

Grado de desarrollo de la competencia colaborativa en línea en estudiantes de nivel universitario

José Luis Soto Ortiz

*Facultad de Contaduría y Administración. Región Xalapa,
Universidad Veracruzana*

Carlos Arturo Torres Gastelú

*Facultad de Administración. Región Veracruz,
Universidad Veracruzana*

Sebastián Figueroa Rodríguez

Facultad de Psicología. Región Xalapa, Universidad Veracruzana

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue diseñar y validar un instrumento para conocer el grado de desarrollo de la competencia colaborativa en línea en estudiantes universitarios mediante la inclusión de actividades de aprendizaje haciendo uso de las TIC a través de herramientas de tipo web 2.0. Para ello, se diseñó un instrumento de actitudes conformado por 4 ítems de identificación personal y 18 ítems de pregunta tipo Likert organizados en 4 dimensiones de estudio: interdependencia positiva, habilidades comunicativas, mediación del

conocimiento, toma de decisiones, manejo de conflictos y habilidades digitales. Una vez diseñado el instrumento, se realizó una validación del contenido de manera cualitativa mediante 3 jueces expertos. Tras los ajustes pertinentes, se aplicó el cuestionario a una muestra de 39 estudiantes de nivel licenciatura, se alcanzó un índice de consistencia interna de 0,904 y una varianza explicada de 72.5% para las seis dimensiones de la prueba. Por lo tanto, los resultados indicaron que el cuestionario dispone de niveles aceptables de fiabilidad y validez para registrar el grado de la competencia colaborativa en línea.

Palabras clave: Colaboración en línea, educación superior, competencias, educación virtual.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el reto que enfrentan tanto los docentes como las instituciones educativas es dirigir los esfuerzos hacia el desarrollo de competencias en el uso de las TIC, encaminada a la formación de una cultura digital, y hacia el reforzamiento de prácticas y hábitos de interacción y colaboración que ayuden a los sujetos a mejorar su entorno y su vida en el contexto de la sociedad del conocimiento (Orta y Ojeda, 2009). En este tenor, este trabajo forma parte de un proyecto de investigación doctoral, cuyo objetivo es el de conocer el grado de desarrollo de la competencia colaborativa en línea que los estudiantes de nivel de licenciatura adquieren cuando se les promueven actividades mediadas por tecnologías de tipo Web 2.0. En este sentido, algunos investigadores como Echazarreta, Prados, Poch y Soler (2009) han valorado las habilidades que se desarrollan con el trabajo colaborativo en línea. Por su parte, Romero y Guiter (2012) señalan las competencias adquiridas en un entorno de aprendizaje colaborativo basado en la Web 2.0 enfatizando la construcción del conocimiento entre un conjunto de sujetos fruto de la interacción de los mismos para alcanzar un objetivo común.

Incorporación del uso las TIC

Como bien señala Soto y Torres (2013) las tecnologías digitales permiten una graduación en la información que proporciona el docente mediante la utilización de las tecnologías de la información y comunicación que permiten desarrollar habilidades cognitivas, tecnológicas, sociales, comunicativas e interpersonales, de organización y gestión. Siguiendo esta línea Soto y Torres (2013) afirman que se deben incorporar aquellas tecnologías que posibiliten el trabajo colaborativo que detone la construcción social del conocimiento.

Tal como lo apunta Domingo (2005) en cuanto al incremento de los recursos tecnológicos que se han puesto a disposición de escuelas y de profesores, hasta el punto de asegurar que esto no es una limitante para el uso de Internet como medio de enseñanza y aprendizaje.

De esta forma las innovaciones tecnológicas en educación pueden incidir en diferentes dimensiones (materiales, actividades, estrategias didácticas, y diseños pedagógicos). Por su parte Domingo (2005) afirma que cuando se aplica las TIC y el uso de Internet en el marco escolar, induce cambios tanto en los docentes como los discentes y estos tienden a reaccionar como la mayoría de los ciudadanos, adaptando su uso a las necesidades propias, sin embargo cuando las TIC se utilizan en las escuelas se piensa o percibe que su uso mejora los resultados, pueden mejorar la resolución de problemas en los procesos educativos y organizativos.

La colaboración como contexto social de aprendizaje

Peñaloza y García (2008) señalan que la colaboración implica el uso de métodos a través de los cuales los estudiantes trabajan de manera conjunta con el fin de resolver actividades de aprendizaje. Se distingue de la cooperación en que el rol del docente en la segunda es más protagónico, conduce al grupo con mayor liderazgo, y se asegura de que los estudiantes realicen su parte para lograr un objetivo; en la colaboración, el docente es un facilitador y el grupo asume la responsabilidad de trabajar colectivamente en el cumplimiento de objetivos.

En esencia, el aprendizaje colaborativo ha sido explicado desde diferentes posturas que consideran el impacto de la cognición social y el impacto de ésta en la co-construcción y negociación de conocimiento (Peñalosa y García, 2008). Villalustre y Del Moral (2010) afirman que el proceso de aprendizaje está íntimamente ligado a la experiencia de ser parte de una comunidad, es por ello que no se debe considerar al estudiante como un ente aislado, al contrario debe estar situado en la interacción con los demás miembros de la comunidad de aprendizaje de la que forma parte.

Siguiendo esta línea Rotstein (2006) indica que el aprendizaje colaborativo está sustentado por la apropiación y producción de conocimientos basados en la interacción conjunta entre pares. Privilegiada en los conceptos de cognición distribuida, haciendo énfasis en la dimensión social y la construcción social de conocimientos. En esta modalidad pedagógica la participación y los intercambios entre pares en las aulas, tanto físicas como virtuales, se produce a través del diálogo.

Por su parte Guerra (2008) señala que el trabajo colaborativo es un factor esencial en todas las actividades de la enseñanza-aprendizaje, enfatizando la formación del sujeto que aprende como persona. Esta posición coherente con la afirmación de que la naturaleza educativa y la esencia del desarrollo de la actividad mental de los seres humanos es producto del proceso de socialización, entendiéndose éste como un proceso de desarrollo de la persona en formación que se da en grupo. Si la comunicación con el grupo se desarrolla en la mente de la persona, fomenta la habilidades de trabajo de grupo y responde a la forma de trabajo que se prevé puede ser utilizado en los próximos años, entonces los procesos educativos darán un giro, y pasar de la consideración del aprendizaje individual al aprendizaje en grupo.

El aprendizaje colaborativo desde el enfoque constructivista, parte de concebir a la educación como proceso de socio construcción que permite conocer diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta. Los entornos de aprendizaje constructivista se definen como "un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando

una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas" (Wilson, 1995: p. 27).

De acuerdo a las teorías enunciadas por Johnson y Johnson (1986), la competencia colaborativa en línea es el resultado del desarrollo de las habilidades puestas en juego por los participantes de un grupo o equipo de trabajo, quienes establecen la responsabilidad de sus acciones, incluido el aprendizaje, encaminadas a favorecer la búsqueda, intercambio de información y construcción del conocimiento (Hassandoust y Kazerouni 2009) mediante la interacción y comunicación haciendo uso de herramientas de tipo social (Echazarreta y otros, 2009). De este modo, la construcción colectiva del conocimiento es fruto de la participación activa, dinámica y comprometida de todos los componentes de un determinado grupo de trabajo dentro de un entorno tecnológico mediante un adecuado manejo de herramientas digitales (Villalustre y Del Moral, 2012), al tiempo que se promueve el respeto de las contribuciones individuales a través del consenso y la resolución de conflictos (Echazarreta, 2009), así como la toma de decisiones (Brindley, Blaschke y Walti, 2009).

Metodología

El propósito de este documento es mostrar el proceso de validación seguido para un instrumento cuantitativo para valorar el grado de desarrollo de la competencia colaborativa en línea propiciada por la utilización de herramientas sociales, tales como *blogs*, *wikis*, etc. Para ello, se tomó en cuenta ciertas recomendaciones emitidas por los autores Tejedor, García-Valcarcel y Prada (2009) para la validez de un instrumento de este tipo.

Diseño de la investigación

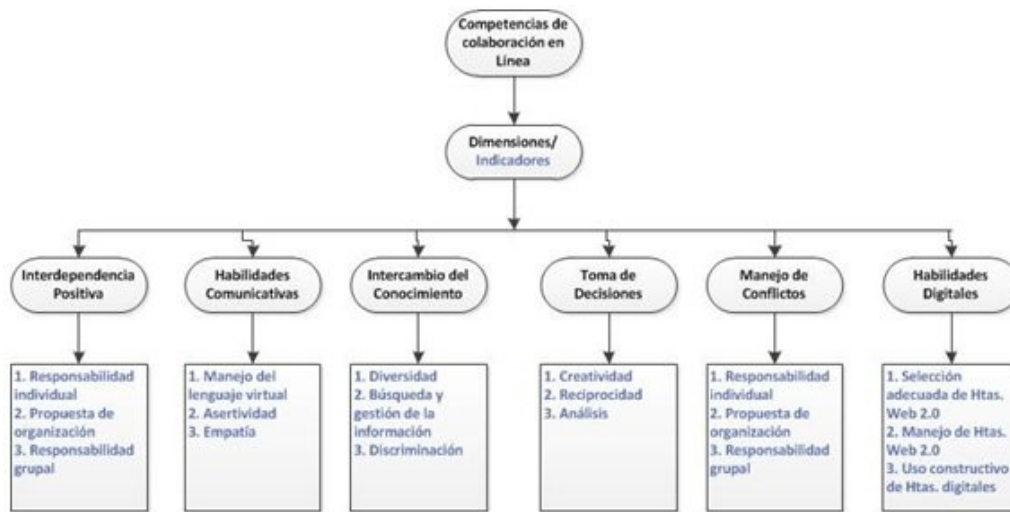
Se trata de una investigación de tipo observacional de diseño cuantitativo descriptivo transversal.

La población estuvo formada por estudiantes de nivel de licenciatura se utilizó un muestreo por conveniencia y tipo no probabilístico. La elección de los elementos o casos no depende de la probabilidad, sino por razones relacionadas con las características de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). La estrategia metodológica consistió en seleccionar por conveniencia a estudiantes de nivel universitario quienes utilizan un entorno virtual para complementar las actividades y objetivos del curso por parte de los estudiantes utilizando herramientas propias de la denominada *Web 2.0*.

La validación del instrumento fue de la siguiente manera:

1).- *Creación del constructo*: Se elaboró un cuestionario dividido en datos personales y la variable de estudio conformada por seis dimensiones de la colaboración en línea: a) Interdependencia positiva, b) habilidades comunicativas, c) intercambio del conocimiento, d) toma de decisiones, e) manejo de conflictos y e) habilidades digitales. Para ello se diseñó un instrumento de 27 ítems distribuidos de la siguiente manera: 1 ítem numérico, 4 ítems dicotómicos y 22 ítems (variable de estudio) mediante una escala de tipo Likert.

2).- *Validación de jueces*: Para obtener la validez de contenido fue valorado mediante tres jueces expertos, todos ellos cuentan el grado de doctor con amplia experiencia en investigación. En un primer momento cada uno de los jueces evaluó los 27 ítems tomando en cuenta si cada ítem era pertinente y claro, posteriormente se revisó que la redacción fuera correcta. Las observaciones realizadas por los jueces contribuyeron significativamente y se realizaron las modificaciones de las preguntas quedando conformado el instrumento por 23 ítems. De estos 23 ítems, solo 18 ítems con una medida tipo Likert son los que permiten valorar las dimensiones a continuación, ver figura 1.



Esquema 1. Distribución de las dimensiones e indicadores

En la tabla 1, se agrupan las dimensiones y el conjunto de indicadores que constituyen la base para determinar los ítems de instrumento:

Dimensiones	Indicadores
1. Interdependencia Positiva	1.1. Responsabilidad Individual: Referente al cumplimiento del compromiso personal frente a la tarea grupal.
	1.2. Propuesta de Organización: Referente a la manera de organizarse mutuamente para llevar a cabo la tarea conjunta
	1.3. Responsabilidad Grupal: Demandas al compromiso personal de los miembros del grupo
2. Habilidades Comunicativas	2.1. Manejo del Lenguaje Virtual: Promueve el diálogo personal y grupal
	2.2. Asertividad: Expresa lo que realmente piensa de manera adecuada.
	2.3. Empatía: Capacidad para conectar con otras personas identificando sus sentimientos.
3. Mediación del Conocimiento	3.1. Diversidad: Intercambio de la información en diferentes formatos y empleando diversos medios.
	3.2. Búsqueda y gestión de información digital: Capacidad para la búsqueda en bases de datos, Internet.
	3.3. Discriminación: Capacidad para discernir la información relevante de la que no lo es.
4. Toma de Decisiones	4.1. Creatividad: Toma de decisiones creativas y eficaces

	4.2. Reciprocidad: Establecen acuerdos de manera conjunta
	4.3. Análisis: Capacidad para analizar y evaluar alternativas
5. Manejo de conflictos	5.1. Acuerdos: Establecen normas internas y las respetan con el fin de lograr los objetivos
	5.2. Tolerancia: Es tolerante y respetuoso con los demás compañeros
	5.3. Solución de problemas: Promueve la generación y exploración de múltiples soluciones a través del uso de diferentes estrategias
6. Habilidades digitales	6.1. Selección adecuada de herramientas 2.0: Capaces de promover el aprendizaje colaborativo.
	6.2. Manejo de herramientas Web 2.0: Habilidades para el empleo adecuado de recursos tecnológicos.
	6.3. Uso constructivo de las herramientas digitales: Con el fin de optimizar el proceso colaborativo.

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de medida del cuestionario

Teniendo en cuenta estas dimensiones e indicadores de análisis, se determinaron un conjunto de ítems para determinar la competencia colaborativa en línea que los estudiantes ponen en juego, y en qué grado. Para ello, se determinó una escala de medida tipo *Likert* de 1 a 4 (donde 1 equivale a "nunca" y 4 a "siempre"). Por tanto, el cuestionario se estructura del siguiente modo:

Datos de identificación de la muestra

1. Edad:
2. Sexo: (M/F)
3. ¿Te apoyas en el uso de las TIC para el desarrollo de tus asignaturas?: (SI/NO)
4. ¿Tienes experiencia previa en actividades colaborativas?: (SI/NO)
5. ¿Utilizas herramientas *Web 2.0* (Google Docs, Wikis, Blogs, etc.) para el desarrollo de tus asignaturas? (SI/NO)

Datos específicos sobre competencias colaborativas

Mediante una escala de medida tipo Likert donde 1 equivale a "Nunca", 2 a "Casi nunca", 3 a "Casi siempre" y 4 a "siempre"):

1. Interdependencia positiva

Ítem 1.1. ¿Cumplo con las fechas de entregas establecidas por el grupo?

Ítem 1.2. ¿Participó en el establecimiento de los objetivos en común?

Ítem 1.3. ¿Solicitó que la contribución de mis compañeros sea congruente a lo pactado?

2. Habilidades comunicativas

Ítem 2.1. ¿El lenguaje que utilizó con mis compañeros es cordial y respetuoso?

Ítem 2.2. ¿Expreso mis pensamientos de una forma clara y oportuna?

Ítem 2.3. ¿Identifico y se reconocer los sentimientos de mis compañeros?

3. Intercambio de conocimiento

Ítem 3.1. ¿Comparto la información en diferentes formatos, utilizando diversos medios de comunicación, p.ej. e-mail, mensajería instantánea, etc.?

Ítem 3.2. ¿Realizo búsquedas de información en bases de datos como: Eric, Redalyc, Ebsco, etc.?

Ítem 3.3. ¿Seleccionó la información siguiendo criterios de relevancia, credibilidad, actualidad y exactitud de la misma?

4. Toma de decisiones

Ítem 4.1. ¿Aportó al grupo propuestas para desarrollar e implementar proyectos innovadores?

Ítem 4.2. ¿Escucho y considero las opiniones y aportaciones de mis compañeros?

Ítem 4.3. ¿Ofrezco diferentes estrategias de actuación que considero mejor se ajustan a los objetivos fijados?

5. Manejo de conflictos

Ítem 5.1. ¿Después de una discusión y/o malentendido soy capaz de acercarme nuevamente a los interesados y establecer confianza?

Ítem 5.2. ¿Acepto y respeto las opiniones de otros compañeros, aunque a veces las cuestione?

Ítem 5.3. ¿Realizó una crítica constructiva de los diferentes puntos de vista de los demás, sin llegar a la confrontación?

6. Habilidades digitales

Ítem 6.1. ¿Me considero capaz de efectuar una selección de aquellas herramientas digitales más apropiadas para desarrollar el trabajo colaborativo propuesto?

Ítem 6.2. ¿Pongo en juego las habilidades y competencias digitales necesarias para utilizar correctamente diferentes herramientas tecnológicas?

Ítem 6.3. ¿Elaboro materiales educativos como presentaciones, archivos, imágenes y los comparto en Internet con mis compañeros?

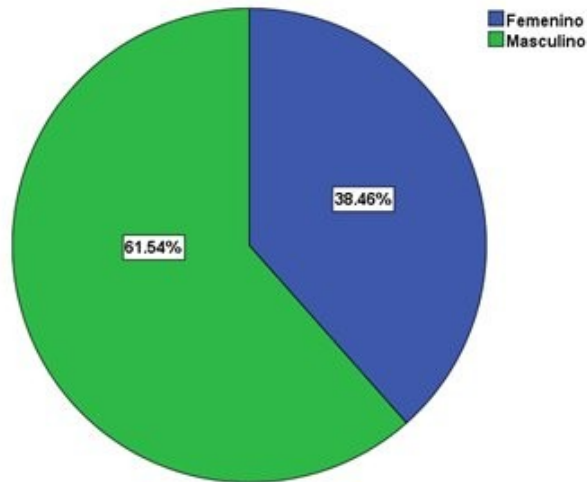
3).- *Validación cuantitativa:* El instrumento fue desarrollado mediante la herramienta tecnológica *Google-Forms*, mismo que fue compartido en Internet para que se pudiera responder en

línea y una vez concluido el cuestionario los datos quedaron almacenados en un archivo para su posterior tratamiento. Se aplicó una prueba piloto conformado por 39 estudiantes que desarrollan su formación en la Universidad Veracruzana (México), que cursan la asignatura de Redes 2 en el semestre lectivo de julio-diciembre de 2012. El tiempo promedio que los estudiantes debían responder el cuestionario osciló entre los 5 y 10 minutos.

RESULTADOS

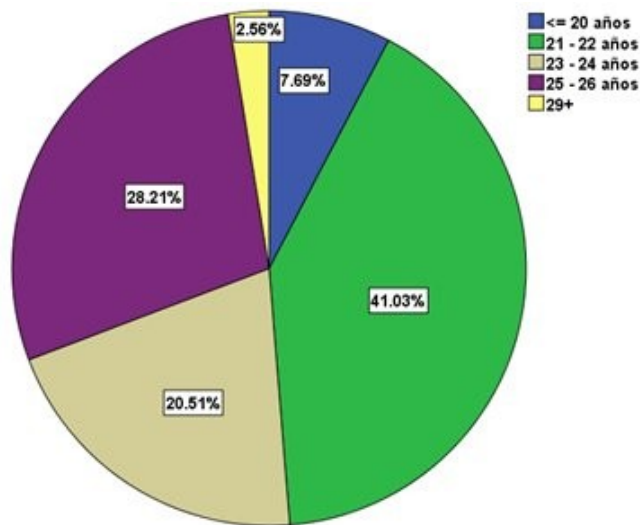
Validación

Para llevar a cabo la validación estadística del cuestionario se contó con la participación de estudiantes de ambos sexos. De los cuales, 61,5% corresponden al sexo masculino y 38,5% al sexo femenino (gráfica 1).



Gráfica 1. Género de los estudiantes.

El rango de edades se encuentra entre los 20 a 30 años. Situado el mayor porcentaje entre aquellos que poseen edades comprendidas entre los 20 y 22 años, seguida por estudiantes entre los 23 y 25 años, tal y como se refleja en la gráfica 2.



Grafica 2. Distribución de rango de edades.

Fiabilidad de la Escala

En primera instancia solamente se utilizaron las preguntas relacionadas con la variable de estudio (dimensiones de la colaboración en línea) aplicando una primer ronda el cálculo del coeficiente de alfa de Cronbach este fue de 0.894 en 18 ítems, sin embargo se detectó que la pregunta catalogada como 3-2 tenía un índice de total de correlación sí el ítem fuese corregido de 0.003, al retirar esta pregunta el alfa de Cronbach incremento a 0.904, tabla 4, por lo que se optó por eliminar este elemento quedando conformada por 17 ítems en la escala de Likert.

Alfa de Cronbach	N de ítems
.904	17

Tabla 4. Coeficiente de Cronbach

Tabla 5. Valores de Alfa de Cronbach para cada pregunta del cuestionario para medir la variable de estudio (Colaboración en Línea), en estudiantes de nivel universitario en el periodo comprendido de julio2012-enero2013.

Elemento	Medida de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Ítem 1-1	50.21	54.536	.439	.902
Ítem 1-2	50.10	49.410	.801	.890
Ítem 1-3	50.08	50.599	.781	.891
Ítem 2-1	49.67	52.333	.672	.895
Ítem 2-2	50.10	52.516	.573	.898
Ítem 2-3	50.10	53.147	.486	.901
Ítem 3-1	49.49	54.783	.451	.902
Ítem 3-3	50.08	55.757	.321	.906
Ítem 4-1	50.36	50.762	.755	.892
Ítem 4-2	49.74	53.090	.565	.899
Ítem 4-3	50.03	54.131	.463	.902

Ítem 5-1	49.97	52.920	.502	.901
Ítem 5-2	49.67	54.281	.659	.897
Ítem 5-3	49.64	55.447	.443	.902
Ítem 6-1	50.05	53.892	.580	.898
Ítem 6-2	50.03	52.184	.564	.899
Ítem 6-3	50.33	50.228	.630	.897

Tabla 5. Coeficiente de Cronbach en cada ítem.

Validez del Constructo

Validez de Contenido: Para la validez de contenido se realizó un análisis cualitativo mediante la valoración de tres jueces. El juez1 realizó comentarios acerca de que en un primer momento el instrumento consideraba que estaba algo largo y habría que ajustarlo en el número de ítems. El juez2 hizo observaciones con respecto el nivel de la escala de Likert que en un principio estaba conformada de 5 valores y la recomendación fue de disminuir la escala de Likert pasando de 5 valores a 4, argumentando que los valores intermedios no aportan nada. El juez3 recomendó que se ajustaran los indicadores debido a que algunos indicadores podrían estar presentes en más de una dimensión, así como redefinir las dimensiones relacionadas con el intercambio de la información y manejo de conflictos.

Validez de Constructo: Para determinar si era posible aplicar el análisis factorial se verificó la medida de adecuación muestral de Kayser, Meyer y Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett estos índices permiten comparar los coeficientes de correlación de Pearson obtenidos en la matriz de correlación con los coeficientes de correlación parcial entre variables. El criterio para interpretar los resultados del índice de KMO son los siguientes:

- a).- 1 KMO > 0.90 son considerados excelentes.
- b).- 0.90 KMO > 0,80 son considerados buenos.
- c).- 0.80 KMO > 0.70 son considerados aceptables.
- d).- 0.60 KMO > 0.50 son considerados malos.

En el caso específico de este estudio el test de adecuación de KMO fue de 0.709 considerándose por lo tanto como aceptable, como se muestra en la Tabla 6.

Coefficiente	Valor
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	.709
Prueba de esfericidad de Bartlett	
Chi-cuadrado aproximado	460.217
Gl	136
Sig.	.000

Tabla 6. Prueba de KMO y Esfericidad de Bartlett's

Al tener un coeficiente de KMO de 0.709 se procede a realizar el análisis factorial correspondiente a los componentes principales, esta técnica estadística multivariada consiste en obtener un número reducido de variables abstractas, que están compuestas por distintas cargas o saturaciones sobre variables empíricas, en función de la estructura de los datos obtenidos al realizar el proceso de medida de dichas variables empíricas.

La extracción de factores se llevó a cabo mediante el método de componentes principales; con el objeto de obtener dichos factores estadísticamente independientes y de máxima variabilidad al tiempo que no cambiara la estructura de los datos. Este método parte de una estimación inicial más alta de las comunalidades. Como método de rotación se utilizó la Varimax, método ortogonal que agrupa la suma de porcentajes de varianza explicados por los

factores (Afifi y Clark, 1990). Está orientado a maximizar la varianza de los factores. Valores de comunalidades, la Tabla 7 nos indica cómo está representada cada una de las variables en la solución factorial con su valor inicial y su valor extraído.

Ítem	Inicial	Extracción
1-1	1.000	.719
1-2	1.000	.853
1-3	1.000	.768
2-1	1.000	.774
2-2	1.000	.651
2-3	1.000	.641
3-1	1.000	.620
3-3	1.000	.470
4-1	1.000	.829
4-2	1.000	.664
4-3	1.000	.889
5-1	1.000	.479
5-2	1.000	.794
5-3	1.000	.796
6-1	1.000	.808
6-2	1.000	.823
6-3	1.000	.749

Tabla 7. Método de extracción:

Análisis de componentes principales.

Las comunalidades obtenidas oscilan entre 0.479 (ítem 6-1) y 0.889 (ítem 5-3), la varianza explicada informa del número de factores (componentes) extraídos, así como de la varianza explicada por cada factor en la solución factorial, tanto antes como después de la rotación. En la tabla 8 se puede apreciar cuáles son los factores significativos, que serán aquellos cuya varianza explicada sea mayor que 1. Como se puede apreciar han salido cuatro factores signifi-

cativos que explican el 72.50 % de la varianza total. La varianza total de la solución factorial es igual al número de variables incluidas en el análisis.

Compo- nente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acu- mulado	Total	% de la varianza	% acu- mulado	Total	% de la varianza	% acu- mulado
1	6.977	41.044	41.044	6.977	41.044	41.044	3.744	22.021	22.021
2	2.016	11.861	52.905	2.016	11.861	52.905	3.291	19.358	41.379
3	1.766	10.389	63.294	1.766	10.389	63.294	2.767	16.278	57.657
4	1.565	9.207	72.501	1.565	9.207	72.501	2.524	14.844	72.501
5	.942	5.539	78.040						
6	.706	4.152	82.191						
7	.632	3.717	85.908						
8	.543	3.192	89.100						
9	.446	2.624	91.725						
10	.386	2.273	93.998						
11	.336	1.976	95.974						
12	.208	1.225	97.199						
13	.166	.977	98.176						
14	.120	.707	98.883						
15	.091	.533	99.415						
16	.061	.360	99.775						
17	.038	.225	100.000						

Tabla 8. Varianza explicada.

CONCLUSIONES

Se aplicó una prueba piloto del instrumento en un grupo de estudiantes cuya asignatura la llevaron de manera presencial y se les asignaron actividades para que fuesen desarrolladas mediante herramientas web de tipo 2.0, estas tareas incluyeron: la elaboración de documentos

compartidos, la participación activa en foros, sesiones de videoconferencias, en un ambiente de colaboración en línea.

De acuerdo con los resultados del estudio piloto, al realizar diferentes análisis como la prueba de confiabilidad en las dimensiones: interdependencia positiva, las habilidades comunicativas, el intercambio del conocimiento, la toma de decisiones, el manejo de conflictos y las competencias digitales arrojan resultados favorables al obtener un coeficiente de *Alfa de Cronbach* consistente, esto claramente se puede apreciar al obtener factores por encima de los 0.904, lo cual indica que son valores bastante aceptables. Se realizó una la validez de constructo por parte de 3 jueces todos ellos con grado académico de doctorado, esto permitió realizar los ajustes convenientes como: correcciones de gramática, eliminación y adecuación de los ítems. Las pruebas de KMO, la esfericidad de Bartlett y la varianza explicada arrojaron niveles considerados como aceptables para un instrumento de este tipo.

Con todo, se puede establecer que el instrumento elaborado tiene una buena consistencia, por lo tanto puede ser aplicado en otros estudios que requieran determinar el grado de la competencia de colaborativa en línea de los estudiantes quienes desarrollan ciertas destrezas y actitudes dentro del proceso de construcción colectiva del conocimiento en entornos mediante la utilización de herramientas *Web 2.0*. Finalmente, coincidiendo con Echazarreta, Prados, Poch y Soler (2009) en el sentido del interés renovado por investigar acerca de las competencias colaborativas que se desarrollan en entornos virtuales de aprendizaje, mismos que permiten ser la semilla de futuras investigaciones relacionadas con la temática.

REFERENCIAS

Affi, A. y Clark, V. (1990). *Computer- aided multivariate analysis*, New York: Van Nostrand Reinhold.

Borgman, C.L. (2006). What can studies of e-Learning teach us about e-Research? Some findings from digital library research. *Journal of Computer Supported Cooperative Work.*, 15(4), 359-383.

- Brindley, J., Blashke, L. y Walti, C. (2009). Creating Effective Collaborative Learning Groups in an Online Environment. *The International Review of Research In Open and Distance Learning*, 10 (3), 1-18.
- Cenich, G. y Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2). En <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich.html> [consultado enero de 2013]
- Coll C. y Solé, I. (1990). *La interacción profesor-alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Publicaciones Alianza.
- Collazos, C. y Mendoza, J. (2006) Como aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula. *Revista Educación y Educadores*, 9 (2), 61-76.
- Creamer, E. G., & Lattuca, L.R. (Eds.) (2005). *Advancing Faculty Learning Through Interdisciplinary Collaboration: New Directions for Teaching and Learning*. New York: Wiley Periodicals.
- Echazarreta, C., Prados, F., Poch, J. y Soler, J. (2009). *La competencia "El trabajo colaborativo": una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG)*. Catalunya: Universidad Oberta de Catalunya.
- Hassandoust, F. y Kazerouni, M. (2009). Implications knowledge sharing through E-Collaboration and Communication Tools. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 3, 1-8.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: Editorial McGraw-Hill.
- Janssen, J. & Bodemer, D. (2013). Coordinated Computer-Supported Collaborative Learning: Awareness and Awareness Tools. In *Educational Psychologist*, 48 (1), 40-55.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1986). Positive interdependence, academic and collaborative-skills group contingencies, and isolated students. *American Educational Research Journal*, 23, 476-488
- Mayer, R. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. En Reigeluth, Ch. (Eds.). *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos*. 153-172. Madrid: Ediciones Aula XXI. Santillana; 153-172.
- Siemens, G. (2005). *Knowing Knowledge*. En www.knowingknowledge.com/book.php [consultado febrero de 2011]

- Soto, J. y Torres, C. (2013). Desarrollo de competencias de colaboración en línea en educación superior. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*.
- Tejedor, F., García-Valcarcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Revista Científica de Educomunicaciones* No. 33, v. XVII 2009.
- Villalustre, L. (2009). *Innovaciones en Ruralnet: satisfacción de los estudiantes y competencias genéricas que perciben desarrollar en contextos virtuales*. Tesis doctoral. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Villalustre, L. y Del Moral, M. (2010). Innovaciones didáctico-metodológicas en el contexto virtual de Ruralnet y satisfacción de los estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio de Educación*, 8 (5), 69-81.
- Villalustre, L. y Del Moral, M. E. (2010). Evaluación del trabajo colaborativo virtual del Gameproyect por los estudiantes universitarios. *Revista DIM. Didáctica, innovación y multimedia*, nº 18. <http://dim.pangea.org/revistaDIM18/revistadim18gameproyect.htm>
- Villalustre, L. y Del Moral, M. E. (2012). Estrategias innovadoras de explotación de la *Web 2.0* para un aprendizaje en red exitoso. En Bao, R. & Flores, J., (Coord.). *Las organizaciones virtuales y la evolución de la Web*. Lima, Perú. Universidad de San Martín de Porres, Fondo Editorial.
- Vygotski, L. S. (1995). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. En: L. S. Vygotski (Ed.), *Obras escogidas III*. 11-340. España: Aprendizaje Visor.