad, validez convergente, validez discriminante y la fiabilidad de las escalas. Luego de las tres vueltas, se logró conseguir que todas las escalas estén completamente validadas.
- Luego, se validaron las relaciones determinantes o antecedentes a las cuales pertenecen a las hipótesis H1, H2, H3, H4 y H5. Se obtuvo efectos positivos en todas ellas, demostrando que el modelo final corresponde.
- Para finalizar, se estudio un modelo alternativo donde se trató de estudiar la influencia de la participación con la percepción de aprendizaje, que varios autores habían mencionado. En

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

nuestro caso no funcionó, dando como resultado una relación no significativa.

6. CONCLUSIONES

El objetivo central del presente trabajo de investigación fue comprobar si los estudiantes perciben una mejoría en su aprendizaje cuando utilizan herramientas web 2.0, el estudio utilizó la herramienta web 2.0 Wiki porque permite trabajar colaborativamente, añadiendo texto e imágenes a un documento mejorando el trabajo progresivamente entre varios participantes, donde cada uno puede agregar o modificar contenido de manera asíncrona y en un entorno muy amigable. La opción de comentarios permite que los estudiantes puedan intercambiar opiniones sobre el avance del Wiki antes de editar o adicionar contenido.

Para medir la percepción de aprendizaje de los estudiantes, se hizo una extensa lectura sobre las teorías de aprendizaje como el conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo; donde justamente la última, tiene estrecha relación con las herramientas web 2.0 por su naturaleza de cooperación, apoyo tecnológico y conexiones entre las personas. Asimismo, en el capítulo dos, se estudió la web 2.0 con las diferentes herramientas que brindan soporte a la educación y se centró el estudio en las que se han utilizado con más frecuencia y éxito como son los Wikis y Blogs. De tal modo, se tomó la decisión de utilizar la herramienta Wiki en el trabajo de tesis.

Con la investigación del estado del arte y la evaluación de la utilización de herramientas web 2.0 en la educación, se presentó el

modelo de tesis, donde se tomó en cuenta las variables de: Participación, Conocimientos en Tecnología, Sentido de Comunidad y Aprendizaje Colaborativo que permiten medir la Percepción de Aprendizaje de los estudiantes. En el capítulo tres, a parte de estudiar cada variable por separado, de igual manera, se hizo el estudio de las relaciones que se presentan en el modelo y que son validadas por varios autores. Con ello, se llegó al modelo final de tesis.

En los siguientes capítulos, tres y cuatro se hizo el estudio empírico en base al modelo final de tesis. Las escalas para medir cada una de las variables fueron validadas por otros autores y se demostró que también funcionaron de manera correcta en la tesis removiendo algunos ítems. El apartado 6.2 contiene las conclusiones sobre estas cuestiones.

El capítulo seis se divide en tres partes: las conclusiones teóricas que se extraen de los capítulos dos y tres, las conclusiones del estudio empírico, que se surgen de los capítulos cuatro y cinco. Asimismo, se especifican las limitaciones del estudio y se brindan algunas recomendaciones para trabajos futuros que podrían surgir en base al presente trabajo de investigación.

6.1 Conclusiones teóricas

Estamos al frente de una creciente digitalización en diferentes ámbitos de la vida, la educación no queda exenta a esta realidad. El primer Foro Internacional de Educación y Tecnología (FIET), trabajó durante 9 meses con expertos e investigadores de 16 países para

6. CONCLUSIONES

definir líneas de acción futuras en el binomio educación y tecnología (Gisbert y Johnson, 2015). De ahí, la importancia de contar con estudios que relacionen las nuevas tecnologías, en este caso, la web 2.0 con la educación.

Según menciona Oxford (1997), el aprendizaje colaborativo tiene una base filosófica “social constructivista” que considera el aprendizaje como una construcción de conocimientos en un contexto social y por tanto alienta a las personas a pertenecer a una comunidad de aprendizaje. Los constructivistas ven al estudiante como un constructor de información, las personas activamente construyen o crean sus propias representaciones subjetivas de la realidad objetiva (Bednar et al., 1995). La teoría del desarrollo social fue llevada a cabo por L. S. Vygotsky (1962) que se centró en las conexiones entre las personas y el contexto sociocultural en el que actúan e interactúan en experiencias compartidas. Ciertamente, la web 2.0 con el uso de tecnologías de información sobre la base de Internet permite a los estudiantes interactuar y construir su conocimiento con la ayuda de sus pares y el profesor como un guía, todo esto, en un entorno social colaborativo.

Según Orehovački et al. (2013) la Web 2.0 se refiere a una nueva generación de aplicaciones web donde las personas en forma particular pueden participar, colaborar y compartir los artefactos creados, como por ejemplo un Blog o un Wiki. A pesar de que las aplicaciones Web 2.0 son ampliamente utilizadas tanto para fines educativos y profesionales, una metodología consolidada para su

6. CONCLUSIONES

evaluación todavía no está disponible según el autor. Con la amplia gama de aplicaciones gratis en Internet que se explicaron en el apartado 2.3.1 los usuarios pueden utilizar estas herramientas para trabajar colaborativamente con otros. Hinchcliffe (2006) ha referido a la web 2.0 como la trinidad de: personas, datos, software. Con el usuario final en el papel central. Antes en la web 1.0 el papel central era de la empresa que tenía su sitio web publicado en Internet y era la encargada de subir todo el contenido y las personas eran consumidoras de ese contenido, con la web 2.0 el rol de las personas cambia con la posibilidad de subir contenido, opinar e interactuar tanto con la empresa como con otras personas.

La mayoría de instituciones educativas cuentan con un LMS, que puede ser de pago (con licencia) o de software libre. Las herramientas básicas de un LMS se describen a continuación:

- Entrega de Contenido. Tareas y prácticas. El profesor puede escribir la descripción de un trabajo práctico o tarea. Los estudiantes pueden subir archivos con el contenido de la tarea.
- Agenda. El profesor y los estudiantes si cuentan con privilegios pueden ver un calendario con eventos importantes.
- Ejercicios. El profesor puede crear un test con preguntas de opción múltiple, llenado de espacios en blanco, cotejar alternativas, etc.
- Anuncios. El profesor puede publicar anuncios importantes

que pueden llegar por correo electrónico.

- Evaluación. El profesor puede dar un peso a cada una de las actividades dándole la posibilidad de manejar una planilla de notas.
- Interacción: Foros, Chats y Grupos. El profesor puede crear foros de discusión, chats en línea y grupos de trabajo que se pueden asignar en la sección de entrega de contenido.
- Gestión de cursos. El administrador puede crear nuevos cursos, permitiendo la matriculación manual o a pedido.
- Gestión de usuarios. El administrador puede agregar nuevos profesores o estudiantes a la plataforma. Además el profesor puede agregar nuevos estudiantes al curso.
- Gestión de la plataforma. El administrador puede configurar la plataforma.
- **Web 2.0:** Red Social. Se pueden crear grupos de interés, los usuarios pueden crear perfiles y pueden ser contactados por diferentes estudiantes (de cualquier nivel) o profesores.
- **Web 2.0:** Blogs. Tanto los profesores como estudiantes pueden crear sus blogs dentro el LMS.
- **Web 2.0:** Wikis. El profesor puede crear Wikis para que los

6. CONCLUSIONES

estudiantes trabajen colaborativamente dentro un curso en específico. A nivel general el LMS puede tener grupos de interés que trabajen sobre un tema sin depender del nivel o semestre que los estudiantes van cursando.

Se remarcó en negrilla las herramientas web 2.0 que la mayoría de los LMS traen en su versión estándar, de tal manera, se confirma la importancia de la utilización de este tipo de instrumentos en la educación. La ventaja de utilizar el LMS institucional es que ya se tiene registrados a los estudiantes y se puede utilizar un solo entorno, del mismo modo, ayuda en la evaluación. Conde et al. (2014) argumentan que los LMS institucionales deben estar abiertos a fin de permitir la exportación de nuevas funcionalidades e importación de información e interacción fuera de la institución, asimismo Farmer (2009) considera la apertura, flexibilidad y extensibilidad de la arquitectura LMS son componentes críticos para la creación de un sistema que apoye el aprendizaje centrado en la pedagogía. De hecho, la mayoría de los LMS vienen con interfaces que permiten extraer datos de la plataforma y con la ayuda de plugins permiten conectarse con otros sitios web, extendiendo sus funcionalidades, de este modo, Chen, Hwang y Wang (2012) lograron conectar el sistema MyNote al LMS institucional logrando mayor interactividad, utilidad y buena disposición hacia su uso por parte de los estudiantes.

Un factor preponderante para que funcionen estas tecnologías es el acceso a Internet, hoy en día el panorama se ve más favorable con el avance de la velocidad en la tecnología móvil, con los estándares que

componen las generaciones 3.5G y 4G, el acceso a Internet es muy rápido. De ahí surge el aprendizaje móvil (m-learning) que trata principalmente de que los contenidos se puedan ver de manera correcta en dispositivos móviles y se puedan utilizar todas las funcionalidades como si se estuviese empleando un navegador en el ordenador. Como Reyhav y Wu (2015) argumentan diferentes tipos de contenido tienen el potencial para apoyar el aprendizaje tanto a través de las manifestaciones verbales y visuales que pueden motivar a los estudiantes a aprender. El m-learning va más allá de apoyar el aprendizaje fuera del aula, como comentan Boticki, Baksa, Seow y Looi (2015) las tecnologías de aprendizaje móvil presentan una fuerza de innovación dispuesta a apoyar al curso sobre demanda, en el mismo sitio (in-situ), en escenarios de aprendizaje de tiempo real. Por ejemplo los clickers del inglés *Audience Response Systems (ARS)* ofrecen una herramienta de gestión para involucrar a los estudiantes en el aula (Caldwell, 2007). En la Universidad Privada Boliviana se hizo un desarrollo local que funciona en modo Intranet para que los dispositivos móviles con sistema operativo Android trabajen como Clickers, de este modo, los teléfonos o tabletas de los propios estudiantes se vuelven herramientas para que puedan participar activamente dentro de clase.

A continuación un resumen los pros y contras de la utilización de herramientas web 2.0 en la educación donde varios autores coinciden en sus opiniones. (Ajjan y Hartshorne, 2008; Cakir, 2013; Carle et al., 2009; Chong, 2010; Cohen y Nachmias, 2011; Ellison y Wu, 2008; Emily Ford, Betty Izumi, Jost Lottes y Dawn Richardson, 2015;

6. CONCLUSIONES

Goodman, 2015; Grosseck, 2009; Halic et al., 2010; Karvounidis et al., 2014; Köse, 2010; Lee et al., 2011; Liao et al., 2015; Lima, 2008; Luo, 2010; Magolda y Platt, 2009; K. A. Meyer, 2010; Morris et al., 2005; Neagu, 2014; Paulus et al., 2009; Seitzinger, 2006; Shea et al., 2014; Usluel y Mazman, 2009; Venkataraman y Sivakumar, 2015; Yamaguchi, 2013; Zheng et al., 2015).

Pros en la utilización de herramientas web 2.0:

- Intercambio de ideas e información con otros usuarios.
- Fomenta al trabajo en equipo.
- Tienen una interfaz amigable.
- Promueven el pensamiento creativo, crítico, reflexivo y analítico.
- Mejoran la relación profesor estudiante.
- Mejoran las habilidades de escritura y búsqueda de información en Internet.
- Estudiantes se vuelven autores de contenido en clase.
- Ayuda a pensar conceptos fuera de clase para los estudiantes.
- Los estudiantes crean un entorno de aprendizaje colaborativo, aprenden entre ellos y de la retroalimentación que se brindan

6. CONCLUSIONES

unos a otros.

- Aprenden a trabajar en grupo (colaborativamente) que será lo que les espera en el entorno laboral.

Contras en la utilización de herramientas web 2.0:

- Necesita de un constante aliento y apoyo por parte del profesor. Se debe alentar a participar.
- Difícil la coordinación entre varias personas para trabajar en grupo.
- Para personas adultas puede ser complicado utilizar el software.
- Es difícil evaluar la calidad de los cursos en línea.
- Los estudiantes deben tener motivación, actitudes, habilidades y comportamientos positivos que regulen su aprendizaje.
- Profesores necesitan formación y orientación para poner en práctica el aprendizaje colaborativo.
- Muchos estudiantes copian y pegan en el documento sin pensar en el tema.
- Estudios limitados sobre la eficacia de utilizar TIC en la educación.

6. CONCLUSIONES

- Comentarios o respuestas negativas de otros estudiantes pueden influir negativamente.

La revisión de la literatura teórica nos brindó un conocimiento profundo sobre las variables que actúan sobre el aprendizaje cuando los estudiantes utilizan herramientas web 2.0. Se constató, que aunque el aprendizaje colaborativo es una de las variables más importantes, no es la única que incide en la percepción de aprendizaje de los estudiantes. El sentido de comunidad, la participación y los conocimientos en tecnología son cinco variables que componen el modelo del presente estudio que se puede ver en el apartado 3.13. Es importante mencionar algunas variables que utilizaron otros autores en sus investigaciones sobre web 2.0 y educación que quedaron fuera del presente estudio. Se pueden encontrar más detalles en el epígrafe 3.12, a continuación un resumen de las principales consideraciones sobre este aspecto:

- El modelo de Blasco-Arcas et al. (2013) considera la variable de interactividad que para el modelo de esta investigación está representado por la participación, si hay participación conseguiremos interactividad con el docente y con los compañeros de curso.
- Por otro lado, el modelo de Blasco-Arcas et al. (2013) toma el compromiso que lo define como tener un alto nivel de participación, motivo por el cual lleva los estudiantes a prepararse mejor para la clase, prestar más atención, sacar

buenas notas, pensar y ser capaz de recordar el material de las clases anteriores (Caldwell, 2007). En el modelo presentado se tiene parte de aquello en participación.

- Sobre el modelo de Kreijns et al. (2003) está más enfocado a la parte psicológica, toma parámetros que son mutuos con el modelo de tesis que están referidos a la parte social como sentido de comunidad y aprendizaje colaborativo.
- Acerca del modelo de Terry Anderson et al. (2001) se centra en la experiencia educacional desde la presencia del profesor, la presencia social y la presencia cognitiva. En el modelo presentado la presencia del profesor debe venir con la participación y sentido de comunidad. La presencia social desde las variables de aprendizaje colaborativo y sentido de comunidad y la presencia cognitiva viene dada desde el aprendizaje colaborativo porque se basa en la teoría constructivista y conectivista.
- Con referencia al modelo de Ferreira et al. (2011) es muy parecido al modelo presentado porque muestra un sentido hacia la institución educativa que es el sentido de comunidad, la motivación se puede dar con la participación y finalmente el aprendizaje percibido es la percepción de aprendizaje.
- Sobre las variables motivación y actitud, en el estudio se toman en cuenta aunque no en todo su espectro como parte de

participación y sentido de comunidad.

- Sobre la variable coordinación de grupo muchos parámetros se toman en la parte de participación y sentido de comunidad.
- Acerca de la variable presencia del profesor se encuentra intrínsecamente en participación y conocimientos de tecnología porque toma en cuenta por ejemplo la habilidad de crear videos.

A continuación se describen las conclusiones relacionadas a cada una de las variables que son parte del modelo final de tesis.

La **Participación** para Paroutis y Saleh (2009) es una característica clave de la Web 2.0, que se estructura alrededor de una interfaz de programación abierta que permite a cualquier usuario libremente crear, reunir, organizar (etiquetar), localizar y compartir contenidos (Boulos y Wheeler, 2007). De hecho, Hrastinski (2009) argumenta que tanto empíricamente como teóricamente “la participación en línea subyace al aprendizaje en línea, de una manera más poderosa que cualquier otra variable”.

Como lo mencionan Shaw y Tan (2015) debieron llegar más allá integrando tecnología móvil para mejorar la participación de los estudiantes, reemplazaron el correo electrónico por una App. En sus resultados mejoraron la participación. Asimismo He (2013) considera que se deben añadir características útiles para involucrar la participación activa de los usuarios en los sistemas de aprendizaje en

línea, muchos sistemas no son utilizados por su dificultad en el manejo. De tal manera, debe existir un equilibrio entre la presentación de nuevas herramientas que pueden mejorar la participación con su facilidad de uso. Seguramente para la generación red, será mucho más fácil usar nueva tecnología, sin embargo es muy importante mencionar que contar con más herramientas no garantiza su utilización, el seguimiento del profesor es muy valioso para cuantificar el aporte y la mejora en el proceso de enseñanza.

Los **conocimientos en tecnología** son una ventaja competitiva para cualquier persona, conocer desde como funciona una computadora hasta saber buscar información en Internet y procesarla son aptitudes que deben poseer las personas de este siglo. Como afirman L. Johnson et al. (2012) “la alfabetización digital continúa su ascenso en importancia como una habilidad clave en cada disciplina y profesión”.

De acuerdo a Mills et al. (2014) los estudiantes y profesores deben tener dos aptitudes clave que son: la búsqueda de información y el sentimiento de compartir la información. Según Kuhlthau et al. (2008) existen seis etapas en la búsqueda de información: la iniciación, la selección, la exploración, formulación, recopilación y presentación. El aprender a compartir información requiere de habilidades tecnológicas para saber en qué medios compartir, cuándo, además de los permisos que otros usuarios tendrán sobre el contenido. Como argumentan Gisbert y Johnson (2015) las redes, el acceso a la información y al conocimiento en cualquier momento convierten

cualquier espacio en un potencial escenario para aprender.

Para McMillan y Chavis (1986) el **sentido de comunidad** es un sentimiento que tienen los miembros de pertenencia, la sensación de que los miembros son importantes entre sí y con el grupo, además poseen una fe compartida de que las necesidades de los miembros se entrelazan a través de su compromiso de estar juntos. Aunque Abfalter et al. (2012) hacen una distinción entre Sentido de Comunidad y Sentido de Comunidad Virtual donde las comunidades virtuales se enfrentan a un entorno diferente comparadas a las comunidades fuera de línea; las comunidades en línea superan las limitaciones como fuera de sincronía, la proximidad física o la cohesión espacial necesaria para la interacción cara a cara, para efecto de este trabajo de investigación nos referimos de manera indistinta a ambos términos, de hecho, trabajando en la web 2.0 nos encontramos en un entorno virtual.

Como seres humanos, la psicología que acompaña cada una de nuestras actividades es importante, en ese sentido como comenta Oh et al. (2014) el número de amigos del sitio de red social llevó a resultados psicológicos positivos, pero sólo cuando se acompañó con la interacción de apoyo real y sentimientos positivos después de la interacción. En otras palabras, si el estudiante se encuentra cómodo con los compañeros que interactúa, siente apoyo y sensaciones positivas entonces se sentirá a gusto, con ello, la pertenencia al grupo, apoyo, influencia al grupo y conexión emocional mejorará, de tal modo su sentido de comunidad. Un fuerte sentido de comunidad se ha

asociado con un mejor bienestar, aumento de la sensación de seguridad, la participación en los asuntos comunitarios y responsabilidad cívica (Francis et al., 2012).

El **aprendizaje colaborativo** asistido por ordenador, es una especialidad de las ciencias del aprendizaje que estudia cómo las personas pueden aprender juntos con la ayuda de ordenadores. Los entornos de e-learning o aprendizaje virtuales no incluyen la colaboración sistemática y la atención, por lo tanto, el CSCL es muy atractivo debido al apoyo en red que ofrece para el aprendizaje (Arkilic et al., 2013).

Para que suceda el aprendizaje, esto debe ir más allá de solo poner juntos a estudiantes (Kwon et al., 2013). De acuerdo a Isotani et al. (2013) los requisitos básicos que constituyen un escenario son: (1) el diseño intencional, (2) la colaboración como una relación de interdependencia entre los compañeros, y (3) el aprendizaje como resultado directo de la aparición de interacciones planificadas. El profesor debe planificar y guiar las sesiones virtuales que tendrán los estudiantes, el seguimiento es fundamental para ir mejorando sobre la marcha el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, el rol del profesor en un entorno de aprendizaje colaborativo es muy importante, se vuelve como un moderador o facilitador, su función principal es promover y facilitar la colaboración efectiva entre los participantes y adaptarlo hacia los objetivos y resultados de aprendizaje (Coll et al., 2014). Para Wegerif

(2010) el profesor debe crear espacios de diálogo donde se promuevan las capacidades de pensamiento y reflexión.

El estudiante no queda exento de responsabilidades como afirma Kreijns et al. (2003), debe lograr una interdependencia positiva en el grupo, debe ser pro activo, tener responsabilidad individual y cohesionar con el grupo. De hecho, la predisposición que tenga un estudiante para colaborar y compartir respecto a lo que sabe es fundamental para que el aprendizaje colaborativo tenga éxito

Como lo menciona Caspi y Blau (2008) la **percepción de aprendizaje** se refiere a una evaluación retrospectiva de la experiencia de aprendizaje y se puede definir como un “conjunto de creencias y sentimientos personales que han ocurrido en relación al aprendizaje”. Asimismo, Barzilai y Blau (2014) mencionan que es importante tener en cuenta las diferencias entre la medición de aprendizaje utilizando evaluaciones de rendimiento en comparación con la auto percepción de aprendizaje. En primer lugar, las evaluaciones de rendimiento son una evaluación del aprendizaje realizada por terceros, por ejemplo un test hecho por el profesor. Mientras que la percepción de aprendizaje es una evaluación subjetiva del aprendizaje realizada por los propios estudiantes.

Muchos autores utilizan la percepción de aprendizaje debido a que es muy complicado comparar dos cursos en paralelo, aplicando por ejemplo en uno de ellos herramientas web 2.0 y en el otro curso no. Existen muchas otras variables que pueden incidir en los resultados,

6. CONCLUSIONES

aún cuando sea el mismo profesor dando la materia en ambos cursos, como: el horario de clases, si los estudiantes son nuevos o repiten la materia, la relación con el profesor, la motivación e interés de los estudiantes con la materia, el número de estudiantes en aula, el número de horas que pasan en Internet y por último los recursos con los que disponen como por ejemplo un ordenador, dispositivos móviles, etc.

Si bien la mayoría de los autores concuerda que la utilización de herramientas web 2.0 mejora el rendimiento académico de los estudiantes y con ello, pueden aprender más, hay algunas **experiencias adversas** que vale la pena compartir a continuación.

Pifarré y Li (2012) sugieren que la intervención del profesor no está teniendo en cuenta el pensamiento e ideas de los estudiantes, no comparte ni negocia el modelo pedagógico con los estudiantes, controla la dirección del diálogo y la tarea respondiendo a las preguntas propias del profesor y reduce la libertad de explorar otras posibilidades. Otras investigaciones han informado que este tipo de intervención del profesor no aumenta la autonomía de aprendizaje ni las habilidades de pensamiento que permitan al estudiante construir su propio aprendizaje. Tampoco estas estrategias de enseñanza permitirán el desarrollo de aquellas competencias digitales que permitan a los estudiantes participar activamente de la creación dinámica de información en una sociedad de red globalizada.

Como mencionan Noroozi et al. (2012) después de la recopilación de

6. CONCLUSIONES

15 años sobre estudios en aprendizaje colaborativo se debe tomar en cuenta el par aprendizaje-estudiante. Noroozi et al. (2012) dice que se debe desarrollar un modelo más prescriptivo, la investigación futura no debería ser organizada por el factor sino por parejas de factores (por ejemplo, el estudiante con los resultados de aprendizaje, o el proceso de aprendizaje con el entorno de aprendizaje, o los resultados de aprendizaje con el proceso de aprendizaje, etc.). Este tipo de investigación podría no sólo ayudar a entender la naturaleza de estas relaciones, sino también la combinación óptima de condiciones, la influencia de un factor sobre otro y la estabilidad de tal influencia. Llevaría a una mayor comprensión de qué y cómo el ABCSCL se puede diseñar de manera más efectiva.

Para Bennett et al. (2012) algunas de las implementaciones tuvieron más éxito que otras, especialmente aquellos para los que había un alto grado de alineación entre las prácticas educativas y las herramientas Web 2.0 involucradas. Estos hallazgos ponen de relieve los beneficios y el potencial de aprendizaje que pueden provenir de un uso eficaz de la Web 2.0, especialmente a través de la creación de contenidos por parte de los estudiantes en donde compartan información. Por otra parte, algunos casos sugieren que las posibles dificultades de los estudiantes parten de la falta de familiaridad con las herramientas y la falta de apoyo institucional que pueden ser relativamente fácil de superar. Incluso los desafíos de encontrar la herramienta adecuada para apoyar una actividad bien diseñada. No está claro si varias de estas tensiones pueden ser superadas o si son intratables, pero lo cierto es que hay que reconocer que las herramientas Web 2.0 están

siendo utilizadas en contextos educativos formales.

Es muy importante mencionar la **aplicabilidad** de este trabajo de investigación a **otros entornos** educativos y/o países. En ese sentido el objetivo principal de la investigación de Arenas-Gaitán, Ramírez-Correa y Javier Rondán-Cataluña (2011) fue examinar las diferencias culturales y la aceptación de tecnología en los estudiantes de dos universidades, una de España y el otra de Chile. Utilizaron el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) que postula que la intención comportamiento individual al utilizar tecnología de la información se determina por la percepción de utilidad de la herramienta así como la percepción de facilidad de uso. Llegaron a la conclusión que las muestras de los estudiantes españoles y chilenos si bien son culturalmente diferentes en lo que respecta a algunas de las dimensiones, su comportamiento en la aceptación de perfiles de tecnología sobre e-learning son similares de acuerdo con el modelo TAM.

Intencionalmente en la encuesta se añadieron dos parámetros que son: si posee ordenador portátil propio y las horas que pasa conectado a Internet al día. Estos parámetros podrían ser fácilmente comparados con otras instituciones en España o alrededor del mundo. Es evidente pensar que ninguna de las herramientas web 2.0 tendrá éxito si los estudiantes no cuentan con una buena conexión y acceso a Internet. La Universidad Privada Boliviana es una universidad privada en Bolivia, además de ser una de las más caras, se pudo constatar que los estudiantes que poseen un ordenador portátil así como el tiempo que

pasan en Internet es alto. Esto nos lleva concluir que las condiciones podrían ser similares en países más desarrollados que Bolivia.

6.2 Conclusiones del modelo empírico

A continuación se describen las conclusiones relacionadas con la dimensionalidad de las escalas.

Escala de Participación y Aprendizaje Colaborativo

En la escala original de So y Brush (2008) hay tres aspectos directamente relacionados con la participación como son:

- Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.
- Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.
- Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.

Y otros cuatro aspectos más íntimamente ligados al aprendizaje colaborativo, que son:

- La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de Internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.

6. CONCLUSIONES

- El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.
- El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.
- En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo

En el apartado empírico se demostró que realmente la escala de So y Brush (2008), está dividida en dos dimensiones, una que mide la participación y otra el aprendizaje colaborativo.

Relacionado con las hipótesis existe una relación positiva y significativa entre la participación y el aprendizaje colaborativo (H1). Asimismo, con la hipótesis existe una relación positiva y significativa entre los conocimientos en tecnología y el aprendizaje colaborativo (H2).

Se quitaron algunos ítems de las escalas originales y se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones.

Del análisis global de los antecedentes del Aprendizaje Colaborativo se desprende que la Participación tiene una mayor influencia sobre el Aprendizaje Colaborativo que los Conocimientos de Tecnología, 0,75 frente a 0,28. Por tanto, para mejorar el Aprendizaje Colaborativo los estudiantes que hacen uso de una herramienta web 2.0 como un Wiki, es adecuado actuar en primer lugar sobre su la participación, a través de la mejora de los aspectos que contribuyen a la formación de este

6. CONCLUSIONES

constructo como son:

- Sentirse parte de una comunidad de aprendizaje.
- Que los miembros del grupo intercambien activamente ideas con los otros miembros del grupo.
- Que los participantes tengan la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros del grupo.

Y en segundo lugar para mejorar la percepción de los estudiantes en relación con el Aprendizaje Colaborativo se debe intervenir a través de la mejora de los Conocimientos de Tecnología, para ello se puede actuar de dos modos, en primer lugar seleccionando aquellos alumnos que ya dispongan de Conocimientos de Tecnología elevados, o bien formando a los asistentes en este ámbito. En cualquier caso, los aspectos fundamentales en los que se tiene que basar la valoración previa de los estudiantes o la formación en Conocimientos de Tecnología son los siguientes:

- Búsqueda de información específica en Internet.
- Uso de un procesador de texto (como MS Word).
- Facilitar la utilización de la herramienta Wiki del curso.

Olvidándose o dejando en un segundo plano de aspectos relacionados

con los Conocimientos de Tecnología como:

- Instalación de un sistema operativo (como Windows).
- Instalación de un componente de hardware en la computadora.
- Diagnosticar un problema de Software o de Hardware en la computadora.
- Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.
- Consultas realizadas a amigos o bibliotecario sobre el manejo del Wiki.

Relacionado con la hipótesis existe una relación positiva y significativa entre la participación y el sentido de comunidad (H3).

Para mejorar la percepción de Sentido de Comunidad de los estudiantes que utilizan una herramienta web 2.0 como un Wiki es adecuado actuar sobre su participación, a través de la mejora de los aspectos que contribuyen a la formación de este constructo que son, como se ha indicado anteriormente, los siguientes:

- Sentirse parte de una comunidad de aprendizaje.
- Que los miembros del grupo intercambien activamente ideas con los otros miembros del grupo.

6. CONCLUSIONES

- Que los participantes tengan la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros del grupo.

Relacionado con la hipótesis existe una relación positiva y significativa entre el sentido de comunidad y la percepción de aprendizaje (H4). Asimismo con la hipótesis existe una relación positiva y significativa entre el aprendizaje colaborativo y la percepción de aprendizaje (H5).

Para mejorar la Percepción de Aprendizaje de los estudiantes que usan una herramienta web 2.0 como un Wiki es adecuado actuar en primer lugar sobre el Aprendizaje Colaborativo, a través de la mejora de los aspectos que contribuyen a la formación definitiva de este constructo como son:

- Mejorar la experiencia de aprendizaje colaborativo de los alumnos a través del uso de tecnologías de Internet.
- Perfeccionar las técnicas de aprendizaje colaborativo en grupo.
- Mejorar los niveles de satisfacción global con la experiencia de aprendizaje colaborativo.

Olvidándose o dejando en un segundo plano aspectos relacionados con el tiempo invertido por los estudiantes en el proceso de Aprendizaje Colaborativo, al ser este ítem no decisivo en la

6. CONCLUSIONES

formación del Aprendizaje Colaborativo.

En segundo lugar para mejorar la Percepción de Aprendizaje por parte de los estudiantes se debe intervenir a través del Sentido de Comunidad, para ello se puede actuar a través de la mejora de los diferentes aspectos que contribuyen a la formación de este constructo, como son:

- Fomentar las visitas al Wiki del curso.
- Favorecer con el Wiki la conexión entre compañeros de curso.
- Hacer sentir a los estudiantes parte importante de la comunidad en aula por la utilización del Wiki en clase.
- Estimular las lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.
- Potenciar la medida de interacción de los estudiantes con otros estudiantes por medio de la utilización de Wikis.
- Potenciar la calidad de la interacción de los estudiantes con otros estudiantes por medio de la utilización de Wikis.

Por último indicar que la participación no tiene un efecto directo significativo sobre la percepción de aprendizaje, sino que el efecto es indirecto a través del sentido de comunidad y del aprendizaje colaborativo. Esto se demostró a partir de un modelo alternativo que

se propuso sin resultados significativos.

6.3 Limitaciones del estudio

A continuación se nombran algunas limitaciones del presente trabajo de investigación.

Primeramente, en el apartado 3.12 se detallaron algunas variables que distintos autores señalan importantes dentro del aprendizaje colaborativo como son: actitud, interactividad, motivación, compromiso, coordinación dentro el grupo de trabajo y presencia del profesor. Algunas se tomaron como parte de las variables del modelo de investigación, pero otras quedaron afuera.

En segundo lugar, el estudio se aplicó en una sola Universidad dentro de Bolivia a estudiantes de los primeros semestres de la facultad de Ciencias Empresariales. Tener el estudio para otras universidades dentro el mismo país o para Europa sería interesante. Pensando en ese factor, en la encuesta se añadieron preguntas sobre si los estudiantes tienen computadora y el número de horas que pasan en Internet, estos parámetros pueden ser interesantes al momento de hacer comparaciones entre universidades y diferentes países.

Relacionado con el anterior punto, el trabajo se aplicó a la facultad de Ciencias Empresariales. El estudio tiene como una de variable los conocimientos en tecnología. Si se hubiera aplicado la investigación a la facultad de Ingeniería se hubiera podido hacer una comparación de esta variable en dos entornos en los cuales se supone que los

ingenieros tienen mayores habilidades tecnológicas.

Se trató de medir la participación en los Wikis, con las escalas de Chan y Cmor (2009); Cohen y Nachmias (2011) que miden numéricamente por ejemplo el número de participaciones en el Wiki en las que accedieron o editaron el documento, así como la proporción de palabras en las que colaboraron del total, etc. Lamentablemente la herramienta Moodle no nos permitió extraer esta información tan detallada.

6.4 Futuras líneas de investigación

En base a las conclusiones y las limitaciones de la investigación a continuación se proponen futuras líneas de investigación.

Tomar en cuenta variables como: actitud, interactividad, motivación, compromiso, coordinación dentro el grupo de trabajo y presencia del profesor. Para ello, se recomienda encontrar escalas que puedan validar estos constructos. Será conveniente comparar los ítems de las escalas del presente estudio con las nuevas, porque algunas podrían repetirse.

Se puede extrapolar el mismo estudio para el nivel secundario en colegio, seguramente sería muy significativo para las instituciones educativas contar con un estudio sobre la mejora del proceso de enseñanza aplicando herramientas web 2.0.

El modelo de aceptación de tecnología del inglés *Technology Acceptance Model* (TAM) propuesto por Davis (1989) es utilizado

6. CONCLUSIONES

cuando se presenta a los usuarios una nueva tecnología, tiene dos dimensiones que son la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. Se podría agregar este modelo a la investigación para reforzar el estudio. Cabe resaltar, que se han publicado actualizaciones del modelo como el TAM2, la teoría unificada de aceptación de uso de tecnología del inglés *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) y TAM3 propuesto en el contexto de comercio electrónico.

El presente estudio cubre la percepción de aprendizaje desde la visión de los estudiantes. Tomar en cuenta a los docentes con su experiencia en la utilización de herramientas web 2.0 y su percepción sin duda se torna muy interesante. Para ello existe el modelo de conocimiento técnico pedagógico del contenido del inglés *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) que contempla un marco para comprender y describir los tipos de conocimiento que necesita un profesor para la práctica pedagógica efectiva en un entorno de aprendizaje potenciado por la tecnología.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Abfalter, D., Zaglia, M. E., & Mueller, J. (2012). Sense of virtual community: A follow up on its measurement. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 400–404. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2011.10.010>
- Aggarwal, A. (Ed.). (2003). *Web-based education: learning from experience*. Hershey, PA: Information Science Pub.
- Ajjan, H., & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71–80. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.05.002>
- Alev, N., Karal-Eyuboglu, I. S., & Yigit, N. (2012). Examining Pre-Service Physics Teachers' Pedagogical Content Knowledge (PCK) with Web 2.0 Through Designing Teaching Activities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 5040–5044. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.383>
- Alvarez, C., Alarcon, R., & Nussbaum, M. (2011). Implementing collaborative learning activities in the classroom supported by one-to-one mobile computing: A design-based process. *Journal of Systems and Software*, 84(11), 1961–1976. <http://doi.org/10.1016/j.jss.2011.07.011>
- Amsel, A. (1989). Behaviorism, neobehaviorism, and cognitivism in learning theory: Historical and contemporary perspectives. Psychology Press.
- Andersen, P. (2007). *What is Web 2.0?: ideas, technologies and implications for education* (Vol. 1). Bristol, UK: JISC.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411.
- Anderson, T. (2003). Getting the Mix Right Again: An Updated and Theoretical Rationale for Interaction. *The International Review of Research in*

7. BIBLIOGRAFÍA

- Open and Distributed Learning*, 4(2). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/149>
- Anderson, T. (2005). Distance learning – social software’s killer app. Retrieved March 29, 2011, from <http://tinyurl.com/9tytsx>
- Anderson, T., Liam, R., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teacher presence in a computer conferencing context. Retrieved from <http://auspace.athabascau.ca/handle/2149/725>
- Arenas-Gaitán, J., Ramírez-Correa, P. E., & Javier Rondán-Cataluña, F. (2011). Cross cultural analysis of the use and perceptions of web Based learning systems. *Computers & Education*, 57(2), 1762–1774. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.016>
- Arkilic, I. G., Peker, S., & Uyar, M. E. (2013). Students’ Preferences of Communication Tools for Group Projects in a Computer-supported Collaborative Learning Environment: A Survey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83, 1121–1125. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.214>
- Arnone, M. P., Small, R. V., Chauncey, S. A., & McKenna, H. P. (2011). Curiosity, interest and engagement in technology-pervasive learning environments: a new research agenda. *Educational Technology Research and Development*, 59(2), 181–198. <http://doi.org/10.1007/s11423-011-9190-9>
- Ashcraft, D. (2008). Collaborative online learning: a constructivist example. *Journal of Online Learning and Teacher*, 4(1), 109–117.
- Ashraf, B. (2009). Teaching the Google. *Education + Training*, 51(5/6), 343 – 352. <http://doi.org/10.1108/00400910910987165>
- Ashwin, P. (2003). Peer Support: Relations between the context, process and outcomes for the students who are supported. *Instructional Science*, 31(3), 159–173.
- Ashworth, F., Brennan, G., Egan, K., Hamilton, R., & Sáenz, O. (2004). Learning Theories and Higher Education. *Conference Papers*.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Retrieved from <http://arrow.dit.ie/engscheleart/4>
- Augustsson, G. (2010). Web 2.0, pedagogical support for reflexive and emotional social interaction among Swedish students. *The Internet and Higher Education, In Press, Corrected Proof*.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.05.005>
- Avcı, U., & Askar, P. (2012). The comparison of the opinions of the university students on the usage of blog and wiki for their courses. *Journal of Educational Technology & Society, 15*(2), 194–205.
- Bacon, S., & Dillon, T. (2006). Futurelab: The potential of open source approaches for education. Retrieved August 10, 2011, from <http://archive.futurelab.org.uk/resources/publications-reports-articles/opening-education-reports/Opening-Education-Report199>
- Badia, A., Becerril, L., & Romero, M. (2010). Collaborative knowledge construction in Asynchronous Learning Networks (ALN): A review of analytical tools. *Cultura Y Educación, 22*(4), 455–474.
<http://doi.org/10.1174/113564010793351821>
- Bagozzi, R. (1980). *Causal Modeling in Marketing*. Wiley & Sons, New York.
- Bagozzi, R. P., & Dholakia, U. M. (2006). Antecedents and purchase consequences of customer participation in small group brand communities. *International Journal of Research in Marketing, 23*(1), 45–61. <http://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2006.01.005>
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science, 16*(1), 74–94.
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology, 52*(1), 1–26.
<http://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Barlow, T. (2008). Web 2.0: Creating a classroom without walls. *Teaching Science, 54*(1), 46–48.
- Bartlang, U., & Müller, J. P. (2010). A flexible content repository to enable a peer-to-peer-based wiki. *Concurrency and Computation: Practice and*

7. BIBLIOGRAFÍA

- Experience*, 22(7), 831–871. <http://doi.org/10.1002/cpe.1465>
- Barzilai, S., & Blau, I. (2014). Scaffolding game-based learning: Impact on learning achievements, perceived learning, and game experiences. *Computers & Education*, 70, 65–79. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.003>
- Baxter, M. (2001). *Making their own way: Narratives for transforming higher education to promote self-development*. Nashville, TN.: Vanderbilt University Press.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, R. M., & Perry, J. D. (1995). *Theory into practice: how do we think? In Instructional Technology: Past, Present, and Future* (G.J. Anglin). Libraries Unlimited, Inc., Englewood, CO.
- Bender, T. (2003). *Discussion-Based Online Teaching to Enhance Student Learning*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Bennett, S., Bishop, A., Dalgarno, B., Waycott, J., & Kennedy, G. (2012). Implementing Web 2.0 technologies in higher education: A collective case study. *Computers & Education*, 59(2), 524–534. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.022>
- Bentler, P. M. (1995). EQS Structural Equations Program Manual. Multivariate Software Inc., Encino, CA.
- Bentler, P. M., & Dudgeon, P. (1996). Covariance Structure Analysis: Statistical Practice, Theory and Directions. *Annual Review Psychology*, 47, 563–592.
- Bergami, M., & Bagozzi, R. P. (2000). Self-categorization, affective commitment and group self-esteem as distinct aspects of social identity in the organization. *British Journal of Social Psychology*, 39(4), 555–577. <http://doi.org/10.1348/014466600164633>
- Berge, Z. L. (1995). Facilitating computer conferencing: Recommendations from the field. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY-SADDLE BROOK NJ-*, 35, 22–22.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Berge, Z. L., & Collins, M. P. (2000). Perceptions of e-moderators about their roles and functions in moderating electronic mailing lists. *Distance Education, 21*(1), 81–100. <http://doi.org/10.1080/0158791000210106>
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American, 248*(5), 29–37.
- Bess, K. D., Fisher, A. T., Sonn, C. C., & Bishop, B. J. (2002). Psychological Sense of Community: Theory, Research, and Application. In A. T. Fisher, C. C. Sonn, & B. J. Bishop (Eds.), *Psychological Sense of Community* (pp. 3–22). Springer US. Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4615-0719-2_1
- Biasutti, M., & EL-Deghaidy, H. (2012). Using Wiki in teacher education: Impact on knowledge management processes and student satisfaction. *Computers & Education, 59*(3), 861–872. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.009>
- Bicen, H., & Özdamlı, F. (2011). Validating the instrument of web based collaborative learning competences using factor analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 15*, 3921–3926. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.395>
- Blasco-Arcas, L., Buil, I., Hernández-Ortega, B., & Sese, F. J. (2013). Using clickers in class. The role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance. *Computers & Education, 62*, 102–110. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.019>
- Boateng, R., Mbarika, V., & Thomas, C. (2010). When Web 2.0 becomes an organizational learning tool: evaluating Web 2.0 tools. *Development and Learning in Organizations, 24*(3), 17 – 20. <http://doi.org/10.1108/14777281011037254>
- Boghossian, P. (2006). Behaviorism, Constructivism, and Socratic Pedagogy. *Educational Philosophy and Theory, 38*(6), 713–722. <http://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2006.00226.x>
- Bose, M., & Ye, L. (2015). A cross-cultural exploration of situated learning and

7. BIBLIOGRAFÍA

- coping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 24, 42–50.
<http://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.01.010>
- Boticki, I., Baksa, J., Seow, P., & Looi, C.-K. (2015). Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school. *Computers & Education*, 86, 120–136.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.015>
- Boulos, M. N. K., & Wheeler, S. (2007). The emerging Web 2.0 social software: an enabling suite of sociable technologies in health and health care education¹. *Health Information & Libraries Journal*, 24(1), 2–23. <http://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2007.00701.x>
- Bramble, J., & Panda, S. (2008). *Economics of distance and online learning: Theory, practice, and research*. New York and London: Routledge.
- Brescia, W., & Miller, M. (2006). What's it worth? The perceived benefits of instructional blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 5, 44–52.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*.
- Bruner, J. S. (1964). The course of cognitive growth. *American Psychologist*, 19(1), 1–15. <http://doi.org/10.1037/h0044160>
- Bryant, L. (2007). Emerging trends in social software for education. *Emerging Technologies for Learning Technologies*, 9, 9–22.
- Burden, K. J. (2010). Conceptualising teachers' professional learning with Web 2.0. *Campus-Wide Information Systems*, 27(3), 148–161.
<http://doi.org/10.1108/10650741011054456>
- Cakir, H. (2013). Use of blogs in pre-service teacher education to improve student engagement. *Computers & Education*, 68, 244–252.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.013>
- Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best-Practice Tips. *CBE-Life Sciences Education*, 6(1), 9–20.
<http://doi.org/10.1187/cbe.06-12-0205>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Cardona, Q. (2015, April 3). Los países más poblados del mundo [Turismo]. Retrieved May 25, 2015, from <http://www.viajablog.com/los-paises-mas-poblados-del-mundo/>
- Carle, A. C., Jaffee, D., & Miller, D. (2009). Engaging college science students and changing academic achievement with technology: A quasi-experimental preliminary investigation. *Computers & Education*, 52(2), 376–380. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.005>
- Carvalho, M. B., Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Sedano, C. I., Hauge, J. B., ... Rauterberg, M. (2015). An activity theory-based model for serious games analysis and conceptual design. *Computers & Education*, 87, 166–181. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.023>
- Casey, M. (2005). Working Towards a Definition of Library 2.0. Retrieved July 22, 2011, from http://www.librarycrunch.com/2005/10/working_towards_a_definition_o.html
- Caspi, A., & Blau, I. (2008). Social presence in online discussion groups: testing three conceptions and their relations to perceived learning. *Social Psychology of Education*, 11(3), 323–346. <http://doi.org/10.1007/s11218-008-9054-2>
- Caspi, A., & Blau, I. (2010). Collaboration and psychological ownership: how does the tension between the two influence perceived learning? *Social Psychology of Education*, 14(2), 283–298. <http://doi.org/10.1007/s11218-010-9141-z>
- Catalano, A. (2015). The Effect of a Situated Learning Environment in a Distance Education Information Literacy Course. *The Journal of Academic Librarianship*. <http://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.06.008>
- Cavus, N. (2011). Investigating mobile devices and LMS integration in higher education: Student perspectives. *Procedia Computer Science*, 3, 1469–1474. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2011.01.033>
- Cavus, N., & Kanbul, S. (2010). Designation of Web 2.0 tools expected by the

7. BIBLIOGRAFÍA

- students on technology-based learning environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5824–5829.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.950>
- Çelik, S., Aytın, K., & Bayram, E. (2013). Implementing Cooperative Learning in the Language Classroom: Opinions of Turkish Teachers of English. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 70, 1852–1859.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.01.263>
- Chan, C., & Cmor, D. (2009). Blogging toward information literacy: engaging students and facilitating peer learning. *Reference Services Review*, 37(4), 395 – 407. <http://doi.org/10.1108/00907320911007001>
- Chavez, J., & Romero, M. (2012). Group Awareness, Learning, and Participation in Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 3068–3073.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.012>
- Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2011). An investigation of Taiwan university students' perceptions of online academic help seeking, and their web-based learning self-efficacy. *The Internet and Higher Education*, In Press, *Accepted Manuscript*.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.04.002>
- Chen, Y.-C., Hwang, R.-H., & Wang, C.-Y. (2012). Development and evaluation of a Web 2.0 annotation system as a learning tool in an e-learning environment. *Computers & Education*, 58(4), 1094–1105.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.017>
- Chiu, C.-M., Sun, S.-Y., Sun, P.-C., & Ju, T. L. (2007). An empirical analysis of the antecedents of web-based learning continuance. *Computers & Education*, 49(4), 1224–1245.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.01.010>
- Chong, E. K. M. (2010). Using blogging to enhance the initiation of students into academic research. *Computers & Education*, 55(2), 798–807.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.012>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Cohen, A., & Nachmias, R. (2011). What can instructors and policy makers learn about Web-supported learning through Web-usage mining. *The Internet and Higher Education*, 14(2), 67–76.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.07.008>
- Cole, M. (2009). Using Wiki technology to support student engagement: Lessons from the trenches. *Computers & Education*, 52(1), 141–146.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.003>
- Coll, C., Rochera, M. J., & de Gispert, I. (2014). Supporting online collaborative learning in small groups: Teacher feedback on learning content, academic task and social participation. *Computers & Education*, 75, 53–64. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.015>
- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. *American Educator*, 15(3), 6–11.
- Conde, M. A., García, F., Rodríguez-Conde, M. J., Alier, M., & García-Holgado, A. (2014). Perceived openness of Learning Management Systems by students and teachers in education and technology courses. *Computers in Human Behavior*, 31, 517–526.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.05.023>
- Conejo, R., Barros, B., Guzmán, E., & Garcia-Viñas, J.-I. (2013). A web based collaborative testing environment. *Computers & Education*, 68, 440–457. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.001>
- Connell, S. L. (2006). Comparing blogs, wikis, and discussion boards as collaborative learning tools. *Unpublished. Retrieved*, 25.
- Conole, G., & Culver, J. (2010). The design of Cloudworks: Applying social networking practice to foster the exchange of learning and teaching ideas and designs. *Computers & Education*, 54(3), 679–692.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.013>
- Cooney, R. R., Casey, K., LeWitt, M., & Johnston, G. (2012). 19 Reformatting Resident Education: Using Adult Learning Theory, Knowledge Translation, and Web 2.0 to Accelerate Resident Learning. *Annals of*

7. BIBLIOGRAFÍA

- Emergency Medicine*, 60(5), S169–S170.
<http://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.07.042>
- Corallo, A., Maggio, M. D., Grippa, F., & Passiante, G. (2010). A methodological framework to monitor the performance of virtual learning communities. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 20(2), 135–148.
<http://doi.org/10.1002/hfm.20205>
- Corneli, J. (2010). WikiSym 2010 Doctoral Symposium Application.
- Cowan, B. R., & Jack, M. A. (2011). Exploring the wiki user experience: The effects of training spaces on novice user usability and anxiety towards wiki editing. *Interacting with Computers*, 23(2), 117–128.
<http://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.11.002>
- Cox, M. J. (2013). Formal to informal learning with IT: research challenges and issues for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(1), 85–105. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00483.x>
- Craig, E. M. (2007). Changing paradigms: managed learning environments and Web 2.0. *Campus-Wide Information Systems*, 24(3), 152 – 161.
<http://doi.org/10.1108/10650740710762185>
- Cress, U., & Kimmerle, J. (2008). A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3(2), 105–122.
<http://doi.org/10.1007/s11412-007-9035-z>
- Crook, A., Mauchline, A., Maw, S., Lawson, C., Drinkwater, R., Lundqvist, K., ... Park, J. (2012). The use of video technology for providing feedback to students: Can it enhance the feedback experience for staff and students? *Computers & Education*, 58(1), 386–396.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.025>
- Crook, C. (2008). Web 2.0 technologies for learning: The current landscape—opportunities, challenges and tensions. Retrieved from <http://dera.ioe.ac.uk/1474/>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Daccach, J. (2010). Hacia la Web 4.0. Retrieved July 22, 2011, from <http://www.deltaasesores.com/articulos/tecnologia/545-hacia-la-web-40->
- Dahlstrom, E., & Bichsel, J. D. (2014). *ECAR study of undergraduate students and information technology, 2014*. Retrieved from <http://www.csus.edu/irt/cio/strategicplanning/Documents/Undergrad-Students-and-IT-2014-Full-Report.pdf>
- Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 3(2), 94–183.
- Daud, M. Y., & Zakaria, E. (2012). Web 2.0 Application to Cultivate Creativity in ICT Literacy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 459–466. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.301>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <http://doi.org/10.2307/249008>
- de Kraker, J., Cörvers, R., Valkering, P., Hermans, M., & Rikers, J. (2013). Learning for sustainable regional development: towards learning networks 2.0? *Journal of Cleaner Production*, 49, 114–122. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.019>
- De la Rosa, M. D., & Carmona, A. (2009). Mecanismos Explicativos del Efecto de la Relación Empleado Superior sobre el Compromiso. Estableciendo Puentes en una Economía Global. Ed. Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC.
- Del Moral, M. E., & Villalustre, L. (2008). Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 7(1), 73–83.
- Del Moral, M. E., Villalustre, L., & Neira, M. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42(1), 61–67. [http://doi.org/10.1016/S0210-2773\(14\)70010-1](http://doi.org/10.1016/S0210-2773(14)70010-1)

7. BIBLIOGRAFÍA

- Denton, L. F., & McKinney, D. (2004). Affective factors and student achievement: a quantitative and qualitative study. In *Frontiers in Education, 2004. FIE 2004. 34th Annual* (pp. T1G–6–11 Vol. 1). <http://doi.org/10.1109/FIE.2004.1408474>
- Dholakia, U. M., Bagozzi, R. P., & Pearo, L. K. (2004). A social influence model of consumer participation in network- and small-group-based virtual communities. *International Journal of Research in Marketing, 21*(3), 241–263. <http://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2003.12.004>
- Dias, S. B., & Diniz, J. A. (2012). Blended Learning in Higher Education: Different Needs, Different Profiles. *Procedia Computer Science, 14*, 438–446. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.050>
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? *Collaborative-Learning: Cognitive and Computational Approaches.*, 1–19.
- Dobbins, K. W. (2005). Getting ready for the net generation learner. *EDUCAUSE Review, 40*(5), 8.
- Downes, S. (2005). E-learning 2.0. *eLearn Magazine, 1*(10).
- Ebner, M., Lienhardt, C., Rohs, M., & Meyer, I. (2010). Microblogs in Higher Education - A chance to facilitate informal and process-oriented learning? *Computers & Education, 55*(1), 92–100. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.006>
- Ehlers, U. D. (2009). Web 2.0 – elearning 2.0 - quality 2.0? Quality for new learning cultures. *Quality Assurance in Education, 17*(3), 296 – 314. <http://doi.org/10.1108/09684880910970687>
- Eijkman, H. (2008). Web 2.0 as a non. *Campus-Wide Information Systems, 25*(2), 93 – 104. <http://doi.org/10.1108/10650740810866567>
- Eijkman, H. (2009). Using Web 2.0 to decolonise transcultural learning zones in higher education. *Campus-Wide Information Systems, 26*(3), 240 – 255. <http://doi.org/10.1108/10650740910967401>
- Ekman, J., & Amnå, E. (2009). Political participation and civic engagement:

7. BIBLIOGRAFÍA

- Towards a new typology. *Human Affairs*, 22(3).
<http://doi.org/10.2478/s13374-012-0024-1>
- Ellison, N., & Wu, Y. (2008). Blogging in the classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(1), 99–122.
- Emily Ford, Betty Izumi, Jost Lottes, & Dawn Richardson. (2015). Badge it! *Reference Services Review*, 43(1), 31–44. <http://doi.org/10.1108/RSR-07-2014-0026>
- Engelmann, T., Dehler, J., Bodemer, D., & Buder, J. (2009). Knowledge awareness in CSCL: A psychological perspective. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 949–960.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2009.04.004>
- Engstrom, M. E., & Jewett, D. (2005). Collaborative learning the wiki way. *TechTrends*, 49(6), 12–15. <http://doi.org/10.1007/BF02763725>
- Ercan, T. (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 938–942.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.130>
- Ertmer, P. A., Newby, T. J., Yu, J. H., Liu, W., Tomory, A., Lee, Y. M., ... Sendurur, P. (2011). Facilitating students' global perspectives: Collaborating with international partners using Web 2.0 technologies. *The Internet and Higher Education*, 14(4), 251–261.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.05.005>
- Estellés, E., del Moral Pérez, M., & González Ladrón de Guevara, F. (2010). Diigo: Marcadores Sociales, Soporte del Aprendizaje e Investigación colaborativa. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9(2), 153–166.
- Farmer, M. (2009). LMS architecture proposal. Retrieved from <https://mikefarmer.wordpress.com/2009/02/17/lms-architecture-proposal-part-1/>
- Feenberg, A. (1989). The written world: On the theory and practice of computer

7. BIBLIOGRAFÍA

- conferencing. *Mindweave: Communication, Computers, and Distance Education*, 22–39.
- Felt, L. (2010). Making Education (Double) Count: Boosting Student Learning via Social and Emotional Learning and New Media Literacy Skills. *eLearn*, 2010(7). <http://doi.org/10.1145/1833513.1839556>
- Fernandez-Villavicencio, N. G. (2010). Helping students become literate in a digital, networking-based society: A literature review and discussion. *The International Information & Library Review*, 42(2), 124–136. <http://doi.org/10.1016/j.iilr.2010.04.012>
- Ferreira, M., Cardoso, A. P., & Abrantes, J. L. (2011). Motivation and Relationship of the Student with the School as Factors Involved in the Perceived Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 29, 1707–1714. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.416>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39–50.
- Fowler, L., Armarego, J., & Allen, M. (2001). CASE Tools: Constructivism and its Application to Learning and Usability of Software Engineering Tools. *Computer Science Education*, 11(3), 261–272. <http://doi.org/10.1076/csed.11.3.261.3835>
- Francis, J., Giles-Corti, B., Wood, L., & Knuiiman, M. (2012). Creating sense of community: The role of public space. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 401–409. <http://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.07.002>
- Franklin, T., & Harmelen, M. (2007). Web 2.0 for learning and teaching in higher education.
- Fraser, B. J., & Walberg, H. J. (1991). *Educational environments: Evaluation, antecedents and consequences* (Vol. xv). Elmsford, NY, US: Pergamon Press.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Perceived learning environment

7. BIBLIOGRAFÍA

- and students' emotional experiences: A multilevel analysis of mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, 17(5), 478–493.
<http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.001>
- Garrigos-Simón, F., Alcamí, R., & Ribera, T. (2012). Social networks and Web 3.0: their impact on the management and marketing of organizations. *Management Decision*, 50(10), 1880–1890.
<http://doi.org/10.1108/00251741211279657>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7–23.
- Gisbert, M., & Johnson, L. (2015). Education and technology: new learning environments from a transformative perspective. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 1.
<http://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2570>
- Godwin, R. (2003). Emerging Technologies: Blogs and Wikis: Environments for Online Collaboration. *Language Learning & Technology*, 7(2).
- Gokcearslan, S., & Ozcan, S. (2011). Place of Wikis in Learning and Teaching Process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 481–485.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.092>
- Goldschmid, B., & Goldschmid, M. (1976). Peer teaching in higher education: A review. *Higher Education*, 5(1), 9–33.
- González Ladrón de Guevara, F., & Lerma-Blasco, R. (2009). EduWikis = educación + wikis.
- Goodman, B. (2015). The academic in the University of Excellence: The need to construct the “paraversity” using the web. *Nurse Education Today*, 35(5), 638–640. <http://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.01.008>
- Grant, L. (2009). “I DON’T CARE DO UR OWN PAGE!’ A case study of using wikis for collaborative work in a UK secondary school. *Learning, Media and Technology*, 34(2), 105–117.
<http://doi.org/10.1080/17439880902923564>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Gress, C. L. Z., Fior, M., Hadwin, A. F., & Winne, P. H. (2010). Measurement and assessment in computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior, 26*(5), 806–814.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2007.05.012>
- Grippin, P., & Peters, S. (1983). *Learning Theory and Learning Outcomes: The Connection*. University Press of America, Inc., Lanham, MD.
- Griswold, W. G. (2007). Five enablers for mobile 2.0. *Computer, 40*(10), 96–98.
- Grosseck, G. (2009). To use or not to use web 2.0 in higher education? *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1*(1), 478–482.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.087>
- Guntram, G. (2007). Open Educational Practices and Resources. Presented at the OLCOS Roadmap 2012, Salzburg: Salzburg Research EduMedia Group. Retrieved from
http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf
- Hadjerrouit, S. (2014). Wiki as a collaborative writing tool in teacher education: Evaluation and suggestions for effective use. *Computers in Human Behavior, 32*, 301–312. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.004>
- Hair, J. H., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Halic, O., Lee, D., Paulus, T., & Spence, M. (2010). To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course. *The Internet and Higher Education, 13*(4), 206–213.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.04.001>
- Han, Z., & Liu, Y. Q. (2010). Web 2.0 applications in top Chinese university libraries. *Library Hi Tech, 28*(1), 41 – 62.
<http://doi.org/10.1108/07378831011026689>
- Harasim, L. M. (1990). *Online Education: Perspectives on a New Environment*. Westport, CT, USA: Greenwood Publishing Group Inc.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Hartman, J., Moskal, P., & Dziuban, C. (2005). Preparing the academy of today for the learner of tomorrow. *Educating the Net Generation*. Boulder, CO: EDUCAUSE.
- Heid, S., Fischer, T., & Kugemann, W. F. (2009). Good practices for learning 2.0: Promoting innovation. *An In-Depth Study of Eight Learning 2.0 Cases*, 2. Retrieved from ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/EURdoc/JRC53212_TN.pdf
- He, W. (2013). Improving user experience with case-based reasoning systems using text mining and Web 2.0. *Expert Systems with Applications*, 40(2), 500–507. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.07.070>
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2013). Use of Web 2.0 technologies in K-12 and higher education: The search for evidence-based practice. *Educational Research Review*, 9, 47–64. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.08.001>
- He, W., Xu, L. D., Means, T., & Wang, P. (2009). Integrating web 2.0 with the case-based reasoning cycle: A systems approach. *Systems Research and Behavioral Science*, 26(6), 717–728. <http://doi.org/10.1002/sres.976>
- Hinchcliffe, D. (2006). The Web 2.0 Trinity: People, Data, and Great Software. Retrieved July 22, 2015, from http://www.ajaximpact.com/detail_industry_id_157_The_Web_2_0_Tri_nity_People_Data_and_Great_Software.html
- Hmelo-silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and. *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107. <http://doi.org/10.1080/00461520701263368>
- Holotescu, C., & Grosseck, G. (2009). Using microblogging to deliver online courses. Case-study: Cirip.ro. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 495–501. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.090>
- Hong, K.-S. (2002). Relationships between students' and instructional variables

7. BIBLIOGRAFÍA

- with satisfaction and learning from a Web-based course. *The Internet and Higher Education*, 5(3), 267–281. [http://doi.org/10.1016/S1096-7516\(02\)00105-7](http://doi.org/10.1016/S1096-7516(02)00105-7)
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78–82. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.009>
- Hsu, C.-L., & Liao, Y.-C. (2014). Exploring the linkages between perceived information accessibility and microblog stickiness: The moderating role of a sense of community. *Information & Management*, 51(7), 833–844. <http://doi.org/10.1016/j.im.2014.08.005>
- Huang, W.-H. D., Hood, D. W., & Yoo, S. J. (2013). Gender divide and acceptance of collaborative Web 2.0 applications for learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 16, 57–65. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.02.001>
- Hu, L. T., Bentler, P. M., & Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted? *Psychological Bulletin*, 112, 351–62.
- Hung, W., & Loyens, S. M. M. (2012). Global development of problem-based learning: adoption, adaptation, and advancement. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 6(1). <http://doi.org/10.7771/1541-5015.1309>
- Ibáñez, M. B., García Rueda, J. J., Maroto, D., & Delgado Kloos, C. (2013). Collaborative learning in multi-user virtual environments. *Journal of Network and Computer Applications*, 36(6), 1566–1576. <http://doi.org/10.1016/j.jnca.2012.12.027>
- Ifenthaler, D., & Hanewald, R. (Eds.). (2014). *Digital Knowledge Maps in Education*. New York, NY: Springer New York. Retrieved from <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-3178-7>
- Isotani, S., Mizoguchi, R., Isotani, S., Capeli, O. M., Isotani, N., de Albuquerque, A. R. P. L., ... Jaques, P. (2013). A Semantic Web-based authoring tool to facilitate the planning of collaborative learning

7. BIBLIOGRAFÍA

- scenarios compliant with learning theories. *Computers & Education*, 63, 267–284. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.009>
- Jaldemark, J., Lindberg, O., & Olofsson, A. D. (2005). Sharing the distance or a distance shared □: Social and individual aspects of participation in ICT-supported distance-based teacher education (pp. 142–160). Jönköping University Press. Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A27613&dsid=4071>
- Janssen, F. J. J. M., Westbroek, H. B., & van Driel, J. H. (2014). How to make guided discovery learning practical for student teachers. *Instructional Science*, 42(1), 67–90. <http://doi.org/10.1007/s11251-013-9296-z>
- Jenkins, H. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century. An Occasional Paper on Digital Media and Learning*. John D. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED536086>
- Jia, Y. (2005). Building a Web-based collaborative learning environment. (Vol. 7, pp. 2–9). Presented at the Proceedings of international conference, Santo Domingo, Dominican Republic.
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition.
- Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1986). Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24(2), 31–32.
- Jones, P., Naugle, K., & Kolloff, M. (2008). Teacher Presence: Using Introductory Videos in Online and Hybrid Courses by Paula Jones, Kim Naugle & MaryAnn Kolloff. Retrieved June 11, 2015, from <http://www.learningsolutionsmag.com/articles/107/teacher-presence-using-introductory-videos-in-online-and-hybrid-courses>
- Joo, Y., Bong, M., & Choi, H. (2000). Self-efficacy for self-regulated learning, academic self-efficacy, and Internet self-efficacy in Web-based instruction. *Educational Technology Research & Development*, 48(2), 5–17.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language. Chicago: Scientific Software International.
- Juárez Giménez, J. C., Puyal González, C., Valdivia Vadell, C., Palacio Lacabra, M. E., Vidal Otero, J., & Cerqueira Dapena, M. J. (2011). Aplicación de la tecnología web 2.0 en un centro de información de medicamentos. *Farmacia Hospitalaria*, 35(6), 315.e1–315.e5. <http://doi.org/10.1016/j.farma.2011.07.001>
- Kagan, S. (1994). *Cooperative learning*. San Clemente, CA: Kagan Publishing.
- Kantar, L. D., & Massouh, A. (2015). Case-based learning: What traditional curricula fail to teach. *Nurse Education Today*, 35(8), e8–e14. <http://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.03.010>
- Kanuka, H., & Garrison, D. R. (2004). Cognitive presence in online learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 15(2), 21–39. <http://doi.org/10.1007/BF02940928>
- Karvounidis, T., Chimos, K., Bersimis, S., & Douligeris, C. (2014). Evaluating Web 2.0 technologies in higher education using students' perceptions and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(6), 577–596. <http://doi.org/10.1111/jcal.12069>
- Kazmer, M., Marty, P., Schwartz, C., Hersberger, J., Hemminger, B., & Twidale, M. (2007). Social computing in LIS education: Teaching what we do, by doing what we do. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 44(1), 1–3. <http://doi.org/10.1002/meet.1450440127>
- Kelley, B. (2008). Library 2.0 and information literacy: the tools. *Information Literacy Meets Library*, 2, 19–35.
- Keser, H., & Özdamlı, F. (2012). What are the Trends in Collaborative Learning Studies in 21st Century? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 157–161. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.086>
- Khanna, M. S., & Kendall, P. C. (2015). Bringing Technology to Training: Web-

7. BIBLIOGRAFÍA

- Based Therapist Training to Promote the Development of Competent Cognitive-Behavioral Therapists. *Cognitive and Behavioral Practice*.
<http://doi.org/10.1016/j.cbpra.2015.02.002>
- Kim, H. (2008). The phenomenon of blogs and theoretical model of blog use in educational contexts. *Computers & Education*, 51(3), 1342–1352.
- Kirkwood, M. K. (2011). The SNAP Platform: social networking for academic purposes. Retrieved from
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do;jsessionid=3E29675031DCDB072B143DAC62EBCC76?contentType=Article&contentId=1858969>
- Kirschner, P., Strijbos, J.-W., Kreijns, K., & Beers, P. J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 52(3), 47–66.
<http://doi.org/10.1007/BF02504675>
- Koh, J., & Kim, Y.-G. (2003). Sense of virtual community: A conceptual framework and empirical validation. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(2), 75–93.
- Kopcha, T. J., & Alger, C. (2014). Student teacher communication and performance during a clinical experience supported by a technology-enhanced cognitive apprenticeship. *Computers & Education*, 72, 48–58. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.011>
- Köse, U. (2010). A blended learning model supported with Web 2.0 technologies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2794–2802. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.417>
- Kose, U. (2014). On the state of free and open source E-learning 2.0 software. *International Journal of Open Source Software and Processes*, 5(2), 55–75. <http://doi.org/10.4018/ijossp.2014040103>
- Kovacic, A., Bubas, G., & Coric, A. (2012). Mobilising students' grammar skills through collaborative e-tivities with Web 2.0 tools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 34, 132–136.

7. BIBLIOGRAFÍA

- <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.027>
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior, 19*(3), 335–353. [http://doi.org/10.1016/S0747-5632\(02\)00057-2](http://doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00057-2)
- Kruger-Ross, M. J., & Waters, R. D. (2013). Predicting online learning success: Applying the situational theory of publics to the virtual classroom. *Computers & Education, 61*, 176–184. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.015>
- Kryder, L. G. (1999). Integrating Computer Literacy: Why and What Can Be Done. *Business Communication Quarterly, 62*(2), 81–86.
- Kuhlthau, C. C. (1991). Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. *JASIS, 42*(5), 361–371.
- Kuhlthau, C. C., Heinström, J., & Todd, R. J. (2008). The “information search process” revisited: is the model still useful? *Information Research, 13*(4), 45.
- Kuusisaari, H. (2014). Teachers at the zone of proximal development – Collaboration promoting or hindering the development process. *Teaching and Teacher Education, 43*, 46–57. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2014.06.001>
- Kwon, K., Hong, R.-Y., & Laffey, J. M. (2013). The educational impact of metacognitive group coordination in computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior, 29*(4), 1271–1281. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.003>
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 31*, 486–490. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Lagoze, C., Sompel, H. V. de, Nelson, M., Warner, S., Sanderson, R., & Johnston, P. (2010). A Web-based resource model for scholarship 2.0:

7. BIBLIOGRAFÍA

- object reuse & exchange. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 18(11), n/a. <http://doi.org/10.1002/cpe.1594>
- Lai, Y. C., & Ng, E. M. W. (2010). Using wikis to develop student teachers' learning, teaching, and assessment capabilities. *The Internet and Higher Education*, *In Press, Corrected Proof*.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.06.001>
- Lara, T. (2005). Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. Retrieved July 22, 2015, from
<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo%3D2&rev%3D65.htm>
- Latour, B. (1987). *Science in Action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripherals Participation*. Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Lázaro y Torres, M. L. de, Ruiz Palomeque, M. E., González González, M. J., & Izquierdo Álvarez, S. (2005). Las actitudes de los estudiantes en la utilización del campus virtual webct como apoyo a la enseñanza presencial en geografía humana. Retrieved from
<http://eprints.ucm.es/5770/>
- Lee, S. J., Srinivasan, S., Trail, T., Lewis, D., & Lopez, S. (2011). Examining the relationship among student perception of support, course satisfaction, and learning outcomes in online learning. *The Internet and Higher Education*, *In Press, Accepted Manuscript*.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.04.001>
- Leont'ev, A. N. (1978). *Activity, Consciousness, Personality*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). *The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web*. Addison-Wesley Professional. Retrieved from
<http://www.amazon.ca/exec/obidos/redirect?tag=citeulike09-20&path=ASIN/020171499X>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Levy, M. (2009). WEB 2.0 implications on knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 13(1), 120 – 134.
<http://doi.org/10.1108/13673270910931215>
- Liao, Y.-W., Huang, Y.-M., Chen, H.-C., & Huang, S.-H. (2015). Exploring the antecedents of collaborative learning performance over social networking sites in a ubiquitous learning context. *Computers in Human Behavior*, 43, 313–323. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.028>
- Liburd, J. J., & Christensen, I.-M. F. (2013). Using web 2.0 in higher tourism education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 12(1), 99–108. <http://doi.org/10.1016/j.jhlste.2012.09.002>
- Lichtenstein, M. (2005). The importance of classroom environments in the assessment of learning community outcomes. *Journal of College Student Development*, 46(4), 341–356.
- Lima, J. (2008). La utilización de Weblogs como instrumento de educación en derechos humanos dentro de la plataforma WebCT. *Madrid: Universidad Complutense de Madrid*. Retrieved from <http://eprints.ucm.es/7798/>
- Lin, H.-F. (2008). Determinants of successful virtual communities: Contributions from system characteristics and social factors. *Information & Management*, 45(8), 522–527.
<http://doi.org/10.1016/j.im.2008.08.002>
- Linh, N. C. (2008). A survey of the application of Web 2.0 in Australasian university libraries. *Library Hi Tech*, 26(4), 630 – 653.
<http://doi.org/10.1108/07378830810920950>
- Loyens, S. M. M., Jones, S. H., Mikkers, J., & van Gog, T. (2015). Problem-based learning as a facilitator of conceptual change. *Learning and Instruction*, 38, 34–42.
<http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.03.002>
- Luo, L. (2010). Web 2.0 Integration in Information Literacy Instruction: An Overview. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(1), 32–40.

7. BIBLIOGRAFÍA

- <http://doi.org/10.1016/j.acalib.2009.11.004>
- Lu, P. C. (2007). The Integration of Blog Platform and E-portfolio in Art Assessment. *The International Journal of Arts Education*, 154–185.
- Magal-Royo, T., Jorda-Albiñana, B., Gonzalez del Rio, J., Ampuero Canellas, O., & Gimenez-López, J. L. (2012). Online Collaborative Environments in the Creative Process of Product Development for Engineering Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51, 677–681. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.223>
- Magolda, P. M., & Platt, G. J. (2009). Untangling Web 2.0's influences on student learning. *About Campus*, 14(3), 10–16. <http://doi.org/10.1002/abc.290>
- Mansor, A. Z. (2012). Google Docs as a Collaborating Tool for Academicians. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 411–419. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.295>
- March, J. G., & Olsen, J. P. (2004). The logic of appropriateness. *Arena*, 690–708.
- Mason, R., & Rennie, F. (2007). Using Web 2.0 for learning in the community. *The Internet and Higher Education*, 10(3), 196–203. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2007.06.003>
- Matesanz del Barrio, M., López Alonso, C., Fernández-Pampillón Cestero, A., & De Miguel García, E. (2009). Metodología, aprendizaje y comunicación del conocimiento. Creación de un espacio virtual de Educación Superior. Retrieved from <http://eprints.ucm.es/9422/>
- Matthew, K. I., Felvegi, E., & Callaway, R. A. (2009). Wiki as a collaborative learning tool in a language arts methods class. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(1), 51–72.
- Matthews, R. S., Cooper, J. L., Davidson, N., & Hawkes, P. (1995). Building Bridges Between Cooperative and Collaborative Learning. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(4), 35–40. <http://doi.org/10.1080/00091383.1995.9936435>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Maxymuk, J. (2008). 23 Things and more. *The Bottom Line: Managing Library Finances*, 21(2), 64 – 66. <http://doi.org/10.1108/08880450810898337>
- McAfee, A. (2006). Enterprise 2.0: the dawn of emergent collaboration. *MIT Sloan Management Review*.
- McFedries, P. (2007). All a-twitter. *IEE Spectrum*, 84.
- McInnerney, J. M., & Roberts, T. S. (2004). Online learning: Social interaction and the creation of a sense of community. *Journal of Educational Technology & Society*, 7(3), 73–81.
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. . (2008). The three p's of pedagogy for the networked society: Personalization, participation, and productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(1), 10–27.
- McMillan, D. W., & Chavis, D. M. (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of Community Psychology*, 14(1), 6–23.
- Mercier, E. M., & Higgins, S. E. (2013). Collaborative learning with multi-touch technology: Developing adaptive expertise. *Learning and Instruction*, 25, 13–23.
<http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.10.004>
- Meyer, J. P., Stanley, D. J., Herscovitch, L., & Topolnytsky, L. (2002). Affective, Continuance, and Normative Commitment to the Organization: A Meta-analysis of Antecedents, Correlates, and Consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 61(1), 20–52.
<http://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1842>
- Meyer, K. A. (2010). A comparison of Web 2.0 tools in a doctoral course. *The Internet and Higher Education*, In Press, Corrected Proof.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.02.002>
- Mills, L. A., Knezek, G., & Khaddage, F. (2014). Information Seeking, Information Sharing, and going mobile: Three bridges to informal learning. *Computers in Human Behavior*, 32, 324–334.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.08.008>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Minocha, S. (2009a). An empirically-grounded study in education the effective use of social software in education. *Education + Training*, 51(5/6), 381 – 394. <http://doi.org/10.1108/00400910910987192>
- Minocha, S. (2009b). Role of social software tools in education: a literature review. *Education + Training*, 51(5/6), 353 – 369. <http://doi.org/10.1108/00400910910987174>
- Mirzaee, V., Iverson, L., & Khan, S. (2007). Tagging & utility: The effects of social tagging on a collaborative task. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 44(1), 1–5. <http://doi.org/10.1002/meet.14504403113>
- MIT. (2015). MIT OpenCourseWare. Retrieved May 26, 2015, from <http://ocw.mit.edu/about/site-statistics/>
- Monash, U. (2015). Grade point average (GPA) - Monash University. Retrieved June 12, 2015, from <http://www.monash.edu.au/exams/gpa.html>
- Morley, D. A. (2012). Enhancing networking and proactive learning skills in the first year university experience through the use of wikis. *Nurse Education Today*, 32(3), 261–266. <http://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.03.007>
- Morris, L. V., Finnegan, C., & Wu, S.-S. (2005). Tracking student behavior, persistence, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*, 8(3), 221–231. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.06.009>
- Mullen, G., & Tallent-Runnels, M. (2006). Student outcomes and perceptions of instructor's demands and support in online and traditional classrooms. *The Internet and Higher Education*, 9(4), 257–266.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319–342. <http://doi.org/10.1080/14759390000200096>
- Myhill, M., Shoebridge, M., & Snook, L. (2009). Virtual research environments

7. BIBLIOGRAFÍA

- a Web 2.0 cookbook? *Library Hi Tech*, 27(2), 228 – 238.
<http://doi.org/10.1108/07378830910968182>
- Nassaji, H., & Cumming, A. (2000). What's in a ZPD? A case study of a young ESL student and teacher interacting through dialogue journals. *Language Teaching Research*, 4(2), 95–121.
<http://doi.org/10.1177/136216880000400202>
- Neagu, G. (2014). Determinants Factors of Adult Participation in Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 142, 473–480.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.651>
- Neo, M. (2005). Engaging Students in Group-based Cooperative Learning A Malaysian Perspective. *Educational Technology & Society*, 8(4), 220–232.
- Nicholas, H., & Ng, W. (2009). Fostering online social construction of science knowledge with primary pre-service teachers working in virtual teams. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 37(4), 379–398.
- Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J. A., Mulder, M., & Chizari, M. (2012). Argumentation-Based Computer Supported Collaborative Learning (ABCSCCL): A synthesis of 15 years of research. *Educational Research Review*, 7(2), 79–106.
<http://doi.org/10.1016/j.edurev.2011.11.006>
- Nowell, B., & Boyd, N. M. (2014). Sense of Community Responsibility in Community Collaboratives: Advancing a Theory of Community as Resource and Responsibility. *American Journal of Community Psychology*, 54(3-4), 229–242. <http://doi.org/10.1007/s10464-014-9667-x>
- Nugultham, K. (2012). Using Web 2.0 for Innovation and Information Technology in Education Course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4607–4610. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.305>
- Oh, H. J., Ozkaya, E., & LaRose, R. (2014). How does online social networking enhance life satisfaction? The relationships among online supportive

7. BIBLIOGRAFÍA

- interaction, affect, perceived social support, sense of community, and life satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 30, 69–78.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.053>
- Oliveira, M., & Serrano, J. A. (2009). Learning Roadmap Studio: eLearning 2.0 Based Web Platform for Deploying and Editing Learning Roadmaps. In *Education Technology and Computer, 2009. ICETC '09. International Conference on* (pp. 88–92). <http://doi.org/10.1109/ICETC.2009.13>
- Orehovački, T., Granić, A., & Kermek, D. (2013). Evaluating the perceived and estimated quality in use of Web 2.0 applications. *Journal of Systems and Software*, 86(12), 3039–3059.
<http://doi.org/10.1016/j.jss.2013.05.071>
- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next generation of Software. Retrieved August 10, 2014, from <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O'Reilly, T., & Battelle, J. (2009). *Web squared: Web 2.0 five years on*. O'Reilly Media, Inc.
- Overbaugh, R. C., & Nickel, C. E. (2011). A comparison of student satisfaction and value of academic community between blended and online sections of a university-level educational foundations course. *The Internet and Higher Education*, 14(3), 164–174.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.12.001>
- Oxford, R. L. (1997). Cooperative learning, collaborative learning, and interaction: Three communicative strands in the language classroom. *The Modern Language Journal*, 81(4), 443–456.
- Palacios-Marqués, D., Garrigós-Simón, F. J., & Gil, I. (2010). Relación Entre El Aprendizaje Organizativo Y El Desempeño Empresarial. En Las Empresas Hoteleras Españolas. *Economía Industrial*, 375, 77–87.
- Panitz, T. (1999). Benefits of cooperative learning in relation to student motivation. *New directions for teaching and learning*. San Francisco, CA.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Parker, K., Chao, J., Parker, K., & Chao, J. (2007). Wiki as a Teaching Tool. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 3(1), 57–72.
- Paroutis, S., & Saleh, A. A. (2009). Determinants of knowledge sharing using Web 2.0 technologies. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 52 – 63. <http://doi.org/10.1108/13673270910971824>
- Parslow, G. R. (2008). Commentary: Web 2.0 - The users take control in the age of wikis and blogs. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 36(6), 439. <http://doi.org/10.1002/bmb.20236>
- Paulus, T., Payne, R., & Jahns, L. (2009). “Am I making sense here?”: What blogging reveals about undergraduate student understanding. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(1).
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned Reflexes*. Clarendon Press, London.
- Pedraja, M., & Rivera, T. P. (2002). La gestión de la lealtad del cliente a la organización. Un enfoque de marketing relacional, 348, 143–153.
- Pektas, S. T. (2012). The Blended Design Studio: An Appraisal of New Delivery Modes in Design Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51, 692–697. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.226>
- Perry, B. (2006). Using photographic images as an interactive online teaching strategy. *Internet and Higher Education*, 9(3), 229–240.
- Petersen, S. A., Chabert, G., & Divitini, M. (2006). Language learning: Design considerations for mobile community blogs. In *IADIS International Conference Mobile Learning* (pp. 14–16). Citeseer. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.159.6177&rep=rep1&type=pdf>
- Pettenati, M., & Ranieri, M. (2006). Informal learning theories and tools to support knowledge management in distributed CoPs. In *Workshop Proceeding*.
- Phipps, R., & Merisotis, J. (1999). What’s the difference? A review of contemporary research on the effectiveness of distance learning in

7. BIBLIOGRAFÍA

- higher education. Washington, DC: The Institute for Higher Education Policy.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance*. París, Gallimard.
- Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2003). The state of psychological ownership: Integrating and extending a century of research. *Review of General Psychology*, 7(1), 84–107. <http://doi.org/10.1037/1089-2680.7.1.84>
- Pifarré, M., & Li, L. (2012). Teaching how to learn with a wiki in primary education: What classroom interaction can tell us. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1(2), 102–113. <http://doi.org/10.1016/j.lcsi.2012.05.004>
- Popov, V., Biemans, H. J. A., Brinkman, D., Kuznetsov, A. N., & Mulder, M. (2013). Facilitation of computer-supported collaborative learning in mixed- versus same-culture dyads: Does a collaboration script help? *The Internet and Higher Education*, 19, 36–48. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.08.002>
- Purdy, J. P. (2010). The Changing Space of Research: Web 2.0 and the Integration of Research and Writing Environments. *Computers and Composition*, 27(1), 48–58. <http://doi.org/10.1016/j.compcom.2009.12.001>
- RAE. (2015). Diccionario de la lengua española. Retrieved June 12, 2015, from <http://lema.rae.es/drae/?val=colaborar>
- Ras, E., & Rech, J. (2009). Using Wikis to support the Net Generation in improving knowledge acquisition in capstone projects. *Journal of Systems and Software*, 82(4), 553–562. <http://doi.org/10.1016/j.jss.2008.12.039>
- Rennie, F. E., & Morrison, T. M. (2013). *E-learning and Social Networking Handbook: Resources for higher education*. New York, NY: Routledge.
- Resnick, L. B. (1987). Learning in school and out. *Educational Researcher*.
- Resta, P., & Laferrière, T. (2007). Technology in Support of Collaborative

7. BIBLIOGRAFÍA

- Learning. *Educational Psychology Review*, 19(1), 65–83.
<http://doi.org/10.1007/s10648-007-9042-7>
- Reychav, I., & Wu, D. (2015). Mobile collaborative learning: The role of individual learning in groups through text and video content delivery in tablets. *Computers in Human Behavior*, 50, 520–534.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.019>
- Reyes, H. (2014, August 25). Conectivismo y Educación [Revista]. Retrieved May 24, 2015, from <http://tipseducacion.com/archives/283>
- Richardson, J. C., & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. Retrieved from <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/18713>
- Rockinson-Szapkiw, A. J., & Walker, V. L. (2009). Web 2.0 Technologies: Facilitating Interaction in an Online Human Services Counseling Skills Course. *Journal of Technology in Human Services*, 27(3), 175–193.
<http://doi.org/10.1080/15228830903093031>
- Rodríguez-Tejedo, I., Lara, S., Zárraga-Rodríguez, M., & Rodríguez-Chacón, V. (2012). An Assessment of the Impact of Social Networks on Collaborative Learning at College Level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 1616–1621.
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.872>
- Ronau, R. N., Rakes, C. R., & Niess, M. (Eds.). (2012). *Educational technology, teacher knowledge, and classroom impact: a research handbook on frameworks and approaches*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Rosen, D., & Nelson, C. (2008). A New Generation of Learners and Education. *Computers in the Schools*, 25(3-4), 221–225.
- Rosh, A., Jones, K., & Wahl, R. (2009). Receiving: The Use of Web 2.0 to Create a Dynamic Learning Forum to Enrich Resident Education. *Academic Emergency Medicine*, 16(s1), S274–S275.
http://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2009.00392_2.x

7. BIBLIOGRAFÍA

- Rovai, A. P. (2002). Sense of community, perceived cognitive learning, and persistence in asynchronous learning networks. *The Internet and Higher Education*, 5(4), 319–332. [http://doi.org/10.1016/S1096-7516\(02\)00130-6](http://doi.org/10.1016/S1096-7516(02)00130-6)
- Rubio, R., Martín, S., & Morán, S. (2009). Collaborative web learning tools: Wikis and blogs. *Computer Applications in Engineering Education*, 18(3), n/a. <http://doi.org/10.1002/cae.20218>
- Ruiz, M. E., Gil, I., & Berenguer, G. (2009). Beneficios Relacionales, Satisfacción y Lealtad en el Comercio Minorista: una Comparativa Intersectorial, 15(1), 95–108.
- Rutledge, L., & Oostenrijk, R. (2011). Applying and Extending Semantic Wikis for Semantic Web Courses. In *Proceedings of Linked Learning 2011: the 1st International Workshop on eLearning Approaches for the Linked Data Age* (pp. 57–62).
- Salmon, G. (2003). *E-moderating the key to teaching and learning online*. New York: RoutledgeFalmer.
- Sánchez, V. (2015, February 1). Facebook se acerca a los 1.400 millones de usuarios activos [Blog]. Retrieved from <http://www.tuexperto.com/2015/02/01/facebook-se-acerca-a-los-1400-millones-de-usuarios-activos/>
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (1994). Corrections to Test Statistics and Standard Errors in Covariance Structure Analysis. Research, Thousand Oaks, CA, Sage.
- Sayes, E. (2014). Actor–Network Theory and methodology: Just what does it mean to say that nonhumans have agency? *Social Studies of Science*, 44(1), 134–149. <http://doi.org/10.1177/0306312713511867>
- Scheidet, R. A. (2003). Improving Student Achievement by Infusing a Web-Based Curriculum into Global History. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 77–94. <http://doi.org/Article>
- Schoor, C., & Bannert, M. (2011). Motivation in a computer-supported

7. BIBLIOGRAFÍA

- collaborative learning scenario and its impact on learning activities and knowledge acquisition. *Learning and Instruction*, 21(4), 560–573.
<http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.11.002>
- Schumacher, J., Toledo, C., Morgan, V., Spycher, E., & Wilson, M. (2010). Dietetic Professionals' Perceptions of the Learning Environment, Perceived Learning and Actual Learning of Online and Face-to-Face Journal Clubs. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(9, Supplement), A76. <http://doi.org/10.1016/j.jada.2010.06.287>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: an educational perspective* (6th ed). Boston: Pearson.
- Schütz, A. (1981). *La construcción significativa del mundo social. Introducción a la sociología comprensiva*. Barcelona: Paidós, 1993.
- Schwartz, L., Clark, S., Cossarin, M., & Rudolph, J. (2004, April 1). Educational Wikis: features and selection criteria [Text.Serial.Journal]. Retrieved August 12, 2011, from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/163/244>
- Scott, J., & Marshall, G. (2009). *A Dictionary of Sociology*. Oxford University Press.
- Seitzinger, J. (2006). Be constructive: Blogs, podcasts, and wikis as constructivist learning tools. *Learning Learning Solutions e-Magazine*.
- Shahzad, A., Valcke, M., & Bahoo, R. (2012). A Study to Analyze the Teacher's Perceptions About the Adoption of Collaborative Learning in Post-graduate Classes of IUB. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 3056–3059. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.009>
- Sharifi, A., Imani, M. N., & Eslamieh, F. (2013). Investigation the Role of Information & Communication Technologies on Student's Collaborative Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83, 932–936. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.174>
- Sharma, P., & Xie, Y. (2008). Student experiences of using weblogs: An exploratory study. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12(3-

7. BIBLIOGRAFÍA

- 4), 137–156.
- Shaw, C. M., & Tan, S. A. (2015). Integration of Mobile Technology in Educational Materials Improves Participation: Creation of a Novel Smartphone Application for Resident Education. *Journal of Surgical Education*. <http://doi.org/10.1016/j.jsurg.2015.01.015>
- Shea, P., Hayes, S., Uzuner-Smith, S., Gozza-Cohen, M., Vickers, J., & Bidjerano, T. (2014). Reconceptualizing the community of inquiry framework: An exploratory analysis. *The Internet and Higher Education*, 23, 9–17. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.05.002>
- Shen, B. (2012). Research and Practice on Web 2.0-based Collaborative Learning. *IERI Procedia*, 2, 655–659. <http://doi.org/10.1016/j.ieri.2012.06.149>
- Sherry, L., Billig, S., Jesse, D., & Watson-Acosta, D. (2001). Instructional Technology on Student Achievement. *T H E Journal*, 28(7), 40. <http://doi.org/Article>
- Shlechter, T. M. (1991). *Problems and Promises of Computer-Based Training*. Ablex Publishing Corporation, Norwood, NJ.
- Siemens, G. (2004). Connectivism: a learning theory for the digital age. Retrieved June 24, 2011, from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2008, January 27). Learning and Knowing in Networks: Changing roles for Educators and Designers. ITFORUM.
- Sigala, M., & Chalkiti, K. (2014). Investigating the exploitation of web 2.0 for knowledge management in the Greek tourism industry: An utilisation–importance analysis. *Computers in Human Behavior*, 30, 800–812. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.05.032>
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2011). Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education. *American Journal of Distance Education*, 25(3), 201–204. <http://doi.org/10.1080/08923647.2011.589757>

7. BIBLIOGRAFÍA

- So, H.-J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education*, *51*(1), 318–336. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.009>
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, *2006*, 409–426.
- Steeple, C., & Jones, C. (2002). *Networked Learning: Perspectives and Issues*. London: Springer-Verlag.
- Stowell, J. R., & Nelson, J. M. (2007). Benefits of Electronic Audience Response Systems on Student Participation, Learning, and Emotion. *Teaching of Psychology*, *34*(4), 253–258. <http://doi.org/10.1080/00986280701700391>
- Strnad, G. (2012). The Use of Blogs and Social Media for Technical Education in Specific Field of Materials Processing. *Procedia Economics and Finance*, *3*, 337–342. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00161-X](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00161-X)
- Su, A. Y. S., Yang, S. J. H., Hwang, W.-Y., & Zhang, J. (2010). A Web 2.0-based collaborative annotation system for enhancing knowledge sharing in collaborative learning environments. *Computers & Education*, *55*(2), 752–766. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.008>
- Swanwick, T. (2005). Informal learning in postgraduate medical education: from cognitivism to “culturism.” *Medical Education*, *39*(8), 859–865. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02224.x>
- Sykes, J. M., Oskoz, A., & Thorne, S. L. (2013). Web 2.0, synthetic immersive environments, and mobile resources for language education. *Calico Journal*, *25*(3), 528–546.
- Talò, C., Mannarini, T., & Rochira, A. (2014). Sense of Community and Community Participation: A Meta-Analytic Review. *Social Indicators Research*, *117*(1), 1–28. <http://doi.org/10.1007/s11205-013-0347-2>
- Tang, T. L.-P., & Austin, M. J. (2009). Students’ perceptions of teaching

7. BIBLIOGRAFÍA

- technologies, application of technologies, and academic performance. *Computers & Education*, 53(4), 1241–1255.
<http://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.06.007>
- TeAch-nology, I. (2013). Vygotsky's Theory on Constructivism. Retrieved July 20, 2015, from <http://www.teach-nology.com/currenttrends/constructivism/vygotsky/>
- Tellez, M., & Gonzalez, H. (2001). Optimización del desempeño estudiantil.
- Thelwall, M. (2000). Computer-based assessment: A versatile educational tool. *Computers & Education*, 34, 37–49.
- Thompson, T. L., & MacDonald, C. J. (2005). Community building, emergent design and expecting the unexpected: Creating a quality eLearning experience. *The Internet and Higher Education*, 8(3), 233–249.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.06.004>
- Thorndike, E. L. (1913). *Educational Psychology: The Psychology of Learning*. Teachers College Press, 2.
- Top, E. (2012). Blogging as a social medium in undergraduate courses: Sense of community best predictor of perceived learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 24–28.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.02.001>
- Top, E., Yukselturk, E., & Inan, F. A. (2010). Reconsidering usage of blogging in preservice teacher education courses. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 214–217.
<http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.05.003>
- Tripathi, M., & Kumar, S. (2010). Use of Web 2.0 tools in academic libraries: A reconnaissance of the international landscape. *The International Information & Library Review*, In Press, Corrected Proof.
<http://doi.org/10.1016/j.iilr.2010.07.005>
- Tsai, M. J., & Tsai, C. C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of Internet self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 40, 43–50.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Ullman, J. (1996). *Structural equation modeling* (3rd ed.). B.G. Tabachnick and L.S. Fidell, Eds. HarperCollins College Publishers. New York, NY.
- Uriel, E., & Aldás, J. (2005). *Análisis Multivariante Aplicado*. Madrid: Thomson.
- Usluel, Y. K., & Mazman, S. G. (2009). Adoption of Web 2.0 tools in distance education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 818–823. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.146>
- Uzunboylu, H., Bicen, H., & Cavus, N. (2011). The efficient virtual learning environment: A case study of web 2.0 tools and Windows live spaces. *Computers & Education*, 56(3), 720–726. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.014>
- Van Deursen, D., Jacques, I., De Wannemacker, S., Torrelle, S., Van Lancker, W., Montero Perez, M., ... Van De Walle, R. (2011). A Mobile and Adaptive Language Learning Environment based on Linked Data. In *Proceedings of Linked Learning 2011: the 1st International Workshop on eLearning Approaches for the Linked Data Age* (pp. 156–170).
- Van Dyne, L., & Pierce, J. L. (2004). Psychological ownership and feelings of possession: three field studies predicting employee attitudes and organizational citizenship behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 25(4), 439–459. <http://doi.org/10.1002/job.249>
- Venkataraman, S., & Sivakumar, S. (2015). Engaging students in Group based Learning through e-learning techniques in Higher Education System. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*, 2(01). Retrieved from <http://ijetst.in/ems/index.php/ijetst/article/view/470>
- Virkus, S. (2008). Use of Web 2.0 technologies in LIS education: experiences at Tallinn University, Estonia. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 42(3), 262–274. <http://doi.org/10.1108/00330330810892677>
- Vygotsky, L. (1953). *Pensée et langage*. Paris: Messidor. Editions Sociales,

7. BIBLIOGRAFÍA

- 1985.
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Walgrave, S., & Rucht, D. (2010). *The world says no to war*. Minneapolis: University of Minnesota Press. Retrieved from <http://webh01.ua.ac.be/m2p/publications/1267102077.pdf>
- Walker, J. (2003). Weblog. Definition for the Routledge encyclopedia of narrative theory. Retrieved from http://jilltxt.net/archives/blog_theorising/final_version_of_weblog_definition.html
- Wang, H. C., & Chiu, Y. F. (2011). Assessing e-learning 2.0 system success. *Computers & Education*, 57(2), 1790–1800. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.009>
- Wang, S.-L., & Lin, S. S. J. (2007). The effects of group composition of self-efficacy and collective efficacy on computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 23(5), 2256–2268. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2006.03.005>
- Watson, J. B. (1997). *Behaviorism*. Transaction Publishers, New Brunswick, NJ.
- Wegerif, R. (2010). *Dialogue and teaching thinking with technology: Opening, expanding and deepening the inter-face*. Routledge.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409–421. <http://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>
- Welbourne, J. L., Blanchard, A. L., & Boughton, M. D. (2009). Supportive Communication, Sense of Virtual Community and Health Outcomes in Online Infertility Groups. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Communities and Technologies* (pp. 31–40). New York,

7. BIBLIOGRAFÍA

- NY, USA: ACM. <http://doi.org/10.1145/1556460.1556466>
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge university press.
- Westheimer, J., & Kahne, J. (1993). Building school communities: An experience-based model. *Phi Delta Kappan*, 75(4), 324–328.
- Wohn, D. Y., & LaRose, R. (2014). Effects of loneliness and differential usage of Facebook on college adjustment of first-year students. *Computers & Education*, 76, 158–167. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.03.018>
- Wu, W.-H., Hsiao, H.-C., Wu, P.-L., Lin, C.-H., & Huang, S.-H. (2012). Investigating the learning-theory foundations of game-based learning: a meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(3), 265–279. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00437.x>
- Xing, W., Guo, R., Petakovic, E., & Goggins, S. (2014). Participation-based student final performance prediction model through interpretable Genetic Programming: Integrating learning analytics, educational data mining and theory. *Computers in Human Behavior*, 47, 168–181. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.034>
- Yamaguchi, M. (2013). Reconsidering communicative competence in Web 2.0 environments: “Asians in the library” and four parodic responses on YouTube. *Language & Communication*. <http://doi.org/10.1016/j.langcom.2013.05.002>
- Young, M. R. (2005). The Motivational Effects of the Classroom Environment in Facilitating Self-Regulated Learning. *Journal of Marketing Education*, 27(1), 25–40. <http://doi.org/10.1177/0273475304273346>
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo.” *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 69–102.
- Zheng, B., Niiya, M., & Warschauer, M. (2015). Wikis and collaborative learning in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*,

7. BIBLIOGRAFÍA

0(0), 1–18. <http://doi.org/10.1080/1475939X.2014.948041>

Zhu, E. (2006). Interaction and cognitive engagement: An analysis of four asynchronous online discussions. *Instructional Science*, 34(6), 451–480. <http://doi.org/10.1007/s11251-006-0004-0>



8. ANEXOS

ENCUESTA UTILIZACIÓN DE WIKIS EN EL CURSO

Sexo: Masculino___ Femenino___ Edad: _____ años

Código de Estudiante: _____

Nombre: _____

Tienes tu propio computador portátil: Sí___ No___

Acceso a Internet por día: más 5 horas:___ 1-5 horas:___ menos de 1 hora:___

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
SENTIDO DE COMUNIDAD						
1	Visité el Wiki del trabajo más de lo que fue pedido por el profesor.					
2	El Wiki me ayudó a sentirme conectado con mis compañeros de curso.					
3	Debido a la utilización del Wiki en clase, siento que soy parte importante de la comunidad en aula.					
4	Me he sentido estimulado para hacer lecturas o investigación adicional sobre los temas discutidos en el Wiki.					
5	En comparación con otras clases, la medida de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.					
6	En comparación con otras clases, la calidad de interacción que he tenido con otros estudiantes en esta clase ha aumentado debido al Wiki.					

8. ANEXOS

PERCEPCIÓN DE APRENDIZAJE					
1	Las discusiones del Wiki me ayudan a compartir mis conocimientos y experiencias con mis compañeros.				
2	Creo que la incorporación de Wikis en la enseñanza puede mejorar mi experiencia de aprendizaje en general.				
3	Las publicaciones de otros estudiantes en el Wiki de mi grupo son importantes.				
4	Las discusiones que se generan en el Wiki me ayudan a entender otros puntos de vista.				
5	Las discusiones en el Wiki me han hecho pensar en conceptos fuera de esta clase.				
6	Mi punto de vista ha sido reconocido por mis compañeros y / o profesor en este curso.				
7	En conjunto, el Wiki me ha ayudado a aprender.				
PARTICIPACIÓN					
1	Me sentí parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.				
2	Activamente intercambié mis ideas con los miembros del grupo.				
3	Con mi participación tuve la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos de otros miembros de mi grupo.				
APRENDIZAJE COLABORATIVO					
1	La Experiencia de aprendizaje colaborativo usando tecnologías de Internet es mejor que en un ambiente de aprendizaje presencial.				
2	El aprendizaje colaborativo en mi grupo fue eficaz.				
3	El aprendizaje colaborativo en mi grupo consumió mucho tiempo.				
4	En general, estoy satisfecho con mi experiencia de aprendizaje colaborativo.				
CONOCIMIENTOS EN TECNOLOGÍA					
<i>En el último año cuan frecuente fue (para las preguntas 1 a 6):</i>					
1	Instalación de un sistema operativo (como Windows).				
2	Instalación de un componente de hardware en la				

8. ANEXOS

	computadora.						
3	Buscar información específica en Internet.						
4	Usó un procesador de texto (como MS Word).						
5	Diagnósticar un problema de Software o de Hardware en la computadora.						
6	Ayudar a otras personas en problemas de computadoras.						
7	Participar utilizando la herramienta Wiki del curso fue una tarea fácil.						
8	Consultar un par de veces con un amigo o bibliotecario sobre el manejo del Wiki.						

LISTA DE ACRÓNIMOS

Abreviatura	Significado
ABCSCCL	Argumentación basada en aprendizaje colaborativo en ordenador del inglés <i>Argumentation-Based Computer Supported Collaborative Learning</i> .
App	Aplicación para teléfonos móviles inteligentes del inglés <i>Application</i> .
ARS	Sistema de Respuesta de Audiencia del inglés <i>Audience Response Systems</i> .
CMC	Comunicación mediada por computadora del inglés <i>Computer Mediated Communication</i> .
CMS	Sistemas de Gestión de Cursos del inglés <i>Course Managment System</i> .
CSCL	Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador del inglés <i>Computer Supported Collaborative Learning</i> .
CSCW	Trabajo cooperativo basado en computador del inglés <i>Computer Supported Cooperative Work</i> .
ESS	Educación Software Social del inglés <i>Educational Social Software</i> .
GA	Conciencia de grupo del inglés <i>Group Awareness</i> .
ICTL	Tecnología de aprendizaje en comunicación e información del inglés <i>Information and Communications Technology Learning</i> .
LMS	Sistemas de Gestión de Aprendizaje del inglés <i>Learning Managment System</i> .
MTMT	Herramienta de administración para trabajo en equipo metacognitivo del inglés <i>Metacognitive Team work Mangament Tool</i> .
PLE	Ambiente Personal de Aprendizaje del inglés <i>Personal Learning Environment</i> .
RDF	Marco de trabajo de descripción de recursos del inglés <i>Resource Description Framework</i> .
SEM	Modelo de ecuaciones estructuradas del inglés <i>Structural Equation Modeling</i> .
SCCI	Inventario de sentido de comunidad en clase del inglés <i>Sense of Classroom Community Inventory</i> .

8. ANEXOS

Abreviatura	Significado
SNS	Sitio de red social del inglés <i>Social Networking Site</i> .
SOC	Sentido de comunidad del inglés <i>Sense of Community</i> .
SOVC	Sentido de comunidad virtual del inglés <i>Sense of Virtual Community</i> .
TAM	Modelo de aceptación de tecnología del inglés <i>Technology Acceptance Model</i> .
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
TSCL	Aprendizaje colaborativo basado en tecnología del inglés <i>Technology Supported Collaborative Learning</i> .
UTAUT	Teoría unificada de aceptación y uso de tecnología del inglés <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i> .
VLE	Entornos Virtuales de Aprendizaje del inglés <i>Virtual Learning Environment</i> .
VRE	Entorno Virtual de Investigación del inglés <i>Virtual Research Environment</i> .
WBCL	Aprendizaje colaborativo web 2.0 del inglés <i>Web 2.0 Collaborative Learning</i> .

WEB 2.0

La Web 2.0 se ha implantado en varias áreas, por ejemplo en la empresa según Boateng, Mbarika y Thomas (2010) la socialización permite a los empleados centrarse en la ampliación de sus ideas y conceptos en lugar de permanecer a la defensiva o criticar las ideas de otros compañeros. Las herramientas Web 2.0, se basan en la publicación con comunicación generativa, interactiva y colaborativa que apoyan los procesos de socialización individual y en grupo. Permiten el intercambio y la captura de los conocimientos y crean un espacio de interacción. Esta corriente ha ganado mucho seguidores, se trata de la gestión de conocimiento, tiene muchas utilidades, entre las cuales permite que una vez que por ejemplo un empleado deja su trabajo, no se pierda parte del conocimiento que ha adquirido en el tiempo que ha estado sirviendo a la empresa, podría escribir en una página web lo que va haciendo y se mantendría una bitácora, información que sería valiosa y se quedaría con la empresa.

Las personas combinan su conocimiento explícito a través de plataformas de intercambio en procesos de interacción social y mecanismos de almacenamiento de información. Herramientas innovadoras de la Web 2.0 facilitan la integración de los diferentes cuerpos de conocimiento explícito en un sistema de acceso general; la lista de aplicaciones que encabezan este tipo de herramientas son: Wikis, Blogs y Mashups. Estas aplicaciones permiten una mejor contextualización, organización y accesibilidad de los conocimientos (Boateng et al., 2010).

El software social permite la comunicación y creación de redes entre grupos donde los miembros son conscientes de lo que otros grupos están haciendo y donde cada miembro del grupo se beneficia tanto de la comunicación con los miembros de su grupo como de los otros grupos. Además, el software social permite reunir y compartir recursos para informar a los demás y recibir comentarios (Minocha, 2009a). Estos comentarios, se pueden configurar para que lleguen a la cuenta de correo electrónico del autor, como una manera adicional de notificación, que hará más pronta la respuesta, no se debe olvidar que uno de los pilares de la web 2.0 es la interrelación que debe existir entre los usuarios.

Los medios de comunicación social Web 2.0, ofrecen un nuevo marco conceptual que utilizan la tecnología web de diferentes maneras, rechazando la reproducción de una posición epistémica hegemónica occidental que se construyó implícitamente en el uso de la Web 1.0. La arquitectura de la Web 2.0, promueve la participación que incorpora un modo de pensar no fundacional y anticolonial. Su implícita “arquitectura de participación” ha incorporado como base la ética de la cooperación, aprovechando el poder de los propios usuarios (Eijkman, 2009). Así, como el software libre busca un acceso horizontal para poder instalar, compartir y modificar el software, del mismo modo, la Web 2.0 también ha logrado que se tenga a disposición mucha información publicada en la web de acceso gratuito.

El impulso dado por la Web 2.0, ha dado lugar al desarrollo de un

buen número de tecnologías que permiten a los usuarios o grupos de usuarios contactarse entre sí a través de la plataforma Internet y ha popularizado la expresión “Inteligencia Social” (Rubio et al., 2009). La inteligencia social tiene como base la interacción entre las personas y cómo éstas comparten su conocimiento.

La nueva dirección de la Web, su curso de colisión con el mundo físico, abre enormes posibilidades nuevas de negocio y enormes posibilidades nuevas para hacer una diferencia en los problemas más apremiantes del mundo. T. O'Reilly y Battelle (2009) discuten sobre el hecho de que si la web puede aprender, hacen mención a muchas aplicaciones principalmente a los teléfonos móviles Iphone y Android, donde destacan la relación entre la red, imágenes, fotos, geotagging, reconocedores de rostros, etc. Cada vez se encuentran en Internet más aplicaciones móviles que juntamente con las aplicaciones web (de escritorio) hacen más amplia la gama y utilización de nuevas tecnologías. La batalla entre los sistemas operativos móviles como Android (de Google), iOS (de Apple) y Windows phone (de Microsoft) fomentan a que los desarrolladores de hardware como Samsung, Nokia, HTC y otros bajen los precios, se tenga un conjunto hardware y software con muy buenas características a bajos precios.

Sobre los servicios en la nube, parece atractiva la contratación externa de servicios de correo electrónico, la eliminación gradual de los costos de licencia de software, los costes de hardware y los costes de mantenimiento proporcionando una gran flexibilidad a la universidad

y la gestión empresarial (Ercan, 2010). El aspecto negativo, radica en que la información que se sube o comparte normalmente según el contrato que se hace al registrarse en el servicio, señala que la información que se publica puede ser utilizada por el proveedor (dueño del servicio), haciendo que aspectos de confidencialidad y privacidad se puedan ver comprometidos

Los LMS cumplen una función fundamental en cualquier entorno educativo. Kirkwood (2011) indica que a medida que el LMS se desarrolla tanto conceptualmente y técnicamente, un aluvión de siglas, hábitats y ambientes han avanzado en conceptos como: Entorno Virtual de Aprendizaje, de Aprendizaje Personal, Plataforma de Aprendizaje, Educación Ambiental y la Nube. La progresión es un claro indicativo de una tendencia hacia los sistemas abiertos. Farmer (2009) considera la apertura, flexibilidad y extensibilidad de la arquitectura LMS son componentes críticos para la creación de un sistema que apoye el aprendizaje centrado en la pedagogía. Propone una “Arquitectura de Aprendizaje Abierto” que contiene cuatro elementos:

1. Una integración, que se procesa dentro del sistema básico que se combina con un sistema de gestión de contenidos.
2. Un LMS que ofrece cursos y grupos.
3. Un componente de presentación que proporciona al usuario una interfaz y

4. Un “Framework (entorno de desarrollo de programación) abierto” que permite a los desarrolladores ampliar la funcionalidad del sistema integrándose perfectamente con los plugins de aplicaciones basadas en la nube como Google Drive, Twitter, Facebook y Delicious. Esta arquitectura puede maximizar los medios, para que los estudiantes participen en las oportunidades de colaboración social que ofrece la computación en la nube.

Este ritmo de cambio, incluso dentro de la educación superior sigue siendo un desafío para muchos profesores y recursos importantes se dedican a programas de formación. Pero, también debemos ser cautelosos al asumir que nuestros retos reflejan sólo una sola línea de desarrollo tecnológico. El crecimiento de un movimiento dinámico de código abierto, una gran cantidad de herramientas de tecnología innovadora y la explosión de interés en los sitios de redes sociales entre una nueva generación de estudiantes sugiere que nuestro actual modelo de LMS no podrá estar situado en el centro, pero tampoco al margen de la profunda revolución en las aplicaciones basadas en Web (Craig, 2007). La tecnología tiene un dinamismo tan grande, que en varios aspectos de nuestro diario vivir, así como nuestras costumbres están cambiando, la educación sin duda, no debe quedar al margen de dicho cambio.

Kirkwood (2011) analiza el potencial para el desarrollo de plataformas e-learning que emplean corrientes como: conectivista, constructivista y pedagogías participativas que comprometen

activamente a la población estudiantil. Las estrategias de aprendizaje entre pares y su comportamiento en redes sociales junto con la gestión del conocimiento a través de Folcsonomías guiadas son el eje de un enfoque de sistemas sociales de apoyo al aprendizaje.

No cabe duda, que el e-learning ofrece amplias posibilidades y los estudiantes implicados también tienen la misma óptica. Únicamente aquellos que se ven más desconectados o con problemas de accesibilidad a la herramienta, ofrecen respuestas negativas (Lázaro y Torres, Ruiz Palomeque, González González y Izquierdo Álvarez, 2005).

Podemos optimizar el uso de la Web 2.0 en la educación superior y de hecho el aprendizaje formal en general, cuando se vincula la arquitectura de la participación a una arquitectura de la aculturación (Eijkman, 2008), es decir cuando hacemos de que estudiantes que no estaban acostumbrados a utilizar la tecnología Web 2.0 se acostumbren a su uso, entonces podemos generar sinergias entre todos los integrantes.

E-learning 2.0 consiste en utilizar el software social y servicios de aprendizaje, que pueden combinarse de acuerdo a las necesidades individuales. Por otro lado, el e-learning 1.0 sigue una lógica de radiodifusión, que se basa principalmente en la comprensión de la enseñanza como transmisión. Es decir, que la información y los materiales se distribuyen, presentan y publican a disposición de los estudiantes. El aprendizaje con este punto de vista se puede describir utilizando la metáfora de la "adquisición" de contenido de

aprendizaje. Por otro parte, el e-learning 2.0 se basa en la metáfora de la "participación", aprendizaje que se percibe como un proceso social en el que las herramientas de la Web 2.0 se utilizan para llegar al aprendizaje mediante colaboración y comunicación, reunir un ambiente propio de aprendizaje y comprender la totalidad de Internet como recurso de aprendizaje y no sólo del material proporcionado en una clase (Ehlers, 2009).

Lai y Ng (2010) comentan favorablemente a Barlow (2008) que sostiene que las herramientas Web 2.0 ofrecen una gran oportunidad para crear cursos sin paredes, ya que permiten que el aprendizaje tenga lugar en donde sea posible.

Según Virkus (2008) algunas herramientas Web 2.0 que son de interés para un sistema de e-learning 2.0 son:

- Software social, para la publicación fácil e intercambio de ideas.
- Filtrado colaborativo. Descubrir los mejores enlaces o sitios por referencia o votación de otras personas.
- Programación de aplicaciones de interfaces abiertas. Los Mashups.
- Muchos de los servicios basados en RSS.
- El contenido de sitios web de la Web 2.0 que se reciben con licencia de contenido abierto.

A continuación se explica detalladamente el uso y funcionamiento de Microblogging, Marcadores Sociales, Mapas Mentales, Folcsonomía y RSS.

Microblogging

Ebner et al. (2010) encuentran acertada la definición de McFedries (2007) que dice: "Un Microblog puede ser visto como un Blog que se limita a 140 caracteres por mensaje, que se ha mejorado con el afianzamiento de redes sociales". El 2007 una nueva forma de Blogs entró en escena, conocida como microblogging. La primera plataforma Twitter, ahora también la más conocida. En el mundo en línea, se dio a conocer una simple y nueva idea: la comunicación a través de la Web escribiendo mensajes de texto limitados a 140 caracteres. En los que cada usuario puede seguir a otros y también conseguir seguidores.

Si bien es cierto, que el número de caracteres parece una limitante, no es así, porque se entiende que al realizar una publicación se utilizará un mensaje corto. Sino es el caso y se necesita que los seguidores accedan a un texto más largo se puede escribir el enlace que está publicado en Internet. De esta manera, se puede ver un mensaje de Microblogging como un encabezado de una noticia que invita a ingresar a un enlace que contiene la noticia completa. Pero, existen enlaces en Internet que fácilmente ocupan más de 100 caracteres, también existe la posibilidad de utilizar herramientas como tinyurl.com, bitly.com o goo.gl que permiten acortar el enlace, con la

utilización de alias no mayores a 20 caracteres.

Marcadores Sociales

Los marcadores sociales tienen la misma idea de funcionamiento de la opción de “favoritos” del navegador Internet Explorer o la opción de “marcadores” en el navegador Firefox, con la diferencia de que éstos se almacenan en la nube y tienen opciones de clasificar y compartir su contenido con otras personas o en grupos colaborativos.

Otra singular característica de los Sistemas de Marcadores Sociales (SBS), es que permiten configurar el acceso al recurso marcado como público o como privado. Dentro de las nuevas funcionalidades de los SBS hay que destacar la opción de almacenamiento de una “instantánea” del recurso en el servidor, o la sugerencia de tags en función del análisis textual del contenido del recurso (Estellés, del Moral Pérez y González Ladrón de Guevara, 2010). Los más conocidos en este ámbito, son los sistemas de Delicious y Diigo, que permiten a las personas suscritas a este servicio, integrarse en grupos con las mismas aficiones o intereses y compartir los enlaces que publican los integrantes del grupo sobre un determinado tópico y hacer comentarios sobre las publicaciones.

Diigo es una herramienta que ha crecido mucho los últimos años y ha evolucionado en referencia a los servicios que ofrece como comentan Estellés et al. (2010): “su principal objetivo no es socializar al usuario, sino dotarlo de herramientas de calidad para recuperar, anotar, organizar y descubrir información principalmente para tareas

de investigación y para compartirla con otros usuarios. Permite relacionar al máximo sus dos activos más importantes: los usuarios y la información. El resultado de estas interacciones incrementa la calidad del conocimiento que comparten los usuarios y la cantidad de contenido disponible. Además, crea conexiones sociales basadas en las preferencias del tipo de información, facilitando intercambios intelectuales de mayor calidad”.

Mapas Mentales

La investigación publicada hasta ahora ha tendido a centrarse en el uso de foros, Blogs y Wikis, en vez de ampliarla para incluir otros programas sociales (Minocha, 2009a). Los mapas mentales son una forma natural de mostrar las relaciones entre ideas y conceptos gráficamente.

Hoy en día, muchos sitios proveen mapas mentales colaborativos en línea como por ejemplo MindMeister que permite en tiempo real revisar las partes del mapa que modifica un integrante del grupo, incluso cuenta con la opción de chatear cuando se realiza la revisión, permitiendo coordinar las ideas antes de plasmarlas en el mapa.

Folcsonomía

Es una indexación social que permite mediante el uso de etiquetas, conseguir las palabras claves que más se repiten en un sitio web. El ejemplo más conocido es la nube de etiquetas que publican muchos sitios Web donde existen palabras grandes y pequeñas según su grado

de repetición / utilización en el sitio. Esto, permite al navegante que pueda en un solo vistazo revisar rápidamente el contenido del sitio Web.

RSS

RSS permite a los usuarios suscribirse a una página web y recibir actualizaciones de datos y notificaciones a medida que cambia el contenido del sitio Web (He et al., 2009). Sin duda, una herramienta muy útil y potente cuando no se desea abrir a menudo un sitio Web en busca de nuevas actualizaciones, con la ayuda del navegador en un tabulador o una aplicación en el teléfono móvil se puede consultar por los cambios realizados, por ejemplo: las nuevas publicaciones efectuadas en un blog, no sería necesario entrar cada día al blog para ver si hay una nueva entrada, bastaría con ver en la pestaña de sindicación de contenido del navegador para darnos cuenta de una nueva actualización.

Los RSS también se pueden utilizar para redifundir información, por ejemplo, si se tiene una web de noticias y se desea mostrar las noticias de todos los periódicos de un país, por medio de RSS se podría extraer los encabezados de las noticias de los periódicos, cada una en un bloque. Esto permitiría a las personas que visiten sólo un sitio web, teniendo a disposición las noticias distribuidas de varios periódicos en un solo lugar.

Evaluación del Microblogging en la educación

El microblogging ha demostrado ser una herramienta eficaz para el desarrollo profesional y de colaboración con los estudiantes, que puede cambiar las reglas de los cursos y los modelos hacia una buena pedagogía sensible a las necesidades de aprendizaje del estudiante. Además, una plataforma de red social de Microblogging proporciona interacciones valiosas en el contexto educativo, proporcionando un factor social de calidad en sistemas de gestión de cursos (Holotescu y Grosseck, 2009).

A continuación se hará una recapitulación de las dos principales herramientas web 2.0, que son los Wiki y Blog desde el punto de vista de su utilización en la educación, desde la perspectiva de varios autores.

Wikis en la educación

González Ladrón de Guevara y Lerma-Blasco (2009) comentan que es problemático seguir manteniendo un modelo basado únicamente en la lección magistral, más bien debe considerarse que los paradigmas educativos del siglo XXI .

Los Wikis basan su funcionamiento en los aportes de varias personas sobre un mismo producto, tienen la propiedad de versionamiento y permiten consultar las personas que han realizado cambios o qué aporte han hecho en el Wiki, situando a ésta herramienta como una de las favoritas en la aplicación para la educación.

Las actividades de clase de la etapa de aprendizaje en línea se basan principalmente en trabajos de colaboración realizados por los estudiantes. Con un Wiki, es fácil intercambiar ideas e información sobre proyectos con otros usuarios. El uso de un sistema Wiki es la forma más efectiva de tener a todos los usuarios trabajando en la misma página y les permite tomar parte activa en el trabajo. También es un sistema eficaz para que los usuarios aumenten la productividad y la creatividad (Köse, 2010). Sin duda, es una gran forma de preparar a los estudiantes para que se habitúen a trabajar en equipo, un requisito indispensable en la vida laboral.

Un Wiki puede verse como un foro, pero hay varias diferencias entre las dos herramientas. La principal diferencia es la filosofía que subyace en su uso. Un foro está guiado por temas, un Blog es personal, mientras que la fuerza del Wiki se encuentra en la comunidad. En consecuencia, un Wiki tiene una estructura de trabajo circular, mientras que un foro sigue una estructura lineal en donde un usuario da una opinión o escribe y espera a que el resto de la comunidad vaya a responder (Rubio et al., 2009).

Según Luo (2010) al aplicar Wikis en la educación, se tienen varias ventajas entre las cuales se puede mencionar las siguientes:

- Los estudiantes pueden usar un Wiki para desarrollar proyectos de investigación.
- Un Wiki se puede utilizar para que los estudiantes añadan un resumen de sus pensamientos a partir de las lecturas prescritas

o la construcción de una bibliografía en colaboración mutua.

- En entornos de teleformación, el profesor puede publicar recursos, como un plan de estudios, folletos y los estudiantes pueden editar, comentar sobre éstos directamente.
- Los Wikis pueden ser utilizados como base de conocimientos para los profesores, lo que les permite compartir reflexiones y pensamientos sobre las prácticas y enseñanzas teniendo en cuenta las versiones y la documentación.
- Los Wikis pueden ser utilizados para facilitar una presentación en lugar de utilizar un software convencional.
- Los Wikis pueden ser utilizados para la evaluación del curso y permiten a los estudiantes escribir en colaboración comentarios de los cursos que han cursado.

K. A. Meyer (2010) presenta interesantes contras en los Wikis, como que son: difíciles de trabajar en grupo, editando al mismo tiempo el documento, que si no hay un líder el contenido del trabajo se puede degradar y por último que para personas adultas es un software difícil de entender y utilizar. Los Wikis al momento no cuentan con una estructura de edición en tiempo real, entonces se hace difícil saber qué parte del documento editó o está editando otra persona.

Cabe destacar que la propiedad de versionamiento, permite que se pueda volver a una edición anterior a la actual, que se almacena automáticamente por fecha y hora cada vez que se altera el

documento. Otra característica importante ligada a la anterior, es la de obtener reportes sobre los cambios que realizó un determinado usuario en el contenido del Wiki. Mas aún, se tiene la opción de comentarios para que los editores puedan coordinar cambios en el documento antes de proceder con la edición respectiva. La idea detrás de los Wikis es que el documento se vaya mejorando en el transcurso del tiempo y por diferentes usuarios. Como argumenta Del Moral y Villalustre (2008) las Wikis son unas herramientas eficaces capaces de articular y favorecer el desarrollo de proyectos colaborativos.

Blogs en la educación

Los Blogs cuentan normalmente con los siguientes bloques que muestran la siguiente información:

- En orden cronológico, ordenadas por mes las publicaciones realizadas. Cabe resaltar, que todas las publicaciones tienen la fecha como elemento clave, de ahí la comparación de muchos autores del Blog con un diario.
- Etiquetar las publicaciones realizadas. Al momento de publicar debemos señalar la(s) etiquetas(s) a la que pertenece dicha publicación. Esto, permite al visitante, según sus intereses acceder más rápidamente a la información que busca o le interesa.
- Entradas RSS (*Really Simple Syndication*). Un formato XML (Extensible Markup Language) para compartir contenido en la

web. Con esto, sin la necesidad de abrir el sitio en cuestión una persona que hace el seguimiento mediante RSS puede obtener los encabezados de las nuevas publicaciones realizadas en el Blog.

Usluel y Mazman (2009) mencionan a Godwin (2003) cuando comentan que los Blogs son adecuados para servir como diarios personales en línea ya que permiten a los estudiantes compartir archivos, recursos, enlaces publicados en Internet, donde los estudiantes tienen la posibilidad de escribir al autor directamente.

En las actividades personales tanto el profesor como el estudiante tienen sus Blogs. El Blog del profesor es la fuente principal porque los estudiantes hacen el seguimiento del curso mediante el Blog del profesor. Es fácil hacer el seguimiento mediante los RSS (Köse, 2010).

El término EduBlog nace de la unión con la educación y permite definir aquellos Blogs cuyo principal objetivo es apoyar un proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo (Lara, 2005).

Rubio et al. (2009) lanzan la siguiente pregunta: ¿Cómo puede un profesor utilizar un Blog para mejorar la eficacia de sus clases?. Responden diciendo:

1. Como un tablón de anuncios o página de enlaces.
2. Para reunir los puntos de vista sobre un tema.

3. Para la organización de debates temáticos.

Según Luo (2010) los Blogs en los estudiantes:

- Promueven el pensamiento crítico y analítico.
- Promueven el pensamiento creativo, intuitivo y de asociación (en el sentido de que los Blogs se utilizan como una herramienta de intercambio de ideas y comentarios).
- Promueven el pensamiento analógico.
- Crean un potencial para aumentar el acceso y la exposición a información de calidad.
- Son una combinación de interacción solitaria y social.

Desde la perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje, los Blogs tienen la capacidad de hacer transparente el aprendizaje del estudiante. Halic, Lee, Paulus y Spence (2010) encuentran acertadas las tres formas en que las conversaciones ayudan a los instructores, que Paulus, Payne y Jahns (2009) proponen. A través de la lectura de los Blogs, los maestros entienden mejor a sus estudiantes, así como los materiales del curso y les permiten diseñar formas para ayudar a los estudiantes a superar las barreras en el aprendizaje. En segundo lugar, los profesores son capaces de ver como los estudiantes se refieren al conocimiento de expertos. Por último, las preguntas que no fueron respondidas en clase a través de materiales brindados en el curso, se pueden encontrar en los Blogs. En otras palabras, el archivo

del Blog es de fácil acceso para los profesores como fuente de información sobre el aprendizaje del estudiante, proporcionando una base para la retroalimentación continua y rediseño de las actividades de aprendizaje.