

Percepción sobre el desarrollo de competencias mediante simuladores de negocios

Perception on skills development through business simulators

Francisco J. Mancilla Venegas¹, Pablo C. Hernández Cerrito¹,
Jorge Tovar García¹, Leonardo Rodríguez Medina¹, Antonio Castro
Márquez¹

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, México

fjmv@xanum.uam.mx , cesarhernandez1978@gmail.com , atcsh@xanum.uam.mx ,
lrm@virtuami.izt.uam.mx , camat@xanum.uam.mx

RESUMEN. Durante la contingencia sanitaria, es relevante conocer la valoración que tienen los estudiantes sobre los simuladores de negocios para el desarrollo de competencias. El objetivo del estudio fue conocer la percepción de los estudiantes acerca del desarrollo de competencias gerenciales, mediante el uso de simuladores de gestión de negocios en cursos impartidos a distancia. La metodología de investigación fue de carácter mixto; a través de una encuesta y mediante análisis de caso de los grupos participantes. A excepción de las competencias requeridas para el mercado laboral, no se encontraron diferencias significativas en la percepción de los estudiantes. Se observan variaciones en las opiniones tanto en la disminución del estrés como la dificultad del trabajo en equipo, así también, se observan cambios en las correlaciones sobre las competencias entre el pretest y el posttest. En cuanto al análisis de los grupos participantes, se destaca una percepción positiva de la experiencia.

ABSTRACT. During the health contingency period, it is relevant to know the assessment that students have about business simulators for the development of skills. The objective of the study was to know the perception of the students in the development of business skills through the use of business management simulators in courses taught remotely. The research methodology was of a mixed nature through a survey and through case analysis of the participating groups. With the exception of the skills required for the job market, no significant differences were found in the perception of the students. Variations in opinions are observed both in the reduction of stress and the difficulty of teamwork, as well as changes in the correlations on competencies between the pretest and the posttest. Regarding the analysis of the participating groups, a positive perception of the experience stands out.

PALABRAS CLAVE: Competencias profesionales, Simulador de negocios, Formación de administradores, Enseñanza virtual, Casos de estudio.

KEYWORDS: Professional competences, Business simulator, Training of administrators, Virtual teaching, Case studies.

1. Introducción

En el año 2019 inició una de las crisis sanitarias más desafiantes de la historia para la humanidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) dando prioridad a la vida humana, recomendó el distanciamiento social como la principal estrategia para evitar la propagación del coronavirus COVID-19. Esta medida adoptada por los gobiernos de todo el mundo, cambió drásticamente las formas sociales de interactuar y de vivir, teniendo efectos directos en la educación. En todo el mundo, las Instituciones de Educación Superior (IES) se vieron con la necesidad de establecer planes y programas emergentes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con el objetivo de dar continuidad a su función social. De acuerdo con el grado de madurez tecnológica de la institución y la habilitación de los docentes se llevó a la práctica, la educación remota, virtual y a distancia.

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) es una Institución de Educación Superior Pública con más de 45 años de tradición en educación presencial, cuyas principales actividades son la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. La estructura organizacional está conformada por una Rectoría General y cinco unidades universitarias (Azcapotzalco, Cuajimalpa, Iztapalapa, Lerma y Xochimilco). El modelo académico es departamental y ha demostrado sus virtudes para la consolidación del proceso de enseñanza-aprendizaje, al tiempo que la figura de profesor de tiempo completo, sustancialmente mayoritaria en la UAM, ha promovido la calidad de la docencia, la investigación y la difusión del conocimiento universitario y cultural (UAM, 2011).

El ciclo lectivo escolar es trimestral, tres por año (Invierno, Primavera y Otoño), se decidió implantar el sistema trimestral, para lograr una mayor flexibilidad, ya que al dividir los contenidos en partes más pequeñas se tiene la ventaja de ofrecer cursos sobre temas más específicos, además de un mejor aprovechamiento del tiempo (López, González & Casillas, 2000). De 82 programas que ofrece la universidad, la Licenciatura de administración, es una de las tres carreras con mayor demanda escolar (UAM, 2018) y cuenta con el mayor número de alumnos en la universidad. El plan de estudios de la licenciatura de administración de la UAM, Unidad Iztapalapa (UAM-I) donde se aplica la presente investigación, si bien está diseñado para lograr la formación de un administrador, sustentado en la capacidad de análisis y reflexión, para propiciar la comprensión y diagnóstico de problemas complejos y el diseño de sus soluciones, así como, promover la cooperación y el trabajo en equipo, se ve la necesidad y pertinencia de evaluar la integración en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje (UEA) la formación basada en competencias que permita la formación integral de los alumnos en el ámbito profesional. La formación avanzada de la licenciatura en administración otorga lugar pleno a la decisión del alumno para que oriente su propia formación profesional, a partir de la oferta de bloques optativos configurados por UEA optativas y obligatorias, esta parte está conformada por dos grandes Áreas: la de Orientación, que se subdivide en Orientación Profesional, y Orientación Multidisciplinaria; y la de Integración, que también se subdivide en Temas Selectos y Seminarios de Investigación. En esta dirección, el objeto de estudio de este trabajo se focaliza en el bloque de Orientación Profesional en las áreas que corresponden a la de Dirección estratégica para la UEA de Gestión de Proyectos y para la UEA de Procesos para la toma de decisiones: análisis de casos, del bloque de Formación profesional de decisiones.

Es importante destacar que debido a la pandemia la UAM implementó el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota PEER (UAM, 2021). Por lo cual todas las actividades de impartición de la docencia se implementaron de manera remota y a distancia. Aunque existen experiencias previas de desarrollo de habilidades de investigación en el logro de competencias digitales (Hernández, Mancilla & Castro, 2019) mediante el uso de aulas virtuales en la plataforma Moodle en materias de formación básica, en la formación avanzada es la primera experiencia educativa de implementación de simuladores de negocios para el desarrollo de competencias que se realiza en su totalidad de manera virtual. Lo anterior implicó la implementación de un diseño instruccional inverso (Wiggins & McTighe, 1998) de los cursos para impartirse en modalidad virtual, así como, del aprendizaje por competencias a través del estudio de casos mediante el simulador de negocios donde el estudiante se enfrenta a situaciones que conllevaron a la toma de decisiones, a valorar estrategias y acciones, así como, a emitir juicios de valor (Esquetini, Becerra & Cisternas, 2013).



En este orden de ideas, se realiza una revisión de la literatura y los resultados de investigación de las competencias en la formación del administrador. Así también, se presentan los resultados de enfoques cuantitativos y cualitativos sobre los beneficios didácticos de los simuladores, principalmente a través de encuestas de percepción y el método de casos respectivamente. Posteriormente se describe el método de investigación de carácter mixto con los respectivos resultados y conclusiones.

2. Revisión de la literatura

En un mundo global e interconectado, las competencias son fundamentales para la vida y el trabajo. La revolución tecnológica dio lugar a cambios en los lugares de trabajo, requiriendo de nuevas competencias para la empleabilidad. El reconocido papel de la educación en el desarrollo se acentuó dramáticamente por el surgimiento de economías basadas en el conocimiento. El impetuoso ritmo del cambio en el siglo XXI y la aceleración de la Industria 4.0 detonaron drásticamente la pertinencia de la educación por competencias y la transformación del currículo escolar (Marope, Griffin & Gallagher, 2017).

Existen diversas concepciones sobre el término de competencias, en un contexto sociocultural y económico cambiante, dinámico y desafiante, es oportuno retomar la perspectiva de análisis de las competencias desde la complejidad, desde este enfoque, para Tobón (2008), “las competencias son procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente” (p. 5). En el ámbito educativo, para Roegiers (2016) es innegable la influencia de las competencias en la evolución del currículo escolar como parte de un tejido socioeconómico, a nivel local, regional y mundial, donde los estudiantes aprenden a poner en acción sus conocimientos, con la capacidad de tratar situaciones complejas de la vida profesional y cotidiana. En la formación de los administradores, “las competencias gerenciales son el conjunto de conocimientos, habilidades, conductas y actitudes que una persona debe poseer para ser efectiva en una amplia variedad de puestos y en distintas clases de organizaciones” (Hellriegel, Jackson & Slocum, 2002: 4).

En América Latina uno de los desafíos es construir titulaciones compatibles, comparables, relevantes para la sociedad con excelencia, salvaguardando la diversidad de cada país. En la metodología Tuning para América Latina¹ (Esquetini, Becerra & Cisternas, 2013), se identificaron 27 competencias genéricas y 20 específicas para administradores. En el estudio realizado por Sanabria, Ospina y García (2019) desde el enfoque cuantitativo, longitudinal y descriptivo con el uso de técnicas como el análisis documental y la encuesta, las competencias genéricas que los empleadores valoran más de los administradores son, compromiso con la calidad, capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica, compromiso ético, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas y capacidad de trabajar en equipo. En cuanto a las competencias específicas del administrador mejor valoradas son, ejercer el liderazgo para el logro de metas de la organización, usar la información de costos para la toma de decisiones, desarrollar un planeamiento estratégico, táctico y operativo, interpretar la información contable y la información financiera para la toma de decisiones gerenciales. A pesar de que no existe una diferencia significativa entre las apreciaciones de los directivos docentes de los programas de administración sobre la mayoría de las competencias requeridas en los administradores y las opiniones de los empresarios, se destaca una valoración distinta en las competencias genéricas referidas a capacidad de comunicación oral y escrita, en la capacidad de comunicación en un segundo idioma, en la capacidad de investigación, en la capacidad crítica y autocrítica, compromiso con la preservación del medio ambiente y la

¹ Hasta finales de 2004, Tuning había sido una experiencia exclusiva de Europa en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, en el que han trabajado más de 175 universidades, y ha obtenido avances importantes en el camino de la integración. El proyecto Tuning-América Latina, que surge en el 2004, responde a necesidades similares en nuestra área: compatibilidad, comparabilidad y competitividad de los programas de la educación superior, creciente movilidad de estudiantes y profesionales, requerimientos de información fiable y objetiva sobre la oferta de programas educativos, exigencia de un rol más protagónico de la universidad ante los desafíos de la sociedad contemporánea (Vega & De Armas, 2009).

habilidad para trabajar en contextos internacionales. En tanto a las competencias específicas no existen diferencias importantes entre la valoración que hacen los académicos y la que hacen los empresarios. De acuerdo con los resultados de las 27 competencias genéricas profesionales investigadas son consideradas pertinentes y valiosas acorde con el programa Tuning para América Latina (Sanabria, Ospina & García, 2019).

Cabe mencionar, en diferentes campos disciplinarios se ha demostrado que el uso de los simuladores en el currículo escolar fortalece las competencias de dominio específico, para ello se recomiendan escenarios que aportan realismo para el juicio crítico, la toma de decisiones, la comunicación asertiva y efectiva en grupos de trabajo (Alfonso et al., 2020). En el campo educativo las simulaciones interactivas, facilitan el aprendizaje profundo, aclaran conceptos problemáticos, promueven motivación, abre oportunidades para la práctica y permite inmediata retroalimentación y evaluación (Woodhouse & McCurdy, 2014, como se citó en Mak & McCurdy, 2019). Desde el enfoque cualitativo de estudio de caso, se señaló que la experiencia de los simuladores en el aprendizaje de los estudiantes conduce a mayor motivación y la aplicación del conocimiento, se concluye que, a través de los simuladores, se puede crear un modelo de cooperación entre la universidad y la industria (Kaysi, Bavli & Gürol, 2016).

De acuerdo con Montenegro et al. (2016), en la formación del administrador se debe promover tanto las habilidades intelectuales como las habilidades del mundo laboral. En su investigación con una metodología aplicada de tipo mixto; un diseño exploratorio y descriptivo sobre didáctica en los programas universitarios de administración se encontró que, mediante el estudio de casos, el seminario alemán, la investigación y semilleros en el aula se promueve mayormente el pensamiento reflexivo y la argumentación oral y escrita, pero, existe baja influencia por metodologías de aprendizaje cooperativo, la planeación todavía se centra en la enseñanza y transmisión de contenidos. Desde la perspectiva del estudiante, se identifica como importante para el medio laboral la formación por competencias; prácticas profesionales, estudios de caso, mesas de debate son pilar en las estrategias didácticas para obtener resultados medibles y positivos, ya que los estudiantes pueden verificar la propia vivencia, las reacciones a situaciones de presión laboral y toma de decisiones. “La metodología del caso es usada... para desarrollar las habilidades comunicativas de los alumnos y para ver cómo aplican la teoría a la práctica empresarial. Otra razón para su uso es que el caso es un medio que motiva e incentiva al alumno, porque al emplear casos actuales que se relacionen con la realidad empresarial, se les hace ver su utilidad” (p. 216). A pesar de las resistencias al cambio hay un crecimiento de uso de recursos y medios virtuales, los simuladores tienen su relevancia en la medida que permite al estudiante aprender a desarrollar la habilidad de toma de decisiones (Montenegro-Velandia et al., 2016).

Sumando las ideas de Montenegro-Velandia et al. para Mak y McCurdy (2019) el aprendizaje basado en casos mediante simuladores en disciplinas administrativas y financieras trae diversos beneficios en la formación de los aprendices, aprenden a tomar decisiones en tiempo real en entornos complejos con incertidumbre de información o con grandes cantidades de datos, proporcionando retroalimentación inmediata para adaptar las estrategias para el éxito del caso, facilitan el desarrollo de competencias para eventos en diferentes niveles. Los estudiantes aplican lo aprendido para resolver problemas que enfrentarán en el entorno laboral, pero de una manera segura y en un ambiente controlado. El aprendizaje basado en simulación contribuye a aprender cómo aprender y desarrollar la habilidad que puede conducir a una innovación. Asimismo, en el estudio de Carangui, Cajamarca y Mantilla (2017) que se desarrolló bajo el enfoque cualitativo con una metodología del estudio de caso, y la participación de dos grupos de estudiantes, un grupo control y un grupo experimental, el grupo de estudiantes que utilizó el simulador logró desarrollar hábitos y motivaciones para aprender a utilizar las tecnologías en la transferencia de conocimientos, optimizó el tiempo y aprendió a tomar decisiones, mostró interés y permanencia en el curso, así como, logró mejores resultados en sus evaluaciones. La práctica docente mediante simuladores motivó a clases interesantes con mayor interacción, trabajo en equipo con aumento de la autoestima de los estudiantes. “Los estudiantes consideran que el aprendizaje mediante modelos de simulación, sin duda coadyuva a promover habilidades para el trabajo en equipo y crear un entorno adecuado para el análisis, el debate y la toma de decisiones” (p. 115). Lo anterior concuerda con la investigación de Contreras, Torres y Montoya (2010), que ex post facto, mediante registros narrativos, observación al participante y entrevistas no estructuradas concluyen que, el uso de simuladores como estrategia didáctica,



causa un efecto positivo en el proceso de aprendizaje, las clases se vuelven interesantes con mayor participación de los alumnos, se incrementa la retención y aumenta la motivación y el gusto por aprender. La simulación cambia el ambiente de aprendizaje caracterizado por, facilidad de implementación, modelación de situaciones reales, facilidad en el proceso de evaluación, colaboración en procesos de investigación y promoción de la innovación y creatividad.

Mediante la aplicación de un cuestionario Guzmán y Moral (2018) midieron la percepción de los estudiantes referida a la utilidad didáctica del simulador virtual utilizado en su formación empresarial señalando que su uso, contribuye a ofrecer el rigor en la toma de decisiones fundamentadas, solucionar problemas, buscar la eficiencia, detectar aciertos y errores, aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y activar el trabajo en equipo con consenso. En cuanto a los aspectos favorecidos por el simulador los estudiantes consideran, el entrenamiento para la toma de decisiones bajo niveles de presión. Se ha potenciado también, la motivación para mantener la posición competitiva de las empresas virtuales creadas, el aprendizaje de técnicas relacionadas con la actividad empresarial, el interés para iniciarse en el mundo empresarial y la aplicación de estrategias. En cuanto a las habilidades empresariales y competencias gerenciales los estudiantes perciben que ha mejorado, la búsqueda y tratamiento de información, las habilidades interpersonales; liderazgo, capacidad crítica, participación, las habilidades analíticas, formulación de hipótesis, deducciones, las habilidades organizativas para establecer planes, organizar eventos, así como, las habilidades comunicativas y las habilidades metacognitivas.

A pesar de que se ha promovido el uso de los simuladores en las instituciones educativas, la participación de los profesores para mejorar sus habilidades sigue siendo baja Schlottmann, Tolleson, Kibbe & Patti, (2020). En este sentido es deseable que las instituciones fomenten programas intensivos de formación docente con acompañamiento, monitoreo y evaluación de los resultados.

3. Metodología

El uso de simuladores de gestión de negocios en la carrera de Administración en la institución se remonta apenas al año 2015 con la participación de alumnos de la licenciatura en los retos denominados Inter-UAM, organizados por profesoras de la Unidad Cuajimalpa. En el trimestre 2016-Invierno se empezaron a utilizar dichos simuladores en dos UEA, una de la formación básica y otra más del bloque de orientación profesional. El proceso de aprendizaje en este proyecto ha transitado por diferentes etapas, en su fase inicial, conocer los simuladores de gestión de negocios, capacitar a los docentes interesados, así como, diseñar el método didáctico para implementar esta herramienta tecnológica de acuerdo a los objetivos del programa de estudio de cada UEA donde se ha utilizado. La modalidad de trabajo en el transcurso de este proceso ha cambiado pues hasta el trimestre 19-Otoño era totalmente presencial, pero a partir del trimestre 20-Invierno se modifica el sistema de entrega de la enseñanza e inicia el proyecto para desarrollar los métodos e instrumentos pedagógicos y didácticos adecuados para la impartición de las UEA con el uso de simuladores de gestión en un ambiente de enseñanza totalmente en línea. En esta dirección, el objetivo del presente estudio es conocer la percepción de los estudiantes en el desarrollo de competencias mediante el uso didáctico de simuladores de gestión de negocios en cursos específicos en su modalidad virtual de orientación profesional de la Licenciatura en Administración. Para tal efecto, se plantea la pregunta ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre el uso didáctico de los simuladores de gestión de negocios en el desarrollo de competencias en su formación profesional? De manera específica, el estudio se realizó con grupos de la UEA Procesos para la toma de decisiones y Gestión de proyectos, durante los trimestres 20-Invierno y 20-Primavera. Los simuladores que se utilizaron son de CompanyGame², en el caso de la UEA Procesos para la toma de decisiones se usó BusinessGlobal³ en los dos trimestres mencionados y a grupos diferentes y, para Gestión de proyectos se

² CompanyGame constituye una Plataforma e-learning que basa su oferta formativa en Modelos de Simulación.

³ BusinessGlobal consiste en asumir el máximo puesto ejecutivo de una compañía que fabrica tecnología del hogar y tomar las principales decisiones para su gestión. Los beneficios obtenidos, el ritmo de crecimiento, la competitividad de los productos ofrecidos o los planes de expansión futuros son algunos de los factores que se tienen en cuenta para valorar la compañía y así analizar los resultados obtenidos con la gestión.

trabajó con el simulador denominado FitnessGym⁴.

En el estudio, la muestra fue por conveniencia, ya que el investigador selecciona a los participantes porque están dispuestos y disponibles. La muestra por conveniencia puede proporcionar información útil para responder a las preguntas de investigación (Creswell, 2012). La distribución de los alumnos participantes se muestra en la Tabla 1.

Bloque de orientación profesional	Trimestre	
	20-Invierno	20-Primavera
UEA: Procesos para la toma de decisiones	20	17
UEA: Gestión de proyectos	0	23
Total de alumnos	20	40

Tabla 1. Aplicación del uso didáctico de simuladores de gestión de negocios. Fuente: Elaboración propia.

La metodología de investigación fue de carácter mixto, por una parte, se diseñó un cuestionario dividido en cuatro secciones: 1) Datos Generales, 2) Conocimiento sobre el plan de estudios, 3) Conocimiento previo, aceptación y opinión de los simuladores y 4) Percepción del desarrollo de las competencias conforme a las competencias identificadas para el Bloque de Orientación Profesional y acorde con el plan de estudios vigente.

El instrumento de medición se diseñó con una escala de tipo Likert bajo los siguientes niveles: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4. De acuerdo y 5. Totalmente de acuerdo. Su aplicación se realizó en dos momentos, al inicio del curso (pretest) con una participación total de 60 estudiantes, y al final de cada UEA (postest) en los tres grupos donde se implementó el uso del simulador de negocios con una participación de 49 alumnos. La consistencia interna de dicho instrumento de medición se validó mediante el análisis psicométrico Alfa de Cronbach, obteniendo en ambos casos resultados estadísticamente consistentes ($\alpha_{\text{Antes}}=0.9$, $\alpha_{\text{Después}}=0.95$).

El análisis estadístico consistió en tres aspectos principales: 1) resumen descriptivo de las expectativas previas y opiniones del simulador de negocios; 2) análisis correlación a través del coeficiente Tau de Kendall para cuantificar la correspondencia entre las competencias valoradas conforme al desarrollo a partir del uso de los simuladores de negocios, tanto al inicio de la formación como al final del estudio y 3) exploración de las similitudes y diferencias en el desarrollo habilidades específicas mediante el conocimiento y uso de los simuladores de gestión de negocios tanto en la etapa pretest como postest del estudio.

Para la parte cualitativa, se realizó el análisis de caso de los grupos, a través del informe final que los estudiantes desarrollan a lo largo de los cursos y en el cual, los estudiantes comentan a detalle los aciertos y áreas de oportunidad de aprendizaje mediante el uso del simulador para la toma de decisiones. En el informe se les solicita compartan sus experiencias, tanto como equipo como de manera individual, haciendo una narrativa de cada una de las etapas de la experiencia de aprendizaje en el desarrollo de competencias. La información de la experiencia formativa de los estudiantes se organizó en dos grandes categorías, por una parte, la opinión sobre los simuladores de negocios y por otra parte, la percepción sobre el desarrollo de las competencias. El análisis se contrasta con las principales dificultades que los estudiantes presentan cuando la clase se realiza sin el uso del simulador.

⁴ Es un simulador orientado a desarrollar las capacidades emprendedoras y de gestión de proyectos. Esta experiencia formativa recorre los procesos clave para la planificación y gestión de nuevos negocios y proyectos empresariales. FitnessGym tiene 2 fases planificación y gestión.



4. Resultados

En cuanto a la respuesta a la pregunta, ¿Cuál es la percepción de los estudiantes del uso de los simuladores de gestión de negocios para el desarrollo de competencias en su formación profesional? Los resultados se presentan en las siguientes secciones.

4.1. Conocimientos previos del uso de un simulador

Mediante la encuesta que se aplicó a los tres cursos donde se implementó el uso didáctico de simuladores de gestión de negocios y participaron 60 estudiantes. De ellos, 23 alumnos son hombres (38%) y 37 estudiantes son mujeres (62%). De acuerdo al trimestre que cursan, 7 alumnos estaban entre el quinto y el octavo trimestre (12%), 43 alumnos entre el noveno y décimo trimestre (71%) y 10 alumnos entre el décimo primero y décimo segundo trimestre (17%). Es relevante la información en cuanto a la organización escolar es como los profesores reciben a los grupos de estudiantes con variedad en niveles de su progreso universitario. A las preguntas sobre el conocimiento previo de los simuladores se observa, que si bien la mayoría tiene una idea intuitiva de qué es un simulador, la experiencia previa con su uso está dividida en las respuestas, 33 estudiantes señalan que no han usado un simulador (55%) y 27 estudiantes señalaron que sí lo han usado (45%).

4.2. Opinión sobre los simuladores

En cuanto a las preguntas sobre aceptación y opinión ante la implementación de un simulador de gestión de negocios, se observa que en ambos momentos de medición las valoraciones fueron en términos generales positivas. Por ejemplo, 53 de 60 alumnos respondieron al inicio que sí estaban de acuerdo y totalmente de acuerdo con el uso de simuladores (88%) mientras que 42 de 49 estudiantes contestaron al final que sí les gustó haber usado el simulador (86%). Algunos de los cambios en las opiniones sobre los simuladores se muestran en las preguntas, te hace sentir que estás interactuando en el mundo real y la utilidad en la formación profesional en el pre-test fue mayor en un 8% que en el pos-test, mientras para la pregunta, te genera estrés fue menor en un 10% en post-test. En la Figura 2, Opinión sobre el uso de simuladores de gestión de negocios, la escala de color para las respuestas positivas 4 y 5 comprende los tonos en azul, mientras que la respuesta neutral 3 se representa en gris, finalmente, las respuestas desfavorables 1 y 2 corresponden a los tonos en café.

Los Simuladores de Gestión de Negocios podrían

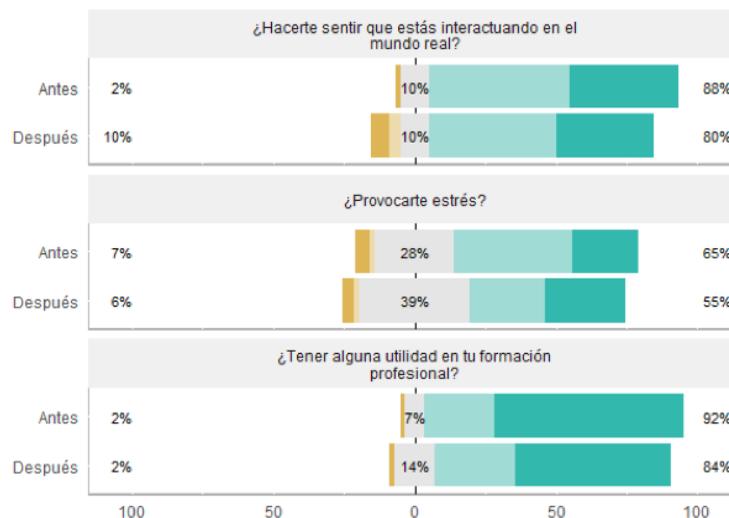


Figura 2. Opinión sobre el uso de simuladores de gestión de negocios. Fuente: Elaboración propia.

4.3. Percepción de los simuladores en el desarrollo de competencias

Acerca de la percepción del desarrollo de las competencias del uso de los simuladores de gestión de negocios puede contribuir entre los estudiantes, a excepción del trabajo en equipo que mostró el mayor

cambio, en el desarrollo de competencias de comunicación, de toma de decisiones y de uso de nuevas TIC, se obtuvieron comportamientos similares y valoraciones positivas en lo general. En la Figura 3. se ofrecen los resultados para la calificación de cinco de estas habilidades y competencias antes y después de haber tenido la experiencia con el uso de simuladores.

Los Simuladores de Gestión de Negocios podrían desarrollar

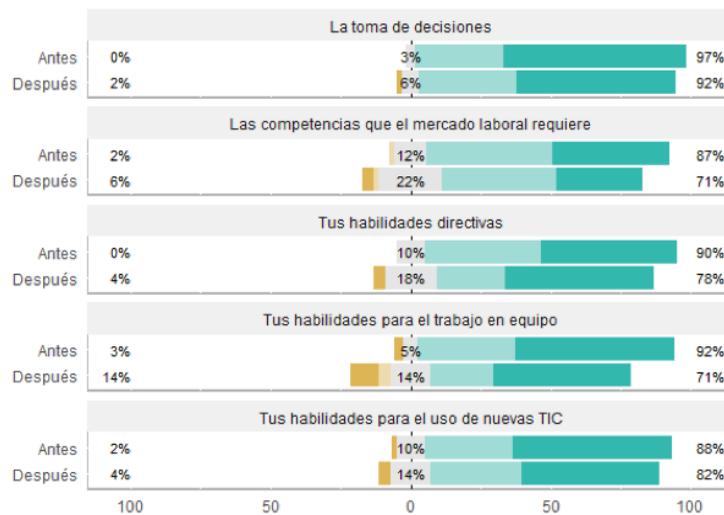


Figura 3. Percepción de Competencias desarrolladas con el uso de simuladores de gestión de negocios. Fuente: Elaboración propia.

Con la finalidad de profundizar en los cambios de percepción que los estudiantes han experimentado en el antes y el después del uso didáctico del simulador, se realizó la correlación entre las competencias que los estudiantes asocian con el uso del simulador. Para cuantificar tales correspondencias se calculó una matriz de correlación con el coeficiente Tau de Kendall para datos de nivel ordinal. Como resultado de esta exploración podemos verificar una perspectiva diferente en los alumnos de administración entre las competencias más significativas como se resume en la Tabla 2.

Percepción de Competencias Antes	Coefficiente de Kendall (τ)	Percepción de Competencias Después	Coefficiente de Kendall (τ)
Directivas y Competencias del mercado laboral	0.86	Trabajo en equipo y Trabajo colaborativo	0.73
Espíritu emprendedor y Construcción de conocimientos	0.78	Toma de decisiones y Uso de nuevas TIC	0.71
Liderazgo y Directivas	0.76	Toma de decisiones y Dirección	0.70
Liderazgo y Competitividad y toma de decisiones	0.71	Pensamiento analítico y crítico y Planeación y gestión del tiempo	0.67
Espíritu emprendedor y Uso de nuevas TIC	0.70		

Tabla 2. Correlaciones significativas de las competencias con uso de simuladores. Fuente: Elaboración propia.

En referencia al análisis de cambios significativos en las correlaciones, anterior y posterior al uso de simuladores para la gestión de negocios, se realizaron pruebas de hipótesis para datos pareados. En virtud de que los datos son de nivel ordinal y las distribuciones muestran claramente un sesgo negativo, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon entre los pares Antes y Después. Los resultados de dichas pruebas (Tabla 3) no revelan diferencias significativas en la mayoría de las competencias comparadas. Estos resultados son congruentes con la primera parte de la descripción de los resultados pues desde el inicio, las perspectivas sobre

la potencialidad del uso de simuladores para desarrollar estas habilidades eran favorables en la mayor parte de los estudiantes, y esta percepción se refrendó posterior al uso de los mismo.

Competencias	Valor p	Diferencia significativa
Toma de decisiones	0.11	No
Directivas	0.34	No
Trabajo en equipo	0.22	No
Uso de nuevas TIC	0.51	No
Comunicación	0.71	No
Planeación y gestión del tiempo	0.55	No
Competencias requeridas en el mercado laboral	0.023**	Sí

Tabla 3. Valores p para las diferencias entre las valoraciones del desarrollo de competencias. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, en referencia a la habilidad Competencias requeridas en el mercado laboral la prueba de Wilcoxon indica una diferencia estadísticamente significativa entre las etapas anterior y posterior del estudio. Con mayor detalle, se encontró que 16 de los estudiantes (32%) bajaron su valoración entre el Antes y Después a esta pregunta, 29 alumnos (57%) no cambiaron su opinión, mientras que sólo 6 estudiantes (12%) subieron esta valoración. Se calculó también el tamaño del efecto mediante el estadístico Delta de Cliff ($\delta = -0.19$) que indica un pequeño efecto del tratamiento. En la Figura 4 se observan los diagramas de caja para los alumnos que bajaron y que subieron sus valoraciones. En estos subgrupos las diferencias son mucho más significativas con tamaños de efecto grandes ($\delta_{\text{Bajó}} = -0.80$, $\delta_{\text{Subió}} = 0.69$).

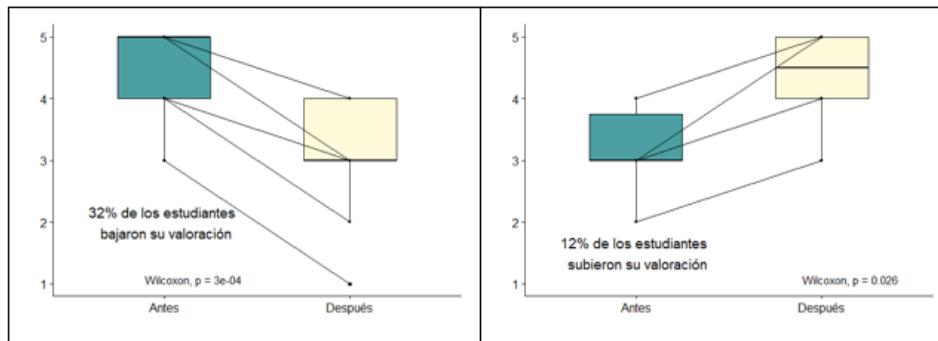


Figura 4. Cambio en la percepción sobre las competencias que el mercado laboral requiere. Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, durante la revisión de las percepciones de los participantes en el estudio surge la necesidad de recabar aspectos conferidos al acompañamiento por parte del docente durante el proceso, así como, a los comentarios dados en la última parte del instrumento de medición. Sobre la retroalimentación del profesor para resolver dudas y tomar mejores decisiones, 22 de las 32 respuestas (69%) estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo en que fue de ayuda.

4.4. Análisis de casos

Al término de cada curso, los estudiantes entregan un informe final sobre la experiencia de aprendizaje del caso de estudio que desarrollaron a lo largo del trimestre. En el informe, analizan los aciertos y áreas de oportunidad en la toma acertada de decisiones con el uso del simulador. Así también, comparten sus experiencias, como equipo y de manera individual, haciendo una narrativa durante cada una de las etapas de este proceso de aprendizaje. Para efectos del presente estudio se analizaron en dos grandes categorías las respuestas de los estudiantes respecto a la opinión del uso educativo del simulador y la percepción sobre el desarrollo de competencias. En orden de importancia respecto al porcentaje de frecuencia, se enlistan los resultados recopilados en la Tabla 4.

Opinión sobre el uso educativo del simulador.	Percepción para adquirir nuevas competencias.
<ul style="list-style-type: none"> • "Trabajar con un Simulador de Negocios fue estimulante y competitivo". • "Fue una experiencia enriquecedora". • "El uso del simulador es todo un reto ya que pide comprender las muchas áreas operativas de una organización". • "Es una buena herramienta para aplicar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera". • "Enriquece el conocimiento adquirido desde el punto de vista sistémico". • "El simulador nos permite integrar nuestras competencias y habilidades a los futuros retos profesionales que enfrentaremos". 	<ul style="list-style-type: none"> • "Podimos identificar como llevar a cabo una buena <i>planeación</i> en el periodo" • Nos permite desarrollar las habilidades que hemos aprendido evaluándolas con la buena o mala toma de <i>decisiones</i> que tuvimos" • "La <i>toma de decisiones</i> es importante llevarlas a cabo en equipo, respaldando el plan de acción de las decisiones a tomar" • "Observamos que la rentabilidad de la empresa es directamente proporcional en mayor y menor medida a los indicadores clave que nos presentaba el simulador" • "Nos permite ver la complejidad en la <i>dirección de una empresa</i>, además, como la toma o no de decisiones repercuten en altos costos en las utilidades". • "El hecho de ponerte en el lugar de un CEO y ser responsable de <i>tomar las decisiones</i> en ese nivel, es un reto y una prueba muy fructífera de experiencias"

Tabla 4. Experiencia formativa de los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5, se representan las palabras frecuentemente utilizadas por los estudiantes cuando exteriorizan una experiencia acerca del uso del simulador de negocios para el desarrollo de competencias. Se observa que el proceso de enseñanza-aprendizaje aporta al estudiante conocimientos, experiencia, habilidades y competencias en la toma de decisiones permitiéndole generar un ambiente integral en su proceso formativo.



Figura 5. Nube de palabras del uso del simulador para el desarrollo de competencias. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los cursos tradicionales sin el uso del simulador, se observa que la mayoría de los alumnos no logran relacionar los conocimientos en cursos anteriores con los nuevos. Los estudiantes presentan los mismos errores a pesar de la asesoría permanente de parte del profesor. Lo que supone que no hay una comprensión sobre los temas vistos. En los cursos con el uso del simulador, los alumnos en un principio abordan de manera individual el acercamiento al conocimiento teórico de los conceptos, posteriormente se agrupan en equipos para poner en práctica los conocimientos adquiridos. Para ello, los alumnos necesitan comprender los conceptos de la metodología de gestión de proyectos para organizar y gestionar la información que el simulador les ofrece complementándolo con el conocimiento adquirido en las UEA que cursaron anteriormente en la licenciatura. La asignación de roles de trabajo y las habilidades de negociación para definir en equipo la toma de decisiones en el simulador contribuye a elevar la complejidad del aprendizaje. El trabajo se enriquece debido al análisis de los indicadores clave en cada uno de los procesos de toma de decisiones y aumenta el nivel de complejidad ya que deben de considerar la correlación entre todos los indicadores y así mejorar los resultados de la empresa. Los alumnos cuentan con el formato de Project charter⁵ para poder estructurar el trabajo dentro del simulador, así como, una bitácora que sirve como respaldo en la toma de decisiones dentro de la empresa que les permite registrar los datos que fueron capturados en cada apartado dentro del simulador para su registro y análisis, lo que facilita la comprensión y seguimiento de las actividades

⁵ De acuerdo con la Guía del PMBOK® El Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter) es un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto (Project Management Institute, 2017).

que realizan. De los grupos que trabajaron con el simulador de negocios nos permite observar que, a pesar de que es mayor la carga de trabajo, la organización y cooperación en los equipos de trabajo, les facilita la comprensión del conocimiento teórico para la toma de decisiones, aportando seguridad en el actuar de los alumnos y poner en práctica la argumentación de sus puntos de vista dentro de casos de estudio específicos que se presentan.

5. Conclusiones

De acuerdo con los resultados reportados en el estudio, podemos destacar que la percepción del uso didáctico del simulador para el desarrollo de competencias en bloques de orientación profesional para estudiantes en administración es positivo como lo confirman diversas investigaciones (Mak & McCurdy, 2019; Guzmán & Moral, 2018; Caranguí, Cajamarca & Mantilla, 2017). Sin embargo, cuando la entrega de la enseñanza se realiza en su totalidad de manera virtual, sin llegar a mostrar diferencias estadísticas significativas, existen algunos matices a considerar.

Por una parte, uno de los aspectos emergentes en el período de la contingencia sanitaria, es la salud emocional y mental debido al distanciamiento y contingencia sanitaria, el hecho de que en el postest, los alumnos reportaron que el uso del simulador les generó menor estrés de lo que suponía el pretest, nos da indicio que los simuladores puede contribuir a generar ambientes aprendizaje afables, seguros y motivadores para los estudiantes aun cuando la entrega de la enseñanza se realiza totalmente de manera virtual. En cuanto a la percepción de competencias desarrolladas con el uso de simuladores de gestión de negocios, la mayoría de las competencias, mantuvieron semejantes comportamientos del antes y del después, las competencias de comunicación, la toma de decisiones y de uso de nuevas TIC, mostraron ligeros cambios, sin embargo, el mayor cambio se reportó en el trabajo en equipo. Diversas investigaciones nos sugieren que uno de los desafíos más importante para los estudiantes en cursos en línea es el trabajo colaborativo, ya que la colaboración en línea requiere que los alumnos se impliquen con un alto grado de autonomía para coordinar y autorregular sus propias actividades (Castellanos, Onrubia & Niño, 2016).

Por otra parte, la correlación realizada mediante el Coeficiente de Kendall de las competencias con el uso de simuladores en el antes y en después nos muestran que, mientras en el pretest, las Competencias Directivas y del Mercado Laboral (0.86), las Competencias Emprendedoras y de Construcción de Conocimientos (0.78), de Liderazgo y Dirección (0.76), de Liderazgo, Competitividad y Toma de Decisiones (0.71) y de Espíritu emprendedor y Uso de nuevas TIC (0.70), tuvieron las correlaciones más altas, en el postest cambiaron las correlaciones de las Competencias, las que reportaron las correlaciones más altas fueron, el Trabajo en Equipo y Trabajo Colaborativo (0.73), Toma de decisiones y Uso de nuevas TIC (0.71), Toma de decisiones y de Dirección (0.70) Pensamiento analítico-crítico, Planeación y Gestión del tiempo (0.67). Lo anterior representa un cambio radical en la percepción de los estudiantes en cuanto a las correlaciones de las competencias posterior a la experiencia de aprendizaje usando el simulador. En cuanto a las pruebas no paramétricas de Wilcoxon para los grupos antes y después, a excepción de competencias requeridas para el mercado laboral (0.023), los resultados de dichas pruebas no revelan diferencias significativas en la valoración para ninguna de las competencias comparadas.

En cuanto al análisis de casos de los tres grupos participantes en el estudio, las opiniones, reflexiones y experiencias de los estudiantes, predomina la percepción de los estudiantes del uso del simulador: es estimulante y fomenta la competitividad, es una herramienta para aplicar los conocimientos, se enriquece el conocimiento desde un enfoque sistémico. Como recurso educativo se ve en el uso del simulador un potencial para estimular el aprendizaje basado en retos con los beneficios que conlleva. Entre ellos se destaca:

- Se logra una mayor comprensión de los temas.
- Diagnostican problemas para proponer soluciones creativas.
- Los estudiantes desarrollan habilidades de comunicación e investigación.
- Permite el trabajo de manera colaborativa y multidisciplinaria.
- Establecen conexión entre el aprendizaje escolar y el mundo laboral (Reporte Edu Trends, 2016).

En cuanto al uso del simulador los estudiantes manifiestan: “permite integrar nuestras competencias y habilidades a los futuros retos profesionales”. Las principales competencias se concentran en planificación, toma de decisiones y dirección de empresas. Es de reconocer que una de las limitaciones del presente estudio es que presenta una percepción genérica sobre las competencias, por lo que es evidente profundizar en las competencias específicas de acuerdo a la orientación profesional y perfil de egreso del programa de estudios. Sin embargo, a partir del estudio podemos visualizar líneas de investigación relativas a los temas de estrés versus motivación, trabajo colaborativo, aprendizaje por retos mediante el uso didáctico del simulador en cursos totalmente en línea. Así también, podemos señalar líneas emergentes relacionadas con la influencia del acompañamiento y retroalimentación tanto de parte del profesor como de los pares para tomar mejores decisiones mediante el uso del simulador durante el proceso y el desarrollo de competencias profesionales.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Mancilla Venegas, F. J.; Hernández Cerrito, P. C.; Tovar García, J.; Rodríguez Medina, L.; Castro Márquez, A. (2021). Percepción sobre el desarrollo de competencias mediante simuladores de negocios. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1(1), 7-19. (www.businesssimulationjournal.com)

Referencias

- Alfonso, M.; Castellanos, A.; Villarraga, A.; Acosta, M.; Sandoval, C.; Castellanos, R.; Goyeneche, R.; Cobo, E. (2020). Aprendizaje basado en simulación: estrategia pedagógica en fisioterapia. *Revisión integrativa. Educación Médica*, 21(6), 357-363. doi:10.1016/j.edumed.2018.11.001.
- Carangui, L.; Cajamarca, O.; Mantilla, X. (2017). Impacto del uso de simuladores en la enseñanza de la administración financiera. *Innovación educativa*, 17(75), 103-122.
- Castellanos, J. C.; Onrubia, J.; Niño, S. (2016). El aprendizaje colaborativo mediado por ordenador: avances y desafíos desde una perspectiva psicoeducativa. In E. Roman., M. Porras., A. Madrigal. & P. Medina (eds.), *Las Ciencias de la Educación en el proceso de formación del profesional* (pp.70-85).
- Contreras, G.; Torres, R.; Montoya, M. (2010). Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 2 (1), 86-100.
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson.
- Esquetini, C.; Becerra, M.; Cisternas, B. (2013). *Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Administración*. España: Universidad de Deusto.
- Guzmán, A.; Moral, M. (2018). Percepción de los universitarios sobre la utilidad didáctica de los simuladores virtuales en su formación. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 53, 41-60. doi:10.12795/pixelbit.2018.i53.03.
- Hellriegel, D.; Jackson, S.; Slocum, J. (2002). *Administración: un enfoque basado en competencias*. Thomson Learning.
- Hernández, P.; Mancilla, J.; Castro, A. (2017). Desarrollo de Habilidades de Investigación en el logro de Competencias Digitales. In E. Morales., M. Moranchel & A. Quiñones (eds.), *Diálogos. La formación Universitaria en la era digital* (pp. 207-224). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, Red de Innovación Educativa y apropiación Tecnológica.
- Kaysi, F.; Bavli, B.; Gürol, A. (2016). Evaluation of the Course of the Flight Simulators from the Perspective of Students and University Teachers. In 13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016). Istanbul, Turkey.
- López, R.; González, O.; Casillas, M. A. (2000). *Una Historia de la UAM Sus primeros veinticinco años* (Vol. I). Limusa, S.A. de C.V. (<http://hdl.handle.net/11191/1494>).
- Mak, K.; McCurdy, T. (2019). Simulation-based learning using the RIT market simulator and RIT decision cases. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 23, 12-22. doi:10.1016/j.jbef.2019.05.003.
- Marope, M.; Griffin, P.; Gallagher, C. (2017). *Future competences and the future of curriculum. A Global Reference for Curricula Transformation*. International Bureau Of Education. (http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/future_competences_and_the_future_of_curriculum.pdf).
- Montenegro, W.; Toro, I.; Montoya, C.; Pérez, P.; Cano, A.; Arango, J.; ...; Coronado, B. (2016). Estrategias y metodologías didácticas, una mirada desde su aplicación en los programas de Administración: A Look at their Application in Business Administration Programs. *Educación y educadores*, 19(2), 205-220.
- Project Management Institute (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos* (Guía del PMBOK). Project Management Institute.
- Reporte EduTrends (2016). *Aprendizaje basado en retos*. Observatorio de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey.

Mancilla Venegas, F. J.; Hernández Cerrito, P. C.; Tovar García, J.; Rodríguez Medina, L.; Castro Márquez, A. (2021). Percepción sobre el desarrollo de competencias mediante simuladores de negocios. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1(1), 7-19.



(<https://observatorio.tec.mx/edutrendsabr>).

Roegiers, X. (2016). Marco conceptual para la evaluación de las competencias. (Serie Cuestiones fundamentales y actuales del currículo y el aprendizaje 4). Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Oficina Internacional de Educación. (http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/ipr4-roegiers-competenciesassessment_spa.pdf).

Sanabria, P.; Ospina, M.; García, S. (2019). Competencias profesionales en el campo de administración: Un análisis curricular para Colombia. *AD-minister*, (35), 5-52. doi:10.17230/Ad-minister.35.1.

Schlottmann, F.; Tolleson, S.; Kibbe, M.; Patti, M. (2020). Status of Simulation-Based Training in Departments of Surgery in the United States. *The Journal of surgical research*, 255, 158-163. doi:10.1016/j.jss.2020.05.041.

Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo.

(http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3491/1/Formaci%c3%b3n_basada_competencias.pdf).

UAM Rectoría General (2011). Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024. Dirección de Publicaciones y Promoción Editorial de la Coordinación General de Difusión de la Universidad Autónoma Metropolitana.

UAM (2018). Informe de Actividades. Dirección de Publicaciones y Promoción Editorial de la Coordinación General de Difusión de la Universidad Autónoma Metropolitana. (https://www.uam.mx/transparencia/inforganos/rg/2018/INFORME_2018_UAM.pdf).

UAM (2021). Proyecto Emergente de Enseñanza Remota. Universidad Autónoma Metropolitana.

(<https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/peer.html>).

Vega, R.; De Armas, R. (2009). Tuning-America Latina y su compatibilidad con el Modelo Curricular Cubano. *Reencuentro*, (54), 73-82.

Wiggins, G.; McTighe, J. (1998). Comprensión por medio del diseño. In U. I. León (Ed.), *Evaluación de Competencias en Aprendizaje Distribuido*. Association of Jesuit Colleges & Universities.