

Estrategias didácticas innovadoras y actitud emprendedora en estudiantes universitarios de biotecnología y química

Innovative teaching strategies and entrepreneurial attitude in Biotechnology
and Chemistry university students

Rosa Mercedes Zabala Cuadrado^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9962-7302>

Mersi Piedad Mantilla Jácome¹ <https://orcid.org/0000-0001-5150-3984>

Segundo Hugo Calderón² <https://orcid.org/0000-0002-9213-9717>

Luis Efraín Velasteguí López³ <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>

¹Universidad de Sevilla, Sevilla. España

²Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Ecuador

³Ciencia Digital Editorial, Ambato. Ecuador

*Autor para la correspondencia: roszabcua@alum.us.es

RESUMEN

Introducción: El emprendimiento es la actitud y aptitud que toma un sujeto para iniciar un nuevo proyecto a través de ideas y oportunidades, su gestión eficiente dota al estudiante universitario de las herramientas necesarias para su implementación.

Objetivo: Evaluar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas aplicadas en la cátedra de Emprendimiento de Biotecnología y Química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH).

Métodos: Se realizó una investigación exploratoria con la participación de 50 estudiantes de Biotecnología y Química de la universidad mencionada, aplicando durante la asignatura de Emprendimiento una estrategia didáctica innovadora, previamente evaluada como pertinente por un grupo de 13 expertos. La percepción del estudiantado fue evaluada a través de un cuestionario (7 preguntas), aplicado al finalizar la asignatura, analizando los datos con estadística descriptiva e inferencial.

Resultados: Se calificó las preguntas incluidas en el cuestionario con el máximo valor de acuerdo; existiendo diferencias significativas en relación al sexo en la percepción sobre

la disminución de los niveles de estrés durante la clase, cambios en la actitud emprendedora y utilidad de la asignatura para el futuro desarrollo emprendedor. La prueba Rho de Spearman determinó interesantes correlaciones entre las preguntas del cuestionario, especialmente las relacionadas con que la generación de un buen ambiente de aprendizaje, la disminución de los niveles de estrés en la clase y las relaciones profesor-estudiante.

Conclusiones: La aplicación de estrategias didácticas-innovadoras mejora el impacto que la asignatura de Emprendimiento tiene sobre la formación de la actitud emprendedora del estudiantado.

Palabras clave: Emprendimiento, sistema universitario, actitud emprendedora, biotecnología, química

ABSTRACT

Introduction: Entrepreneurship is the attitude and aptitude that a subject takes to start a new project through ideas and opportunities, its efficient management allows equipping the university student with the necessary tools for its implementation.

Objective: To evaluate the students' perception of the didactic strategies applied in the Chair of Entrepreneurship in Biotechnology and Chemistry careers of Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH).

Methods: An exploratory research was carried out with the participation of 50 Biotechnology and Chemistry students from the mentioned university, to whom an innovative didactic strategy was applied during the Entrepreneurship course, which was previously evaluated as relevant by a group of 13 experts. The perception of the students was evaluated through a questionnaire with 7 questions, which was applied at the end of the course and whose data were analyzed by applying descriptive and inferential statistics.

Results: Most of the students rated the questions included in the questionnaire with the highest value of agreement. There are significant differences according to gender in the perception of the decrease in stress levels during class, changes in entrepreneurial attitude and the usefulness of the subject for future entrepreneurial development. Using the Spearman Rho test, interesting correlations were determined between the questions of the questionnaire, especially those related to the generation of a good learning environment, the reduction of stress levels in the class and teacher-student relationships.

Conclusions: The application of didactic-innovative strategies improves the impact that the Entrepreneurship course has on the entrepreneurial attitude formation of the student body.

Keywords: Entrepreneurship, university system, entrepreneurial attitude, biotechnology, chemistry

Recibido: 03/07/2020

Aprobado: 31/08/2020

Introducción

Según Pulido & Garrido,⁽¹⁾ el emprendimiento es una forma de pensar y actuar, vinculada y suscitada por la búsqueda de una oportunidad de trabajo. En Ecuador, la tasa de intenciones de emprendimiento, es decir la población entre 18 y 64 años que son potenciales empresarios para el sector público o privado, es del 48 % por sobre la media regional, y la global de 31 % y 21 % respectivamente. El índice del espíritu emprendedor en Ecuador es del 0,28; Perú 0,37; Chile y Colombia 0,29.⁽²⁾ Sin embargo, el pronóstico realizado en términos de tasa de crecimiento económico en el Ecuador en el año 2018 fue del 2,2 %, Perú el 4 %, ⁽³⁾ Chile 3 % y Colombia 3 %.⁽⁴⁾

Al analizar los datos antes mencionados, se nota inconsistencia entre número de emprendedores y crecimiento económico, cabe preguntarse: ¿sólo en Silicon Valley se generan ideas exitosas?; ¿el sistema educativo nos condiciona?; ¿la cátedra de Emprendimiento en las universidades se dicta por perfiles pertinentes?; ¿las ideas de emprendimientos de las universidades son de interés del gobierno?; ¿se necesita un cambio de actitud frente al fracaso y modelo mental?

Este es un tema bastante discutido, sin que exista consenso en cuanto a la definición y significado exacto del término *Entrepreneurship*, según se ha podido consultar en la literatura internacional especializada, tal y como lo define Nicolás, Ugedo, & Vera.⁽⁵⁾ En tal sentido, se han realizado análisis en una diversidad de disciplinas, como son: área económica, antropología, administración, sociología, psicológica, inclusive desde la función educativa.

El fenómeno del *Entrepreneurship* engloba tanto a la persona de quien parte la iniciativa empresarial, así como a la empresa propiamente dicha, en la que se materializa la iniciativa empresarial. Por tanto, se puede afirmar que el factor empresarial tiene dos grandes componentes: el empresario o emprendedor por un lado y la empresa por otro lado.⁽⁵⁾

Si bien el concepto analizado tiene como resultado final una función en el desarrollo de la economía,^(6,7) independientemente del área de conocimientos, la orientación emprendedora también tiene salidas en el entorno educativo universitario,^(8,9) donde existe la tendencia a poner barreras al desarrollo individual y colectivo debido a diversas causas, por lo cual una de las acciones estratégicas fundamentales están basadas en modelos de cambios de actitudes.⁽¹⁰⁾

No ha cambiado mucho la época en que asistir a clases en la universidad era sentarse y escuchar clases magistrales, sin opción a preguntar, peor cuestionar lo dicho por el profesor. En ese contexto abundan las prácticas pedagógicas tradicionales, donde prima la autoridad del docente, sin dejar espacio para la iniciativa y creatividad de los estudiantes, que como se conoce son fundamentales para el desarrollo de procesos de innovación. La educación debe orientarse a encontrar el talento especial y único que existe en cada uno de los estudiantes, que combinado con el servicio a los demás se convierte en éxito.⁽¹¹⁻¹³⁾

Por ello, el profesor debe ser el líder que inspira a otras personas para que crean en sí mismas y desplieguen su potencial.⁽¹⁴⁾ Los docentes universitarios tienen la responsabilidad de utilizar metodologías de enseñanza-aprendizaje que generen ambientes de armonía y espacios de convivencia, mejorando el rendimiento académico y propiciando la creatividad en función de las demandas sociales,⁽¹⁵⁾ teniendo presente las especificidades de cada carrera, pues algunas como las del ámbito de la salud poseen salidas especializadas a sectores con alto crecimiento científico e industrial.^(16,17) Los autores que incorporan elementos lúdicos en el desarrollo de las clases, por lo general alcanzar resultados positivos tanto académicos como para el desarrollo de capacidades.⁽¹⁸⁾ En tal sentido, es útil que el docente posea experiencia práctica en el emprendimiento, pues la praxis y la teoría son componentes óptimos e integrados que facilitan el aprendizaje del alumnado desde una perspectiva más integral, formando en estos una fuerte actitud emprendedora a través del empleo de estrategias didácticas innovadoras. Tómese en consideración que de acuerdo al trabajo de Revelo y otros,⁽¹⁹⁾ en una evaluación realizada a estudiantes de una universidad pública ecuatoriana, la proactividad

y la autonomía son las dos dimensiones de la actitud emprendedora con la que menos se identifican los jóvenes, y que resultan claves para que ellos decidan a futuro iniciar un negocio propio y/o gestar una idea emprendedora.

En la educación superior ecuatoriana, la mayor parte de los alumnos reciben la cátedra de Emprendimiento sin distinción de la carrera que cursen; previéndose que esto tenga una correlación directa con el número de emprendimientos que deberían generarse. Sin embargo, en la práctica esto no es tan así, al no evidenciarse el vínculo necesario entre academia y sector productivo, existiendo una escasa articulación y poco criterio de coordinación interinstitucional estatal para seleccionar, potenciar, buscar financiamiento y puesta en marcha de ideas emprendedoras generadas desde la academia.

Se requiere la articulación urgente de la academia con el sector productivo,^(20,21) para que las mejores ideas o planes de negocio generados en las cátedras de Emprendimiento sean potenciados, encadenándose con el sector productivo, se haga quizás un círculo de negocios, entre otras alternativas. Sin embargo, las limitaciones presentes en la práctica en el Ecuador posiblemente tienen su causa en la no existencia de una política pública sólida y consistente en el tiempo, que permita optimizar estos procesos de encadenamiento productivo, unido a que la universidad no logra consolidar el desarrollo de la cátedra de Emprendimiento, a partir del rol que debe jugar el docente, los programas de estudio, las estrategias didácticas entre otros muchos factores que resultan clave para lograr una alta efectividad en las actitudes emprendedoras de los estudiantes.

En este contexto, el propósito de la presente investigación es evaluar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas aplicadas en la cátedra de Emprendimiento de Biotecnología y Química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH).

Métodos

La investigación desarrollada es de tipo exploratoria al efectuarse una primera evaluación de la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas aplicadas en la cátedra de Emprendimiento. Se trabajó con un grupo de 50 estudiantes (33 mujeres y 17 hombres) de dos cursos de la asignatura de Emprendimiento, del décimo nivel de las carreras de biotecnología y Química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), los cuales manifestaron su consenso para participar voluntariamente.

Durante el periodo de clases el docente empleó el sílabo aprobado de la asignatura, introduciendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje variaciones en las estrategias didácticas, a partir de una metodología interactiva con dinámicas, videos motivacionales y juegos al aire libre; con total apertura a la crítica, en un ambiente donde los estudiantes tienen la libertad de expresar sus acuerdos y desacuerdos. Además, se utilizó el método de proyectos, con el propósito de que el estudiante al finalizar la asignatura presente un producto o servicio concreto; y las técnicas de trabajo en grupo y aprendizaje colaborativo. Esta etapa se denominó planeación, al definirse las estrategias didácticas necesarias por parte del docente, así como las preguntas a incluir en el cuestionario que permitieron evaluar la percepción de los estudiantes. Para la validación de la propuesta de intervención, se encuestó a 13 especialistas en la materia de Emprendimiento (7 especialistas nacionales y 6 internacionales), con un promedio de 10 años de experiencia práctica en el área de estudio, evaluando la “Pertinencia” (entendida por oportunidad, adecuación y conveniencia al proceso de enseñanza-aprendizaje), determinándose un Coeficiente de Concordancia de Kendall de 0,86 (consenso alto entre los expertos).

Al finalizar el periodo de clases se aplicó la encuesta diseñada, que en una prueba piloto evidenció un valor de Alpha de Cronbach fue 0,767; lo que demostró un nivel aceptable en la consistencia del instrumento, cuyo número de elementos fue 7.

Las preguntas incluidas en el cuestionario versaron sobre la utilidad de las estrategias didácticas empleadas en la asignatura al generar un ambiente de aprendizaje para una buena comprensión de los contenidos (P1); si permitieron disminuir los niveles de estrés durante la clase (P2); si se contribuyó a mejorar la relación profesor-estudiante (P3); si sienten que su actitud emprendedora mejoró (P4); si se sienten más preparados para gestar una idea de negocio al egresar de la universidad (P5); si consideran que la asignatura es útil para su posterior desarrollo profesional (P6) y si consideran que la experiencia del docente influye en la efectividad de la cátedra (P7). La escala de medidas aplicada fue de tipo Likert de 5 categorías,⁽²²⁾ estos serían “Muy de acuerdo” (MD: 5 puntos); “De acuerdo” (DA: 4 puntos); “Ni de acuerdo/desacuerdo” (NAD: 3 puntos); “En desacuerdo” (ED: 2 puntos); “Muy en desacuerdo” (MED: 1 punto).

El análisis de datos se realizó aplicando técnicas estadísticas de tipo descriptivo (cálculo de frecuencias, Chi-cuadrado de Pearson) e inferencial (coeficiente Rho de Spearman), con el empleo del programa SPSS versión 25, así como Microsoft Excel (2016). Para la

aplicación de la prueba de Spearman se empleó la escala de Hernández, Fernández & Baptista.⁽²²⁾

Resultados

En la tabla 1 se muestra la información respecto a la distribución de los estudiantes por rangos de edad.

Tabla 1. Edad de los estudiantes por sexo

Edad (años)	Mujeres (M)	Hombres (H)
22-24	25	11
25-27	6	4
28-30	1	0
31-33	1	1
34-36	0	1
Total	33	17

Como se observa, los estudiantes en su mayoría son mujeres, en un número de 33 frente a 17 hombres, siendo el rango mínimo de edad de 22 años y el máximo de 35 años, concentrándose la mayoría de estudiantes en el primer rango entre 22 y 24 años de edad. En la tabla 2 se muestran las frecuencias absolutas determinadas en las siete preguntas del cuestionario con base a la escala determinada.

Tabla 2. Frecuencias absolutas

Pregunta/Categoría de respuesta	Frecuencia absoluta (%)
P1	
MD	48
DA	48
NAD	4
P2	
MD	64
DA	30
NAD	6
P3	
MD	66
DA	30
NAD	4

P4	
MD	66
DA	30
NAD	4
P5	
MD	54
DA	44
NAD	2
P6	
MD	32
DA	62
NAD	6
P7	
MD	62
DA	38

Como se observa en la tabla anterior, en las primeras seis preguntas del cuestionario los estudiantes respondieron entre las categorías “Ni en acuerdo/desacuerdo” (3) hasta “Muy de acuerdo” (5); siendo esta última la que prevalece en las cinco primeras preguntas. Por su parte en la pregunta seis el valor más frecuente (62 %) lo obtuvo la categoría “De acuerdo”; mientras que en la última pregunta el 100 % de los encuestados respondió “Muy de acuerdo” (62 %) y “De acuerdo” (38 %).

En la tabla 3 aparece el cálculo del estadístico Chi-cuadrado que fue aplicado con el objetivo de demostrar la existencia de diferencias significativas en las respuestas de acuerdo al sexo del encuestado.

Tabla 3. Prueba de Chi-cuadrado en relación al sexo del encuestado

Pregunta	Nivel de significación
P1	0,167
P2	0,027
P3	0,120
P4	0,028
P5	0,274
P6	0,016
P7	0,344

De acuerdo a los resultados de la prueba de Chi-cuadrado, las preguntas dos, cuatro y seis del cuestionario obtuvieron una respuesta con diferencias significativas en relación al sexo del encuestado.

En la tabla 4 por su parte, se muestran los resultados de correlaciones entre las preguntas incluidas en el cuestionario, aplicando la prueba Rho de Spearman para datos sin normalidad.

Tabla 4. Prueba Rho de Spearman

Preguntas	Coefficiente de correlación	Nivel de significación	Tipo de relación
P1 y P2	0,733	0,000	Correlación positiva fuerte, significativa
P1 y P3	0,711	0,000	Correlación positiva fuerte, significativa
P1 y P4	0,140	0,333	---
P1 y P5	-0,160	0,268	---
P1 y P6	-0,427	0,002	Correlación negativa media, significativa
P1 y P7	0,408	0,003	Correlación positiva media, significativa
P2 y P3	0,803	0,000	Correlación positiva fuerte, significativa
P2 y P4	0,377	0,007	Correlación positiva media, significativa
P2 y P5	0,087	0,546	---
P2 y P6	-0,199	0,166	---
P2 y P7	0,406	0,003	Correlación positiva media, significativa
P3 y P4	0,316	0,025	Correlación positiva media, significativa
P3 y P5	-0,126	0,385	---
P3 y P6	-0,185	0,198	---
P3 y P7	0,519	0,000	Correlación positiva fuerte, significativa
P4 y P5	0,266	0,062	---
P4 y P6	0,255	0,074	---
P4 y P7	0,165	0,467	---
P5 y P6	0,124	0,392	---
P6 y P7	-0,316	0,025	Correlación negativa media, significativa

Nota: Se describen únicamente las correlaciones significativas

Aplicando la escala mencionada anteriormente, se puede observar que existen relaciones significativas medias y fuertes entre las respuestas asociadas a varias preguntas del cuestionario, siendo la mayoría positivas. Por ejemplo, se demostró que al generarse un ambiente de aprendizaje favorable (P1) se disminuyen los niveles de estrés (P2) y se mejora la relación profesor-estudiante (P3); la disminución de los niveles de estrés (P2) y las relaciones profesor-estudiante (P3) influyen directa y positivamente en que mejore la

actitud emprendedora de los estudiantes (P4); entre otras relaciones interesantes y significativas en los temas analizados que se profundizarán en el apartado siguiente.

Discusión

El análisis realizado en el trabajo cobra vital importancia al identificar que la tasa de emprendimiento temprano (TEA) en Ecuador posee una estimación del 30 %, ⁽²⁾ un dato no muy relevante si se tiene en cuenta los países limítrofes, aunque por sobre el promedio regional y global se considere un factor positivo; sin embargo, no existen empresas ecuatorianas que coticen en Wall Street, es decir el TEA no concuerda con un aporte significativo al crecimiento económico del país, ratificando la tasa de pobreza multidimensional de 35 %.

Como se demostró en la investigación los estudiantes universitarios validan la aplicación de estrategias didácticas innovadoras en la cátedra de Emprendimiento, considerando la necesidad de que el sistema de educación superior ecuatoriano avance acorde las exigencias del mercado internacional. ^(23,24)

La metodología aplicada en los dos grupos estudiados forma parte de las necesarias innovaciones en la forma de enseñar, especialmente en la asignatura de Emprendimiento, a través de la incorporación de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje como la recreación para disminuir aspectos como el estrés y aumentar la socialización entre individuos, ^(25,26) así como la motivación al cambio de actitud frente al fracaso, ⁽²⁷⁾ lo cual genera temor a la pérdida de su inversión.

De forma general los estudiantes encuestados mostraron acuerdo en relación a que la metodología aplicada contribuyó a generar un ambiente de aprendizaje para una buena comprensión de los contenidos, disminuyó los niveles de estrés durante la clase y mejoró la relación profesor-estudiante, siendo estos aspectos muy positivos que desde el punto de vista del clima escolar son reconocidos como muy influyentes en los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje. ⁽²⁸⁾

Adicionalmente, se reconoció la influencia de las estrategias aplicadas en la mejora de la actitud emprendedora, siendo esta la base del proceso de emprendimiento, al generar confianza, perseverancia e impulso en el individuo de cara a la nueva idea de negocio o actividad empresarial; ⁽¹⁹⁾ así como en sentirse más preparados y confiados para dicho proceso y tener confianza en estar listos para enfrentar su posterior desempeño

profesional. No debe obviarse que la etapa universitaria es la más influyente en el desarrollo posterior de la persona frente a un mercado competitivo y exigente.⁽²⁹⁾

En la investigación igualmente se demostró que entre los temas estudiados existen relaciones significativas, tal es el caso de la influencia directa entre el ambiente agradable para el aprendizaje, la disminución del estrés y las relaciones positivas entre profesor-estudiantes (que como se mencionó anteriormente forman parte del clima requerido para un buen proceso de enseñanza-aprendizaje) sobre la mejora de la actitud emprendedora, coincidiendo con lo planteado por Novillo y otros (pág. 6)⁽³⁰⁾ en cuanto a que la cátedra de Emprendimiento tiene una influencia directa sobre dicha actitud “...brindando una oportunidad de trabajar desde el sistema educativo superior, para lograr incrementar estos resultados; que permitirán que el emprendimiento en el país sea mayor y a su vez promoverán el desarrollo social y económico del mismo”.

Por su parte, se demostró la importancia de la experiencia del docente sobre la generación de un ambiente positivo, la disminución del estrés en las clases, las relaciones con los estudiantes y la utilidad de la asignatura para el futuro desarrollo profesional de los estudiantes. Como se mencionó anteriormente, y acorde con muchos otros autores, el rol del docente universitario es fundamental para el desarrollo tanto de conocimientos, habilidades como valores en los estudiantes. Según Riaño⁽³¹⁾ existen ciertas competencias específicas y genéricas que caracterizan al profesor de Emprendimiento, tanto de conocimiento, comprensión como aplicación donde su experiencia es clave para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje asociada al emprendimiento.

No se logró demostrar influencia de los aspectos anteriores sobre la preparación de los estudiantes para gestar una idea de negocio al egresar de la universidad, siendo este uno de los aspectos sobre los que más debe reforzarse en futuras intervenciones, tomando en cuenta que la idea de negocio es uno de los puntos iniciales en el proceso de emprendimiento, con gran influencia en su desarrollo y éxito.⁽³²⁾

Por lo anterior, se puede concluir que las estrategias didácticas innovadoras aplicadas en la asignatura de Emprendimiento de acuerdo al criterio de los estudiantes participantes en la investigación, permitieron mejorar el ambiente de clases, disminuir los niveles de estrés y optimizar las relaciones profesor-alumno.

Se demostró la posibilidad de que bajo metodologías innovadoras la asignatura de Emprendimiento influya positivamente en el logro de una actitud emprendedora en los estudiantes y en la confianza de un desarrollo profesional favorable.

Se evidenciaron relaciones significativas entre los aspectos estudiados que caracterizan el clima del proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación de la actitud emprendedora en los estudiantes, así como en la confianza de que el emprendimiento marque su futuro desarrollo profesional.

Se determinó la importancia de reforzar a futuro las acciones para lograr que los estudiantes generen ideas de negocio como detonantes de procesos de emprendimiento exitosos.

Referencias bibliográficas

1. Pulido DU, Garrido NT. Invitación al emprendimiento: Una aproximación a la creación de empresas. Barcelona: Editorial UOC; 2014.
2. GEM. Global Entrepreneurship Monitor. [Online]; 2018 [acceso 05/04/2020]. Available from: <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50012>.
3. Martín K. Perú será el país con mayor crecimiento económico de Latinoamérica en 2018. [Online]; 2017 [acceso 13/01/2020]. Available from: <https://es.panampost.com/karina-martin/2018/03/02/crecimiento-economico-peru-mayor-latinoamerica/>.
4. Espectador E. FMI eleva crecimiento económico de Colombia para 2018. [Online]; 2017 [acceso 13/01/2020]. Available from: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/fmi-eleva-crecimiento-economico-de-colombia-para-2018/>.
5. Nicolás CM, Ugedo JF, Vera AM. Cooperativismo, factor empresarial y desarrollo económico: propuesta de un modelo teórico de enlace. REVESCO: Revista de estudios cooperativos. 2016 [acceso 13/01/2020]; 122: 135-164. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/ucm/reveco/y2016i122p135-164.html>
6. Fritsch M, Wyrwich M. The effect of entrepreneurship on economic development—an empirical analysis using regional entrepreneurship culture. Journal of Economic Geography. 2017 [acceso 13/01/2020]; 17(1): p. 157-189. Disponible en: <https://academic.oup.com/joeg/article-abstract/17/1/157/2930542>
7. Parker SC. The economics of entrepreneurship. 2nd ed. USA: Cambridge University Press.; 2018.

8. Bergmann H, Geissler M, Hundt C, Grave B. The climate for entrepreneurship at higher education institutions. *Research Policy*. 2018[acceso 21/01/2020]; 47(4): 700-716. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Heiko_Bergmann2/publication/323271089_The_climate_for_entrepreneurship_at_higher_education_institutions/links/5a98013e45851535bcd958d/The-climate-for-entrepreneurship-at-higher-education-institutions.pdf
9. Pollack JM, Barr SH, Michaelis TL, Ward MK, Carr JC, Sheats L, et al. *Entrepreneurship at North Carolina State University*. USA: Edward Elgar Publishing; 2018.
10. García AM, Belmonte MD, Puga JL. Análisis bayesiano de barreras al emprendimiento en la universidad Bayesian analysis of barriers towards entrepreneurship at university. *Revista de Educación*. 2019[acceso 21/01/2020]; 386: 63-88. Disponible en: <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:a6a9bfb6-a20b-4223-971e-ddb23d331ddd/03ruanoesp-ingl.pdf>
11. Ledo MJ, Perea RS, Oliva BF, Meriño AL. Educación basada en competencias. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. 2016[acceso 21/01/2020]; 30(1): 1-14. Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/801/335>
12. Assiter A. *Transferable skills in higher education*. NY: Routledge; 2017.
13. Ruiz RB, Izquierdo NV, Reyes MD. De la educación médica continua al desarrollo profesional continuo basado en competencias. *Educación Médica Superior*. 2020[acceso 06/06/2020]; 34(2): p. 1-18. Obtenido de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2160/997>
14. Puig MA. ¡ Tómate un respiro! Mindfulness: El arte de mantener la calma en medio de la tempestad. Barcelona: Plataforma editorial; 2017.
15. Terán GJ, Montenegro BL, Bastidas JL, Realpe IA, Villarreal FJ, Fernández A. Análisis crítico de la responsabilidad social en entidades de salud. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2017[acceso 22/03/2020]; 36(1): 1-10. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/b649/7dce01d28d64eb193d5d0f877989440bd0f9.pdf>
16. Rich CR, Vernooij M, Wadhwa SS. *Health Entrepreneurship: A Practical Guide*. USA: Routledge; 2019.
17. Becker ER, Chahine T, Shegog R. *Public Health Entrepreneurship: A Novel Path for Training Future Public Health Professionals*. *Frontiers in public health*. 2019 [acceso

22/03/2020]; 7: 89. Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2019.00089/full>

18. Chumaña J, Llano G, Cazar S. Actividades lúdicas en el aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera: un estudio exploratorio. Lecturas de Educación Física y Deportes. 2018 [acceso 13/01/2020]; 23(240): 1-7. Disponible en:

<https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/512/177>

19. Revelo R, Lucio B, Mata A, Romero E. Medición de la actitud emprendedora en los estudiantes de la Universidad Central del Ecuador. Revista Publicando. 2017 [acceso 13/01/2020]; 11(1): 422-434. Disponible en:

<https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/507>

20. Bikard M, Vakili K, Teodoridis F. When collaboration bridges institutions: The impact of university–industry collaboration on academic productivity. Organization Science. 2019 [acceso 11/04/2020]; 30(2): 426-445. Disponible en:

<https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.2018.1235>

21. D’Este P, Llopis O, Rentocchini F, Yegros A. The relationship between interdisciplinarity and distinct modes of university–industry interaction. Research Policy. 2019 [acceso 11/04/2020]; 48(9): 103799. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733319301192>

22. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 4th ed. México: MacGraw-Hill; 2010.

23. Espinoza Ó, González-Fiegehen LE, Granda ML. Avances y desafíos que enfrentan los procesos reformistas en la educación superior de Chile y Ecuador: la perspectiva sobre el acceso y el financiamiento. Revista iberoamericana de educación superior. 2019 [acceso 11/04/2020]; 10(27): 25-50. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722019000100025

24. Demera MH, Briones VF, Palacios C, Muni JL. Inclusión social en la educación superior ecuatoriana.: Avances y desafíos en la Universidad Técnica de Manabí. Didasc@ lia: Didáctica y Educación. 2019 [acceso 11/04/2020]; 1: 77-90. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/288102132>

25. Mejía IA, Morales SC, Orellana PC, Lorenzo AF. Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2017

[acceso 11/04/2020]; 36(3): 1-12. Disponible en:

<http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/382/152>

26. Morales Neira DJ, Caraballo M, de la Caridad G, Vera Puebla E, Cuesta Mora A, Neira Carbache C, et al. Percepción del alumnado sobre condición física, relaciones interpersonales y desarrollo integral. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017 [acceso 11/04/2020]; 36(2): 79-94. Disponible en:

<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/16>

27. Dahlin KB, Chuang YT, Roulet TJ. Opportunity, motivation, and ability to learn from failures and errors: Review, synthesis, and ways to move forward. Academy of Management Annals. 2018 [acceso 21/04/2020]; 12(1): 252-277. Disponible en:

http://thomasroulet.com/Research_files/Dahlin%20Chuang%20Roulet%20AOM%20Annals%202018.pdf

28. Suárez M. Clima académico y motivación intrínseca en aulas de una Universidad Pública. Tesis de maestría. Lima:, Escuela de Posgrado; 2019 [acceso 21/04/2020].

Disponible en: <http://200.60.81.165/bitstream/handle/UNE/4048/TM%20CE-Du%204835%20S1%20-%20Suarez%20Anchiraico%20Maribel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

29. Peñafiel V. Estudio de los valores y las intenciones empresariales en los estudiantes de la carrera de turismo de la Universidad Estatal Amazónica. Tesis de grado. Puyo:, Departamento Ciencias de la Vida; 2018 [acceso 11/04/2020]. Disponible en:

<https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/462/1/T.TUR.B.UEA.4118.pdf>

30. Novillo E, Sarmiento C, Espinosa M. Análisis del desarrollo de la actitud emprendedora en estudiantes universitarios al participar en la asignatura de emprendimiento. Revista Espacios. 2017 [acceso 21/04/2020]; 38(45): 1-8. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n45/a17v38n45p37.pdf>

31. Riaño M. Perfil del docente universitario de emprendimiento basado en competencias. Tesis de especialización. Bogotá:, Facultad de Educación; 2019 [acceso 28/04/2020]. Disponible en:

https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2459/Ria%c3%b1oS%c3%a1nchez_Mar%c3%ada_Ang%c3%a9lica_2019.pdf?sequence=7&isAllowed=y

32. Pico L. El emprendimiento por necesidad, una ventana hacia el desarrollo de oportunidades de negocios. INNOVA Research Journal. 2017 [acceso 28/04/2020]; 2(1): 131-136. Disponible en: <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/133>

Declaración de conflictos de interés

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Rosa Mercedes Zabala Cuadrado: Dirección del Proyecto; Redacción, Análisis de los resultados, autor para correspondencia.

Mersi Piedad Mantilla Jácome: Redacción, Estadísticas, Implementación de la propuesta de intervención.

Segundo Hugo Calderón: Estadísticas, Revisión de antecedentes.

Luis Efraín Velasteguí López: Asesoría metodológica.