

# EFFECTO DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LA AUTOEFICACIA COMPUTACIONAL SOBRE EL DESEMPEÑO EN EL FORO ELECTRÓNICO

Sofía Peinado de Briceño

speinado@usb.ve

Jorge J. Ramírez L.

jjramirez@usb.ve

(USB)

Recibido: 26/06/09

Aprobado: 18/01/10

## RESUMEN

En esta investigación se examinó el efecto de los estilos de aprendizaje y la autoeficacia computacional sobre el desempeño en un foro electrónico. La muestra estuvo conformada por 83 estudiantes de la Universidad Simón Bolívar. Este desempeño se midió a través de tres indicadores: las intervenciones, la eficacia en una prueba y la construcción de conocimiento grupal. Se realizó un análisis de varianza factorial (ANOVA) 4 x 3. Los resultados evidencian que los estilos de aprendizaje no ejercen efectos significativos sobre el desempeño en el foro electrónico, sólo en la eficacia en prueba. La autoeficacia computacional está presente en todos los indicadores y la interacción entre ambas variables no es relevante en los indicadores de actividad no presencial, mientras que sí lo es en la presencial. Estos resultados pueden tener implicaciones en la práctica docente y en el diseño de estrategias para cursos que se apoyen en el uso del foro electrónico.

**Palabras clave:** estilos de aprendizaje; autoeficacia computacional; desempeño en foros de discusión electrónico.

---

\* **Sofía E. Peinado de Briceño.** Maestría en Psicología (USB), Especialista en Informática Educativa (USB). Lic. en Informática (UDO). Profesora Agregado del Departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento de la USB. Áreas de Investigación: Procesos de Aprendizaje, incorporación de las Tecnologías de la información y de la comunicación en procesos de enseñanza y de aprendizaje.

\*\* **Jorge J. Ramírez L.** Maestría en Psicología (USB), Maestría en Gerencia Empresarial (UCV) Licenciado en Psicología (UCV), TSU en Informática. Profesor Agregado del Departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento. Áreas de Investigación: Tecnología de la Información y de la comunicación aplicada en procesos educativos y psicológicos

## EFFECT OF LEARNING STYLES AND COMPUTATIONAL SELF-EFFICACY IN INTERNET FORUM PERFORMANCE

### ABSTRACT

The effect of learning styles and computational self-efficacy in the internet forum performance has been analyzed in this investigation. The sample consisted of 83 Universidad Simón Bolívar students. This performance was measured through 3 indicators: the interventions, the efficacy of a test and the creation of group knowledge. We conducted a factorial analysis of variance (ANOVA) 4 x 3. The results show that learning styles do not have a meaningful effect in internet forum performance, but only in the efficacy of this test. Computational self-efficacy exists in each one of the indicators, and the interaction between both variables doesn't have any relevance to the non-presential education activities, but it is relevant when it comes to on-site education activities. These results may have implications for teaching as well as for the design of strategies for courses that use online forums as a support.

**Keywords:** Learning styles; computational self-efficacy; performance in online forums.

## EFFET DES STYLES D'APPRENTISSAGE ET DE L'AUTO-EFFICACITE INFORMATIQUE SUR LA PARTICIPATION AU FORUM ELECTRONIQUE

### RESUME

Dans cette recherche, il s'agit d'une analyse sur l'effet des styles d'apprentissage et de l'auto-efficacité informatique sur la participation au forum électronique. L'échantillon était de 83 étudiants de l'Universidad Simón Bolívar. La participation a été étudiée à l'aide de trois indicateurs : les interventions, le résultat d'une épreuve et la construction de savoir groupal. Une analyse de variance factorielle (ANOVA) 4 x 3 a été menée. Les résultats montrent que les styles d'apprentissage n'ont pas une influence significative sur la participation au forum électronique, mais sur le résultat de l'épreuve. L'auto-efficacité informatique paraît dans tous les indicateurs et l'interaction entre les deux variables n'est pas importante en ce qui concerne les indicateurs d'activité virtuelle, mais en ce qui concerne l'activité sur place. Ces résultats pourraient influencer l'enseignement et le dessin de stratégies pour des cours fondés sur l'emploi du forum électronique.

**Mots clés:** styles d'apprentissage; auto-efficacité informatique; participation aux forums électroniques de discussion.

## EFEITO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM E DA AUTO- EFICÁCIA COMPUTACIONAL NO DESEMPENHO NO FORO ELETRÔNICO

### RESUMO

Nesta pesquisa foi analisado o efeito dos estilos de aprendizagem e da auto-eficácia computacional no desempenho no foro eletrônico. A amostra foi constituída por 83 estudantes da Universidade “Simón Bolívar”. Este desempenho foi medido utilizando três indicadores: as intervenções, a eficácia em uma prova e a construção de conhecimento grupal. Realizou-se uma análise de variação de um fator (ANOVA) 4 x 3. Os resultados evidenciam que os estilos de aprendizagem somente têm efeitos significativos no desempenho no foro eletrônico a respeito da eficácia na prova. A auto-eficácia computacional está presente em todos os indicadores e a interação entre ambas as variáveis não é relevante nos indicadores de atividade não presencial, enquanto que é relevante na presencial. Estes resultados podem ter implicações na prática dos professores e na aplicação de estratégias para cursos que utilizem amplamente o foro eletrônico.

**Palavras chave:** estilos de aprendizagem; auto-eficácia computacional; desempenho em foros de discussão eletrônicos.

### Introducción

Los estilos de aprendizajes (EA) “son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Keefe, 1988, cp. Alonso, Gallego y Honey, 1997, p. 48). Éstos se relacionan directamente con las estrategias que se utilizan para aprender algo. Aunque se pueda observar gran predominancia de un EA, se pueden usar estrategias de otros estilos.

Alonso (1991) ofrece una taxonomía que ubica a los estudiantes en cuatro grupos, los cuales se corresponden a un estilo determinado: activo, reflexivo, teórico y pragmático y que de forma sintética se caracterizan por:

El *estilo activo* son animadores, improvisadores, descubridores, arriesgados y espontáneos y en sus características secundarias: creativos, aventureros, renovadores, inventores, vividores de experiencias, protagonistas, conversadores, líderes, solucionadores de problemas, vitales, voluntariosos, participativos, etc. En cuanto al *estilo reflexivo* son: ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos y exhaustivos y como características secundarias: observadores, recopiladores, pacientes, detallistas, argumentadores, asimiladores,

distantes, lentos, indagadores, etc. Las personas de *estilo teórico* son en sus características principales: metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados, y en las secundarias: disciplinados, sistemáticos, ordenados, sintéticos, relacionadores, generalizadores, etc. Por último, el *estilo pragmático* son: experimentadores, prácticos, directos, eficaces y realistas, y de sus características secundarias: técnicos, rápidos, impacientes, concretos, positivos, solucionan problemas, seguros de sí mismos, entre otros.

Alonso, Gallego y Honey, basados en el cuestionario elaborado por Honey y Mumford en el año de 1986 a partir de los trabajos de Kolb, desarrollaron un instrumento llamado *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)* que describe los cuatro EA propuestos por Alonso (1991), el cual contiene 80 preguntas dicotómicas: de acuerdo (signo +) o en desacuerdo (signo -).

Alonso y Gallego (2002) vincularon la aplicación de un EA u otro, en tareas relacionadas con las TIC, por ejemplo: (a) Estilo activo: toma mucha información o se capta novedades; trabajo de navegación en la red o en variados programas. (b) Estilo reflexivo: se acumula y se analiza mucha información; trabajo con base de datos, en red interesan el almacenamiento de datos, las enciclopedias, etc. (c) Estilo teórico: se sintetiza y se estructura la información. Es necesario estructurar, clasificar, sintetizar. (d) Estilo pragmático: aplicar y practicar lo captado en la red, en una lista de correo, en un chat.

Por su parte, Dentino (2001) estudió la influencia de los EA en la actuación académica definida como calidad del aprendizaje de estudiantes inscritos en cursos en línea, el resultado de su investigación muestra que existen diferencias en la calidad de la actuación académica de los estudiantes según los EA, sin embargo, sugiere continuar investigando dicha relación. En Venezuela, Pujol (2003) estudió los efectos de los EA y la frecuencia de uso de estrategias metacognitivas y su interacción en la conducta de búsqueda de información precisa en hipermedios en 101 estudiantes universitarios. Utilizó el CHAEA y el Inventario de Estrategias Metacognitivas de O'neil y Abedi, la conducta de búsqueda de información se midió con 2 indicadores: calidad del material informativo y tiempo de búsqueda. La autora encontró que los EA afectan el tiempo de búsqueda, aunque sin afectar la calidad del material recuperado.

La autoeficacia es un estado psicológico en el que un sujeto se juzga capaz de ejecutar una conducta en unas determinadas circunstancias y a un determinado nivel de dificultad. Estas creencias que las personas tienen acerca de sus capacidades pueden ser un mejor predictor de la conducta posterior, que su nivel de habilidad real, por lo que puede jugar un papel crucial en el resultado de la conducta, pues aunque un individuo posea habilidades conductuales y cognitivas necesarias para realizar una determinada tarea y conozca que las consecuencias externas pueden ser favorables y gratificantes, puede no realizar el comportamiento adecuado ya que se percibe ineficaz para ello, esto resulta en un ámbito o conducta específica y no global (Bandura, 1987).

La autoeficacia computacional (AC) se refiere a la confianza que posee una persona en sus habilidades para realizar exitosamente una tarea relacionada con el computador (Marakas, Yi, y Johnson, 1998). En este orden de ideas, Compeau, Higgins, y Huff (1999) la definen como “un juicio de la capacidad para utilizar una computadora” (p. 192). La AC desempeña un papel significativo en el uso de los sistemas de computación, porque ayuda a que el individuo adquiera más fácilmente muchas habilidades asociadas al uso eficaz de la computadora (Marakas, Yi, y Jonson, 1998). Diversas investigaciones han relacionado la AC con otras variables de interés dentro del estudio del comportamiento humano.

En relación con la autoeficacia y el uso de computadoras, Miura (1987) analizó las diferencias del género y la relación con el interés y la matriculación en cursos universitarios de computación en 378 estudiantes. Los hombres obtuvieron puntajes superiores en AC y concluye que la autoeficacia percibida puede ser una consideración importante cuando se examinan las diferencias del género en el interés de la computadora y uso. Así mismo, Durndell, Haag y Laithwaite (2000) estudiaron la AC y el género en sujetos pertenecientes a dos culturas de Escocia (200 estudiantes) y de Rumania (148 estudiantes). Se evaluaron tres elementos de la AC (habilidades básicas, avanzadas y manejo de archivos y software) y utilizaron el CSE (Computer Self Efficacy) de Torkzadeh y Koufteros (1994). Los resultados muestran diferencias a favor de los hombres en habilidades avanzadas y de manejo de archivo y software, pero no encontraron diferencia en las habilidades básicas. Por su parte, Durndell y Haag (2002) muestran una correlación significativa entre la alta AC, baja ansiedad computacional, mayor actitud positiva

hacia Internet y mayor tiempo usando Internet. En cuanto al género, los hombres reportaron mayor autoeficacia, menor ansiedad, mayor actitud positiva hacia Internet y mayor tiempo en el uso de Internet que las mujeres. Mientras que el análisis de regresión indicó que la experiencia de uso reportada en Internet era la única variable independientemente unida al género.

El juicio subjetivo de las habilidades computacionales y las estrategias de los alumnos parara aprender han de ser tenidos en cuenta tanto en la investigación como en la intervención en el proceso educativo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), con el propósito de mejorar la enseñanza adaptada a las diferencias individuales. Es por ello, que la búsqueda de explicaciones a las diferencias entre alumnos en una misma clase deberían ser objeto de atención de futuras investigaciones junto con la incorporación de las TIC al campo educativo.

Cuando se habla de desempeño a través de entornos virtuales, específicamente las conferencias electrónicas, algunos autores proponen modelos de evaluación en función de la calidad de los mensajes de los participantes. Por ejemplo, Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) llevaron a cabo una investigación sobre la calidad del aprendizaje y los niveles de construcción de conocimiento social. La muestra estuvo integrada por 554 estudiantes de diferentes países, quienes en un debate grupal, utilizaron medios de comunicación asíncrono y listas de discusión electrónica; y además debatieron sobre el papel y la importancia de la “interacción” en el aprendizaje a distancia. De esta investigación surgió una propuesta sobre la evaluación de la construcción de conocimiento -a través de la interacción social- usando redes de aprendizaje electrónico. Este modelo (ver anexo 1) ofrece una definición de interacción en ambientes de aprendizaje en línea y el uso de metáfora como vía hacia la mejor descripción de los procesos de construcción de conocimiento en el marco de un aprendizaje constructivista. Se observan cinco fases jerárquicas que reflejan los procesos que ocurren en un aprendizaje social electrónico e incluyen los diferentes tipos de interacciones en cada fase.

Dicho modelo ha sido aplicado en diversas investigaciones, tanto en la contexto internacional, Espinosa (2000); Kanuka y Anderson (1998); Gunawardena, Carvajal y Lowe (2001); García, Márquez, Bustos, Miranda y Espíndola (2008); y Casanova, Álvarez

y Gómez (2009) como en el contexto venezolano por Ramírez, Peinado y Rojas (2004) y Rojas, Ramírez y Peinado (2006).

El presente estudio pretende responder: ¿cuál es el efecto de los EA sobre el desempeño en un foro electrónico en estudiantes universitarios? ¿cuál es el efecto de la AC sobre el desempeño en foro electrónico en estudiantes universitarios? Y ¿cuál es el efecto de los EA y la AC sobre el desempeño en foro electrónico en estudiantes universitarios?

## Método

La muestra estuvo constituida por 83 estudiantes (46 de sexo masculinos y 37 de sexo femeninos), participantes de los cursos: Sociedad Informacional con 48 participantes (58%) y Productividad, estrategia y éxito académico con 35 estudiantes (42%), todos matriculados en el trimestre enero-marzo 2006 en la Universidad Simón Bolívar (USB). Las edades de los participantes estuvieron comprendidas entre 18 y 33 años, con una edad promedio de 21 años.

El tipo de investigación fue no experimental, se utilizó un diseño transeccional correlacional. El diseño de la investigación es tipo factorial 4 x 3, compuesta por 2 variables independientes 1: Estilos de aprendizaje con cuatro niveles: 1.1 Activo, 1.2 Reflexivo, 1.3 Teórico y 1.4 Pragmático y 2: Autoeficacia computacional con tres niveles: 2.1 Bajo y 2.2 Medio y 2.3 Alto (ver tabla 1).

**Tabla 1**  
**Diseño factorial de las variables independientes del estudio:**  
**estilos de aprendizaje y autoeficacia computacional**

		<b>Estilo de aprendizaje</b>				
		<i>Factor 1</i>	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
<i>Factor 2</i>	<b>Autoeficacia computacional</b>	<b>Bajo</b>	Activo Bajo	Reflexivo Bajo	Teórico Bajo	Pragmático Bajo
	<b>Medio</b>	Activo Medio	Reflexivo Medio	Teórico Medio	Pragmático Medio	
	<b>Alto</b>	Activo Alto	Reflexivo Alto	Teórico Alto	Pragmático Alto	

El desempeño en el foro electrónico (variable dependiente) fue el rendimiento del estudiante en el foro con fines de aprendizaje, involucra la discusión y consolidación de un tema en particular. Se midió en función de tres indicadores: 1) *Número de intervenciones*: cantidad de mensajes (frecuencia de participación) que realiza el participante durante el periodo del foro de discusión (Espinosa, 2000, Ramírez, Peinado y Rojas, 2004). Se expresa en una escala de números enteros, con valores de cero y n. 2) *Eficacia en la prueba*: capacidad que tiene un participante para alcanzar una meta propuesta (Sander, 1990), es decir, aprobar la prueba sobre el contenido del tema de discusión. Se mide por el puntaje obtenido en una prueba escrita con escala del 0 al 10, a mayor puntaje mayor eficacia en la prueba, y 3) *Construcción de conocimiento*: se definió como “la evidencia individual de cambios notorios, creación de nuevas relaciones y aprendizajes sobre un contenido específico, como resultado de las interacciones intergrupo, a través de la lista de discusión electrónica” (Ramírez, Peinado y Rojas, 2004, p. 80). Se mide por el nivel de construcción de conocimiento demostrado en cada mensaje de acuerdo con la evaluación según el modelo de la interacción de la construcción del conocimiento en conferencias electrónicas (ver anexo 1).

El instrumento utilizado para determinar el EA fue el CHAEA. Se utilizó la adaptación de Pujol (2003), que en su estudio trabajó con una población estudiantes universitarios igual a la utilizada en el presente estudio. La escala describe cuatro EA: activo, reflexivo, teórico y pragmático. La confiabilidad Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) fue para el estilo activo de .62, estilo reflexivo de .64, estilo teórico de .56 y estilo pragmático de .49. Un estudio de validez de contenido y constructo mostraron las adecuadas propiedades psicométricas del instrumento en el contexto venezolano.

Para medir la AC se utilizó el Inventario de Autoeficacia Computacional (IAC), adaptación del instrumento *Computer Self Efficacy Scale* (CSE) de Torkzadeh y Koufteros (1994) y modificada por Durndell y Haag (2002). Conformado por 24 ítems, con una escala tipo Likert de 5 puntos que va desde totalmente en desacuerdo = 1, a totalmente de acuerdo = 5. Un alto puntaje en esta escala indica un alto grado de confianza por parte del individuo de sus capacidades de uso de la computadora. En un trabajo previo, Peinado (2007) estudió la validez factorial de contenido del IAC y encontró dos factores: habilidades básicas y habilidades avanzadas.



La confiabilidad Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), resultó para el instrumento general de .895, y para cada escala: habilidades básicas (12 ítems) fue de .852 y habilidades avanzadas (12 ítems) de .882.

La Prueba Escrita de Aprendizaje Logrado (PEAL) que se diseñó específicamente para este estudio, evalúa conocimiento adquirido del tema del foro electrónico “e-learning” y fue aplicada al termino del foro. Consta de 10 preguntas distribuidas en dos partes: (a) selección simple (5 preguntas) con un valor de 0,5 puntos cada una y (b) verdadero y falso (5 preguntas) con un valor de 1,5 cada una. El valor total de la prueba es de 10 puntos. La validación del PEAL se realizó en tres etapas: Primero, sobre la base a la lectura del foro, se procedió a redactar los ítems de la prueba. Segundo, se realizó una validación de expertos en lingüística con la finalidad de revisar la redacción y coherencia de los ítems. Y tercero se realizó una validación de contenido de tipo cualitativo. Para ello, cuatro expertos (jueces) en el área educativa y tecnológica sugirieron pequeños ajustes y se concluyó que era adecuado y congruente con para la evaluación del tema trabajado en el foro electrónico.

El procedimiento utilizado para realizar la investigación se inició seleccionando y configurando la plataforma tecnología de foro de discusión, denominada Aula Virtual de la USB. Se trabajó con foros independientes, es decir, un foro para cada sección de clase (4 foros). Al iniciar las actividades académicas, se procedió a comunicar a los participantes los objetivos y procedimientos generales de la investigación. Se les invitó a participar y a inscribirse en la plataforma tecnológica. Se recogió la información del cuestionario sociodemográfico y los instrumentos CHAEA e IAC. Luego, se entregó el diseño instruccional de la actividad a los participantes, se discutieron y se aclararon dudas. Se realizó la actividad del foro. Fueron suspendidas las actividades presenciales. Pasadas las dos semanas del foro de discusión electrónico, se procedió a aplicar la PEAL. Asimismo, se registró el número de intervenciones de cada estudiante por semana. Posteriormente, se inició la evaluación del nivel de construcción de conocimiento grupal, para ello se utilizó el modelo de la interacción de la construcción del conocimiento en conferencias electrónicas propuesto por Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). El procedimiento de análisis de los mensajes consistió en clasificar cada mensaje en alguna de las fases del modelo (ver anexo 1).

## Resultados y discusión

Para la interpretación de los resultados arrojados por el CHAEA, es necesario contar con un baremo, para realizar una interpretación comparativa de los resultados de cada sujeto en comparación con el grupo al que pertenece. En la tabla 2, se presenta el baremo resultante que permitió contrastar las puntuaciones individuales y ubicar a cada sujeto en su estilo de aprendizaje de preferencia. Se puede observar que el mayor número de sujetos se ubica en el estilo teórico (24 sujetos) seguido por los estilos activo y pragmático con el mismo número de sujetos (20 sujetos) y de último, el estilo reflexivo con 19 sujetos.

**Tabla 2**  
**Baremo propuesto de preferencia de estilos de aprendizaje de la muestra N = 83**

Estilo de aprendizaje	Media	Frecuencia	10% Preferencia MUY BAJA	20% Preferencia BAJA	40% Preferencia MODERADA	20% Preferencia ALTA	10% Preferencia MUY ALTA
Activo	11.48	20 (24,1%)	0-7	8-9	10-13	14-17	18-20
Reflexivo	14.88	19 (22,9%)	0-11	12-13	14-17	18-19	20
Teórico	13.47	24 (28,9%)	0-10	11-12	13-15	16-17	18-20
Pragmático	12.89	20 (24,1%)	0-9	10-11	12-15	16-17	18-20

De forma similar para interpretar los resultados del IAC, se realizó un baremo para realizar una interpretación comparativa de los resultados de cada sujeto en comparación con el grupo al que pertenece. Se propone una clasificación de tres niveles (alto, medio y bajo). Para ello se calcularon los percentiles y medias de la muestra, de allí, se formaron los grupos según su nivel de AC (ver tabla 3). Se puede observar que el menor valor obtenido fue de 62 puntos por encima de la mitad de la escala y el mayor de 120. Igualmente, se puede ver que las medias de los grupos son bastante altas con respecto al valor total de la escala. También se puede observar que los niveles medio y bajo poseen igual número de participantes 28, y 27 en el nivel alto. Estos resultados muestran que los participantes se distribuyen en forma balanceada en cuanto a la variable AC.

**Tabla 3**  
**Baremo propuesto de clasificación de nivel de autoeficacia computacional de la muestra (N=83)**

	Nivel		
	Bajo N = 28 (33,7%)	Medio N = 28 (33,7%)	Alto N = 27 (32,5%)
Autoeficacia computacional	62-101 (Media 91,89)	102-110 (Media 105,75)	111-120 (Media 116,14)

Para la evaluación del desempeño en el foro electrónico se utilizaron tres indicadores: número de intervenciones, eficacia en prueba y la construcción de conocimiento.

### *Número de intervenciones*

Se puede observar en la tabla 4 que el mayor número de participantes, 27 sujetos, realizaron un total de 4 intervenciones, seguido de 25 sujetos, que enviaron 3 intervenciones. El menor y mayor número de intervenciones 1 y 7 presentaron el mismo número de sujetos 2.

**Tabla 4**  
**Distribución del indicador número de intervenciones por participante**

Número de intervenciones	Frecuencia	Porcentaje	Media	Desviación típica
1	2	2,4		
2	10	12,0		
3	25	30,1		
4	27	32,5		
5	13	15,7	3,71	1,23
6	4	4,8		
7	2	2,4		
Total	83	100		

La distribución de frecuencia del número de intervenciones según el EA y la AC se observa en la tabla 5. Es importante destacar que de acuerdo con el EA, el grupo que envió mayor número de intervenciones fue el estilo teórico (78 intervenciones), esto puede deberse a que según Alonso y Gallego (2002) al estudiar las actividades relacionadas con las TIC con respecto a cada estilo de aprendizaje, a estudiantes cuyo estilo de aprendizaje es teórico, les favorecen actividades donde puedan sintetizar, estructurada y clasificar información, características que presentan la actividad académica que involucra el foro electrónico, ésta puede estar incidiendo en la mayor participación de este estilo.

Tabla 5

**Distribución del número de intervenciones por participante según su estilo de aprendizaje y autoeficacia computacional (N=83)**

		Número de intervenciones							N	Total por grupo
		1	2	3	4	5	6	7		
<b>Estilo de aprendizaje</b>										
•	Activo	0	2	5	12	0	0	1	20	67
•	Reflexivo	0	3	5	5	5	1	0	19	64
•	Teórico	1	3	6	9	4	0	1	24	78
•	Pragmático	1	2	9	1	4	3	0	20	62
<b>Autoeficacia computacional</b>										
•	Baja	2	2	15	6	3	0	0	28	71
•	Media	0	4	4	11	6	2	1	28	105
•	Alta	0	4	6	10	4	2	1	27	95

Con respecto a la AC, se observa en la tabla 5 el grupo que envió mayor número de intervención fue el nivel medio (105 intervenciones) y el que envió el menor número de intervenciones fue el bajo (71 intervenciones).

Para evaluar el efecto conjunto de las dos variables independientes sobre el desempeño, se formaron 12 grupos de comparación (ver tabla 6) para el cálculo de la ANOVA. Se puede observar en esta distribución que el grupo de estudiantes de estilo de aprendizaje pragmático con AC baja es el más numeroso (11 sujetos), en contraposición a los grupos de estilo de aprendizaje pragmático con AC alta y el reflexivo con AC baja quienes poseen el menor número de estudiantes (4 sujetos cada uno).

**Tabla 6**  
**Descriptivo de estudiantes ubicados en cada grupo según su estilo de aprendizaje y la autoeficacia computacional**

		Autoeficacia computacional					
		Bajo		Medio		Alto	
		n	%	N	%	n	%
Estilo de aprendizaje	Activo	5	17,9%	9	32,1%	6	22,2%
	Reflexivo	4	14,3%	6	21,4%	9	33,3%
	Teórico	8	28,6%	8	28,6%	8	29,6%
	Pragmático	11	39,2%	5	17,9%	4	14,9%
<b>Total</b>		28	100%	28	100%	27	100%

En la tabla 7 se muestran los resultados de la media, desviación estándar y número de sujetos para cada grupo, en relación con el número de intervenciones. Se puede observar que el grupo de participantes de EA pragmático con AC alta logró el mayor número de intervenciones (5,25) y el grupo de participantes de EA pragmático con nivel de AC baja realizó menos intervenciones (2,91).

**Tabla 7**  
**Número de intervenciones, según el estilo de aprendizaje y la autoeficacia computacional (N=83)**

Estilo de Aprendizaje	Autoeficacia computacional						ANOVA		
	Bajo		Medio		Alto		Estilo de aprendizaje (EA)	Autoeficacia computacional (AC)	EAXAC
M	dt	M	dt	M	dt				
Activo	3,40	0,548	4,00	1,323	3,50	0,837			
Reflexivo	3,75	0,957	4,50	1,049	3,33	1,225			
Teórico	3,25	1,282	3,63	1,188	4,13	1,356	0,67 (3)	3,24 (2) *	1,98 (6)
Pragmático	2,91	0,944	4,20	1,643	5,25	1,281			
Total	3,21	0,995	4,04	1,261	3,89	1,281			

\*  $p < .05$

El cálculo de la ANOVA factorial 4x3 se aplicó con las variables independientes EA y la AC sobre el número de intervenciones. Los resultados evidencian que existe diferencia significativa entre la AC con respecto al número de intervenciones,  $F(2) = 3,24$ ,  $p < 0,042$ , lo que indica que los diferentes niveles de esta variable obtuvieron puntajes distintos y significativos. Posteriormente, para analizar la diferencia encontrada en estos niveles se realizó una prueba *post hoc*, HSD de Tukey, en la cual la principal diferencia se manifiesta entre los grupos de nivel bajo y medio (diferencia de medias =  $-0,82$ ; error típico =  $0,310$ ;  $p = 0,027$ ). Lo que permite concluir que el nivel medio de AC realizó mayor intervenciones (4,04) y el nivel bajo el que obtuvo menos (3,21).

### *Eficacia en la prueba*

Los estadísticos descriptivos muestran que el valor mínimo de eficacia en el foro fue 4,0 y el máximo de 10,0 (media=6,77). En la tabla 8, se muestran los resultados de la media, desviación estándar y número de sujetos para cada grupo (estilo de aprendizaje y autoeficacia computacional), en relación con el indicador eficacia en la prueba.

**Tabla 8**  
**Eficacia en la prueba, según el estilo de aprendizaje y la autoeficacia computacional (N=83)**

Estilo de Aprendizaje	Autoeficacia computacional						Estilo de aprendizaje (EA)	ANOVA	Autoeficacia computacional (AC)	EA xAC
	Bajo		Medio		Alto					
	M	dt	M	dt	M	dt				
Activo	6,20	,91	6,56	1,10	8,67	1,63				
Reflexivo	6,88	,25	7,33	1,37	7,56	,81				
Teórico	6,44	1,24	6,31	0,99	5,94	,90	3,382 (3) *	5,854 (2) *	2,724 (6) *	
Pragmático	5,91	,995	6,90	1,85	7,75	1,50				
Total	6,25	1,00	6,71	1,27	7,35	1,49				

\*  $p < .05$

Se puede observar que el grupo de participantes de EA activo con AC baja logró el mayor puntaje en eficacia en la prueba (8,67) y el grupo de EA pragmático con nivel de AC alta fue el de menor puntaje (5,91).

Los resultados de la prueba ANOVA factorial 4x3 de las variables independientes EA y AC sobre la eficacia en la prueba arrojan que existe diferencia significativa entre los EA,  $F(3) = 3.38$ ,  $p < 0,023$ , lo que evidencia que los diferentes EA obtuvieron puntajes distintos y significativos en la eficacia en la prueba (Tabla 8).

Con este indicador se encontraron diferencias significativas en los niveles de AC,  $F(2) = 5.85$ ,  $p < 0,004$ , con respecto a la eficacia en la prueba, lo que indica que el nivel de la AC ejerce un efecto significativo sobre la eficacia en la prueba. Es decir, los participantes con AC alta obtuvieron mayor puntaje en el desempeño en foro. También, la interacción entre los EA y la AC sobre el desempeño en el foro electrónico resultó significativa lo que muestra que  $F(6) = 2.72$ ,  $p < 0,019$ , es decir, por lo menos existe un grupo formado por la intersección entre ambas variables que tiene efectos significativos sobre la eficacia en la prueba.

Para analizar esta diferencia (Tabla 8), se realizó una prueba *post hoc*, HSD de Tukey, en la que se observan valores distintos entre los grupos de estilo reflexivo y teórico (diferencia de medias = 1,11; error típico = 0,35;  $p = 0,013$ ). Lo que permite concluir que el estilo que obtuvo mayor puntaje en la eficacia en la prueba fue el reflexivo (7,33) y el teórico que obtuvo menos (6,31). Siendo la eficacia en la prueba resultado de un proceso de aprendizaje, estos hallazgos corroboran las evidencias empíricas reportadas por Gee (1990) y Dentino (2001), quienes afirman que existen diferencias significativas entre los EA sobre variable que involucran logros de aprendizaje.

Por ello, se puede inferir que los rasgos propios del EA reflexivo pueden favorecer el desempeño en foro electrónico, específicamente la eficacia en la prueba, ya que la prueba le permite a los participantes leer y analizar cuidadosamente las preguntas, para luego preparar y emitir su respuesta. En cambio, los de estilo teórico podrían influir en una menor eficacia en la prueba, ya que el tipo de preguntas cerradas no les permite utilizar su potencial de explorador o buscador de repuestas a modelos, teorías, hipótesis y/o procedimientos para ampliar esos conocimientos y alcanzar un mayor desempeño en el foro electrónico.

En cuanto a la AC, también se analizó con una prueba *post hoc*, HSD de Tukey, y se encontró que hay diferencia significativa entre los grupos con nivel alto y bajo (diferencia de medias = - 1,10; error típico = 0,31;  $p = 0,002$ ). La tabla 8 muestra que el nivel de AC con

mayor puntaje en la eficacia en la prueba fue el nivel alto (7,35) en comparación con el nivel bajo que obtuvo menor puntaje (6,25).

En la interacción de EA y AC, en la que la diferencia significativa es  $F(6) = 2,72, p < 0,019$ ; en la figura 1 se puede observar la evidencia del efecto de la interacción que ejerce sobre la eficacia en la prueba, el tipo de EA predominante conjuntamente con el nivel de AC. Se muestra que en los EA activo, reflexivo y pragmático a mayor AC mayor la eficacia en la prueba. Estos tres estilos presentaron el patrón bajo, medio y alto. En síntesis, a mayor AC mayor puntaje en la eficacia en la prueba en estudiantes clasificados con EA activo, reflexivo y pragmático.

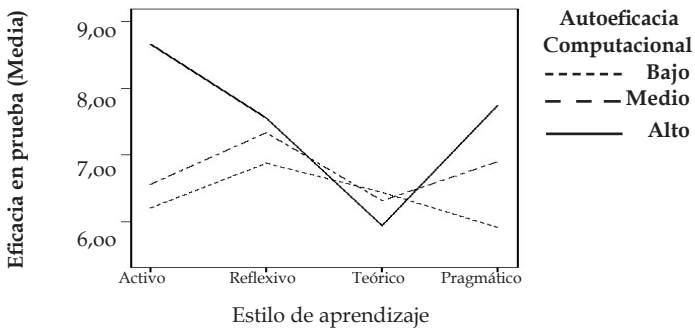


Figura 1. Eficacia en la prueba por estilo de aprendizaje y autoeficacia computacional

Los participantes de predominio de EA teórico presentaron un patrón inverso. Con respecto a la AC se organizó según su eficacia en la prueba en bajo, medio y alto. Esto puede deberse a que la estructura de la prueba no permite desarrollar ese pensamiento lógico y crítico que los caracteriza.

### *Construcción de conocimiento*

En la tabla 9 se puede observar que el mayor número de mensajes enviados por todos los participantes alcanzaron una nivel de clasificación en la fase 1 del modelo, siendo el grupo de EA reflexivo con AC baja ( $M=3,00$  y  $SD=0,89$ ), el que construyó más conocimiento en esta fase, seguido de los grupos activo-bajo ( $M=2,25$  y  $SD=0,96$ ) y teórico-alto ( $M=2,25$  y  $SD=0,175$ ).



Tabla 9  
 Construcción de Conocimiento por fases, según el estilo de aprendizaje y la autoeficacia computacional (N=83)

Estilo de Aprendizaje	Autoeficacia computacional						ANOVA			
	Bajo			Medio			Alto			
	M	dt	M	M	dt	M	dt	Estilo de aprendizaje (EA)	Autoeficacia computacional (AC)	EA x AC
F Activo	1.60	1.14	2.11	2.11	.928	1.67	.52			
a Reflexivo	2.25	0.96	3.00	3.00	0.89	1.89	1.05			
s Tédrico	1.75	1.16	1.73	1.73	1.03	2.25	1.75	0.89 (3)	1.63 (2)	0.73 (6)
e Pragmático	1.82	1.25	2.60	2.60	1.34	1.75	0.50			
1 Total	1.82	1.12	2.29	2.29	1.08	1.93	1.14			
F Activo	0.60	0.55	1.00	1.00	0.87	1.00	0.89			
a Reflexivo	0.50	0.58	1.17	1.17	0.75	1.00	1.00			
s Tédrico	0.88	1.13	1.13	1.13	0.99	1.38	0.92	0.852 (3)	3.143 (2) *	0.286 (6)
e Pragmático	0.27	0.47	0.60	0.60	0.55	1.25	0.96			
2 Total	0.54	0.74	1.00	1.00	0.82	1.15	0.91			
F Activo	0.80	1.09	0.00	0.00	0.00	0.50	0.35			
a Reflexivo	0.50	0.58	0.33	0.33	0.52	0.56	0.73			
s Tédrico	0.25	0.46	0.00	0.00	0.00	0.63	0.74	2.487 (3)	5.306 (2) *	1.731 (6)
e Pragmático	0.36	0.50	0.60	0.60	0.55	1.50	1.29			
3 Total	0.43	0.63	0.48	0.48	0.39	0.70	0.82			
F Activo	0.40	0.35	0.67	0.67	1.32	1.67	0.41			
a Reflexivo	0.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
s Tédrico	0.25	0.46	0.63	0.63	0.52	0.38	0.52	1.077 (3)	0.195 (2)	0.623 (6)
e Pragmático	0.45	0.69	0.20	0.45	0.50	0.50	1.00			
4 Total	0.36	0.56	0.43	0.43	0.84	0.22	0.51			
F Activo	0.00	0.00	0.22	0.22	0.44	0.17	0.41			
a Reflexivo	0.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
s Tédrico	0.30	0.35	0.13	0.13	0.35	0.00	0.00	.232 (3).	.142 (2)	1.130 (6)
e Pragmático	0.00	0.00	0.20	0.20	0.45	0.25	0.50			
5 Total	0.07	0.26	0.14	0.14	0.36	0.07	0.27			

\*  $p < .05$

El grupo de estilo reflexivo con AC media y alta alcanzó como máximo nivel de construcción de conocimiento la fase 3 del modelo (no enviaron mensajes clasificados en la fase 4 y 5). También se puede destacar que, al calcular el ANOVA factorial 4x3 de las variables independientes EA y AC sobre la construcción de conocimiento grupal, se evidencia que existe diferencia significativa entre la AC en la fase 2,  $F(2) = 3,143$ ,  $p < 0,049$ , y en la fase 3,  $F(2) = 5,306$ ,  $p < 0,007$  lo que indica que los grupos de AC obtuvieron puntajes distintos y significativos (tabla 9).

Se realizó una prueba *post hoc*, HSD de Tukey, en la que se observó que la principal diferencia para la fase 2 se manifiesta entre los grupos de AC baja y alta (diferencia de medias = -0,612; error típico = 0,228;  $p = 0,024$ ), lo que permite concluir que el grupo de AC alta ( $M=1,15$ ) contribuyó más a la construcción de conocimiento que el grupo de AC baja ( $M=0,54$ ). Y para la fase 3 se evidenció la diferencia entre los grupos de AC media y alta (diferencia de medias = -0,525; error típico = 0,166;  $p = 0,007$ ), lo cual el grupo de AC alta ( $M=,70$ ) contribuyó más a la construcción de conocimiento en esta fase que el grupo de AC baja ( $M=,18$ ). Con estos resultados, se puede observar que pudiese existir una tendencia que sugiere que a mayor AC los grupos logran alcanzar construir más conocimientos en los niveles medios (fases 2 y 3) según el modelo de la interacción de la construcción del conocimiento en conferencias electrónicas propuesto por Gunawardena, Lowe y Anderson (1997), así mismo, se puede observar en la tabla 9 que la mayor contribución de todos los grupos en la construcción de conocimiento fue en la fase 1 y la menor a la fase 5.

Para proceder a evaluar el nivel de construcción de conocimiento grupal en foros de discusión electrónicos se utilizó el modelo de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). Para la clasificación de los mensajes, se procedió a analizar cada uno con el objetivo de definir a qué fase comprendía. Los mensajes que contenían varias ideas fueron clasificados en la fase jerárquicamente superior, ya que era el nivel de construcción de conocimiento más alto. Los resultados se presentan en la tabla 10.

**Tabla 10**  
Niveles de construcción de conocimiento grupal alcanza por los participantes, según el EA y la AC (N=83)

Estilo de Aprendizaje	Autoeficacia computacional						Estilo de aprendizaje (EA)	ANOVA Autoeficacia computacional (AC)	EA x AC
	Bajo		Medio		Alto				
	M	dt	M	dt	M	dt			
Activo	1,98	0,61	1,88	0,54	2,16	0,74			
Reflexivo	1,93	0,75	1,40	0,19	1,68	0,34			
Teórico	1,71	0,52	1,99	0,44	2,27	0,61	1,684 (3)	3,130 (2) *	0,956 (6)
Pragmático	1,85	0,54	1,69	0,54	2,32	0,32			
Total	1,86	0,55	1,78	0,49	2,05	0,57			

\*  $p < .05$

Se observa que el grupo de participantes de EA pragmático con AC alta logró el mayor puntaje en construcción de conocimiento grupal ( $M=2,37$ ) y con un puntaje menor el grupo de participantes de EA reflexivo con nivel de AC media ( $M=1,40$ ). El cálculo de la ANOVA factorial 4x3 de las variables independientes EA y AC sobre la construcción de conocimiento grupal, evidencia que existe diferencia significativa en los grupos según la AC,  $F(2) = 3,113$ ,  $p < 0,050$ , lo que demuestra que los diferentes grupos según la AC obtuvieron puntajes distintos y significativos en la eficacia en la prueba (Tabla 10). Con la propósito de analizar la diferencia encontrada, se realizó una prueba *post hoc*, HSD de Tukey, y no se encontraron diferencias. Sin embargo, en la tabla 10, comparando las medias de los grupos, se puede inferir que la diferencia está dada entre los grupos de AC alta ( $M=2,05$ ) y media ( $M=1,78$ ).

Los estudiantes con AC con nivel alto obtuvieron mayor nivel de conocimiento grupal según el modelo de interacción utilizado en la construcción del conocimiento en las conferencias electrónicas. Los estudiantes que obtuvieron mayor puntaje en AC alcanzaron niveles de construcción de conocimiento más altos que los participantes de AC baja. También los grupos de estudiantes que lograron mayor puntaje en AC lograron mayor nivel de construcción de conocimiento grupal.

En síntesis, los resultados permiten concluir que la AC tiene relación con el desempeño en el foro electrónico, ya que al

incrementar la AC, a través de cursos de formación y experiencias con el computador se puede favorecer de manera positiva, el juicio que esa persona tiene acerca de sus habilidades en el uso del computador. (Marakas, Yi, y Johnson, 1998)

## Conclusiones y recomendaciones

Al analizar el efecto de los EA sobre el desempeño en un foro electrónico de estudiantes universitarios, los resultados evidencian que los estilos no ejercen efectos significativos, ni en el número de intervenciones ni en la construcción de conocimiento, éstos son indicadores propios de la actividad no presencial, pero en la eficacia en prueba el efecto de los EA sí es predominante, ya que es indicador propio de actividad presencial.

En cuanto al estudio del efecto de la AC, los resultados sugieren que la AC ejerce efectos significativos sobre el desempeño en foro electrónico. Los estudiantes con AC con nivel alto obtuvieron mayor puntaje en el desempeño en foro electrónico (en sus tres indicadores: número de intervenciones, eficacia en la prueba y nivel de construcción de conocimiento) que los estudiantes con nivel de autoeficacia bajo o medio.

Para el estudio de la interacción entre los EA y la AC, los resultados muestran que no se produjo efectos significativos en relación con los indicadores propios de la actividad no presencial pero sí hubo un efecto importante en el indicador propio de la actividad presencial que es la eficacia en prueba.

Los resultados de esta investigación pudieran generar conocimientos que faciliten la adecuada incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje, en particular para los diseñadores del proceso de aprendizaje en línea. Por ejemplo, en el diseño de estrategias metodológicas para cursos presenciales, semipresenciales o a distancia que se apoyen en el uso del foro electrónico, ya que se destacan aspectos importantes del aprendizaje como los EA y niveles de AC.

Se pretende que los resultados obtenidos se asuman como una aproximación inicial en el estudio de las relaciones existentes entre las variables estudiadas. En este sentido se recomienda tomar los datos no como concluyente, puesto que pudieran estar afectados por características de la muestra o del método de análisis utilizado. Se

recomienda replicar el estudio en poblaciones académica similares, con un mayor número de participantes con el propósito de poder verificar los resultados.

Finalmente, en la investigación se encontró que los EA tienen relación parcial con el desempeño en foro electrónico, cuando se analizan por separado de la eficacia. Es por ello que se sugiere profundizar en el tema, creando cursos presenciales, semipresenciales o a distancia que utilicen estrategias que favorezcan los diferentes EA de los estudiantes y así explorar el impacto que ella puede tener en el desempeño logrado por el estudiante.

## Referencias

- Alonso, C. (1991). *Estilos de aprendizaje: Análisis y diagnóstico en Estudiantes Universitarios*. Madrid: Universidad Complutense.
- Alonso, C. y Gallego, D. (2002). Tecnología de la información y la comunicación. *Revista de educación: la ley de calidad*, 329, 181-205.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y Acción*. Barcelona, España: Martínez Roca.
- Casanova, M., Álvarez, I. y Gómez, I. (2009). Propuesta de indicadores para evaluar y promover el aprendizaje cooperativo en un debate virtual. *EDUTECH: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 28, 1-18. Disponible: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec\\_28/articulos\\_n28\\_pdf/EdutecE\\_Casanova\\_Alvarez\\_Gomez\\_n28.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec_28/articulos_n28_pdf/EdutecE_Casanova_Alvarez_Gomez_n28.pdf). [Consulta: 2010, Octubre 10]
- Compeau, D., Higgins, C. y Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal study. *MIS Quarterly*, 23(2), 145-158.
- Dentino, M. (2001). *Learning styles and student academic performance in undergraduate online business course*. Tesis Doctoral no publicada. Indiana State University.
- Durndell, A. y Haag, Z. (2002). Computer self-efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18, 521-535.
- Durndell, A., Haag, Z. y Laithwaite, H. (2000). Computer self-efficacy and gender: a cross cultural study of Scotland and Romania. *Personality and individual differences*, 28, 1037-1044.

- Espinosa, M. (2000). Estrategias de moderación como mecanismos de participación y construcción de conocimiento en grupos de discusión electrónicos. *EduTec. Revista de Tecnología Educativa*, 11(2): 5-14.
- García, B., Márquez, L., Bustos, A., Miranda, G. y Espíndola, S. (2008). Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: Una estrategia metodológica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-19. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/155/15510103.pdf>. [Consulta: 2010, Octubre 10]
- Gee, D.G. (1990). The impact of students' preferred learning style variables in a distance education course: A case study. *Portales: Eastern New Mexico University*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 358836).
- Gunawardena, Ch., Carabajal, K. y Lowe, C. (2001). *Critical Analysis of models and methods used to evaluate Online Learning Networks*. Trabajo presentado en de Research Association. Seattle, EEUU.
- Gunawardena, C. N., Lowe, C.A. y Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 395-429.
- Kanuka, H. y Anderson, T. (1998). Online social interchange, discord and knowledge construction. *Journal of Distance Education*, 13(1): 57-74.
- Marakas, G., Yi, M. y Johnson, R. (1998). The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: toward a clarification of the construct and an integrative framework for research. *Information Systems Research*, 9(2), 126-163.
- Miura, I. (1987). The relationship of computer self-efficacy expectations to computer interest and course enrollment in college. *Sex Roles*, 16(5-6), 303-311.
- Peinado, S. (2007). *Efecto de los estilos de aprendizaje y la autoeficacia computacional sobre el desempeño en foro electrónico*. Trabajo de grado de Maestría no publicado. Universidad Simón Bolívar, Caracas.
- Pujol, L. (2003). Efecto en la conducta de búsqueda de información precisa en hipermedios de dos variables personales: estilos de aprendizaje y uso de estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios. Ponencia presentada en el Congreso Internacional EduTec 2003: Gestión de las Tecnologías de la Información

- y la Comunicación en los Diferentes Ámbitos Educativos. Caracas, Venezuela, del 24 al 28 de noviembre de 2003. Disponible: [http://gte.uib.es/cd\\_edutec2003/ponencias/72.doc](http://gte.uib.es/cd_edutec2003/ponencias/72.doc). [Consulta: 2005, Septiembre 13]
- Ramírez, J., Peinado, S. y Rojas, F. (2004). Influencia de la mediación sobre la construcción de conocimiento grupal en listas de discusión electrónica. *Revista de Pedagogía*, XXV(72) 73-94.
- Rojas, F., Ramírez, J. y Peinado, S. (2006). Estudio de la mediación docente sobre la construcción de conocimiento grupal y la valoración en actividades académicas a través de listas de discusión electrónicas. *Informe de Investigaciones Educativas*, XX, 15-28.
- Torkzadeh, G. y Koufteros, X. (1994). Factorial validity of a computer self efficacy scale and the impact of computer training. *Educational and Psychological Measurement*, 54(3), 813-921.

## Anexo 1

### Fases para el análisis de la interacción y construcción de conocimiento grupal en listas de discusión electrónicas (Gunawardena, Lowe y Anderson, 1997).

Fase	Tipo de interacción
<b>I: Compartir y comparar información:</b> Se ofrece una observación u opinión, hay acuerdos. Preguntas y respuestas para clarificar; definición, descripción o identificación de un problema.	<ol style="list-style-type: none"><li>Negociación o clarificación del significado de términos. Un enunciado de observación u opinión.</li><li>Un enunciado de acuerdo de uno o más participantes.</li><li>Preguntar y responder para clarificar detalles.</li><li>Definición, descripción o identificación de un problema.</li></ol>
<b>II: Descubrir y explorar disonancias o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados:</b> Identificación de desacuerdos. Preguntas y respuestas para clarificar el origen. Citas bibliográficas. Experiencia; propuesta para apoyar argumentos.	<ol style="list-style-type: none"><li>Identificación de áreas de desacuerdo.</li><li>Preguntar y responder cuestionamientos para clarificar la fuente y el nivel de desacuerdo.</li><li>Postura del participante, argumentos o consideraciones avanzadas, referencias de la experiencia, literatura, información formal recolectada, metáforas o analogías relevantes para ilustrar el punto de vista.</li></ol>
<b>III: Negociar significado / co-construcción cooperativa de conocimiento:</b> Negociación o clarificación de significados. Importancia de argumentos. Identificación de áreas de acuerdos contra desacuerdos. Propuesta y nuevas negociaciones de declaraciones de compromisos y co-construcción de conocimiento y/o propuesta de integración de metáforas y analogías.	<ol style="list-style-type: none"><li>Negociación o clarificación del significado de términos.</li><li>Negociación del peso relativo a ser asignado a los tipos de argumento.</li><li>Identificación de áreas de acuerdo o traslape (sic.) en conceptos conflictivos.</li><li>Propuesta y negociación de nuevos enunciados incluyendo compromisos, co-construcción.</li><li>Propuesta de integración y acomodación de metáforas o analogías.</li></ol>
<b>IV: Prueba y modificación de síntesis propuesta o co-construcción:</b> Someter a prueba y modificar la síntesis co-construida. Comprobar la síntesis propuesta para un esquema cognitivo existente. Comprobar con experiencias personales, con datos formales y comprobar la síntesis propuesta contra testimonios contradictorios dentro de la literatura.	<ol style="list-style-type: none"><li>Prueba y modificación de síntesis propuesta contra el "hecho recibido" compartido por los participantes y / o su cultura.</li><li>Prueba contra el esquema cognitivo existente.</li><li>Prueba contra la experiencia personal.</li><li>Prueba contra la información formal recolectada.</li><li>Prueba contra el testimonio contradictorio de la literatura.</li></ol>
<b>V: Enunciar acuerdos y aplicar nuevos significados construidos:</b> Integración de los diferentes acuerdos; Aplicación de nuevos conocimientos. Reflexiones metacognitivas que ilustren el entendimiento y el cambio de las formas de pensamiento como resultado de la interacción.	<ol style="list-style-type: none"><li>Resumen de los acuerdos.</li><li>Aplicación del nuevo conocimiento.</li><li>Enunciados metacognitivos por los participantes que ilustran que el conocimiento o formas de pensamiento (esquema cognitivo) ha cambiado como resultado de la interacción en el grupo.</li></ol>

Tomado de Ramírez, Peinado y Rojas (2004).