

Evaluación por competencias y logro del espíritu emprendedor en estudiantes de carreras informáticas

GABRIELA GARITA GONZÁLEZ^a, MARIANA RAMÍREZ SANDI^b
y MILDRED SOTO VARGAS^c

^a Ingeniera en Sistemas de Información. Profesora certificada en Emprendimiento e Innovación. Máster Execute MBA en Transformación Digital la 4a Revolución Industrial. Máster MBA en Gerencia de Proyectos.

^b Licenciada en Planificación Económica y Social. Máster MBA, Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC). Máster en Propiedad Intelectual.

^c Licenciada en Ingeniería de Sistemas, Universidad Magister. Máster en Administración de Recursos Humanos.

Las tres se desempeñan profesionalmente en la Universidad Nacional, UNA, y en la Universidad Estatal a Distancia, UNED, Costa Rica.

Resumen

El objetivo fue evaluar el desarrollo de la competencia emprendedora a partir de los resultados de una experiencia formativa en emprendimiento tecnológico para estudiantes. En la asignatura de *Introducción a la creación de empresas* (EIF4290) de la Escuela de Informática y Computación de la Universidad Nacional de Costa Rica durante los años 2022, 2023 y 2024. La metodología es cuantitativa y exploratoria; participaron 150 estudiantes; se aplicó un instrumento para medir el grado emprendedor antes y después de la asignatura; se midieron siete competencias y siete resultados de aprendizaje. Los hallazgos muestran que las competencias emprendedoras aumentaron, debido al uso de métodos y metodologías de aprendizaje orientado al estudiante, la dinámica práctica de la asignatura, la capacitación y la experiencia docente.

Palabras claves: Competencias; evaluación; innovación e informática

Introducción

Las competencias emprendedoras han cobrado un papel importante en la educación superior; además, se demuestra cómo estas habilidades son un conjunto integral de otras competencias. Este enfoque responde a la necesidad de preparar al estudiantado para integrarse en el mercado laboral, así, convertirse en agentes de cambio en las organizaciones (con capital propio o con el de otros). González y Blanco (2022) resaltan la importancia de propiciar la creación de ideas de negocios. A medida que se fomentan y se cultivan las habilidades emprendedoras en la educación superior, el estudiantado adquiere la capacidad de concebir y desarrollar ideas innovadoras, también, se convierten en personas capaces de identificar oportunidades en el entorno empresarial (Araya-Fernández y Garita-González, 2020).

Asimismo, se agrega que las instituciones de educación superior pueden tener efectos positivos en la comunidad estudiantil, en tanto que propicien el emprendimiento, para influir de forma positiva en el estudiantado en la creación de fuentes de trabajo, más empresas, nuevos negocios y otras acciones que permitan mejorar la economía de quien “emprende”, en consecuencia, mejorar el desarrollo del país, el entorno familiar, la cultura, lo social y lo educativo. En la misma línea, la promoción de cursos de emprendimiento e innovación dentro de los planes de estudio, resulta significativo para el estudiantado. Estos cursos no solo deben mejorar las competencias técnicas necesarias para el mundo empresarial, sino que, según Araya-Fernández y Garita-González (2019), cultivan habilidades, actitudes que, en adelante, se comprenderán como una habilidad para la vida.

El marco competencial para el emprendimiento se conoce como EntreComp (Marco Europeo de Referencia), el cual, desde el 2016 (Baena-Luna *et al.*, 2020), está destinado a relacionar las competencias emprendedoras y su entrenamiento. Ser una persona emprendedora se ha dividido en tres áreas, la primera: ideas y oportunidades; la segunda; recursos; por último, acción, estrechamente relacionada con el desarrollo y la evaluación de programas de educación formales o no (European Commission, 2018). Asimismo, está el programa Entrepreneurial Competences for Higher Education Students (ECHE) que incluyó universidades europeas para fortalecer habilidades en el estudiantado universitario, el cual utiliza talleres y actividades prácticas, además, se enfoca en competencias como creatividad, innovación, toma de decisiones, liderazgo y gestión de proyectos. Este y otros casos de éxito se pueden encontrar en el informe *EntreComp into Action: Get inspired, make it happen* (European Commission, McCallum *et al.*, 2018) (European Commission, Bacigalupo *et al.*, 2016).

Desde la óptica Latinoamericana, el EntreComp se ha asociado a su escaso impacto y poco uso (Baena-Luna *et al.*, 2020), por lo tanto, no se evidencia el uso y aplicación en otros países de América Latina (AL), incluso, es leve dentro la Unión Europea. Ahora bien, en AL, es imprescindible el emprendimiento para el crecimiento y el desarrollo económico (González y Hernández, 2021), por consiguiente, se evidencia la creación de programas de emprendimiento en las universidades, cuyo objetivo es fortalecer la creación de empresas, además de incluir la tecnología, elaborar incubadoras y hacer vínculos de manera

externa con empresas y organizaciones. Todos esos elementos parecen ser un camino transitable que pueden generar frutos en el futuro de la región.

Hay avances, pero coexisten grandes desafíos que enfrenta la educación superior de AL. En el contexto universitario para implementar la cultura emprendedora se necesitan resolver dos de los más evidentes: la falta de recursos y la inexistencia del apoyo político. Mazacón *et al.* (2019) indican que coincide con el contexto de las universidades de Ecuador, pues mantienen un bajo nivel de emprendimiento, sin vinculación con las comunidades. Además, este y otros elementos, que se han identificado desde su estructura formal, impiden el desarrollo de emprendimiento en el estudiantado y las personas docentes.

En paralelo, estudios similares sobre percepción de programas de emprendimiento en la educación superior mostraron resultados que evidencian, en el estudiantado, un déficit competencial en habilidades relacionadas con emprender. Armuña *et al.* (2022) exponen resultados donde detallan que las tasas más bajas se encontraron en las habilidades para identificar oportunidades asociadas a conocimientos y capacidades percibidas en temas económicos, legales o digitales del emprendimiento. Lo dicho hasta aquí enmarca una percepción de un déficit de habilidades emprendedoras en el estudiantado, al momento de hablar de educación superior; asimismo, se destaca la existencia global de programas de emprendimiento y en cada contexto hay un llamado a diagnosticar cuáles competencias emprendedoras deben fortalecerse en cada programa propuesto.

Para Costa Rica, según la encuesta realizada por *Global University Entrepreneurial Spirit Student's Survey* (Chinchilla, 2022), donde participaron ocho universidades costarricenses, en total, fue respondida por 5 469 estudiantes, destaca que 11% desea crear sus propias empresas al terminar sus estudios universitarios y 47.7% desea crearlas en los siguientes cinco años. Las mujeres presentaron niveles de intencionalidad más altos que los hombres. Dicho lo anterior, es válido mencionar que Sánchez *et al.* (2017) destacaron que los sistemas de educación superior tienen como un desafío más establecer mecanismos que apoyen el emprendimiento, el cual está estrechamente relacionado con la creatividad y la innovación; entre tanto, existen reacciones en muchas entidades de educación superior, como la propuesta del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamérica (MCESCA, 2020) que buscan alternativas de cambios, desde el diseño y rediseño de las mallas curriculares, impulsar los modelos con enfoques por competencias y los resultados de aprendizaje.

Ante los retos y desafíos de fortalecer la competencia emprendedora, la Escuela de Informática ha desarrollado la actividad académica EI-EMPRENDE, enfocada en el estudiantado que cursa la carrera. Para llevar a cabo esta actividad se ha diseñado una estrategia con varios elementos que se desarrollan más adelante en este estudio; se destaca el curso optativo que la carrera brinda para la comunidad universitaria EIF4290 Introducción a la creación de empresas, cuyo objetivo principal es crear experiencias al estudiantado en emprendimiento e innovación.

Contexto la asignatura: EIF4290 Introducción a la creación de empresas

La asignatura pertenece al plan de estudios del bachillerato de Ingeniería de Sistemas de Información, de la Escuela de Informática. Se oferta dos veces al año de forma semestral, para estudiantes de cualquier nivel de la carrera. Se trata de un espacio de aprendizaje, que se enfoca en la conceptualización y puesta en marcha de ideas innovadoras para abordar problemas, necesidades y deseos insatisfechos, aprovechando entornos tecnológicos. Esta metodología fomenta una variedad de actividades, tanto individuales como grupales, que tienen un impacto formativo en los estudiantes.

Se enfatiza el aprendizaje basado en problemas, el análisis de estudios de casos y el fortalecimiento de competencias técnicas y transversales, como se propone en el trabajo de los autores Garita-González *et al.* (2021). Contrasta con el estudio en el sistema superior ecuatoriano que ha transformado el perfil profesional de los estudiantes, fortaleciendo competencias como pensamiento crítico, identificación de oportunidades y liderazgo. El estudio reveló que los programas integrales fomentan ecosistemas de innovación y contribuyen a la creación de empresas innovadoras (García *et al.*, 2024).

Además, se utilizan rúbricas de evaluación, instrucciones detalladas y la implementación de tres tipos diferentes de evaluaciones para apoyar a los estudiantes durante el desarrollo del curso (semestral) (ver figura 1).

Figura 1. Asignatura EIF4290 Introducción a la creación de empresas



Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

Sobre la evaluación de las asignaturas, el modelo pedagógico de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica tiene la connotación de ser un proceso integral, concertado, permanente, contextualizado y propositivo. Se fundamenta en la reflexión y establece las modalidades de autoevaluación, coevaluación y evaluación unidireccional.

Se coincide con De Vries *et al.* (2022) ya que se indica la relación de todos los elementos del proceso integral con el aumento en el logro de la evaluación en el estudiantado, determinante en los procesos de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de habilidades y destrezas, así como, la integración de nuevos conocimientos y la resolución de problemas fundamentales para la formación integral del estudiantado (Modelo Pedagógico de la Universidad Nacional, 2004). También, se concuerda con Rawlusk (2018) cuando indica que este conjunto de elementos finaliza en un aprendizaje profundo que perdura a largo plazo.

En esta asignatura se aplican las tres modalidades de evaluación del aprendizaje que promueve el modelo pedagógico. Se justifica que la acción de autoevaluarse del estudiantado establece una reflexión con respecto al logro de una tarea que realizó. Es decir, le permite situarse en su trabajo y analizar sus resultados y, al mismo tiempo, con respecto a los demás.

En paralelo, se evidencia el papel que desarrolla la estrategia didáctica de la coevaluación utilizada para el análisis crítico entre iguales, en la que se valoran aspectos como actitud, interés, desempeño, incluso, la calidad de criterios previamente definidos que abordan el nivel del logro con relación a los resultados de aprendizaje de la asignatura. Finalmente, se establece la evaluación unidireccional, la cual realiza el docente (experto), la cual genera resultados basados en el desempeño individual y grupal, sin embargo, requiere de un registro descriptivo, rúbricas e instrumentos para esquematizar, por lo que es altamente significativa la retroalimentación directa y el establecimiento de mucha comunicación.

Ahora bien, se recalca que el impacto que poseen los diferentes tipos de evaluación alcanzan diferentes aspectos:

- 1) como indicador de calidad en la educación, se analizan las calificaciones de los exámenes u otros instrumentos para conocer si el estudiantado está aprendiendo los contenidos y si alcanzó los resultados de aprendizaje esperados.
- 2) diseños y rediseños del plan de estudios, específicamente, las evaluaciones ayudan a identificar temáticas o áreas que deben actualizarse, ya sea con nuevos contenidos o eliminar algunos de ellos.
- 3) los procesos de autoevaluación en las acreditaciones son utilizados como estándares; por último, la evaluación permite comprender las fortalezas y debilidades del estudiante.

No obstante, se sabe que es necesario que la evaluación esté alineada con los resultados de aprendizaje de la asignatura, con la retroalimentación de la persona docente, siempre clara y a tiempo, para medir el desempeño del estudiantado.

Cabe destacar que diversificar los instrumentos de evaluación del curso y, por ende, los métodos de evaluación, la aplicación práctica, reflexiva y promover la experiencia y el desarrollo de competencias es fundamental.

A todo lo anterior, no se debe olvidar la inclusividad de las necesidades propias del estudiantado. Asimismo, se resalta que la educación superior impulsa el emprendimiento al proporcionar conocimientos y habilidades, por medio de fomentar ecosistemas emprendedores, a través de programas y metodologías experienciales. Además, factores contextuales influyen en

su efectividad, los cuales resaltan la necesidad de un enfoque inclusivo y sostenible (Coronel, M. L., 2023).

En la introducción se concluye indicando que bajo los antecedentes y las necesidades de emprender e innovar se conlleva a la modificación en el currículo de las carreras y también en la evaluación de los aprendizajes.

Método

El proceso de investigación fue cuantitativo, contó con un estudio exploratorio, realizado a través de una muestra intencional, no probabilística, en la cual los elementos no dependen de la probabilidad, sino de las características (Otzen y Manterola, 2017).

Objetivo principal

Evaluar la competencia emprendedora en estudiantes universitarios, mediante el análisis de los resultados de aprendizaje obtenidos en una experiencia formativa orientada a la innovación y el emprendimiento tecnológico.

Objetivos específicos

- Analizar la capacidad emprendedora del estudiantado para su fortalecimiento.
- Identificar la evaluación de los aprendizajes como estrategia del curso.
- Identificar el modelo de evaluación que mejor permite la retroalimentación en el estudiantado.
- Medir el impacto de la evaluación de los aprendizajes en las competencias utilizadas en la asignatura.
- Identificar el logro de la evaluación desde los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Procedimiento

Participaron 150 personas estudiantes distribuidas de la siguiente forma: 12% de estudiantes que cursan entre 1º y 3º nivel; y 88% el 4º nivel de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional. Se realizó un muestreo voluntario en los grupos ofertados en el 2022, 2023 y 2024, en la sede central y en las sedes regionales (campus Benjamín Núñez, campus Libera, campus Nicoya, campus Sarapiquí), para vincular estas zonas del país con la sede central. Se destaca que 30 fueron mujeres (20%) y 120 varones (80%). La participación de las sedes regionales fue de 22 estudiantes (15%). Para la sede central, campus Benjamín Núñez, fue de un total de 128 estudiantes (85%). El instrumento utilizado en esta investigación fue el cuestionario. Las preguntas se diseñaron con base en revisiones de literatura y grupo focal. Cuenta con preguntas abiertas y cerradas, con el propósito de especificar la problemática en este contexto educativo. Fue validado mediante la consulta a expertos (González *et al.*, 2017), es decir, un grupo de académicos que componen la cátedra del curso y docentes encargados en programas de emprendimiento dentro de la universidad, en función del grado de pertinencia,

congruencia y claridad en la redacción y en la formulación de los ítems. La tabla 1 detalla las preguntas del instrumento.

Tabla 1. Estructura del instrumento para indagar el impacto de la evaluación en el aprendizaje en el estudiantado

Dimensión	Tipo de pregunta	Pregunta del cuestionario
1. Capacidad emprendedora	Cerrada sí o no	Antes del curso ¿usted se visualizó como una persona con habilidades para el emprendimiento?
	Cerrada sí o no	Al finalizar este curso ¿se visualizó como una persona que tiene habilidades para el emprendimiento?
2. Evaluación como estrategia	Abierta	¿Qué opinión brinda sobre el modelo de evaluación que permitió: la autoevaluación, el feedback de personas expertas invitadas, la autoevaluación y la evaluación del docente?
		¿Cuál de los modelos de evaluación del aprendizaje lo/la retroalimentó más en la temática de emprendimiento?
	Ranking (5 A 1)	Ranking por tipos de evaluación
		Coevaluación.
		Expertos invitados.
3. Impacto de la evaluación en el aprendizaje	Alto, medio, bajo	Autoevaluación.
		Evaluación del docente.
		• Comprender el contexto organizativo, económico y legal para desarrollar su trabajo en las áreas funcionales de la organización.
		• Determinar los requerimientos para la construcción de sistemas de información y comunicación, su delimitación y documentación atendiendo aspectos de seguridad, cumplimiento normativo y legislativo de la organización y su entorno.
		• Comprender los modelos de negocio para alinear los sistemas de información y comunicación, arquitectura e infraestructura con la estrategia organizacional, incluyendo gestión, control de riesgo. Liderando su puesta en marcha y la mejora continua.
		• Capacidad emprendedora e innovadora.
		• Comunicación eficaz.
		• Trabajo en equipo.
Competencias de la asignatura. (Competencias tomadas de la investigación. Garita-González, Araya-Fernández, Ramírez-Sandí y Villalobos-Murillo, 2020, p. 156)	Alto, medio, bajo	• Aprendizaje autónomo y nuevos escenarios.

Sigue...

Tabla 1. Estructura del instrumento para indagar el impacto de la evaluación en el aprendizaje en el estudiantado

Dimensión	Tipo de pregunta	Pregunta del cuestionario
4.Logro de la evaluación desde los: Resultados de aprendizaje (RA tomados de la investigación. Garita-González, Araya-Fernández, Ramírez-Sandi y Villalobos-Murillo, 2020, p. 157)	Alto, medio, bajo	• Propone la conformación y administración de un emprendimiento con componentes de costos, marca, y procedimientos legales de un nuevo negocio.
		• Investiga características del cliente para analizar el entorno de trabajo aplicado al levantamiento de requerimientos.
		• Reconoce los conceptos de emprendimiento, las nuevas tendencias, la innovación y los modelos de negocio para el ámbito tecnológico.
		• Materializa, mediante el arte creativo, una idea de negocio para satisfacer una necesidad, problema o deseo insatisfecho de una población.
		• Muestra la comunicación asertiva para la promoción de ideas.
		• Genera aportes y condiciones para el logro de los objetivos del equipo de trabajo.
		• Construye los productos solicitados en el tiempo esperado, con calidad y haciendo uso de los recursos disponibles para el cumplimiento en un proyecto.

Fuente: Garita-González *et al.*, 2020, pp. 156-157.

El proceso que estructuró este estudio inició en 2022 con la actividad académica Ei Emprende, (<https://www.escinf.una.ac.cr/eiemprende/>). En el 2024, se elaboró el instrumento para medir el impacto y logro de la evaluación en el aprendizaje del estudiantado. El instrumento fue validado mediante un grupo focal, en el que se analizaron aspectos como tipos de evaluación, impacto y logro, a partir de las percepciones y experiencias de los participantes.

El grupo de participantes tuvo una composición de género de 60% mujeres y 40% hombres. 40% por profesionales con una trayectoria de diez años en emprendimiento y formación doctoral, lo que aportó una visión importante y práctica al entorno académico. 60% restante posee maestrías en diversas disciplinas, lo cual enriqueció al equipo con perspectivas interdisciplinarias y conocimientos. Esta combinación garantiza un enfoque equilibrado entre teoría y práctica para el desarrollo de proyectos innovadores.

Con base en lo anterior se aplica el instrumento en la plataforma LMS Moodle, en el aula virtual del curso de Introducción a la creación de empresas. Esta investigación se llevó a cabo durante los años 2022, 2023 y 2024. Donde estuvo disponible por tres semanas. En adelante se detallan los principales resultados.

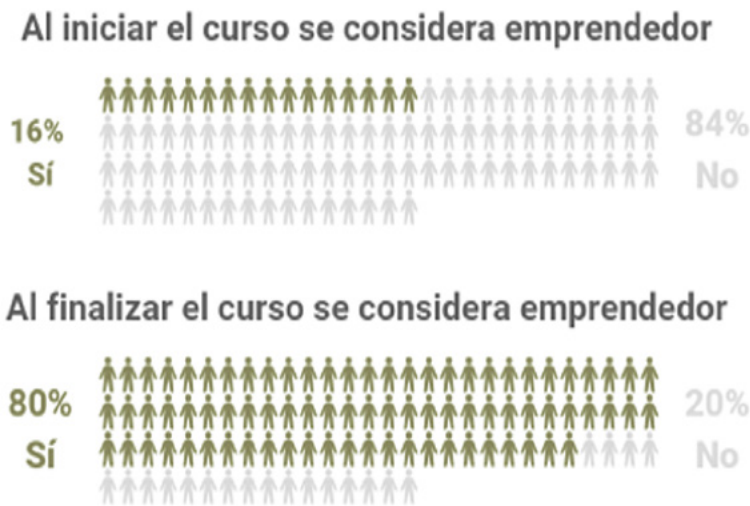
Resultados

Se presentan los resultados obtenidos con relación al yo emprendedor del estudiantado, además de la evaluación, el impacto de la evaluación de los aprendizajes, el logro de la evaluación del aprendizaje y los resultados de aprendizaje en modelos por competencias.

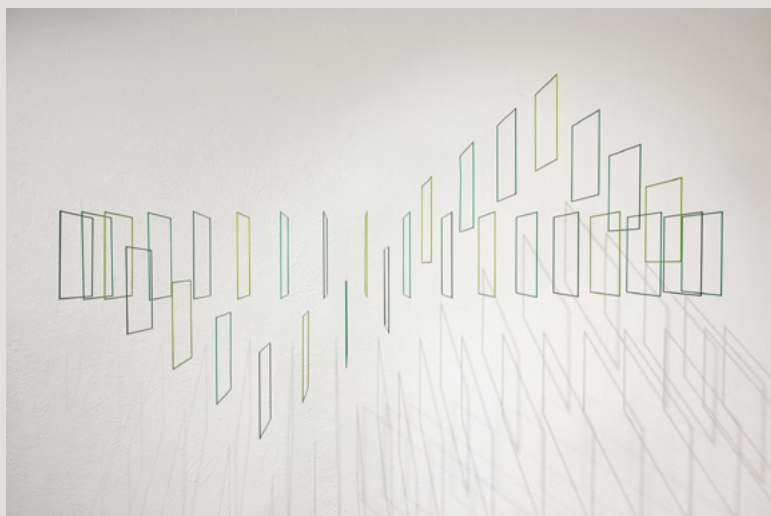
La persona estudiante y su capacidad emprendedora antes y después de cursar la asignatura

Se destaca que el estudiantado realizó un diagnóstico al iniciar el curso, el cual indagó sobre su propio conocimiento del emprendimiento, la innovación, el trabajo en equipo, la organización de su tiempo y otras competencias. Asimismo, se resalta que el estudiantado se caracterizó por tener fuertes competencias en el ámbito computacional, pues durante la carrera se fortalecen habilidades y actitudes para desarrollar soluciones para proyectos en tecnología (Garita-González et al., 2021). Actualmente, el plan de estudios tiene esta asignatura como optativa a la carrera, por lo tanto, es una elección y no es obligatorio que el estudiantado la curse. El estudiantado se percibe 80% como emprendedor al finalizar el curso, en contraste con 16% al inicio (figura 2).

Figura 2. La autopercepción como emprendedores antes y después de cursar la asignatura



Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).



El hallazgo principal indica que al finalizar 80% de los estudiantes se perciben con más y mejores competencias emprendedoras. Este es un resultado coherente con base en varios factores. En primer lugar, la asignatura puede proporcionar al estudiantado las habilidades técnicas necesarias para implementar sus ideas emprendedoras, lo que aumenta la confianza en su capacidad para llevar a cabo proyectos empresariales. La formación en computación les permite desarrollar aplicaciones, *software*, plataformas o soluciones tecnológicas que son fundamentales en el mundo empresarial actual. Por otro lado, la asignatura puede fomentar la creatividad y la resolución de problemas, habilidades complementarias para el espíritu emprendedor.

La retroalimentación continua, tanto por parte de expertos invitados como por parte de los docentes, guía a la persona estudiante a mejorar sus habilidades y a ganar confianza en su capacidad para emprender. Esta retroalimentación puede ser particularmente valiosa para afinar sus habilidades y comprender mejor cómo aplicarlas en contextos empresariales.

La evaluación como estrategia

Este hallazgo se diseñó desde dos ítems dentro del instrumento que contestó el estudiantado. Se utilizó una pregunta abierta, además, el segundo ítem determina la clasificación o el *ranking* para medir el logro del emprendimiento de las evaluaciones (de mayor a menor).

- Patrón para respuesta abierta: el estudiantado respondió la pregunta: ¿Qué opinión brinda sobre la evaluación que permitió la autoevaluación, el *feedback* de personas expertas invitadas, la autoevaluación y la evaluación del docente? Se analizaron las respuestas del estudiantado para clasificar los patrones de opinión de las respuestas. La tabla 2 hace un resumen de las tendencias de opiniones, se enumeran las de mayor tendencia. Las respuestas se clasificaron en la siguiente tabla, en la primera columna, se indica el patrón de opinión; en la segunda, la suma de la frecuencia.

Tabla 2. Patrón de opinión del estudiantado ante los métodos de evaluación aplicados a la asignatura

Patrón de opinión	Suma
Muy buena e interesante	42
Correcta y muy acertada	18
Divertida	12
Me gustó dar feedback	12
Excelente modelo; se debe implementar en la carrera	12
Apoya la autocorrección	12
Útil	6
Genial	6
Diferente a los acostumbrado	6
Excelente	6
Acertada	6
Método diferente	6
Opiniones positivas	6
Excelente la coevaluación	6

Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

- **Aprender según el método de evaluación de los aprendizajes:** se determinó la importancia del *ranking* y la evaluación como estrategia. Se midieron cuatro tipos de evaluaciones: la *coevaluación* entre compañeros e iguales; los *expertos invitados*, que fueron personas docentes que no impartieron el curso, pero fueron invitados en las presentaciones de los trabajos para dar retroalimentación; la *autoevaluación* de sí mismos; y la *evaluación* que realizó la persona docente, en otras palabras, se le solicitó al estudiantado seleccionar, de mayor a menor, la importancia de las estrategias de evaluación utilizadas. Este ítem utiliza la escala de Likert para medir las reacciones, o como en este caso, medir el nivel de acuerdo o en desacuerdo, y se utilizó el rango de 5 a 1, donde 5 significa el mayor valor; y 1, el menor (ver tabla 3).

Tabla 3. Clasificación final obtenida por estrategia de evaluación, según la percepción del estudiantado

Puntaje (de 1 a 5)	Coevaluación	Expertos invitados	Autoevaluación	Docente
1	6	42	6	6
2	6	12	6	6
3	30	24	30	30
4	18	12	24	18
5	90	60	84	90
Total	150	150	150	150

Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

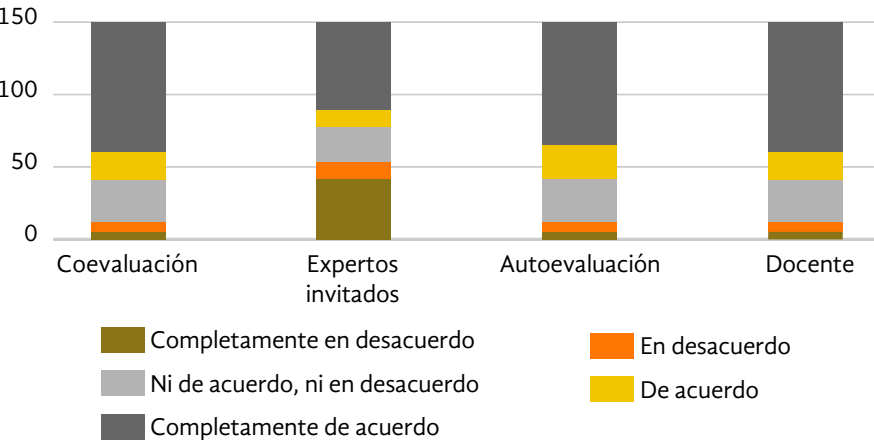
En la figura 3 se presenta una gráfica para interpretar las respuestas del estudiantado. Primero, la *coevaluación* y la *evaluación docente* son consideradas una estrategia altamente valorada, pues 90 estudiantes (60%) le asignaron el mayor puntaje. Esta valoración indicó que el estudiantado encontró útil y significativa la retroalimentación de sus compañeros. Además, se destaca que la evaluación docente es percibida con alta confianza por el estudiantado, por lo que los estudiantes confían en la evaluación directa de la docente y la consideran concluyente para su aprendizaje.

En paralelo, la autoevaluación también es una estrategia significativa, 84 de los estudiantes (56%) le dieron el puntaje más alto. Los estudiantes valoran la reflexión personal sobre su desempeño. Es ligeramente menor que la coevaluación y la evaluación del docente. Sobre los *expertos invitados* se muestra como la menos valorada, con una considerable cantidad de puntajes bajos, 42 estudiantes, es decir, 28% le otorgaron 1. Esto indica que, aunque algunos estudiantes encuentran útil la retroalimentación externa, muchos otros no la consideran tan relevante como las otras modalidades de evaluación.

Asimismo, la distribución de puntajes indicó que la mayoría del estudiantado, respecto a las estrategias de evaluación (coevaluación, autoevaluación, evaluación por la docente), tienen una fuerte preferencia hacia las evaluaciones internas del curso. La polarización en la evaluación por expertos invitados indicó que podría ser necesario ajustar o mejorar cómo se integra esta modalidad.

En resumen, los datos mostraron preferencia del estudiantado por las evaluaciones que implican interacción directa del docente y sus compañeros, mientras que la intervención de expertos externos es menos valorada. Esto podría guiar futuras decisiones en la planificación y ejecución de las evaluaciones en el curso.

Figura 3. Preferencia de los métodos de evaluación del estudiantado



Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

Impacto de la evaluación del aprendizaje: competencias de la asignatura

La tabla 4 describe las siete competencias que se desarrollan en el curso (Garita-González *et al*, 2021). Con base en ellas, se planifican los instrumentos de evaluación y las actividades académicas que impulsan el aprendizaje del estudiantado. El programa de la asignatura está diseñado por competencias, por lo que se centra en el grupo de estudiantes.

Tabla 4. Competencias de la asignatura Introducción a la creación de empresas

Competencias la asignatura
• Comprender el contexto organizativo, económico y legal para desarrollar su trabajo en las áreas funcionales de la organización.
• Determinar los requerimientos para la construcción de sistemas de información y comunicación, su delimitación y documentación, atendiendo aspectos de seguridad, cumplimiento normativo y legislativo de la organización y su entorno.
• Comprender los modelos de negocio para alinear los sistemas de información y comunicación, arquitectura e infraestructura con la estrategia organizacional, incluyendo gestión, control de riesgo, liderando su puesta en marcha y la mejora continua.
• Tener capacidad emprendedora e innovadora
• Tener comunicación eficaz
• Trabajar en equipo
• Aprender de forma autónoma y adaptarse a nuevos escenarios

Fuente: Garita-González *et al.*, 2020, p. 156-157.

En la tabla 5, se agrupan las competencias y el grado de impacto percibidos por el estudiantado, el rango oscila entre alto, medio y bajo. Las respuestas muestran que: la evaluación, los métodos de evaluación, las actividades académicas y la guía del estudiantado afectan de modo positivo en el aprendizaje. Se evidencia que la Capacidad emprendedora e innovadora es el valor más alto percibido. Lo anterior coincide con los autores Olivares-Rojas *et al.* (2017), quienes señalaron la importancia de las competencias: liderazgo, creatividad, innovación, comunicación oral y escrita, y la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, así como, el trabajo en equipo y la toma de decisiones. Estas competencias impulsan la capacidad emprendedora y conlleva a la motivación individual del estudiantado. Se contrasta con lo investigado por García-Moreira (2025), quien indicó que el análisis del perfil emprendedor en el estudiantado es un elemento necesario para optimizar los programas educativos.

Tabla 5. Impacto percibido por el estudiantado de la evaluación de los aprendizajes y cada competencia de la asignatura

Impacto	CT3	CTE1	CTE5	T1	T3	T4	T5
Puntaje							
Alto	120	108	126	132	120	126	126
Medio	30	42	24	18	24	24	24
Bajo	0	0	0	0	6	0	0
Total general	150	150	150	150	150	150	150
Porcentaje							
Alto	80%	72%	84%	88%	80%	84%	84%
Medio	20%	28%	16%	12%	16%	16%	16%
Bajo	0	0%	0%	0%	4%	0%	0%
Porcentaje general	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

En todas las competencias analizadas, el porcentaje de estudiantes que reportaron un impacto alto fue elevado, entre 72% y 88%. La T1 presentó más alto impacto (88%), seguida de CTE5 (modelos de negocio) (84%), T4 (trabajo en equipo) (84%) y T5 (aprendizaje autónomo) (84%). Se contrasta con la CTE1 (requerimientos de sistemas de información) que registró el porcentaje alto más bajo (72%), no obstante, es una cifra positiva.

Se determinó que la media general de las competencias oscila entre 2.72 y 2.88, lo que indica que el impacto percibido se ubica en el rango medio-alto a alto. Además, la varianza baja está entre 0.11 y 0.26 lo que sugiere baja dispersión y alta consistencia en las percepciones del estudiantado. Se destaca que la T3 (comunicación eficaz) con alta-media (2.76) y 80% de impacto alto, es la única competencia con un reporte de impacto bajo (4%), lo que sugiere un área de oportunidad para fortalecer en el futuro de la asignatura.

Logro de la evaluación desde los resultados de aprendizaje

La tabla 6 describe los siete resultados de aprendizaje que delimitan a las siete competencias que estructuran el programa del curso.

Tabla 6. Resultados de aprendizaje de la asignatura Introducción a la creación de empresas

Detalle de resultados de aprendizaje
• Propone la conformación y administración de un emprendimiento con componentes de costos, marca y procedimientos legales de un nuevo negocio.
• Investiga características del cliente para analizar el entorno de trabajo aplicado al levantamiento de requerimientos
• Reconoce los conceptos de emprendimiento, las nuevas tendencias, la innovación y los modelos de negocio para el ámbito tecnológico.
• Materializa, mediante el arte creativo, una idea de negocio para satisfacer una necesidad, problema o deseo insatisfecho de una población.
• Muestra la comunicación asertiva para la promoción de ideas.
• Genera aportes y condiciones para el logro de los objetivos del equipo de trabajo.
• Construye los productos solicitados en el tiempo esperado, con calidad y haciendo uso de los recursos disponibles para el cumplimiento en un proyecto.

Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

En la tabla 7, se agrupan los resultados de aprendizaje que dan evidencia del nivel alcanzado por cada estudiante durante las lecciones.

Tal como puede observarse, el logro alcanzado es bien recibido por el estudiantado, en tanto que el valor más puntuado es el resultado de aprendizaje *Muestra la comunicación asertiva para la promoción de ideas*. Durante las lecciones se fortaleció con varias actividades en el aula. Bernal-Álava *et al.* (2022) indican que la comunicación es una de las habilidades sociales más significativas para la vida profesional y personal.

Tabla 7. Resultados de aprendizaje (RA) y la evidencia del logro en la evaluación

Logro	CT3-1	CTE1-1	CTE5-1	T1-1	T3-1	T4-1	T5-1
Alto	126	126	120	126	132	126	126
Medio	24	24	30	24	18	24	24
Bajo	0	0	0	0	0	0	0
Total	150	150	150	150	150	150	150
Logro (%)							
Alto	84%	84%	80%	84%	88%	84%	84%
Medio	16%	16%	20%	16%	12%	16%	16%
Bajo	0	0	0	0	0	0	0
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Garita-González, Ramírez-Sandí, Soto-Vargas (2025).

En la tabla 7 se evidencia que en todos los RA el porcentaje de logro es alto, oscila entre 80% y 88%. Sobre T3-1 (comunicación eficaz) obtuvo el porcentaje “alto” más alto (88%). Seguido de CT3-1 (contexto organizativo), CTE1-1 (requerimientos de SI), T1-1 (capacidad emprendedora e innovadora), T4-1 (trabajo en equipo) y T5-1 (aprendizaje autónomo) con 84% cada uno. Se contrasta que la CTE5-1 (modelos de negocio) con el menor porcentaje “alto”, mostró 80% de logro “alto” y 20% “medio”, aunque sigue indicando un logro alto en general. Se destaca que no hay niveles de logro “bajos” en ninguna de las competencias (0%). Ante el análisis realizado, se identificó que la media general de los RA está entre 2.80 y 2.88, igualmente, se ubica en el rango “medio-alto” a “alto” la varianza baja entre 0.11 y 0.16, lo que indica alta homogeneidad en el logro alcanzado por los estudiantes.

Dicho lo anterior, es válido entonces indicar que ante el análisis comparativo entre la percepción de competencias (tabla 5) y el logro de resultados de aprendizaje (tabla 7) muestra una alta correspondencia positiva, con promedios superiores a 2.7 en ambos casos y varianzas bajas. No obstante, los resultados de aprendizaje presentan una mayor consistencia y ausencia de logros bajos, lo que evidencia que el impacto formativo del curso supera incluso las expectativas auto-percibidas del estudiantado.

Los datos hacen suponer que las estrategias de evaluación y las actividades académicas implementadas son efectivas para fomentar la motivación y habilidades emprendedoras. Esto concuerda con Cisneros *et al.* (2024), quienes indicaron que, al aplicar estrategias para fomentar el emprendimiento entre estudiantes de educación superior, los resultados arrojaron la necesidad de impulsar en el emprendimiento algunos *factores culturales* en su desarrollo y promoción.

Conclusiones y discusión

Primero, la capacidad emprendedora se reconoce como un elemento para el desarrollo económico y social del país. Las universidades, conscientes de esta necesidad, están invirtiendo en fortalecer esta competencia en el estudiantado. Desde la Escuela de Informática de la Universidad Nacional se ha diseñado una estrategia integral para transversalizar la competencia emprendedora en el perfil profesional de los futuros egresados.

El espíritu emprendedor se puede promover mediante procesos educativos innovadores. En cuanto a los tipos de evaluación aplicados, se destaca que la coevaluación y la autoevaluación son percibidas de forma positiva, cumpliendo su propósito de fomentar la autonomía y el liderazgo en los procesos de aprendizaje del estudiantado.

A partir de estos hallazgos, se recomienda reflexionar sobre el papel de las personas docentes en la implementación de las estrategias de evaluación, considerando la necesidad de enfrentar sus propias dificultades para maximizar el impacto formativo. Para fortalecer el rendimiento estudiantil, se sugieren: 1) enfoques innovadores de enseñanza-aprendizaje centrados en el estudiantado; 2) un acompañamiento continuo en la adaptación docente a nuevas metodologías; y 3) programas de capacitación orientados al fortalecimiento de competencias pedagógicas y evaluativas.

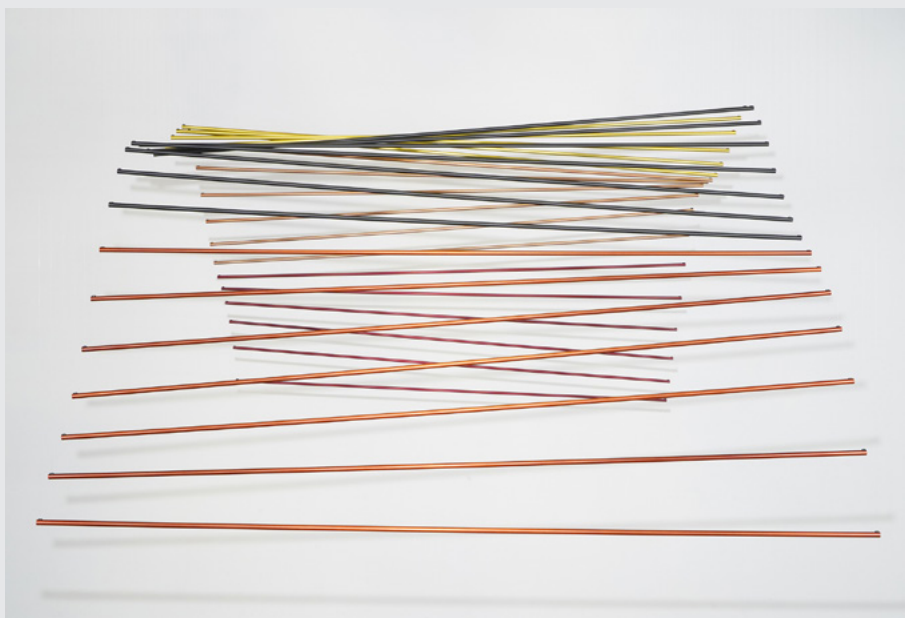


En particular la asignatura analizada fue diseñada siguiendo la metodología de aprendizaje basado en competencias y resultados de aprendizaje. Se destacan factores como la capacitación docente en metodologías innovadoras y la naturaleza interdisciplinaria del equipo académico. Es relevante subrayar que el estudiantado manifiesta mejores aprendizajes cuando se implementan evaluaciones participativas (coevaluación y autoevaluación), elementos esenciales en el modelo de aprendizaje por competencias. Además, se evidencia que la competencia de comunicación y sus resultados de aprendizaje tienen un impacto directo y significativo, lo que sugiere fortalecer las actividades académicas que potencien las habilidades de comunicación oral y escrita.

Finalmente, se recomienda a las carreras de computación e informática integrar el fomento del emprendimiento. Esto implica no solo la creación de nuevas asignaturas específicas, sino la colaboración interdisciplinaria para incorporar el emprendimiento en diferentes áreas de formación. De esta manera, se contribuirá activamente a la formación de profesionales capaces de liderar procesos de innovación tecnológica y empresarial en la sociedad contemporánea.

Bibliografía

- Araya-Fernández, E., Garita-González, G. (2020). Habilidades blandas: elementos para una visión holística en la formación de profesionales en informática. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12 (23), 11-36. <https://doi.org/10.22430/21457778.1614>
- Araya-Fernández, E. y Garita González, G. (2019). Propuesta para el fortalecimiento de habilidades técnicas, blandas y complementarias, y su impacto en el currículo TIC desde una perspectiva laboral, profesional y de gestión académica. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 10(2), 112-141. <https://doi.org/10.22458/caes.v10i2.1907>
- Armuña, C., Arenal, A., Ramos, S. y Feijoo, C. (2022). Emprendimiento como competencia clave: retos generacionales en un nuevo escenario. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (12), 34-48. <https://doi.org/10.6018/riite.523251>
- Baena-Luna, P., García-Río, E. y Monge-Agüero, M. (2020). EntreComp: marco competencial para el emprendimiento. Una revisión sistemática de la literatura sobre su uso y aplicación. *Información Tecnológica*, 31(2), 163-172. <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v31n2/0718-0764-infotec-31-02-163.pdf>
- Bernal-Álava, A., Cañarte-Vélez, C., Macías-Parrales, T. y Ponce-Castillo, M. (2022). La comunicación asertiva y su aporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 7(4), 682-695. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8482994.pdf>
- European Commission, Joint Centre, Bacigalupo, M., Kamylyis, P., Punie, Y. y Van Den Brande L. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Publications Office of the European Union. doi: 10.2791/593884 <https://data.europa.eu/doi/10.2791/160811>
- European Commission, Joint Research Centre, McCallum, E., McMullam, L., Weicht, R., Price, A., O'Keeffe, W. y Bacigalupo, M. (2018). *EntreComp into Action: Get inspired, make it happen*. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4542fd58-20f3-11e8-ac73-01aa75ed71a1/language-en>
- Coronel, M. L. (2023). Papel de la educación superior para el desarrollo de emprendimientos y emprendedores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1833-1847. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6315
- Chinchilla, N. (17 de febrero de 2022). Informe revela las tendencias y principales características del emprendimiento en las universidades costarricenses. (Guesss) *Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey*. Hoy en el TEC. <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2022/02/17/informe-revela-tendencias-principales-caracteristicas-emprendimiento-universidades>
- Flores Cisneros, R. M., Matos Lizana, J. C. y Ñañez Javier, N. (2024). Análisis de las estrategias aplicadas hacia el desarrollo del emprendimiento en estudiantes universitarios. *Revista InveCom / ISSN En línea*: 2739-0063, 5(3), 1-11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14213149>
- García, E. (2025). Perfil Emprendedor en Educación Superior, una perspectiva desde la educación técnica y tecnológica. *Espíritu Emprendedor TES*. 9. 99-111. 10.33970/eetes.v9.n1.2025.428
- García, N. y Macías, V. y Solórzano Á., Wilter. (2024). Educación para el emprendimiento en la Educación Superior. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 6. 366-376. 10.59169/pentaciencias.v6i5.1277
- Garita-González, G., Araya-Fernández, E., Ramírez-Sandi, M. y J. Villalobos-Murillo. (2020) Desarrollo de la Competencia Emprendimiento en una carrera de Computación. *La reinvencción, desafíos en educación empresa y sociedad*. Colombia. Editorial Eidec. <https://doi.org/10.34893/5415-zd68>
- Garita-González, G., J. Villalobos-Murillo, C. C. Esquivel y S. C. Alzate. (2021) Referentes internacionales para el rediseño de un plan de estudios: competencias para una carrera en Informática. *Uniciencia*, 35(1), pp. 169-189, 2021[En línea]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.11>. (3) (PDF) IEEE 2022. Available from: https://www.researchgate.net/publication/367326900_IEEE_2022
- González, D., Alvarado, C. y Marín, C. (2017). Diseño y Validación de una Encuesta para la Caracterización de Unidades de Producción Caprina. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 58(2), 68-74. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762017000200003&lng=es&tlng=es
- González, M. & Blanco, M. (2022). *Manual de capacitación: bioemprendimiento y capacidad emprendedora*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/20743/>



- BVE22088366e.pdf?sequence=1&isAllowed=y
doi: 10.4067/S0718-50062016000100004.
- González, M. J. y Hernández, J. M. (23 de junio 2021). *Fomentando la innovación y el emprendimiento en América Latina y el Caribe. BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Ideas que cuentan.* <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/fomentando-la-innovacion-y-el-emprendimiento-en-america-latina-y-el-caribe>
- De Vries, J. A., Dimosthenous A., Schildkamp K. y Visscher A. J. (2022). The impact on student achievement of an assessment for learning teacher professional development program. *Studies in Educational Evaluation*, 74, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101184>.
- Kovaleva, Y. y Hyrynsalmi, S. y Saltan, A. y Happonen, A. y Kasurinen, J. (2022). Becoming an entrepreneur: A study of factors with women from the tech sector. *Information and Software Technology* DOI:10.1016/j.infsof.2022.107110
- Mazacón-Gómez, M., Paliz-Sánchez, C. y Espín-Mancilla, Y. (2019). Emprendimiento en las Instituciones de Educación Superior. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 02, 11-18. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/download/212/305/>
- Lee, Y-F, Lee, L-S (2022), *Status and trends of STEM education in highly competitive countries: country reports and international comparison*, Technological and Vocational Education Research Center, National Taiwan Normal University and K-12 Education Administration, Ministry of Education, Taipei.
- Olivares-Rojas, J. C., Sánchez Vega, J. y Villagómez-Cárdenas, S. J. (2017). Emprendimiento de negocios de software. *Compendio Investigativo de Academia Journals Celaya*, 4701-4705. https://www.researchgate.net/publication/321134596_EMPRENDIMIENTO_DE_NEGOCIOS_DE_SOFTWARE.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Rawlasyk, P. (2018). Assessment in Higher Education and Student Learning. *Journal of Instructional Pedagogies*, 21, 1-34. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1194243.pdf>
- Sánchez, J., Ward, A., Hernández, B. y Florez, J. (2017). Entrepreneurship education: state of the art. *Propósitos y representaciones*, 5(2), 401-473. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1159405.pdf>.