



## ARTÍCULO / ARTICLE

# Análisis longitudinal del desempeño académico de estudiantes de educación superior en un curso autónomo en línea

## Longitudinal Analysis of Academic Performance of Higher Education Students in Autonomous Learning Environments

David Javier Enríquez-Negrete, Blanca Delia Arias-García, Ricardo Sánchez-Medina y Oswaldo Andres Oseguera-Jiménez


Recibido: 7 Marzo 2018  
Revisado: 12 Julio 2018  
Aceptado: 3 Diciembre 2018

Dirección autores:


Facultad de Estudios Superiores  
Iztacala. Universidad Nacional  
Autónoma de México. Avenida de  
los Barrios n° 1, Colonia Los Reyes  
Iztacala Tlalnepantla, CP 54090 –  
Estado de México (México)

E-mail / ORCID


[david.enriquez@ired.unam.mx](mailto:david.enriquez@ired.unam.mx)

 <https://orcid.org/0000-0002-6376-4898>

[blanca.arias@ired.unam.mx](mailto:blanca.arias@ired.unam.mx)

 <https://orcid.org/0000-0002-8405-0982>

[ricardo.sanchez@ired.unam.mx](mailto:ricardo.sanchez@ired.unam.mx)

 <https://orcid.org/0000-0003-4268-3025>

[andres.oseguera91@gmail.com](mailto:andres.oseguera91@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-0723-8794>

**Resumen:** El E-learning implica autogestión del aprendizaje, cuando el entorno virtual exige un alto nivel de autonomía se puede prescindir de un docente porque los recursos tecno-educativos se auto operan para aprender. En estas condiciones, la ausencia de un docente/compañeros podría generar la percepción de aislamiento y favorecer resultados negativos en el aprendizaje. Por tanto, evaluar el papel de la presencia social en cursos con un alto nivel de autonomía es importante para describir cómo y en qué condiciones puede afectar el rendimiento de los estudiantes. El objetivo es comparar las calificaciones de dos grupos matriculados en un curso autónomo en línea; a uno se le aplicó una condición de «presencia social mínima» y el otro grupo fungió como control. Se ha aplicado un muestreo no aleatorio (n=137) y se utilizó un diseño factorial mixto 2x5. Los factores del diseño de investigación fueron «presencia social» y «tiempo»; se midieron las calificaciones del curso en cinco momentos diferentes; para analizar los datos se estimó un ANOVA factorial para diseños mixtos. Se evidenció que no existe interacción entre tiempo y presencia social, ni efectos principales de la presencia social sobre las calificaciones; sin embargo, el tiempo fue un factor significativo para explicar la varianza en las calificaciones. Estos resultados se discuten en términos de los alcances que pueden tener los cursos autónomos y el papel de la presencia social en condiciones de aprendizaje con un alto nivel de autonomía.

**Palabras clave:** Aprendizaje en línea, Presencia social, Autogestión del Aprendizaje, Educación Superior.

**Abstract:** E-learning implies the self-management of learning. When the virtual environment demands a high level of autonomy, it is possible to do without a teacher because the techno-educational resources are self-operated to promote learning conditions. Under these conditions, the absence of a teacher/classmates could create a perception of isolation and favour negative outcomes in the process of learning, thus, to evaluate the social presence in courses with a high level of autonomy is important to describe how and under what conditions it can affect the student's performance. The main purpose of this study was to compare the grades of two groups enrolled in an autonomous online course; one of them got a «Minimal Social Presence» condition and the other group served as a control group. 137 college students participated, the sampling was not random and it was used a mixed factorial design 2 X 5. The factors of the research design were a) Social Presence and b) time; the dependent variable, the grades of the course were measured in five different times, to analyze the data, a mixed-factorial ANOVA design was calculated. The outcome shows that there is no interaction between time x Social Presence nor main effects of Social Presence over the grades; however, time was a significant factor to explain the variance in the evaluations. These results are discussed in terms of the scopes that autonomous courses may have and the roll of the Social Presence in learning conditions with a high level of self-management and autonomy.

**Keywords:** E-learning, Social Presence, Self Management Learning, Higher Education.

## 1. Introducción

Según Ponce (2016), es cada vez más común escuchar en el discurso educativo, el término «autogestivo», del griego auto que significa «por uno mismo» y del latín gestión que refiere a la palabra «administración». En esencia, el E-Learning (EL) implica algún nivel de autogestión del aprendizaje de los estudiantes, el cual varía de acuerdo con la modalidad que pueda adquirir (Shepherd, 2012). Los cursos autodirigidos (Shepherd, 2012) son un ejemplo de cómo los elementos pedagógicos, psicológicos, sociales y tecnológicos del EL se conjugan para proveer al estudiante de recursos para que gestione su propio aprendizaje (Liu, 2009), ya sea con, o sin el docente (Sze-Yenga y Raja-Hussain, 2010).

En esta línea de pensamiento, el estudiante está en el centro del proceso de aprendizaje y participa activamente (Wilcox, 1996; Ponce, 2016), adquiriendo responsabilidad (Peckham, 1995) y autonomía en la gestión de su aprendizaje (Silén y Uhlin, 2008), lo cual implica cumplir con sus obligaciones, lograr resultados de aprendizaje y dedicar tiempo y energía para alcanzar los resultados educativos (Ottewill, 2002a; Ottewill, 2002b; Ekici, Coskun y Yurdugul, 2014); por tanto, la motivación es fundamental (Song, Bonk y Maree, 2016; Beach, 2017) junto con las habilidades para organizarse (Ekici et al., 2014; Khia, 2017) y para utilizar los recursos de aprendizaje que estarán a su disposición (Ponce, 2016; Markova, Glazkova y Zaborova, 2017). Además, en algunos casos, la interacción con docentes/compañeros será utilizada para favorecer condiciones de aprendizaje junto con los recursos tecnológicos (Ottewill, 2002b; Liu, 2009).

La interacción con el docente/compañeros dependerán de si el sistema es individualizado o interactivo. Dirr y Gunawardena (1995) señalan que cuando el EL se configura a través de sistemas individualizados, entonces los cursos son de naturaleza autónoma, así, el ritmo de trabajo lo decide el estudiante y el análisis se centra en la interacción entre el alumno y los materiales de aprendizaje; pero cuando es un sistema interactivo, entonces existe comunicación entre el estudiante y el docente y/o compañeros. La investigación que aquí se presenta se ubica en el campo de estudio de los sistemas individualizados debido a sus ventajas; por ejemplo, avanzar al propio ritmo, seleccionar los contenidos y gestionar el tiempo para su revisión, identificar los tópicos sobre los cuales se tiene conocimiento y resultan llamativos para dedicar mayor tiempo. Estas condiciones no siempre son posibles en un curso en donde todos progresan al mismo ritmo. Además, se pueden brindar experiencias educativas masivas, en regiones geográficas diferentes, a un bajo costo, dado que no se requiere pagar a un docente para dirigir el curso (Shepherd, 2012).

Así, los cursos en esta modalidad, podrían contribuir a proporcionar experiencias educativas de calidad a bajo costo (Wilcox, 1996), lo cual ha llamado la atención a nivel superior (Markova et al., 2017) y se han probado diversas propuestas como las de Ladell-Thomas (2012), Beach (2017) Zarzosa, Luna, De Parrés y Guarneros-Reyes (2007), Guarneros-Reyes, Espinoza-Zepeda, Silva y Sánchez-Sordo (2016) y Sánchez, Vizcarra, Rosales y Enríquez (2017). Estos proyectos, comparten la particularidad de tener un elevado nivel de autogestión; es decir, no existe la interacción docente-alumno dado que se prioriza la interacción del estudiante con las tareas de aprendizaje, las estrategias de instrucción y la tecnología. Sin embargo, Garrison y Anderson (2005), Liu (2009) y Sze-yenga y Raja-Hussain (2010) consideran importante la comunicación entre alumnos-profesor, cualidad de la cual carecen las

propuestas educativas con un alto nivel de autonomía. La relevancia de este argumento descansa en que la comunicación podría incrementar en el estudiante, la satisfacción con el aprendizaje (Markova et al., 2017) y la motivación para continuar en el curso (Sze-yenga y Raja-Hussain, 2010).

Así, la comunicación y la interacción necesariamente remiten a la presencia social (PS) del docente, la cual podría manifestarse, a través de la expresión de emociones, humor, agradecimiento –comunicación afectiva-, expresiones dirigidas a seguir el discurso, referir a los integrantes del grupo, generar preguntas –comunicación abierta- y/o saludar, usar vocativos, utilizar elementos fácticos en el discurso –comunicación para la cohesión del grupo- entre otros (Garrison y Anderson, 2005). El tema de la PS es un tema relevante si se considera que ésta podría constituirse como un predictor de las experiencias significativas del EL (Kim, Song y Luo, 2016).

### **1.1. Presencia social y cursos autónomos en línea**

Las revisiones de Kim et al. (2016) y Weidlich y Bastiaens (2017) muestran que no existe un acuerdo en la definición de PS; sin embargo, la noción de su concepción radica en el sentido de estar con otro -humano o inteligencia artificial- a través de un medio, aunque no físicamente en el mismo espacio (Biocca, Harms y Burgoon, 2003). De acuerdo con esta definición, se pueden ubicar en la literatura dos posturas, una que afirma que la PS depende del medio tecnológico (Swan, 2005) y otra que la conceptúa como un estado fenomenológico transitorio en donde el individuo podría percibir y ser consciente de ésta en un entorno mediado por tecnologías (Biocca et al., 2003). Así, la PS podría manifestarse, dependiendo del medio y de condiciones individuales del estudiante que le permitan ser consciente de ella.

Por tanto, la PS suele evaluarse a través de un continuo para determinar el grado en la cual se presenta (Biocca et al. 2003; Kim et al., 2016); en un polo del continuo, se ubica la prominencia del «otro» en una interacción –esté o no presente físicamente y sea o no real- y en el otro extremo se encuentra la interpersonalidad y conexión emocional (Weidlich y Bastiaens, 2017). Biocca et al. (2003) consideran que la PS se terminará manifestando independientemente del medio tecnológico, contribuyendo en la explicación de la participación y colaboración de estudiantes en los cursos online, en el nivel de aprendizaje percibido (Chi-Yang, Quadir, Chen y Qiang-Miao, 2016; Richardson, Maeda, Lv y Caskurlu, 2017; Wang y Antonenko, 2017; Markova et al., 2017), en la atención visual en los contenidos y del recuerdo de la información (Wang y Antonenko, 2017); en la motivación para inscribirse y continuar estudiando en línea (Sze-yenga y Raja-Hussain, 2010; Reio y Crim, 2013), en la retención de estudiantes en entornos EL (Liu, Gomez y Yen, 2009), en el rendimiento académico y en las calificaciones finales (Liu et al., 2009; Joksimović, Gašević, Kovanović, Riecke y Hatala, 2015).

A pesar de que la PS es importante en la comprensión de los fenómenos del EL, los cursos con un alto nivel de autonomía, carecen de PS por parte del docente y de los compañeros, dado que no se requiere de acompañamiento, ni tampoco es indispensable tener un coordinador de grupo, debido a que se pueden auto operar para funcionar (Ponce, 2016). Así, se esperaría que este tipo de cursos generen interacción con el alumno, a través de diferentes recursos tecnopedagógicos (Ottewill, 2002b; Liu, 2009; Ponce, 2016; Markova, Glazkova y Zaborova, 2017); de lo contrario, el alumno podría sentirse aislado temporal y espacialmente (Kim et al., 2016).

En este punto de la discusión, es donde se articula la siguiente pregunta, que da sentido al planteamiento del presente estudio ¿podría la PS mejorar los resultados obtenidos por los estudiantes en un curso autónomo en línea? Si bien, los cursos autónomos de Ladell-Thomas (2012); Guarneros-Reyes et al. (2016) y Sánchez et al. (2017) tuvieron resultados satisfactorios, no se tiene un punto de comparación respecto a si éstos se hubieran podido mejorar al incluir, en algún nivel, la PS de un docente o compañeros. Sin embargo, un aspecto a resolver en esta disertación es, que de elevar el nivel de PS en un curso autónomo, entonces, éste podría comenzar a perder su grado de autonomía. Sin embargo, Biocca et al. (2003) señala que la PS siempre estará presente -en algún nivel-, en los entornos mediados por tecnologías; incluso, en los cursos autónomos, el participante podría interactuar con representaciones de otros seres humanos, avatares en 3D o con texto, imágenes y videos que generen PS en algún grado. Así, considerar diversas maneras de ejercer la PS en los cursos autónomos, podría tornarse un medio para probar si diferentes niveles de esta variable, tiene efectos sobre los resultados de aprendizaje, sin que la cualidad de prescindir de un docente se vea afectada o sin que el responsable del curso invierta demasiado tiempo en la atención del grupo y como consecuencia se pierda esta cualidad de autonomía.

En este contexto y derivada de la primera pregunta, surge una segunda ¿la PS podría reducir la deserción de estudiantes en los cursos autónomos? Se ha documentado que la falta de PS en entornos virtuales contribuye a que el estudiante tenga sentimientos de soledad y poca motivación para continuar en el curso (Sze-yenga y Raja-Hussain, 2010; Kim et al., 2016). Así, se esperaría que los cursos autónomos tuvieran matriculados muchos estudiantes pero poca eficiencia terminal, aunque la deserción podría depender también de otros factores relacionados con el diseño y organización del curso y no exclusivamente con el impacto de la PS. Por tanto, evaluar las cualidades del curso y su diseño instruccional, podría contribuir a comprender cómo y en qué condiciones funcionan para evitar la deserción académica o en qué situaciones se tornan imprescindible la PS para mantener la matrícula estudiantil.

Se debe mencionar, que la retención de estudiantes en los cursos autónomos, por sí misma, no brinda información sobre los resultados de aprendizaje de los participantes, ni en una condición de autonomía, ni en una condición de PS. Por tanto, se torna indispensable considerar variables que puedan generar información centrada en el desempeño del alumno. El meta análisis de Richardson et al. (2017) demuestra que generalmente, se evalúan como resultado de la PS, variables como la «satisfacción de los estudiantes con el aprendizaje obtenido», «aprendizaje percibido», pero son pocos los estudios que han examinado las calificaciones; reportándose en el meta análisis que aquellos alumnos que perciben PS son quienes obtienen mejores puntajes en los exámenes. Así, la tercera y última pregunta planteada para el presente estudio es ¿la condición de PS en un curso autónomo podría mejorar las calificaciones en los estudiantes? Como acotación, Wayal et al. (2014) sugieren no ignorar el eje temporal del fenómeno, dado que evaluar una pre y post evaluación implicaría obtener información limitada y privarse de la oportunidad de conocer el estado de transición del fenómeno, por tanto, valorar las diferentes calificaciones parciales, a lo largo del continuo temporal, podría permitir conocer si las calificaciones se mantienen, incrementan o decrecientan como producto del tiempo y de la condición de la PS, tal cual como lo han sugerido los resultados de Richardson et al. (2017).

## 2. Método

De acuerdo con las preguntas planteadas anteriormente, los objetivos del presente estudio fueron: a) evaluar en un grupo de estudiantes universitarios, el promedio de calificaciones obtenidas antes, durante y al finalizar un curso autónomo en línea, con el propósito de valorar si el diseño instruccional y la organización del curso fueron pertinentes para obtener calificaciones aprobatorias; b) determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las calificaciones obtenidas entre quienes finalizaron el curso en una condición de autonomía (GsPS) versus condición de PS (GPS); c) determinar si el tiempo y la condición de PS tienen efectos principales y de interacción sobre la varianza explicada de las calificaciones; y d) describir si existen diferencias estadísticamente significativas en la proporción de estudiantes que desertaron del curso en GsPS y GPS.

### 2.1. Hipótesis

H<sub>0</sub>1: No habrá diferencias estadísticamente significativas al comparar los promedios de calificación obtenidos por los alumnos, antes, durante y después del curso en línea autónomo (GsPS).

H<sub>0</sub>2: No habrá diferencias estadísticamente significativas en los promedios de calificaciones obtenidos antes, durante y después del curso entre los participantes del GsPS y GPS.

H<sub>0</sub>3: En las variables PS y tiempo, no habrá efectos principales ni de interacción sobre los promedios de calificaciones obtenidos por los estudiantes.

H<sub>0</sub>4: No habrá diferencias estadísticamente significativas al comparar la proporción de estudiantes que desertaron en ambos grupos (GsPS-GPS).

### 2.2. Diseño y variables de la investigación

El tipo de estudio fue experimental con diseño factorial mixto 2 x 5 (Tabla 1) con un factor aleatorio inter sujetos y un factor fijo intra sujetos. El factor aleatorio inter sujetos fue la PS con dos niveles I) PS mínima (GPS), y II) PS nula (GsPS). Ambos grupos fueron inscritos al mismo curso autónomo en línea sobre «Procesos de socialización», sin embargo, el GPS tenía una condición de PS mínima la cual fue definida como «sentir una forma, percibir una acción o tener una experiencia sensorial que indique la presencia de otra inteligencia» (Biocca, 1997). Para generar esta condición en el GPS, el experimentador enviaba un mensaje personalizado al estudiante cuando éste dejaba de acceder al curso después de tres días. A partir de la respuesta de los alumnos, el experimentador contestaba nuevamente, con el objetivo de generar comunicación asincrónica de forma intencionada, buscando generar así, la percepción de otra inteligencia ante los participantes del curso. El procedimiento de asignación de las unidades muestrales a los grupos, se llevó a cabo de manera aleatoria. De la base de datos de participantes inscritos para colaborar en la investigación, se seleccionó a los individuos que conformarían ambos grupos a través de números aleatorios en Excel.

Por otra parte, el factor fijo intra sujetos fueron los diferentes momentos, en los cuales se llevaron a cabo las evaluaciones del curso (t1, t2, t3, t4 y t5); los intervalos

temporales fueron diferentes en cada nivel dado que en un curso autónomo, cada estudiante avanza a su propio ritmo (Shepherd, 2012).

**Tabla 1.** Diseño factorial mixto 2 x 5 para la investigación. Fuente: Elaboración propia

**Factor A	***Factor B				
	t1	t2	t3	t4	t5
G <sub>sPS</sub>	PrE*	UI*	UII*	UIII*	PoE*
G <sub>PS</sub>	PrE*	UI*	UII*	UIII*	PoE*

\* Variable dependiente: calificaciones en los diferentes intervalos temporales a) PrE (pre evaluación), b) UI (evaluación de la unidad I), c) UII (evaluación de la unidad II), d) UIII (evaluación de la unidad III), y e) PoE (post evaluación); \*\*GsPS: Grupo sin Presencia Social, GPS: Grupo con Presencia Social; \*\*\*t: Tiempo

La variable dependiente que se midió fue la calificación del curso en cada uno de sus segmentos. Basados en el estudio de Liu et al. (2009), se operacionalizó la variable dependiente como «el puntaje ponderado entre 1 y 10 en cada una de las evaluaciones que conforman el trayecto formativo del curso». Así, los momentos para estimar la calificación fueron: a) pre evaluación (PrE), la cual se conformó de 30 ítems y fue contestada antes de iniciar el curso; b) la Unidad I (UI), Unidad II (U2) con 10 reactivos cada una; y la Unidad III (U3) con 15 ítems, en todos los casos, la evaluación se llevó a cabo al finalizar la unidad; y c) post evaluación (PoE), conformada por los mismos reactivos que la PrE y fue aplicada al finalizar el curso. Los reactivos tuvieron varios tipos de formato, por ejemplo, opción múltiple (gemelo, diferenciado y seriado), de relación o apareamiento (de dos columnas y múltiples opciones de respuesta), de completamiento entre la afirmación, de ordenamiento o jerarquización, de falso-verdadero múltiple, de arrastrar y soltar el texto y seleccionar la palabra faltante. A través de la plataforma educativa Moodle se ponderó la calificación para obtener totales entre 1 y 10 en cada una de las evaluaciones, de acuerdo con el total de respuestas correctas obtenidas en la evaluación. La figura 1 muestra los cinco intervalos temporales, en los cuales se llevaron a cabo las evaluaciones en ambos grupos.

### 2.3. Selección de la muestra y criterios de inclusión/exclusión

Se utilizó un muestreo no probabilístico intencionado (Banerjee y Chaudhury, 2010) y autoselectivo (Wilson, 2014). Solamente se consideraron para la investigación aquellos participantes que realizaron todas las evaluaciones del curso y se excluyeron quienes no firmaron el consentimiento informado para participar y quienes desertaron del curso.

### 2.4. Tamaño muestral

Se utilizó el software G\*Power v.3.1 para estimar el tamaño de la muestra a partir de a) los parámetros mínimos aceptados (Kadamy y Bhalerao, 2010) b) el tipo de diseño, y c) el análisis estadístico. El tamaño del efecto de F se calculó con un valor de .06 ( $\eta^2$ ) que implica un tamaño del efecto mediano (Cárdenas y Arancibia, 2014). El valor de  $\alpha$  se estimó con .05 siendo el valor máximo aceptado de acuerdo con Kadamy y Bhalerao (2010). El poder de la prueba o potencia estadística (1- $\beta$ ) fue considerado por arriba del valor mínimo aceptado (.80) calculándose en .90 (Faul et al., 2007; Faul, Erdfelder, Lang y Buchner, 2009). Se tomó el valor predeterminado del software para el

coeficiente de correlación entre medidas repetidas ( $r=.50$ ) y se asumió el cumplimiento del supuesto de esfericidad de los datos ( $\epsilon=1$ ) (Field, 2005). De acuerdo con la estimación realizada a partir de estos estadísticos, se requiere al menos 26 participantes en la muestra (13 por grupo), para poder obtener un 90% de probabilidad de rechazar correctamente la hipótesis nula en caso de tener un efecto significativo en los resultados de la ANOVA factorial para diseños mixto. Sin embargo, se buscó incrementar el tamaño de la muestra previendo la deserción de estudiantes en el desarrollo del estudio.

### **2.5. Participantes**

Participaron 286 universitarios, de los cuales, solo 137 concluyeron con la investigación (47.9%). De esta proporción, 86 personas estuvieron adscritas a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (62.8%), 24 a la Facultad de Estudios Superiores Acatlán (17.5%), 21 a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia (15.3%) y 6 a universidades privadas (4.4%). Las carreras de adscripción de los participantes fueron: Sociología (8.8%), Pedagogía (6.6%), Psicología en sistema presencial (2.9%) y en línea (74.4%) y otras carreras afines a las Ciencias Sociales (7.3%). La mayor parte de los participantes provienen de un sistema de educación en línea, solo un 30% informó no tener experiencia alguna en entornos EL.

### **2.6. Descripción del curso autónomo en línea**

Ambos grupos participaron en un curso autónomo en línea, diseñado ex profeso para esta investigación. A continuación se describen las características generales de este recurso educativo: a) Temática: «Proceso de socialización» desde un enfoque de dominios específicos dada la relevancia del tema para los profesionales en las Ciencias Sociales (Grusec y Davidov, 2010); b) Diseño instruccional: se utilizó un diseño genérico (ADDIE) que se conforma de cinco elementos básicos, Análisis –definir qué es aprendido-, Diseño –especificar cómo debe ser aprendido-, Desarrollo –producción de materiales y objetos-, Implementación –instaurar el proyecto en el contexto del mundo real- y Evaluación –determinar la adecuación de la instrucción- (Góngora-Parra y Martínez-Leyet, 2012; Ladell-Thomas, 2012); c) Estructura del curso: el curso es autónomo, en línea, se conforma de cuatro módulos, de los cuales tres son teórico-prácticos, va de lo general a lo particular, cada uno de estos módulos presenta la competencia que se pretende desarrollar en el alumno, los aprendizajes esperados que se esperan alcanzar, las precurrentes para cursar el módulo y finalmente la lección, la cual presenta el contenido organizado de la siguiente forma: introducción, contenido, preguntas de evaluación formativa, juegos y actividades, repaso de puntos importantes en cada módulo, cierre y la evaluación de la unidad. El último módulo es un espacio de práctica y tiene como propósito que el alumno aplique lo aprendido en los primeros tres módulos a través de actividades, juegos y preguntas de evaluación con retroalimentación automática; en la última sección se ubica un simulador virtual, para el cual se desarrollaron una amplia gama de ejercicios, en los cuales el estudiante tiene que tomar decisiones y resolver problemas. Cada decisión que el estudiante toma es retroalimentada por el simulador. Este último módulo no tiene calificación dado que es un espacio de práctica; d) Modelo educativo: basado en un enfoque por competencias, mismas que eran expuestas, junto con los aprendizajes esperados, al inicio de cada unidad del curso; e) Modelo de aprendizaje: aprendizaje basado en la experiencia (Kolb, 1984), por tanto, se requiere tener experiencia concreta, observación reflexiva, concepción abstracta y experimentación activa para poder aprender.

## 2.7. Análisis de resultados

Para cubrir con los tres primeros objetivos del estudio y poner a prueba las  $H_{01}$ ,  $H_{02}$  y  $H_{03}$  se estimó un ANOVA factorial para diseños mixtos siguiendo el protocolo sugerido por Field (2005). Para evaluar si las propiedades de los datos eran pertinentes para el ANOVA factorial se estimaron análisis de normalidad y de homogeneidad de la varianza para la variable dependiente. Una vez calculado el ANOVA factorial para diseños mixtos se estimó la prueba de esfericidad de Mauchly, un análisis pos hoc de diferencias de medias con el propósito de determinar entre qué puntos del tiempo hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto a las calificaciones y el índice de Confianza de la diferencia de medias al 95%. Finalmente, para determinar si la proporción de estudiantes quienes desertaron de ambos grupos era estadísticamente significativa, se calculó una Ji Cuadrada. Todos los análisis se llevaron a cabo en el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 20.

## 3. Resultados

Para cubrir con los tres primeros objetivos del estudio y poner a prueba las  $H_{01}$ ,  $H_{02}$  y  $H_{03}$  se estimó un ANOVA factorial para diseños mixtos siguiendo el protocolo sugerido por Field (2005). Inicialmente se estimó la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov (K-S) para la variable dependiente en ambos grupos y para las diferentes evaluaciones. Las puntuaciones de las calificaciones se distribuyeron normalmente solo para el caso de la pre evaluación ( $G_{SPS}$ ; K-S=.112, gl=64,  $p > .05$  y  $G_{PS}$ ; K-S=.068, gl=72,  $p > .05$ ) y la post evaluación ( $G_{SPS}$ ; K-S=.089, gl=64,  $p > .05$  y  $G_{PS}$ ; K-S=.093, gl=72,  $p > .05$ ) pero no se encontró una distribución normal para las calificaciones obtenidas en la Unidad I, II y III.

Posteriormente, se valoró el supuesto de homocedasticidad en los datos, a través de la prueba de Levene, esto con el propósito de conocer si existía homogeneidad de varianza entre  $G_{SPS}$  y  $G_{PS}$  en torno a las calificaciones. Se encontró que las varianzas son homogéneas entre grupos para la pre evaluación ( $F=2.657$ ,  $p > .05$ ), la evaluación de la unidad I ( $F= .245$ ,  $p > .05$ ), unidad II ( $F= .596$ ,  $p > .05$ ) y la post evaluación ( $F= .564$ ,  $p > .05$ ). De acuerdo con estos resultados, los datos cumplen con el criterio de homocedasticidad a excepción de las calificaciones obtenidas en la unidad III ( $F= 7.708$ ,  $p < .05$ ).

Dada las condiciones de los datos, y con reserva del principio de normalidad para las calificaciones de la unidad I, II y III, se estimó un ANOVA factorial para diseños mixtos. Inicialmente, se calculó la prueba de esfericidad de Mauchly, la cual fue significativa ( $W$  de Mauchly=.584,  $p .001$ ), por tanto no se cumplió con el supuesto de esfericidad de los datos; dada esta condición, se optó por utilizar el indicador de Greenhouse-Geisser para valorar los efectos intra sujetos. Los resultados muestran que no existe un efecto de interacción entre los factores «grupo» ( $G_{SPS}$  y  $G_{PS}$ ) x «tiempo» ( $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_4$  y  $t_5$ ) sobre las calificaciones del curso [ $F(3, 406)=.978$ ,  $p > .05$ ,  $\eta^2=.007$ ]. Sin embargo, se encontró un efecto principal del «tiempo» sobre las calificaciones [ $F(3, 406)= 3.037$ ,  $p < 0.05$ ,  $\eta^2=.706$ ] pero no un efecto del factor «grupo» sobre los resultados de las evaluaciones [ $F(1, 134)= 1.125$ ,  $p > .05$ ,  $\eta^2=.008$ ]. En la Tabla 1 se muestran las medias obtenidas por grupo, en los diferentes momentos en donde se llevaron a cabo las evaluaciones del curso.



**Tabla 1.** Medias de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones del curso para toda la muestra y por grupo. Fuente: Elaboración propia.

	n	Calificaciones									
		t1 / PrE		t2 / UI		t3 / UII		t4 / UIII		t5 / PoE	
		$\bar{X}^*$	DE	$\bar{X}^*$	DE	$\bar{X}^*$	DE	$\bar{X}^*$	DE	$\bar{X}^*$	DE
G <sub>sps</sub>	64	6.62	.711	8.97	.938	9.25	.833	9.46	.562	7.58	1.02
G <sub>ps</sub>	72	6.52	.842	8.94	.960	9.16	.936	9.16	.715	7.64	.963
n	136	6.56	.782	8.96	.947	9.20	.887	9.30	.662	7.61	.989

\* Prueba de Levene de homogeneidad de varianza (p. >.05), se cumple el supuesto de homocedasticidad entre grupos (G<sub>sps</sub>-G<sub>ps</sub>).

Dado los resultados, se llevó a cabo un análisis pos hoc de diferencias de medias con el propósito de determinar entre que puntos del tiempo hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto a las calificaciones. La Tabla 2 resume estos resultados por grupo e índice de cuanto fue esta diferencia entre una y otra evaluación, el nivel de significancia del contraste y el Índice de Confianza de la diferencia de medias al 95%.

**Tabla 2.** Diferencias significativas entre pares de medias de las calificaciones por grupo y por tiempo. Fuente: Elaboración propia.

G <sub>sps</sub>		DM*	p	IC95%	G <sub>ps</sub>		DM	p	IC95%
<b>PrE</b>	UI	2.353	.001	[2.788, 1.917]	<b>PrE</b>	UI	2.426	.001	[2.837, 2.016]
	UII	2.631	.001	[3.083, 2.178]		UII	2.641	.001	[3.068, 2.215]
	UIII	2.841	.001	[3.193, 2.490]		UIII	2.648	.001	[2.979, 2.317]
	PoE	0.957	.001	[-1.298, 0.617]		PoE	1.124	.001	[1.445, 0.803]
<b>UI</b>	UIII	0.489	.001	[0.817, 0.161]	<b>UI</b>	PoE	-1.302	.001	[-0.866, -1.738]
	PoE	-1.395	.001	[-0.933, -1.858]		<b>UII</b>	PoE	-1.517	.001
<b>UII</b>	PoE	-1.673	.001	[-1.208, -2.139]	<b>UIII</b>	PoE	-1.524	.001	[-1.154, -1.895]
<b>UIII</b>	PoE	-1.884	.001	[-1.491, -2.277]					

\* DM: Diferencia de Medias

Finalmente, para poner a prueba la H<sub>04</sub> se estimó una  $\chi^2$  para comparar, en ambos grupos, el porcentaje de estudiantes que finalizaron el curso con respecto a quienes desertaron (Tabla 3). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al contrastar ambos grupos ( $\chi^2 = .887$ , p > .346).

**Tabla 3.** Porcentaje de participantes que finalizaron y desertaron del curso en el G<sub>sps</sub> y el G<sub>ps</sub>. Fuente: Elaboración propia.

Grupo	Eficiencia terminal		Deserción de curso		Total
	n	%	n	%	
G <sub>sps</sub>	65	45.1	79	54.9	144
G <sub>ps</sub>	72	50.7	70	49.3	142
Total n	137		149		286

De acuerdo con estos resultados se rechaza la  $H_{01}$  dado que el  $G_{SP5}$  tuvo diferencias estadísticamente significativas entre el pretest ( $\bar{X}=6.62$ ) con el resto de las evaluaciones realizadas durante el curso: UI ( $\bar{X}=8.97$ ), UII ( $\bar{X}=9.25$ ), UIII ( $\bar{X}=9.46$ ) y post evaluación ( $\bar{X}=7.58$ ), tal como se muestra en la Tabla 1 y 2. Se debe de señalar que a pesar de que el puntaje de la post evaluación es de 7.64, existe una diferencia significativa de .95 con respecto a la pre evaluación (Tabla 2); y la tendencia a incrementar las calificaciones conforme fueron presentando las evaluaciones de cada una de las unidades (Tabla 1). Así, los alumnos matriculados al curso autónomo en línea para la enseñanza de los proceso de socialización, sin presencia social ( $G_{SP5}$ ) incrementaron sus evaluaciones al final del curso y conforme presentaron sus evaluaciones en cada segmento (UI, UII y UIII).

La  $H_{02}$  fue aceptada, dado que los resultados estadísticos muestran que el factor «grupo» no tuvo efectos principales significativos con las calificaciones del curso. La Tabla 1 muestra que los promedios obtenidos en ambos grupos y en las diferentes evaluaciones son similares, por tanto, la condición de «presencia social mínima» no hizo diferencia en torno a las calificaciones. Así, el curso diseñado para esta investigación podría ser utilizado con un docente que hiciera acto de presencia mínima o en ausencia de éste, y sin importar esta condición, las calificaciones podrían ser similares.

Con respecto a la  $H_{03}$  se rechaza en torno a que la PS en interacción con el tiempo no tienen efecto sobre las calificaciones del curso; sin embargo, el tiempo (t) por sí solo, contribuye a explicar, significativamente, el 70% de la varianza ( $\eta^2=.706$ ) de las calificaciones. Así, para los participantes en este estudio, el tiempo que permanecieron en el curso tuvo mayor efecto que la PS, sobre sus calificaciones. Finalmente, se aceptó la  $H_{04}$  dado que la proporción de estudiantes que desertaron y que concluyeron el curso, es similar en ambos grupos, por tanto, el curso autónomo en línea retuvo una proporción similar de estudiantes sin importar la condición de PS (Tabla 3).

#### 4. Conclusiones

Los resultados muestran que los cursos autónomos podrían contribuir con el incremento de las calificaciones, a pesar de estar en un contexto educativo en donde no existe la presencia de un docente. Sin embargo, es importante hacer algunas consideraciones con respecto al alcance del resultado y las conclusiones derivadas, lo cual permitirá, a través del acto reflexivo, identificar las limitantes, señalar las áreas de oportunidad, el alcance de los resultados y las posibles líneas de investigación en el futuro.

La primera consideración está dirigida hacia la conceptualización del «desempeño académico» definido como la calificación obtenida en el examen. Navarro (2003) hace un análisis sobre la complejidad del constructo, y si bien señala que las calificaciones son el indicador más común para aproximarse a la medición de este constructo, este dato no representa en su totalidad la complejidad del fenómeno ni sus dimensiones. Asimismo, un incremento en las calificaciones, no necesariamente se traduce en aprendizaje; en este sentido, Alston et al. (2015) consideran que, en ocasiones, los estudiantes están más preocupados por obtener calificaciones altas y no en desarrollar competencias. Desafortunadamente, el desempeño en el simulador virtual del curso, que fue el espacio donde los participantes resolvieron problemas, no fue tomado en cuenta para la evaluación, debido a que este espacio se pensó para la práctica y no

como parte del sistema de evaluación. El simulador podría tornarse una oportunidad para evaluar, a través de la demostración de diversas competencias –y no solo de conocimiento- otras dimensiones del aprendizaje.

También, la falta de tratamiento estadístico para los reactivos de los exámenes debe ser discutida. Es importante avanzar en el perfeccionamiento de los reactivos y validar los exámenes a partir de los modelos robustos derivados de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), con el propósito de evaluar su índice de dificultad, el índice de discriminación y la probabilidad de acertar al reactivo de manera correcta. Estos procesos implican tiempo y esfuerzo, pero contribuyen significativamente a generar informes cuantitativos más precisos en torno a lo que se pretende medir (Muñiz, 2010; Alston et al., 2015). Construir los exámenes bajo los controles estadísticos de la TRI, podría contribuir a reducir la posibilidad de que los exámenes fueran sencillos de contestar o reducir significativamente la probabilidad de que los participantes acierten por azar; incrementando la rigurosidad metodológica para poder afirmar que el aumento de las calificaciones puede explicarse, -parcialmente- por el diseño y la estructura del curso.

Asimismo, la conclusión sobre el efecto nulo que la PS mínima puede tener sobre las calificaciones obtenidas en cursos autónomos, debe de tomarse con reserva. En el diseño de investigación del presente estudio, se optó por la creación de una condición que pudiera generar PS en un nivel mínimo; sin embargo, el arreglo experimental pudiera no ser una condición suficiente para generar la percepción de otra inteligencia (cf. Biocca, 1997), por tanto, las acciones realizadas para generarla pudieron haber pasado desapercibidas al ser muy sutiles. Desafortunadamente, no se cuenta con una evaluación cualitativa para conocer la experiencia de los usuarios en esta condición ( $G_{ps}$ ). Biocca et al. (2003) han señalado que existen diversos problemas al definir, medir y controlar la PS en los estudios, lo cual se ha vuelto un gran desafío en la investigación sobre este tema.

Lamentablemente, el diseño de investigación no contó con otros grupos de comparación, para contrastar diferentes niveles de PS para determinar, si ésta, en niveles más altos pudiera tener efectos positivos sobre las calificaciones. De acuerdo con la evidencia empírica, la PS es un predictor de las calificaciones, pero los estudios que lo han demostrado (Liu et al., 2009; Joksimović et al., 2015) generan condiciones con un alto nivel de PS en el entorno virtual, lo cual dista mucho de la condición de PS mínima a la cual fueron sometidos los participantes en esta investigación.

Aun con las restricciones metodológicas que tuvo el estudio, ambos grupos, presentaron una tendencia a incrementar las calificaciones de la pre a la post evaluación, y de la unidad I a la III; así, y de acuerdo con los resultados, el factor «tiempo» explicó el 70% de la varianza en las calificaciones. Como hipótesis, este efecto podría ser explicado gracias a los exámenes acumulativos a lo largo del curso; estudios como los de Lawrence (2012) y Khanna, Badura-Brack y Finken (2013) muestran que cuando los estudiantes realizan exámenes acumulativos, éstos tienden a obtener mejores resultados al final del curso. Otra explicación podría estar en el análisis del diseño instruccional y la organización del curso, elementos que se tornan importantes para la obtención de resultados satisfactorios (Liu, 2009; Mincey, 2015). El estudio de Driscoll, Jicha, Hunt, Tichavsky y Thompson (2012) muestra que cuando los cursos en línea usan prácticas pedagógicas sólidas y tienen un diseño adecuado, pueden proporcionar a los estudiantes, entornos de aprendizaje igual de efectivos, que los de un curso presencial. En otro momento, serán presentados los resultados relativos a la

evaluación del diseño instruccional y de la calidad del curso, de acuerdo con la percepción de los estudiantes, lo cual podría contribuir a describir en qué medida el curso pudo haber influido en las calificaciones.

Asimismo, se sugiere evaluar el impacto que tiene la estructura del curso para evitar la deserción. La literatura señala que la PS es un predictor de la eficiencia terminal (Liu et al., 2009), sin embargo, en el presente estudio, no hubo diferencias significativas entre  $G_{SPS}$  y el  $G_{PS}$  con respecto al número de participantes que finalizaron el curso. Dado que el curso tiene un alto grado de autonomía y la PS mínima fue no significativa, se sugiere buscar la explicación en la estructura interna del curso, con el propósito de describir cómo, cuándo y en qué condiciones, este tipo de organización tecnopedagógica, permite –o no- favorecer la retención de estudiantes y evitar sentimientos de soledad y asilamiento (Sze-yenga y Raja-Hussain, 2010; Kim et al., 2016). Asimismo, se deben de considerar aquellas situaciones, que son ajenas al curso -de orden personal- y que terminan impactando en la deserción.

Finalmente, el propósito de desarrollar cursos autónomos, no es promover la sustitución del docente, sino, generar apoyos didácticos útiles, que fomenten el aprendizaje autogestivo para que sea el mismo estudiante, quien determine lo que aprende, cómo lo hace y con qué objetivos (Ponce, 2016). El presente estudio busca contribuir con la evidencia empírica en torno a la utilidad de este tipo de cursos y con respecto al papel que la PS mínima puede tener en condiciones educativas de alto nivel de autonomía.

## 5. Reconocimientos

Trabajo realizado con el apoyo del Programa UNAM-DGAPA-PAPIME con clave PE300817. Laboratorio de Ciencia y Tecnología para la Investigación en Ciencias Sociales y de la Salud (LaCiTICSS).

## 6. Referencias

- Alston, G. L., Nuzum, D. S., Pegram, A., y Harris, J. B. (2015). Creating and Assessing Student Perception of an Examination Mastery Score Report for a Pharmacotherapy Course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(10), 152. doi:10.5688/ajpe7910152
- Banerjee, A., y Chaudhury, S. (2010). Statistics without tears: Populations and samples. *Industrial Psychiatry Journal*, 19(1), 60-65. doi:10.4103/0972-6748.77642
- Beach, P. (2017). Self-directed online learning: A theoretical model for understanding elementary teachers' online learning experiences. *Teaching and Teacher Education*, 61, 60-72. doi: 10.1016/j.tate.2016.10.007.
- Biocca, F. (1997). The cyborg's dilemma: Progressive embodiment in virtual environments. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00070.x/full> doi:10.1111 / j.1083-6101.1997.tb00070.x
- Biocca, F., Harms, C., y Burgoon, J. K. (2003). Toward a More Robust Theory and Measure of Social Presence: Review and Suggested Criteria. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 12(5), 456-480. doi:10.1162/105474603322761270
- Cárdenas, M., y Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*Power: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en Psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210-224.

- Chi-Yang, J., Quadir, B., Chen, N., y Qiang M. (2016). Effects of online presence on learning performance in a blog-based online course. *The Internet and Higher Education*, 30, 11-20. doi:10.1016/j.iheduc.2016.04.002.
- Driscoll, A., Jicha, K., Hunt, A., Tichavsky, L., y Thompson, G. (2012). Can Online Courses Deliver In-class Results? A Comparison of Student Performance and Satisfaction in an Online versus a Face-to-face Introductory Sociology Course. *Teaching Sociology*, 40(4), 312-331. doi:10.1177/0092055X12446624
- Ekici, M., Coskun, I., y Yurdugul, H. (2014). Investigation of the Relationship between Learning Approaches and Online Self-regulation Behaviour. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 285-289. doi:10.1016/j.sbspro.2014.05.050.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A., y Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39 (2), 175-191. doi:10.3758/BF03193146
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A., y Buchner, A. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. doi:10.3758/BRM.41.4.1149
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS* (4<sup>th</sup> Edition). UK: Sage Publications.
- Garrison, D. R., y Anderson, T. (2005). *El elearning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona, Octaedro.
- Grusec, J. E., y Davidov, M. (2010). Integrating Different Perspectives on Socialization Theory and Research: A Domain-Specific Approach. *Child Development*, 81(3), 687-709.
- Guarneros-Reyes, E., Espinoza-Zepeda, A., Silva, A., y Sánchez-Sordo, J. (2016). Diseño de un curso autogestivo modular en línea de metodología de la investigación para universitarios. *Hamut'ay*, 3(2), 7-24. doi:10.21503/hamu.v3i2.1305
- Joksimović, S., Gašević, D., Kovanović, V., Riecke, B. E., y Hatala, M. (2015). Social presence in online discussions as a process predictor of academic performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 638-654. doi:10.1111/jcal.12107.
- Kadamy, P., y Bhalerao, S. (2010). Sample size calculation. *International Journal for Ayurveda Research*, 1(1), 55-57. doi:10.4103/0974-7788.59946
- Khanna, M., Badura-Brack, A., y Finken, L. (2013). Short- and Long-Term Effects of Cumulative Finals on Student Learning. *Teaching of Psychology*, 40(3), 175-182. doi:10.1177/0098628313487458
- Khiat, H. (2017). Academic performance and the practice of self-directed learning: The adult student perspective. *Journal of Further and Higher Education*, 41(1), 44-59. doi:10.1080/0309877X.2015.1062849
- Kim, J., Song, H., y Luo, W. (2016). Broadening the understanding of social presence: Implications and contributions to the mediated communication and online education. *Computers in Human Behavior*, 65, 672-679. doi:10.1016/j.chb.2016.07.009.
- Kolb, D. (1984). *Psicología de las organizaciones: experiencia*. México: Prentice Hall.
- Ladell-Thomas, J. (2012). Do-It-Yourself Information Literacy: Self-Directed Learning at a Distance. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 6(3-4), 376-386. doi:10.1080/1533290X.2012.705168
- Lawrence, N. K. (2012). Cumulative Exams in the Introductory Psychology Course. *Teaching of Psychology*, 40(1) 15-19. doi:10.1177/0098628312465858
- Liu, M. (2009). The design of a web-based course for self-directed learning. *Campus-Wide Information Systems*, 26 (2), 22-131. doi:2443/10.1108/10650740910946846
- Liu, S. Y., Gomez, J., y Yen, C.-J. (2009). Community college online course retention and final grade: Predictability of social presence. *Journal of Interactive Online Learning*, 8 (2), 165-182.
- Markova, T., Glazkova, I., y Zaborova, E. (2017). Quality Issues of Online Distance Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 685-691. doi:10.1016/j.sbspro.2017.02.043.
- Mincey, K. (2015). Development of an Online Course in Public Health for

- Undergraduates. *Pedagogy in Health Promotion: The Scholarship of Teaching and Learning*, 1(1) 47-52. doi:10.1177/2373379914559219
- Muñiz, J. (2010). Las teorías de los Tests: Teoría Clásica y Teoría de Respuesta a los Items. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 57-66.
- Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambios en Educación*, 1(2), 1-15.
- Ottewill, R. (2002a). Student self-managed learning – time for action. *On the Horizon*, 10 (2), 13-14. doi: 2443/10.1108/10748120210440330
- Ottewill, R. (2002b). Student self-managed learning cause for concern? *On the Horizon*, 10 (1), 12-16. doi: 2443/10.1108/10748120210431358
- Peckham, M. (1995). Self-managed learning theory and practice. *Management Development Review*, 8 (4), 23-26. doi:10.1108/09622519510771924
- Ponce, M. E. P. (2016). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. *Diálogos sobre educación*, 7 (12), 1-23.
- Reio, T. G., y Crim, S. J. (2013). Social Presence and Student Satisfaction as Predictors of Online Enrollment Intent. *American Journal of Distance Education*, 27(2), 122-133. doi:10.1080/08923647.2013.775801
- Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., y Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 71, 402-417. doi:10.1016/j.chb.2017.02.001.
- Sánchez, R., Vizcarra, B., Rosales, C. R., y Enríquez, D. (2017). Evaluación de la calidad de un curso en línea autogestivo. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 20(3), 1078-1102.
- Shepherd, C. (2012) So What is eLearning?. In *The Really Useful E-Learning Instruction Manual: Your toolkit for putting elearning into practice* (ed R. Hubbard), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. doi:10.1002/9781118375860.ch1
- Shurville, S., y Brown, T. (2006). Introduction: ICT-driven change in higher education: Learning from e-learning. *Journal of Organisational Transformation & Social Change*, 3 (3), 245-250. doi:10.1386/jots.3.3.245\_2
- Silén, C., y Uhlin, L. (2008). Self-directed learning – a learning issue for students and faculty!. *Teaching in Higher Education*, 13(4), 461-475. doi:10.1080/13562510802169756
- Song, D., Bonk, C., y Maree, R. (2016). Motivational factors in self-directed informal learning from online learning resources. *Cogent Education*, 3(1), 1-11. doi:10.1080/2331186X.2016.1205838
- Sung, E., y Mayer, R. E. (2012). Five facets of social presence in online distance education. *Computers in Human Behavior*, 28 (5), 1738-1747. doi: 10.1016/j.chb.2012.04.014.
- Swan, K. (2005). Social presence and E-Learning. *Virtual Multi Conference on Computer Science and Information Systems*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Karen\\_Swan3/publication/268378185\\_SOCIAL\\_PRESENCE\\_AND\\_E-LEARNING/links/553719a50cf268fd00188eb6/SOCIAL- PRESENCE-AND-E-LEARNING.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Karen_Swan3/publication/268378185_SOCIAL_PRESENCE_AND_E-LEARNING/links/553719a50cf268fd00188eb6/SOCIAL- PRESENCE-AND-E-LEARNING.pdf)
- Sze-yenga, F., y Raja-Hussain, F. M. (2010). Self-directed learning in a socioconstructivist learning environment. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1913-1917. doi:10.1016/j.sbspro.2010.12.423
- Wang, J. y Antonenko, P. D. (2017). Instructor presence in instructional video: Effects on visual attention, recall, and perceived learning. *Computers in Human Behavior*, 71, 79-89. doi:10.1016/j.chb.2017.01.049.
- Wyal, S., Bailey, J., Murray, E., Raint, G., Morris, R., Peacock, R., y Nazareth I. (2014). Interactive digital interventions for sexual health promotion: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials, *The Lancet*, 384(2), S85. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62211-X
- Weidlich, J., y Bastiaens, T. J. (2017). Explaining social presence and the quality of online learning with the SIPS model. *Computers in Human Behavior*, 72, 479-487. doi:10.1016/j.chb.2017.03.016.
- Wilcox, S. (1996). Fostering Self-Directed Learning in the University Setting. *Studies*

- in Higher Education*, 21(2),165-176.  
doi:10.1080 / 03075079612331381338
- Wilson, V. (2014). Research Methods: Sampling. *Evidence Based Library and Information Practice*, 9(2), 45-47.
- Zarzosa, L., Luna, D., De Parrés, T., y Guarneros-Reyes, E. (2007). Efectividad de una interfaz para lectura estratégica en estudiantes universitarios. Un estudio exploratorio. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (2), 2-20.

