

ANÁLISIS DE UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN EN LÍNEA BAJO LA OPINIÓN DE LOS ALUMNOS

**GUILLERMO SANTOS MÉNDEZ
FELIPE TIRADO SEGURA**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES (FES) IZTACALA

TEMÁTICA GENERAL: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
(TIC) EN EDUCACIÓN

RESUMEN

En este estudio se aplicaron diferentes estrategias a partir de diseños educativos en los que se promovió acciones como recursos audiovisuales, la coenseñanza (aprendizaje por colaboración) y la c-evaluación (evaluación por pares). Se exploró la opinión de los alumnos para saber cómo valoraban las diferentes estrategias empleadas, bajo la hipótesis de trabajo de que los alumnos de más alto desempeño expresan opiniones más favorables que aquellos de bajo desempeño o desertores. Los resultados apuntan a favor de la hipótesis de trabajo, pero no hay diferencias significativas que puedan llevar a conclusiones contundentes. Sin embargo, en el curso del estudio y el análisis de respuestas surgen diversas consideraciones que pueden contribuir a la planeación educativa de sistemas mediados en línea.

Palabras clave: Educación en línea, opinión alumnos, coenseñanza, coevaluación

Introducción

El problema de brindar educación masiva en el país es apremiante, porque cientos de miles de aspirantes a ingresar a las universidades se quedan sin un lugar, lo que destruye su proyecto de vida para formarse como profesionistas y los deja con un futuro incierto. Muchos de ellos buscan otras vías para tener un futuro ante la falta de oportunidades de estudio y empleo, a veces optan por caminos que los llevan a la delincuencia. La relevancia de encontrar alternativas a esta compleja problemática es apremiante.

El derecho a la educación es un precepto que, al no cumplirse, deslegitima el Estado. Se requiere encontrar vías para absorber un mayor número de aspirantes. Los sistemas escolarizados

tradicionales de educación resultan muy costosos, tanto por lo que implica tener una amplia planta académica amplia, como los costos de edificación de infraestructura y mantenimiento. De aquí que encontrar vías que puedan ofrecer educación en línea de buena calidad, sea un propósito de gran importancia.

La *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2016)* indica que la formación universitaria tiene una clara vinculación con el empleo calificado, observándose en diversos países que en la medida que se logra un alto nivel de escolaridad, se tiene mejor empleo. Esto también se aprecia en personas que cuentan con mejores niveles de estudios, quienes tienen maestría y doctorado, logran empleos en un 87%, a diferencia de licenciatura que es del 80%, y los técnicos que llegan al 73%.

Si bien en nuestro país se ha observado una mejora en la tasa de alfabetización en personas mayores de 15 años, que fue del 83% al 95% de 1980 al 2015 (*Banco Mundial, 2017*), al contrastar con el sistema a nivel superior, se observa que gran parte de la población en México no concluye su educación media superior, menos del 60% de los jóvenes entre 15 y 19 años se encuentran inscritos en el sistema educativo (*OCDE, 2015*). Solo un pequeño fragmento de la población mexicana logra ingresar y concluir estudios universitarios, de acuerdo con datos de la (*OCDE, 2016*).

La educación a distancia mediada en línea, puede ser una alternativa al modelo escolarizado. El propósito de este estudio es contribuir al desarrollo de un modelo educativo alternativo, que valiéndose de las enormes ventajas que ofrecen las tecnologías digitales, pueda brindar educación a distancia de alta calidad.

Por las estadísticas que se tiene en la *Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*, se observa que los sistemas abiertos y de educación a distancia (*Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED)*) tienen muy altas tasas de deserción y baja eficiencia terminal; se observa que en el sistema escolarizado el 86.6% de los estudiantes concluyen sus estudios, en contraste sólo el 9.5% que lo hacen en el sistema de educación a distancia (*Agenda Estadística, 2016*).

En este estudio se explora nuevas modalidades de educación a distancia, donde a partir de diversos elementos de diseño educativo se promueve la enseñanza distribuida por medio de la *co-enseñanza* (educación por pares) y la *co-evaluación* (evaluación por pares), donde se favorece la argumentación y contra-argumentación como vía de desarrollo para favorecer la actividad epistémica de los estudiantes.

En la actualidad la participación y aprovechamiento del potencial de las nuevas tecnologías se ha vuelto indispensable para elevar la calidad de servicios en diversos ámbitos (economía, industria, acceso al conocimiento), siendo la educación uno de los más importantes, ya que a través de ella se puede ampliar la cobertura y favorecer la calidad de la educación, ya que los costos son significativamente más bajos que en la educación presencial. Pero también gracias a sus grandes alcances que no tienen limitaciones por distancia, por sus posibilidades de establecer trabajo tanto

simultáneo (sincrónico) como diferido (asíncrono), y tener un mayor potencial para beneficiar a la población que por cuestiones económicas, laborales o familiares, no puede atender su formación en los sistemas presenciales.

Si bien los sistemas educativos en línea presentan grandes ventajas, también tienen grandes problemas, como el aislamiento que experimenta el alumno al no establecer contacto personal, ya que se suele ofrecer la interacción mediada por textos, lo que produce una sensación de aislamiento y soledad que puede derivar en abandono temprano (deserción).

Desarrollo

Existe literatura de investigación que plantea modelos que identifican factores previos y posteriores a la inscripción que se deben tomar en cuenta para comprender los causantes de los fenómenos de deserción en los entornos en línea (Park, Perry, & Edwards, 2011). Entre ellos podemos encontrar factores externos tales como la situación laboral, familiar, económica, etcétera. Entre los internos están las características del estudiante (motivación, auto-estima, auto-regulación) y del entorno de aprendizaje, tales como diseño educativo, estilos de enseñanza, aprendizaje, entre otros.

En una revisión de 35 estudios que recopilan más de 10 años de investigación sobre el fenómeno de la deserción, Lee y Choi (2011) encontraron que las experiencias relevantes (por ejemplo tener antecedentes del uso de entornos de aprendizaje en línea), las habilidades de los estudiantes (por ejemplo la pericia para el uso de tecnología, habilidades académicas y de colaboración), y los factores psicológicos (tales como la motivación, auto-regulación, auto-eficacia, satisfacción con la propuesta educativa de los cursos), fueron fundamentales para predecir la deserción de los estudiantes en línea.

Se sabe también que el sentido de pertenencia, y la interacción constante con los compañeros de aprendizaje (ya sean estudiantes o tutores) es indispensable para romper el sentimiento de aislamiento, mejorar la motivación, y mejorar los resultados de aprendizaje, de tal forma que los entornos educativos en donde existe un componente social, tienen mejor potencial para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y fortalecer su permanencia en los entornos en línea (Meyer, 2014).

Una de las estrategias fundamentales para poder enriquecer los entornos educativos mediados por tecnología, es el diseño educativo, entendido como la consideración y empleo de diversos métodos, que guíen la toma de decisiones para especificar la forma en la que debe organizarse la enseñanza y el aprendizaje, especificando y empleando diversos medios y recursos que tomen en cuenta factores cognitivos, afectivos y socioculturales (Reigeluth, 2000), identificando las mejores formas de aprovechar el potencial de la utilización de las TIC en la educación.

Incorporar las tecnologías en diseños educativos que fomenten la enseñanza y el aprendizaje no significa que se haga usos transformadores, ya que en ocasiones su uso puede significar un aislamiento mayor al de los ambientes presenciales. De aquí que considerar los usos sociales de la

tecnología para beneficiar el aprendizaje a través de la colaboración en los estudiantes se vuelve un aspecto central en la educación en línea y a distancia.

En la actualidad colaborar con otras personas se ha vuelto una capacidad indispensable para solucionar las problemáticas en gran parte de los escenarios de la vida cotidiana tales como la familia, la escuela, el trabajo y la comunidad. Es tan importante que *OECD* (2017) está centrada en el diseño de modelos de evaluación que permitan detectar tempranamente ésta competencia, para que las instituciones la desarrollen en sus estudiantes.

La colaboración se define como la capacidad de conjuntar esfuerzos para llegar a una meta común, o bien, mantener una concepción compartida sobre un problema con miras a su solución (Roschelle & Teasley, 1995), y es importante considerarla dentro de los diseños educativos en línea, debido a que permite aprovechar las capacidades de distintos compañeros de aprendizaje, fomentando la interacción social discursiva para construir y utilizar conocimiento en la realización de determinadas tareas y actividades de aprendizaje.

Dos estrategias fundamentales que hemos utilizado en el planteamiento de diseño educativo utilizado en ésta experiencia son 1) estrategias para fomentar la colaboración y 2) estrategias de coevaluación. Desafortunadamente la colaboración no es un fenómeno fácil de desarrollar, ya que algunas personas trabajan más que otras, e incluso hay casos en no se involucran en las actividades a realizar. Por tal motivo es necesario contar con estrategias que faciliten la supervisión de los procesos de colaboración.

Diversas experiencias de investigación han demostrado los beneficios que determinadas formas de interacción (argumentar, hacer preguntas, elaborar explicaciones) en el aprendizaje de los estudiantes en ámbitos como el aprendizaje de dominios de conocimiento, la transferencia de conocimientos a la solución de problemas y el cambio conceptual, entre otros (O'Donnell, Dansereau, Herz, & Miller, 1992; O'Donnell & King, 2014).

La utilización de protocolos de colaboración puede considerarse como una estrategia para enriquecer las interacciones de aprendizaje de los estudiantes, al estructurar directamente las actividades, orientándolas a la colaboración para beneficiar procesos y mejorar sus resultados. Un guion de colaboración, puede definirse como una "instrucción" que estimula la colaboración mediante la configuración de los procesos interactivos entre dos o más compañeros de aprendizaje, especificando objetivos de una tarea, roles, planos sociales, secuencias de actividades, plazos temporales, formas de interacción, uso de recursos y productos terminales, promoviendo aspectos tanto sociales como epistémicos en la elaboración de tareas de enseñanza-aprendizaje (Dillenbourg, 2002, 2005; Kobbe et al., 2007; Kollar, Fischer, & Hesse, 2006).

En la experiencia reportada en este trabajo se utilizaron protocolos de colaboración como parte del diseño educativo para orientar la construcción de conocimiento en foros de discusión, y la elaboración de una serie de ensayos.

La coevaluación es otro recurso que se puede incorporar involucrando a los propios estudiantes en el proceso de evaluación, ya que existe evidencia que demuestra que las evaluaciones emitidas por los propios estudiantes, además de ser consistentes (confiables), pueden apoyar el proceso y resultados de aprendizaje (van Aalst, 2013). De ésta manera los estudiantes se vuelven jueces y evaluadores si se les proporcionan criterios y formación para poder emitir juicios informados respecto a los productos de aprendizaje obtenidos, proporcionando retroalimentación a sus compañeros al utilizar dinámicas de evaluación recíproca, evaluación por pares o co-evaluación (Dochy, Segers, & Sluijsmans, 1999).

La evaluación debe ser válida y confiable, de ahí que la estrategia de evaluación tome una importancia fundamental a considerar, pues contar con instrumentos que sean precisos es una parte sustancial a considerar para el diseño de cualquier situación de enseñanza-aprendizaje. El uso de rúbricas ha mostrado una gran utilidad a este respecto. Una rúbrica es un instrumento de medida que especifica áreas de desempeño y puntajes o niveles de ejecución dentro de estas mismas áreas, a fin de obtener una calificación compuesta por varios aspectos a observar en determinados productos de aprendizaje (Reddy & Andrade, 2010). De ésta manera, se considera a la co-evaluación como un componente fundamental del diseño educativo empleado en ésta experiencia.

Este estudio se realizó con el propósito de explorar las opiniones de los estudiantes que participaron en tres cursos del *SUAyED (Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia)* durante el semestre escolar 2017-1, y reconocer los niveles de aceptación del diseño educativo implementado.

La hipótesis de trabajo fue: los alumnos que expresan mejores opiniones de aceptación del diseño educativo utilizado en el curso, son los que mejor desempeño presentan.

Se elaboró un cuestionario de 13 preguntas bajo una escala tipo *Likert* de 4 opciones de graduación (*Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo*), en la que se plantean cuestionamientos sobre la dinámica del curso en términos de si éste fue cordial, si fácil de comprender, dinámicas aceptables y factibles de realizarse, si la colaboración y la coevaluación eran apropiados y finalmente si el curso era bueno.

Participaron tres grupos con 59 estudiantes (18, 16 y 20 por grupo). El 23.7% (14) desertaron sin haber tenido una presencia significativa en línea (tener interacción en el sistema realizando alguna acción en al menos 15 minutos). De los 45 restantes (76.2%) contestaron la encuesta, obteniendo los siguientes resultados en cada reactivo analizado.

1) "Me gustó el video de bienvenida al curso"

Uno de los problemas de la educación a distancia es que las interrelaciones con los alumnos están mediadas por cómputo, donde domina la interrelación por texto escrito. Esto genera un sentimiento de distancia por el bajo contacto personal. Para atenuar este problema se estableció contacto por medio de video-conexión o videograbación. Los datos recabados indican que la estrategia

de ofrecer un audiovisual de bienvenida fue muy bien recibida. La amplia mayoría de los estudiantes (95.6%) manifestaron una opinión favorable ante este recurso.

2) “La dinámica de trabajo y evaluación del curso fue fácil de comprender”

Dado que el diseño educativo descansa en el trabajo por colaboración y la co-evaluación, se cuestionó para conocer si la estrategia educativa era fácil de comprender. Las respuestas permiten ver que la mayoría tiene una opinión favorable (88.8%), sólo un 11.2% no está de acuerdo en considerar que la dinámica de trabajo se entendía claramente.

3) “El curso tiene demasiadas actividades”

Uno de los grandes problemas en los sistemas educativos es la saturación de los contenidos y actividades de aprendizaje, que sobrepasan en muchos casos la capacidad de asimilación de los alumnos. Problema que es más grave en los sistemas a distancia porque la mayor parte de los estudiantes son adultos que trabajan y tienen familia. Los sistemas a distancia no han sabido deslindarse de la sobre-saturación de actividades, sin embargo, en éste curso, entendiendo la problemática, los contenidos fueron reducidos. Aun así, el 41% de los estudiantes contestó en el cuestionario que los cursos tenían demasiadas actividades.

4) “Las actividades son difíciles de comprender”

Se exploró si los contenidos del curso generaban dificultad en su comprensión. El 25.4% de los estudiantes expresaron que sí encontraban dificultades. Aunque son pocos, no deja de ser preocupante apreciar que sobre una cuarta parte del grupo encuentra difícil el curso, a pesar de incluir recursos que trataron de mitigar este problema (video-tutorial sobre el modo de trabajo y dinámica del curso, así como recomendaciones de cómo estudiar).

5) “No tengo suficiente tiempo para atender el curso”

Se exploró si el curso resulta demasiado demandante en la interacción en términos de tiempo, considerando que la mediación electrónica en la educación a distancia es predominantemente textual (escrita), lo que demanda una tarea de ejecución de mayor esfuerzo que cuando las interacciones son abiertas y directas (cara a cara) a partir del diálogo. En éste punto se encontró que sobre la tercera parte del grupo (30.5%) manifestó que le era difícil porque tomaba mucho tiempo atender la interacción en el curso, lo que estuvo por debajo de la expectativa en tanto se esperaba que una mayor cantidad de alumnos indicará tener problemas con el tiempo.

6) “Me desagrada tener que trabajar en equipo”

Una de las dinámicas está en el trabajo por colaboración. En la opinión de los alumnos poco más de la mitad (59.3%) señaló que estaba de acuerdo con el trabajo en equipo, el 17% indicó lo contrario, el resto (23.7%) omitió la respuesta. La falta de responsabilidad de algunos de los integrantes, promueve tensiones y muchas veces dan lugar a conflictos. Probablemente hay que generar programas de *ingeniería social* que permitan promover los comportamientos apropiados para constituir buenas prácticas de trabajo en equipo.

7) “Me desagrada tener que evaluar”

La estrategia del diseño educativo tiene como un componente la evaluación por pares (co-evaluación). Se observó si el asumir la función de evaluador fue una tarea aceptada o no por los estudiantes, observando que sólo el 15.3% dijo estar en desacuerdo en asumir la función de evaluador, todos los demás expresaron su acuerdo.

8) “La rúbrica de calificación-evaluación de mapas conceptuales es muy severa”

Con respecto a las rúbricas de los mapas conceptuales, donde se especificaron los criterios respecto a qué evaluar y bajo qué escala, consideraron que los criterios fueron claros y no muy rigurosos, expresando el 78.8% que en su opinión las rúbricas fueron adecuadas.

9) “La rúbrica de calificación-evaluación de ensayo por colaboración es muy severa”

De la misma forma se exploró la opinión sobre las rúbricas de evaluación del ensayo por colaboración, encontrando que el 68.8% manifestaron que les parecían adecuadas, hubo una pequeña disminución con respecto los mapas conceptuales.

10) “La evaluación de la frecuencia de participaciones es muy severa”

De igual manera se valoró si la evaluación sobre los criterios de la participación resultaba ser muy rigurosos, encontrando que el 71.1% consideró que eran aceptables.

11) “La evaluación del contenido de participaciones es muy severa”

También se cuestionó sobre los criterios, observando que el 84.5% indicaron que les parecían apropiados.

12) “El curso no me gusta”

Finalmente, como una pregunta de orden general, se exploró la opinión con respecto a todo el curso, encontrando que el 89.1% indicó que sí les gustaba el curso, cifra que resulta muy alta. Claro que hay que tener en cuenta que esta opinión está recabada con los alumnos que permanecieron en el curso, no están los desertores que no contestaron el cuestionario (20.3% - N=12), quienes seguramente tendrían opiniones más críticas.

Conclusiones

Para poder analizar la relación entre opinión favorable y deserción se dividió el cuestionario en dos conjuntos de preguntas: las planteadas en un sentido positivo y las planteadas en un sentido negativo. Además, se consideró desertor quien tuvo una calificación por abajo de 5.

1) Conjunto de preguntas planteadas en un sentido positivo (2 preguntas)

Las dos primeras preguntas, se plantearon como afirmaciones en un sentido positivo en el continuo de la escala Likert de manera que los valores altos de la escala son opiniones favorables. Se realizó una sumatoria de los puntajes, se calculó el porcentaje, y se construyó una variable categórica que clasificó las puntuaciones en cuatro categorías tomando como parámetro ± 1 desviaciones estándar: no favorable, poco favorable, favorable y muy favorable (Ver gráfico 1)

2) Conjunto de preguntas planteadas en un sentido negativo (10 preguntas)

Las preguntas 3 a la 12 se plantearon en un sentido negativo, de modo que los valores bajos son favorables. Igual que en el caso de arriba, se realizó la sumatoria, el porcentaje y se construyó una variable categórica que clasificó las puntuaciones en cuatro categorías tomando como parámetro ± 1 desviaciones estándar: no favorable, poco favorable, favorable y muy favorable (Ver gráfico 2).

Se realizaron tablas de contingencia para valorar si fueron los que tuvieron la actitud más favorable los que presentaron menor deserción encontrando (Ver Tabla 1).

De acuerdo a lo observado en la tabla comparativa entre opinión favorable y deserción para las preguntas en sentido positivo, se encontró que existió una relación entre quienes tuvieron mejor aceptación de los elementos del curso examinados con la permanencia en el mismo. De acuerdo con la tabla 11 alumnos que permanecieron tuvieron una aceptación positiva, siendo 8 cuya opinión tipificó como favorable, y 3 cuya opinión tipificó como muy favorable. En el caso de los desertores, fueron solo 5 los que tipifican como favorable, y 2 los que emitieron opiniones muy favorables. En el caso de los desertores, se observó también una tendencia a tener opiniones menos positivas. Partiendo de lo anterior podemos decir que quienes mejor opinión tuvieron respecto a esos elementos, permanecieron en el curso (Ver Tabla 2).

De acuerdo a lo observado en la tabla comparativa entre opinión favorable y desempeño (alto – bajo – deserción), las tendencias soportan la hipótesis de trabajo, en tanto el 23.1% de alumnos de bajo desempeño o desertores expresó opiniones muy favorables y el 76.9% favorables, en comparación con los alumnos de alto desempeño cuyas opiniones fueron muy favorables en el 33.3% de los casos y favorables en el 66.6%. Se encuentra que hubo una aceptación positiva por parte de todos los estudiantes, sin embargo, no se observa una tendencia significativa a favor de la hipótesis.

Para tener un panorama mucho más exhaustivo respecto a otros causantes de la deserción, convendría recoger datos pormenorizados de distintos atributos del comportamiento académico en línea, para incorporarlos en grandes bases de datos y poder analizar las regularidades que presenta el sistema de educación a distancia de manera sistémica, como podría ser valorar las interacciones en línea, hacer análisis del discurso, contar con motores de detección de plagio (copia-pegar), entre otros. La opinión de los alumnos es sólo un recurso que debe enriquecerse para obtener información sobre su comportamiento académico en un sistema en línea.

La analítica de datos en tiempo real podría dar retroalimentación expedita y contingente al desempeño escolar, lo que representa una enorme ventaja sobre los sistemas escolarizados. Estas son posibilidades de los enormes recursos potenciales que existen en la analítica de datos en tiempo real. *IntelliBoard* (<https://intelliboard.net/>) es un sistema que permite el monitoreo del desempeño en tiempo real, al generar la retroalimentación inmediata en plataforma *Moodle*.

Es necesario enriquecer las plataformas tecnológicas para poder hacer estudios más detallados y eficientes que permitan obtener datos que lleven a planteamientos mucho más concluyentes.

Gráficas y tablas

Referencias

Agenda Estadística (2016). Agenda Estadística UNAM. Recuperado de <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2016/disco/>

Tabla 1: Comparativa de la opinión de las preguntas en sentido positivo / deserción

		Permanencia		Total
		Desertó	Permaneció	
Aceptación en torno a los elementos del curso	Poco favorable	8	5	11
	Medianamente favorable	9	7	16
	Favorable	5	8	13
	Muy favorable	2	3	5
Total		22	23	45

Tabla 2: Comparativa de la opinión de las preguntas en sentido negativo / deserción

		Permanencia		Total
		Desertó	Permaneció	
Aceptación en torno a los elementos del curso	Muy favorable	3	4	7
	Favorable	10	8	18
	Medianamente favorable	5	8	13
	Poco favorable	4	3	7
Total		22	23	45

- Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: Implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 593-618. <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9177>
- Banco Mundial (2017). Tasa de alfabetización, total de adultos - porcentaje de personas de 15 años o más. Recuperado de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.ADT.LITR.ZS?locations=MX>
- Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465
- Park, C. L., Perry, B., & Edwards, M. (2011). Minimising attrition: strategies for assisting students who are at risk of withdrawal. *Innovations in Education and Teaching International*, 48(1), 37-47. <https://doi.org/10.1080/14703297.2010.543769>
- O'Donnell, A. M., Dansereau, D. F., Herz, R., & Miller, N. (1992). Scripted cooperation in student dyads: A method for analyzing and enhancing academic learning and performance. En *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (pp. 120-141). London: Cambridge University Press.
- Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL : The risks of blending collaborative learning with instructional design . *Three worlds of CSCL Can we support CSCL*, 117(6), 61-91.
- Dillenbourg, P. (2005). Designing Biases That Augment Socio-Cognitive Interactions. In R. Bromme & H. Spada (Eds.), *Barriers and Biases in Computer-Mediated Knowledge Communication* (Vol. 5, pp. 243-264). Springer US. Recuperado de <http://www.springerlink.com/content/u077239317657586/abstract/>
- Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, 24(3), 331-350. <https://doi.org/10.1080/03075079912331379935>
- Kobbe, L., Weinberger, A., Dillenbourg, P., Harrer, A., Hämäläinen, R., Häkkinen, P., & Fischer, F. (2007). Specifying computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(2-3), 211-224. <https://doi.org/10.1007/s11412-007-9014-4>
- Kollar, I., Fischer, F., & Hesse, F. (2006). Collaboration Scripts – A Conceptual Analysis. *Educational Psychology Review*, 18(2), 159-185.

<https://doi.org/10.1007/s10648-006-9007-2>

Meyer, K. A. (2014). Student Engagement in Online Learning: What Works and Why. *ASHE Higher Education Report*, 40(6), 1-114.

<https://doi.org/10.1002/aehe.20018>

O'Donnell, A. M., Dansereau, D. F., Herz, R., & Miller, N. (1992). Scripted cooperation in student dyads: A method for analyzing and enhancing academic learning and performance. In *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (pp. 120-141). London: Cambridge University Press.

O'Donnell, A. M., & King, A. (Eds.). (2014). *Cognitive perspectives on peer learning*. Routledge.

OCDE. (2015). *Panorama de la Educación 2015 (Education at Glance 2015, OECD Indicators)*. México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado de <https://www.oecd.org/mexico/Education-at-a-glance-2015-Mexico-in-Spanish.pdf>

OCDE. (2016). *Panorama de la Educación 2016 (Education at Glance 2016, OECD Indicators)* (p. 9). México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado de <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2016-Mexico.pdf>

OECD. (2017). *PISA 2015 Collaborative Problem Solving Framework*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>

Reddy, Y. M., & Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435-448. <https://doi.org/10.1080/02602930902862859>

Reigeluth, C. M. (2000). *Diseño de la Instrucción: Teorías y Modelos: Un Nuevo Paradigma de la Teoría de la Instrucción*. Alfabara, Ediciones, S.A.- Grupo Santillana.

Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In *Computer supported collaborative learning* (pp. 69-97). Springer Berlin Heidelberg <https://doi.org/10.1145/130893.952914>

van Aalst, J. (2013). Assessment in Collaborative Learning. In *The international handbook of collaborative learning*. Routledge. (pp. 280-296). New York: Taylor & Francis.