

Evaluación socioformativa en procesos de formación en línea mediante proyectos formativos

José S. Hernández Mosqueda

Sergio Tobón Tobón

María F. Ortega Carbajal

Andrés M. Ramírez Cuevas

Centro Universitario CIFE. México.

josesilvanohernandez@gmail.com

stobon5@gmail.com

mafortegacarbjal@gmail.com

andresmarioramirezcuevas@gmail.com



Recibido: 1/6/2015

Aceptado: 14/10/2015

Publicado: 23/1/2018

Resumen

El objetivo del presente estudio es determinar la relación entre un conjunto de variables de la evaluación socioformativa y los proyectos formativos en un posgrado en línea. La metodología que se implementó corresponde a un estudio descriptivo-correlacional con una muestra de 79 participantes de una maestría en línea en donde se correlacionó la evaluación socioformativa mediante problemas de contexto, empleo de rúbricas, autoevaluación y coevaluación en el foro académico, con el impacto de los proyectos formativos que hacen énfasis en la importancia de la colaboración y los procesos de mejoramiento de las evidencias considerando los criterios y las metas de desempeño establecidas. Los principales resultados mostraron que la autoevaluación, la coevaluación, los intentos para resolver el problema del contexto, el número de veces que se mejoró la evidencia y los integrantes que conformaron los equipos para la realización de estas presentaron una correlación significativa con el desempeño reflejado en el promedio académico. Por lo tanto, el proceso de retroalimentación continua mediante la autoevaluación y la coevaluación para la mejora de las evidencias realizadas durante el semestre, así como la colaboración y el apoyo para la resolución de problemas del contexto empleando los proyectos formativos, se asocian con un mejor desempeño académico. Se sugiere nuevos estudios para determinar relaciones de causalidad.

Palabras clave: evaluación socioformativa; proyectos formativos; rúbricas; socioformación; rendimiento académico; educación en línea

Resum. *Avaluació socioformativa en processos de formació en línia mitjançant projectes formatius*

L'objectiu del present estudi és determinar la relació entre un conjunt de variables de l'avaluació socioformativa i els projectes formatius en un postgrau en línia. La metodologia que es va implementar correspon a un estudi descriptiu correlacional amb una mostra de 79 participants d'un mestratge en línia on es va correlacionar l'avaluació socioformati-

va mitjançant problemes del context, l'ocupació de rúbriques, l'autoavaluació i la coavaluació en el fòrum acadèmic, amb l'impacte dels projectes formatius que fan èmfasi en la importància de la col·laboració i els processos de millorament de les evidències considerant els criteris i les metes d'acompliment establerts. Els principals resultats van mostrar que l'autoavaluació, la coavaluació, els intents per resoldre el problema del context, el nombre de vegades que es va millorar l'evidència i els integrants que van conformar els equips per a la realització d'aquestes van presentar una correlació significativa amb l'acompliment reflectit en la mitjana acadèmica. Per tant, el procés de retroalimentació contínua mitjançant l'autoavaluació i la coavaluació per a la millora de les evidències realitzades durant el semestre, així com la col·laboració i el suport per a la resolució de problemes del context emprant els projectes formatius s'associen amb un acompliment acadèmic millor. Se suggereixen nous estudis per determinar relacions de causalitat.

Paraules clau: avaluació socioformativa; projectes formatius; rúbriques; socioformació; rendiment acadèmic; educació en línia

Abstract. *Socioformative assessment in online training processes through training projects*

The objective of this study is to determine the relationship between a set of variables related to socioformative assessment and training projects in the framework of an online postgraduate degree. The methodology comprised a descriptive correlational study with a sample of 79 participants enrolled in an online master's degree. A socioformative assessment model based on context problems, the use of rubrics, and self-assessment and co-assessment schemes in an academic forum is correlated with the impact of training projects which emphasize the importance of collaboration and processes to improve the evidence considering the established criteria and performance goals. The main results show that self-assessment, co-assessment, attempts to solve context problems, the number of times that the evidence was improved and the members of teams that were formed to carry out these tasks were significantly correlated with academic performance as reflected in the grade point average. Therefore, ongoing feedback through self-assessment and co-assessment schemes to improve evidence during the academic term, as well as collaboration and support in solving context problems through training projects are associated with better academic performance. Further studies to determine causal relationships are proposed.

Keywords: socioformative assessment; training projects; rubrics; socioformation; academic performance; online education

Sumario

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1. Introducción | 4. Discusión |
| 2. Metodología | Referencias bibliográficas |
| 3. Resultados | |

1. Introducción

A partir de los retos que la educación en línea muestra en las últimas décadas, especialmente en los estudios de posgrado, la socioformación ofrece una serie de estrategias para fortalecer la evaluación y la colaboración a través de la metodología en los proyectos formativos (Tobón, 2013), los cuales buscan ser una alternativa a la educación tradicional, en donde se parte del supuesto de que el conocimiento puede y debe ser transmitido del profesor al alumno, y que la única labor de este es repetir el contenido y la estructura del mundo en su pensamiento (Schank, Berman y Macpherson, 2000).

Desde la socioformación, los proyectos formativos consisten en actividades articuladas para resolver problemas del contexto y así desarrollar las competencias del perfil de egreso (Hernández y Vizcarra, 2015; Tobón, González, Nambo y Antonio, 2015), además constituyen una estrategia de gran impacto para el fortalecimiento de los programas formativos en línea, considerando la resolución de problemas, la colaboración y la evaluación socioformativa como sus principales aportes pedagógicos. En este marco, se requieren problemas que integren necesidades del entorno y los retos que estos implican, así como el trabajo sinérgico para que los pares logren aplicar sus conocimientos (Hernández, Guerrero y Tobón, 2015; Tam, 2000). Este enfoque se ha venido desarrollando en Latinoamérica para orientar la formación de las personas en el marco de los retos de la sociedad del conocimiento, buscando que posean un sólido proyecto ético de vida y contribuyan al tejido social, al desarrollo socioeconómico y a la sustentabilidad ambiental.

En este orden de ideas, para lograr la sociedad del conocimiento, es fundamental generar ambientes formativos y de evaluación que consideren los siguientes aspectos dentro de un programa en línea:

- Centrarse en el estudiante para que este logre desarrollar sus competencias de manera sistémica.
- Centrarse en el conocimiento, buscando integrar lo que se aprende, cómo se aprende y los aprendizajes a lograr en los estudiantes.
- Sistematizar los procesos de evaluación, de tal manera que los estudiantes comprendan los logros alcanzados, así como los aspectos a mejorar.
- Propiciar la colaboración entre pares.

En los proyectos formativos, se deben establecer instrumentos de evaluación para valorar las evidencias y determinar el nivel de desempeño dentro de un proceso de formación y de mejoramiento continuo (Tobón, Pimienta y García, 2010). Uno de los instrumentos empleados en los programas de formación en línea son los mapas de aprendizaje definidos como tablas de doble entrada, en las cuales se relacionan los criterios de las competencias con los niveles de dominio (preformal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico), y que, además, integran las evidencias que deben realizarse durante el proceso (Hernández, Tobón y Vázquez, 2014). A diferencia de las rúbricas constructivistas utilizadas comúnmente (Díaz Barriga, 2006), en donde los descriptores se

redactan de manera general considerando los procesos y los contenidos relevantes, en los mapas de aprendizaje los descriptores consideran las características específicas de las evidencias que cumplen con la calidad establecida en cada nivel de dominio (Hernández, Tobón y Guerrero, 2016; Tobón, 2013).

Sumado a esto, uno de los aspectos que la educación en línea requiere mejorar es el ámbito de la evaluación de los aprendizajes (Barberá, 2006). Es por ello que, en esta modalidad educativa, se hace urgente comprender la importancia de la interacción con los materiales y los pares para compartir conocimientos (Jonassen y Rohrer-Murphy, 1999), para generar la reflexión y el compromiso activo de los estudiantes (Moallem, 2003).

En el marco de la evaluación socioformativa, se busca que los protagonistas de la formación (estudiantes, docentes, directivos y padres de familia, entre otros) reconozcan sus potencialidades, consoliden su proyecto ético de vida y asuman la retroalimentación que la evaluación aporta con base a criterios. Por ello, la evaluación realizada por uno mismo (autoevaluación), los pares (coevaluación), el docente (heteroevaluación) y la comunidad (socioevaluación) son distintos procesos del proceso de crecimiento y formación integral.

La evaluación de saberes previos permite identificar a aquellos estudiantes que requieren de apoyo especializado, ya sea porque presentan dificultades o porque muestran grandes avances en el desarrollo de las competencias (Tobón, 2013). Dicha evaluación se realiza mediante la resolución de problemas del contexto, en donde los estudiantes deben analizar, reflexionar, argumentar y resolver los problemas planteados a través del aula virtual, considerando algunos intentos (oportunidades) que se brindan de forma predeterminada, con el propósito de favorecer la metacognición, es decir, de mejorar el desempeño a partir de la reflexión que tiene lugar en la acción (Hernández, 2013). En la socioformación, los problemas constituyen un reto de cómo pasar de una situación dada a una situación esperada o ideal. De esta manera, todo problema constituye una oportunidad para resolver una necesidad, y esto significa aumentar el conocimiento de algo, construir un objeto, generar un proceso de emprendimiento, innovar un producto o un servicio, etc. (Tobón, 2013). Es por ello que la evaluación de saberes previos y la resolución de problemas del contexto convergen en una misma finalidad: generar un mejor entorno y la calidad de vida a partir de la interpretación, la argumentación y la proposición de soluciones al inicio y durante el proceso de formación (Hernández, Tobón, González y Guzmán, 2015).

Para lograr procesos de evaluación que motiven a desarrollar competencias en los estudiantes, es fundamental reconocer el nivel de logro de las competencias, así como los saberes que las personas movilizan ante determinadas metas. A partir del proceso de formación y después de valorar los saberes previos, la resolución de problemas del contexto es una de las estrategias relevantes para lograr el desarrollo de las competencias, ya que asume la cognición humana como una construcción y una práctica social relacionada con la forma de actuación ante la realidad (Morin, 2000). Es por ello que los análisis de caso empleando problemas del contexto constituyen algunas de las acciones

formativas con mayor impacto para lograr una evaluación que aporte sentido y significado a la formación de los estudiantes, ya que se enseña a resolver problemas con aplicación en múltiples escenarios.

En este escenario de cambios tecnológicos, la educación en su modalidad no escolarizada se encuentra en un momento estratégico a partir de la introducción del trabajo en línea en los procesos pedagógicos motivados por los principios de interacción y continuidad desarrollados principalmente por Dewey (1938). Sin embargo, esta adopción supone una transformación en el modelo pedagógico que respalda las propuestas de formación, mayormente en el nivel superior y de posgrado (Suárez, 2004). Estas transformaciones implican que el alumnado tome una mayor responsabilidad en su educación, además de la interacción que es indispensable para lograr el éxito en dichos programas (García, 2001). A partir de esto, para lograr el éxito en esta modalidad educativa, se subraya la importancia de la colaboración como un aspecto pedagógico necesario que conlleva el uso de las TIC, además de un cambio en el papel que desempeña el docente ahora como mediador, tal como señala García Aretio (2002).

En la actualidad, la modalidad en línea permite tratar las necesidades educativas de una gran parte de la población, ya que el tiempo de formación puede darse en cualquier momento y lugar, además de la flexibilidad que implica el acceso a cursos más económicos. Sin embargo, a pesar de las potencialidades que ofrecen las TIC en la formación en línea, no siempre son tan prometedoras como parecen, ya que en muchas ocasiones el desarrollo de ambientes de aprendizaje y el diseño de programas de enseñanza mediada por estas tecnologías parecen haber olvidado algo fundamental para lograr el éxito: el papel de la evaluación como columna vertebral (Barberá, 2003). En este sentido, gran parte de los programas que utilizan esta modalidad tienden a imponer un modelo centrado en contenidos, de manera que traspasan lo presencial a la red (Kinney, 2001; Fainholc, 1999). Derivado de lo anterior, los procesos de evaluación contemplan en su mayoría las pruebas tradicionales, materiales didácticos que presentan análisis bibliográficos extensos y fundamentalmente centrados en la información que se posee en los medios de comunicación, y carecen de recursos para gestionar procesos de autoevaluación, coevaluación, diagnóstico, trabajo con el portafolio, registro de audios y vídeos, empleo de rúbricas y escalas de estimación, etc., de tal manera que descuidan el proceso formativo como consecuencia de la falta de claridad de una metodología que responda a criterios de pertinencia, validez, practicidad y confiabilidad. La evaluación en sus diferentes momentos (de diagnóstico, continua y sumativa), así como los diferentes actores que participan en ella (el propio estudiante, los pares, los docentes y la sociedad), requiere recursos dinámicos e interactivos con un continuo seguimiento para garantizar la continuidad, la mejora continua, la motivación y la permanencia (Gunawardena, Lowe y Anderson, 1997; Henri, 1992; Schellens y Valcke, 2005). De lo contrario, los resultados muestran un alto índice de desmotivación y diserción a lo largo de los programas, y ello genera un panorama desalentador para las instituciones que los ofrecen (Estévez, Castro-Martínez y Rodríguez, 2014).

Poco a poco se han comenzado a aplicar los proyectos formativos y la evaluación socioformativa en programas educativos en línea partiendo de los elementos y de las estrategias descritas anteriormente. Sin embargo, se carece de estudios empíricos sobre sus efectos y de su impacto en el desempeño académico (Sangrà, 2001). De ahí que el propósito del presente estudio consiste en determinar el papel de los proyectos formativos y las variables que intervienen en los procesos de la evaluación socioformativa con respecto al rendimiento académico. Como parte de la metodología de los proyectos formativos, se hizo énfasis en la colaboración y en la socialización de las evidencias considerando su temporalidad en la entrega de las mismas, mientras que en la evaluación socioformativa se consideraron variables como la evaluación de saberes previos, la autoevaluación, la coevaluación, las oportunidades de mejora de las evidencias y el análisis de casos centrados en problemas del contexto. Dichas acciones se realizaron en un programa de maestría en línea de una institución de educación superior en México que aplica los proyectos formativos.

Las metas que se consideraron en el presente estudio empírico fueron: la determinación de la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes del programa de posgrado en línea con los tipos de evaluación que se realizaron a lo largo del semestre (autoevaluación y coevaluación), la resolución de problemas del contexto al inicio y durante el programa mediante análisis de caso, las oportunidades de mejora de la evidencia como estrategia metacognitiva, los tiempos de entrega de estas y el trabajo colaborativo realizado.

2. Metodología

2.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio utilizado es el descriptivo-correlacional. Es descriptivo en cuanto determina la frecuencia con la que un hecho ocurre y permite clasificar la información (Cassidy y Hart, 2003). Es correlacional en cuanto que se midieron las relaciones entre un conjunto de variables. Este tipo de diseño examina si los cambios en una o más variables están relacionados con los cambios en otras variables, así como su dirección, el grado, la magnitud y la fuerza de las relaciones o de las asociaciones entre ellas, lo cual se establece mediante correlaciones significativas (Shadish, Cook y Campbell, 2002).

2.2. Participantes

La muestra está conformada por 79 estudiantes de una maestría en línea, los cuales ejercen la docencia en instituciones públicas y privadas de educación media superior y superior, principalmente en la zona centro del país. El 76% son mujeres y el 24%, hombres, con una edad media de 45 años. Todos los participantes ejercen la docencia y son de un nivel socioeconómico medio. Los participantes fueron seleccionados empleando la técnica de conglomerados (Vivanco, 2005), ya que el grupo de participantes muestra heterogeneidad

interna (por ejemplo: en la calidad de las coevaluaciones), pero también presenta elementos homogéneos entre sí, pues comparte tiempos de evaluación, instrumentos con base en niveles de desempeño y espacios de formación en la plataforma con las mismas condiciones académicas, lo cual desarrolla habilidades básicas para el aprendizaje permanente, tales como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la creatividad y la imaginación, así como las habilidades de comunicación necesarias para lograr el aprendizaje mediado por las TIC, según estudios de Gros Salvat y Adrián (2004).

2.3. Instrumentos

Cuestionario de factores sociodemográficos. Este instrumento valoró una serie de aspectos sociales, económicos y demográficos en los participantes, tales como sexo, edad, condiciones económicas y lugar de residencia, entre otros. Se completó en el proceso de registro de los participantes al inicio del programa a través de un formulario en línea sujeto a revisión del personal administrativo.

Rúbrica para evaluar las evidencias. Cada una de las evidencias de los proyectos formativos se evaluó mediante una rúbrica analítica, la cual está integrada por los siguientes elementos: meta de desempeño, problema del contexto, evidencia a evaluar, criterio de evaluación, niveles de desempeño, ponderación, tipos de evaluación y proceso metacognitivo (logros y aspectos a mejorar identificados). Las rúbricas de evaluación son establecidas desde el inicio del proceso formativo, con la finalidad de acordar los parámetros de valoración de las evidencias, así como las oportunidades y los tiempos de mejora. Con dicho instrumento se llevó a cabo la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación en los estudiantes y el facilitador. Los descriptores de calidad que aparecen en la rúbrica consideran los niveles de desempeño establecidos desde la socioformación (preformal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico), lo cual permite identificar el nivel de dominio que cada participante obtiene en el diseño y en la realización de la evidencia, junto con los logros y los aspectos por mejorar. Este instrumento fue examinado por un grupo de expertos, quienes valoraron su pertinencia, sus contenidos y su estructura para ser empleada en el proceso de evaluación implementado (Hernández, Nambo, López y Núñez, 2015).

2.4. Procedimiento

A medida que los estudiantes trabajaban con la metodología de los proyectos formativos, se les hizo un seguimiento a lo largo de un semestre. Durante este proceso, presentaron las evidencias de aplicación, las cuales se organizaron en un portafolio para ser evaluadas. Se registró el proceso de evaluación de cuatro unidades formativas del segundo semestre de una maestría. Los estudiantes trabajaron a través de una plataforma de educación en línea.

En la plataforma se registraron los siguientes aspectos:

1. Número de veces que se realiza la autoevaluación durante el semestre.
2. Número de veces que un participante coevalúa a otro en el foro durante el semestre.
3. Número de veces que un participante es coevaluado durante el semestre.
4. Promedio en la evaluación de los resultados obtenidos en la prueba de saberes previos durante el semestre.
5. Promedio en la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis de caso durante el semestre.
6. Número de intentos para resolver el análisis de caso durante el semestre.
7. Número de veces que mejora la evidencia durante el semestre.
8. Promedio de veces que se presentó una evidencia de forma colaborativa durante el semestre.
9. Modalidad de trabajo en la realización de la evidencia (individual o mediante el trabajo colaborativo)
10. Número de integrantes de cada equipo.
11. Tiempo promedio de entregas extemporáneas de las evidencias durante el semestre.
12. Promedio de entregas extemporáneas de las evidencias durante el semestre.
13. Promedio de entregas de las evidencias en la fecha establecida.
14. Promedio de entregas anticipadas de las evidencias durante el semestre.
15. Nota promedio del semestre (promedio de las notas de las cuatro unidades formativas).

A partir de los datos obtenidos, se realizó un estudio de correlación para establecer relaciones significativas entre las variables analizadas empleando el software SPSS Statistics 20. Durante la elaboración del estudio correlacional, se subrayó la relación particular entre el rendimiento académico (promedio) de los estudiantes durante el semestre cursado y los distintos tipos de evaluación implementados, así como en la resolución de problemas del contexto, la colaboración lograda mediante el trabajo en equipos y la entrega de las evidencias en los tiempos establecidos, de forma anticipada o extemporánea.

Para el análisis de los resultados obtenidos en la correlación entre el rendimiento académico y las variables que conformaban la colaboración, la evaluación socioformativa y el proceso metacognitivo implementado en la maestría en línea, se utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman (ρ de Spearman), que consiste en una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden de cada grupo de sujetos, y compara dichos rangos (Martínez, Tuya-Pendás, Martínez, Pérez y Cánovas, 2009).

2.5. Aspectos éticos

En el presente estudio se cumplió con la Ley de protección de datos personales actualmente vigente en México (DOF, 2010). Los datos de los participantes fueron guardados de manera confidencial en la plataforma. Asimismo, el estudio fue aprobado por el comité académico de la institución de educación superior donde se llevó a cabo y no representó ningún riesgo para los participantes.

3. Resultados

De acuerdo con las metas definidas en el estudio, en la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos en el análisis correlacional. En síntesis, se puede decir:

1. El rendimiento académico está significativamente correlacionado con el número de autoevaluaciones (+0.639).
2. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de coevaluaciones (+0.483).
3. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de veces que un participante es coevaluado (+0.625).
4. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de coevaluaciones que un estudiante realiza en una unidad de aprendizaje (+0.421).
5. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de intentos para la solución del problema del contexto (análisis de caso) (+0.589).
6. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de veces que mejoró la evidencia a partir de la heteroevaluación y de la coevaluación (+0.369).
7. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de integrantes que tiene el equipo en el cual participa el estudiante (+0.326).
8. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con un mayor plazo en el tiempo de entrega de la evidencia (entrega extemporánea) (+0.295).
9. El rendimiento académico se correlaciona significativamente con el número de entregas de la evidencia en el tiempo establecido (+0.270).

Tabla 1. Correlaciones entre las variables (rho de Spearman)

		Grupo	Edad	Promedio	N.º de autoevaluaciones	N.º de coevaluaciones	N.º de veces que fue coevaluado	
Rho de Spearman	Promedio	Coefficiente de correlación	-0.513**	0.054	1.000	0.639**	0.483**	0.625**
		Sig. (bilateral)	0.000	0.636		0.000	0.000	0.000
		N	79	79	79	79	79	79
	Grupo	Coefficiente de correlación	1.000	-0.217	-0.513**	-0.678**	-0.414**	-0.593**
		Sig. (bilateral)		0.055	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	79	79	79	79	79	79
	Edad	Coefficiente de correlación	-0.217	1.000	0.054	0.026	-0.101	0.057
		Sig. (bilateral)	0.055		0.636	0.821	0.376	0.619
		N	79	79	79	79	79	79
	N.º de autoevaluaciones	Coefficiente de correlación	-0.678**	0.026	0.639**	1.000	0.388**	0.651**
		Sig. (bilateral)	0.000	0.821	0.000		0.000	0.000
		N	79	79	79	79	79	79
	N.º de coevaluaciones	Coefficiente de correlación	-0.414**	-0.101	0.483**	0.388**	1.000	0.212
		Sig. (bilateral)	0.000	0.376	0.000	0.000		0.061
		N	79	79	79	79	79	79
	N.º de veces que fue coevaluado	Coefficiente de correlación	-0.593**	0.057	0.625**	0.651**	0.212	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	0.619	0.000	0.000	0.061	
		N	79	79	79	79	79	79
	Promedio en la evaluación de saberes previos	Coefficiente de correlación	0.233	-0.243*	0.177	-0.153	0.312*	-0.037
		Sig. (bilateral)	0.039	0.031	0.120	0.179	0.005	0.744
		N	79	79	79	79	79	79
Promedio en el análisis de casos	Coefficiente de correlación	0.038	-0.289**	0.179	-0.111	0.392**	-0.110	
	Sig. (bilateral)	0.742	0.010	0.115	0.329	0.000	0.335	
	N	79	79	79	79	79	79	
N.º de intentos de análisis de caso	Coefficiente de correlación	-0.324**	-0.026	0.589**	0.329**	0.378**	0.450**	
	Sig. (bilateral)	0.004	0.823	0.000	0.003	0.001	0.000	
	N	79	79	79	79	79	79	
N.º de veces que mejoró la evidencia	Coefficiente de correlación	-0.285*	0.047	0.369**	0.135	0.175	0.231*	
	Sig. (bilateral)	0.011	0.678	0.001	0.236	0.124	0.041	
	N	79	79	79	79	79	79	
Promedio de trabajo en equipo	Coefficiente de correlación	0.324**	-0.134	0.165	-0.231*	0.213	-0.016	
	Sig. (bilateral)	0.004	0.239	0.146	0.040	0.059	0.888	
	N	79	79	79	79	79	79	
N.º de integrantes del equipo	Coefficiente de correlación	0.177	-0.199	0.326**	-0.052	0.198	0.268*	
	Sig. (bilateral)	0.119	0.079	0.003	0.652	0.080	0.017	
	N	79	79	79	79	79	79	

Promedio en la evaluación de saberes previos	Promedio en el análisis de casos	N.º de intentos de análisis de caso	N.º de veces que mejoró la evidencia	Promedio de trabajo en equipo	N.º de integrantes del equipo	Promedio de demora de la evidencia	Promedio de veces de demora	Promedio de veces de entrega de la evidencia a tiempo	Promedio de veces de entrega de la evidencia antes
0.177	0.179	0.589**	0.369**	0.165	0.326**	0.295**	0.058	0.270*	0.214
0.120	0.115	0.000	0.001	0.146	0.003	0.008	0.613	0.016	0.059
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.233*	0.038	-0.324**	-0.285*	0.324**	0.177	-0.254*	-0.121	-0.075	0.115
0.039	0.742	0.004	0.011	0.004	0.119	0.024	.287	0.510	0.314
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
-0.243*	-0.289**	-0.026	0.047	-0.134	-0.199	0.039	0.138	-0.246*	0.176
0.031	0.010	0.823	0.678	0.239	0.079	0.734	0.225	0.029	0.121
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
-0.153	-0.111	0.329**	0.135	-0.231*	-0.052	0.200	0.048	0.146	0.021
0.179	0.329	0.003	0.236	0.040	0.652	0.077	0.675	0.199	0.851
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.312**	0.392**	0.378**	0.175	0.213	0.198	-0.114	-0.142	0.392**	-0.153
0.005	0.000	0.001	0.124	0.059	0.080	0.315	0.211	0.000	0.178
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
-0.037	-0.110	0.450**	0.231*	-0.016	0.268*	0.264*	0.046	0.015	0.144
0.744	0.335	0.000	0.041	0.888	0.017	0.019	0.685	0.894	0.207
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
1.000	0.464**	0.185	-0.114	0.455**	0.402**	-0.141	-0.210	0.316**	0.075
79	0.000	0.103	0.318	0.000	0.000	0.217	0.064	0.005	0.509
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.464**	1.000	0.447**	-0.001	0.458**	0.305**	-0.061	-0.107	0.522**	-0.203
0.000	0.000	0.000	0.993	0.000	0.006	0.596	0.349	0.000	0.072
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.185	0.447**	1.000	0.255*	0.215	0.233*	0.190	0.045	0.194	0.076
0.103	0.000	0.023	0.023	0.057	0.039	0.094	0.691	0.086	0.504
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
-0.114	-0.001	0.255*	1.000	0.129	0.121	-0.062	-0.187	-0.075	0.171
0.318	0.993	0.023	0.023	0.258	0.289	0.589	0.099	0.510	0.132
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.455**	0.458**	0.215	0.129	1.000	0.819**	-0.192	-0.295**	0.359**	0.106
0.000	0.000	0.057	0.258	0.000	0.000	0.090	0.008	0.001	0.350
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.402**	0.305**	0.233*	0.121	0.819**	1.000	-0.085	-0.267*	0.292**	0.262*
0.000	0.006	0.039	0.289	0.000	0.000	0.458	0.018	0.009	0.020
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79

Continúa en la página siguiente

		Grupo	Edad	Promedio	N.º de autoevaluaciones	N.º de coevaluaciones	N.º de veces que fue coevaluado	
Rho de Spearman	Promedio de demora de la evidencia	Coefficiente de correlación	-0.254*	0.039	0.295**	0.200	-0.114	0.264*
		Sig. (bilateral)	0.024	0.734	0.008	0.077	0.315	0.019
		N	79	79	79	79	79	79
	Promedio de veces de demora	Coefficiente de correlación	-0.121	0.138	0.058	0.048	-0.142	0.046
		Sig. (bilateral)	0.287	0.225	0.613	0.675	0.211	0.685
		N	79	79	79	79	79	79
	Promedio de veces de entrega de la evidencia a tiempo	Coefficiente de correlación	-0.075	-0.246*	0.270*	0.146	0.392**	0.015
		Sig. (bilateral)	0.510	0.029	0.016	0.199	0.000	0.894
		N	79	79	79	79	79	79
	Promedio de veces de entrega de la evidencia antes	Coefficiente de correlación	0.115	0.176	0.214	0.021	-0.153	0.144
		Sig. (bilateral)	0.314	0.121	0.059	0.851	0.178	0.207
		N	79	79	79	79	79	79

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

4. Discusión

El presente estudio mostró la importancia de implementar la evaluación socioformativa en proyectos que favorezcan la colaboración, la socialización de las evidencias y la metacognición en la educación en línea, con el fin de mejorar el desempeño académico. Esto se corresponde con lo expuesto en otros estudios tales como Esteban (2003) y Cenich y Santos (2005).

Para que el estudiante logre un mejor rendimiento académico, es necesario que realice la evaluación de sus propias evidencias a partir de los criterios acordados durante el proceso (autoevaluación), empleando instrumentos que consideren los niveles de dominio que muestran las evidencias realizadas a lo largo del proceso formativo (Álvarez y Guasch, 2006; García-Beltrán, Martínez, Jaén y Tapia, 2006). De la misma forma, la evaluación entre pares es una estrategia que favorece la motivación de los estudiantes, al brindar elementos de mejora y recibirlos de sus compañeros (Dorrego, 2006), lo que provoca que esté correlacionada significativamente con el desempeño académico. En este caso, la coevaluación en línea, al ser mediada por el aula virtual, adquiere una importancia especial por su carácter asincrónico, en donde la mediación del aprendizaje es promovida por la interacción colaborativa entre pares como condición social de aprendizaje (Suárez, 2004). Esto coloca al estudiante en una posición analítica frente a lo que socialmente se construye (Tobón, 2013; 2017b), lo cual demuestra la importancia de establecer un enfoque pedagógico que oriente las distintas estrategias didácticas y de evaluación en los pro-

Promedio en la evaluación de saberes previos	Promedio en el análisis de casos	N.º de intentos de análisis de caso	N.º de veces que mejoró la evidencia	Promedio de trabajo en equipo	N.º de integrantes del equipo	Promedio de demora de la evidencia	Promedio de veces de demora	Promedio de veces de entrega de la evidencia a tiempo	Promedio de veces de entrega de la evidencia antes
-0.141	-0.061	0.190	-0.062	-0.192	-0.085	1.000	0.822**	-0.128	0.023
0.217	0.596	0.094	0.589	0.090	0.458		0.000	0.261	0.838
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
-0.210	-0.107	0.045	-0.187	-0.295**	-0.267*	0.822**	1.000	-0.269*	-0.038
0.064	0.349	0.691	0.099	0.008	0.018	0.000		0.017	0.739
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.316**	0.522**	0.194	-0.075	0.359**	0.292**	-0.128	-0.269*	1.000	-0.517**
0.005	0.000	0.086	0.510	0.001	0.009	0.261	0.017		0.000
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
0.075	-0.203	0.076	0.171	0.106	0.262*	0.023	-0.038	-0.517**	1.000
0.509	0.072	0.504	0.132	0.350	0.020	0.838	0.739	0.000	
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79

gramas de formación en línea (García del Dujo, 2003). En este caso, la socioformación brinda ejes orientadores que permiten la organización de las actividades en la plataforma de manera sistemática, organizada y fundamentada, considerando los principios del pensamiento complejo y el aprendizaje basado en problemas (Colina y Gutiérrez, 2014).

Otro resultado a destacar es que el rendimiento académico se asocia con la práctica de la resolución de análisis de caso, así como el número de intentos que los participantes realizan en el aula virtual, pues muestran la perseverancia que tiene el estudiante frente al reto que se le presenta, además de aportar sentido y significado a los conceptos y a las metodologías aplicadas en problemas contextualizados para desarrollar competencias. Resultados similares reportan autores tales como Coll, Mauri y Onrubia (2008).

De particular importancia es el proceso metacognitivo que se realiza como parte de la evaluación socioformativa, ya que no solo se enfoca en la recepción de evidencias al final de cada unidad de aprendizaje, sino también en la mejora de las mismas a partir de la coevaluación, de la autoevaluación y de la heteroevaluación durante el proceso. Es por dicho motivo que la entrega de las evidencias, considerando la fecha establecida para ello (extemporáneas o en el día fijado), mantiene una correlación significativa con el rendimiento académico. De acuerdo con estudios similares (Miranda, Aguilera, Rodríguez, Guzmán y Appiani, 2007), este proceso metacognitivo en donde las evidencias de

aprendizaje son mejoradas apoyan a la conformación de procesos de aprendizaje institucionales, ya que permiten construir comunidades profesionales en práctica (Wenger, 1998).

Desde el punto de vista socioformativo, estos elementos son centrales en este nuevo modelo de evaluación que busca lograr que las personas aprendan a identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto en el marco de los retos de la sociedad del conocimiento (Tobón, 2013; Cardona, Vélez y Tobón, 2015; Tobón, 2017a).

Con lo presentado en este estudio, se puede sugerir a las instituciones y a los docentes que emprenden programas de posgrado algunos elementos pedagógicos para favorecer experiencias de éxito en el ámbito de la formación en línea, ya que es necesario considerar la incorporación de estrategias de autoevaluación, coevaluación, análisis de casos con problemas del contexto, el trabajo colaborativo y la metacognición. Lo anterior está asociado a un buen rendimiento académico, siempre y cuando se complemente con el mejoramiento de las evidencias de desempeño. Estos aspectos articulados en la evaluación contribuyen a disminuir la deserción y la desmotivación que con frecuencia se observan en esta modalidad educativa, pues permiten lograr un proceso pedagógico más significativo debido a la vinculación entre teoría y práctica mediante la metodología de proyectos formativos.

Referencias bibliográficas

- ÁLVAREZ, I. y GUASCH, T. (2006). Diseño de estrategias interactivas para la construcción de conocimiento profesional en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 14.
- BARBERÁ, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 5(6), 1-13.
- BARBERÁ GREGORI, E. (2003). Estado y tendencias de la evaluación en educación superior. *Revista de Docencia Universitaria*, 3(2).
- CARDONA, S.; VÉLEZ, J. y TOBÓN, S. (2015). Metodología de Proyectos Formativos: Estudio de Caso en un Curso de Fundamentos de Programación. *Conferencias LACLO*, 5(1).
- CASSIDY, C. y HART, J. (2003). Methodological issues in investigations of massage/bodywork therapy. Part III: Qualitative and quantitative designs for MBT and the bias of interpretation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 7(3), 136-141. <[https://doi.org/10.1016/S1360-8592\(02\)00125-0](https://doi.org/10.1016/S1360-8592(02)00125-0)>
- CENICH, G. y SANTOS, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: Experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2).
- COLINA, M. y GUTIÉRREZ, M. (2014). Aplicación de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias en la unidad curricular completación de pozos. *REDHECS: Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 9(16), 67-89.
- COLL, C.; MAURI, T. y ONRUBIA, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. *Psicología de la Educación Virtual*. Madrid: Morata, 213-232.

- DEWEY, J. (1938). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. Nueva York: Macmillan.
- DÍAZ BARRIGA, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- DORREGO, E. (2006). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 6, 1-23.
- ESTEBAN, M. (2003). Las estrategias de aprendizaje en el entorno de la Educación a Distancia (EaD). Consideraciones para la reflexión y el debate: Introducción al estudio de las estrategias y estilos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 7.
- ESTÉVEZ CEBALLOS, J.A.; CASTRO-MARTÍNEZ, J. y RODRÍGUEZ GRANNOBLES, H. (2014). *La educación Virtual en Colombia: Exposición de modelos de deserción*. Colombia: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
- FAINHOLC, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires: Paidós.
- GARCÍA, L. (2001). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel Educación.
- GARCÍA ARETIO, L. (2002). Aprendizaje y Tecnologías Digitales: ¿Novedad o Innovación? *Red Digital*, 1. Recuperado el 25 de mayo de 2015, de <http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre_asis/materiales/apr_tec.pdf>.
- GARCÍA-BELTRÁN, A.; MARTÍNEZ, R.; JAÉN, J. y TAPIA, S. (2006). La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. *Revista de Educación a Distancia*, 5(6), 6.
- GARCÍA DEL DUJO, Á. (2003). Pedagogy in virtual learning environments. *II International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. Badajoz, España, 200-210.
- GROS SALVAT, B. y ADRIÁN, M. (2004). *Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- GUNAWARDENA, C.; LOWE, C. 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), 397-431.
<<https://doi.org/10.2190/7MQV-X9UJ-C7Q3-NRAG>>
- HENRI, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. En A.R. KAYE (ed.). *Collaborative learning through computer conferencing: The Nadja en Papers*. Nueva York, NY: Springer-Verlag.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-77684-7_8>
- HERNÁNDEZ, J. (2013). *Formación de docentes para el siglo XXI: Guía para el desarrollo de competencias docentes*. México: Santillana.
- HERNÁNDEZ M.J.; GUERRERO, G. y TOBÓN, S. (2015). Los problemas del contexto: base filosófica y pedagógica de la socioformación. *Ra Xim hai: El mundo, el universo, la vida*, 11(4), 125-140.
- HERNÁNDEZ, J.S.; NAMBO, Juan S.; LÓPEZ, José y NÚÑEZ, Ariel C. (2015). Estudio del coaching socioformativo mediante la cartografía conceptual. *Revista Acción Pedagógica*, 23 (enero-diciembre), 94-105.
- HERNÁNDEZ, J.S.; TOBÓN, S.; GONZÁLEZ, L. y GUZMÁN, C. (2015). Evaluación socioformativa y rendimiento académico en un programa de posgrado en línea. *Paradigma*, 36(1), 30-41.

- HERNÁNDEZ M.J.; TOBÓN, S. y GUERRERO, G. (2016). Hacia una evaluación integral del desempeño: las rúbricas socioformativas. *Ra Xim hai: El mundo, el universo, la vida*, 12(6), 359-376.
- HERNÁNDEZ M.J.; TOBÓN, S. y VÁZQUEZ A.J. (2014). Estudio conceptual de la docencia socioformativa. *Ra Xim hai: El mundo, el universo, la vida*, 10(5), 89-99.
- HERNÁNDEZ, J. y VIZCARRA, J. (2015). *Didáctica para la formación integral en la sociedad del conocimiento*. México: Horson Ediciones Escolares.
- JONASSEN, D. y ROHRER-MURPHY, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist-learning environments. *Educational Technology: Research and Development*, 47(1), 61-79.
<<https://doi.org/10.1007/BF02299477>>
- KINNEY, N. (2001). A guide to design in testing in online psychology courses. *Psychology Learning and Teaching*, 1(1), 16-20.
<<https://doi.org/10.2304/plat.2001.1.1.16>>
- «Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares». *Diario Oficial de la Federación* (5 julio 2010).
- MARTÍNEZ ORTEGA, R.; TUYA PENDÁS, L.C.; MARTÍNEZ, M.; PÉREZ, A. y CÁNOVAS, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 0-0.
- MIRANDA, J.; AGUILERA, E.; RODRÍGUEZ, K.; GUZMÁN, D. y APPIANI, E. (2007). Aproximación al mejoramiento profesional de docentes, en una experiencia chilena de formación permanente, en modalidad blended-learning: Opiniones y significados. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(6), 1.
- MOALLEM, M. (2003). An interactive online course: A collaborative design model. *Educational Technology: Research and Development*, 51(4), 85-103.
<<https://doi.org/10.1007/BF02504545>>
- MORIN, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- SANGRÀ, A. (2001). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. *Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías: Virtual Educa*. Madrid, 614-625.
- SCHANK, R.; BERMAN, T. y MACPHERSON, K.A. (2000). Aprender a través de la práctica. En C. REIGELUTH (ed.). *Diseño de la instrucción: Teorías y modelos* (pp. 173-192). Madrid: Aula XXI Santillana.
- SHELLENS, T. y VALCKE, M. (2005). Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the impact on cognitive processing? *Computers in Human Behavior*, 21(6), 957-975.
<<https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.02.025>>
- SHADISH, W.; COOK, T. y CAMPBELL, D. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. EUA: Wadsworth Cengage Learning.
- SUÁREZ, C. (2004). La interacción cooperativa: Condición social de aprendizaje. *Revista Educación*, XII(23), 79-100.
- TAM, M. (2000). Constructivism, instructional design, and technology: Implications for transforming distance learning. *Educational Technology & Society*, 3(2), 50-60.
- TOBÓN, S. (2013). *Formación integral y competencias*. 4.ª ed. Bogotá: ECOE.
- (2017a). Conceptual analysis of the socioformation according to the knowledge society. *Knowledge Society and Quality of Life (KSQL)*, 1(1), 9-35.
- (2017b). *Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación*. Mount Dora (USA): Kresearch.

- TOBÓN, S.; GONZALEZ, L.; NAMBO, J.S. y ANTONIO, J.M.V. (2015). La socioformación: Un estudio conceptual. *Paradigma*, 36(1), 7-29.
- TOBÓN, S.; PIMENTA, J. y GARCÍA, J. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.
- VIVANCO, M. (2005). *Muestreo estadístico: Diseño y aplicaciones*. Chile: Editorial Universitaria.
- WENGER, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
<<https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>>