

## **La educación financiera en estudiantes de ingeniería para impulsar el emprendimiento, caso de estudio: Unidad Académica Profesional Tianguistenco UAEM**

<sup>1</sup> **Dra. en A. María Luisa Becerril Carbajal.**

malubcmx@yahoo.com.mx

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1301-835X>;

Researcher ID Thomson M-3101-2018

UAE Mex.

<sup>2</sup> **Dra. en A. Adriana Fonseca Munguía.**

adriana\_fonseca\_munguia@yahoo.com.mx

UAE Mex.

<sup>3</sup> **M. en C.A Elizabeth Ramírez Fuentes.**

elizabeth.rfrm@yahoo.com.mx

UAE Mex.

### **RESUMEN**

Mediante la aplicación de conocimientos y herramientas, el análisis financiero tiene como finalidad la adecuada toma de decisiones en la generación de empresas de cualquier tamaño y segmento, no solo para emprender una idea de negocio, sino también para lograr la estabilidad y el crecimiento de esta. La educación financiera en los estudiantes de ingeniería permitirá impulsar el emprendimiento de forma asertiva, con el fin de llevar a cabo la valoración y evaluación financiera de sus proyectos. Los emprendedores universitarios podrán desafiar barreras: económicas, políticas y de calidad en los procesos de productos y/o servicios, desarrollando un adecuado modelo de negocio, mediante el análisis de viabilidad financiera y la determinación idónea de ingresos, costos y gastos, permitiendo consolidar su idea de negocios, así como su desarrollo posterior, a corto, mediano y largo plazo.

**Palabras clave:** Emprendedor, análisis financiero, toma de decisiones.

### **ABSTRACT**

Through the application of knowledge and tools, financial analysis has the purpose of making adequate decisions in the generation of companies of any size and segment, not only to undertake a business idea, but also to achieve stability and growth. . Financial education in engineering students will allow promoting entrepreneurship assertively, in order to carry out the financial assessment and evaluation of their projects. University entrepreneurs will be able to challenge barriers: economic, political and quality in the processes of products and/or services, developing an adequate business

model, through the analysis of financial viability and the ideal determination of income, costs and expenses, allowing them to consolidate their business idea, as well as its subsequent development, in the short, medium and long term.

**Keywords:** Entrepreneur, financial analysis, decision making.

### **Introducción**

El presente trabajo tiene como objetivo determinar si la educación financiera en estudiantes de ingeniería de la UAEM impulsa el emprendimiento, derivado de la importancia que el factor financiero genera en los modelos y planes de negocios, toda vez que es un aspecto importante para el desarrollo y crecimiento de las empresas en la toma de decisiones, por ser la base en la que se sustenta todo modelo de negocios al estimar los costos, gastos e ingresos; permitiendo proyectar la inversión inicial, así como los flujos de caja necesarios para recuperar la inversión y generar utilidades, a partir de una correcta evaluación financiera del modelo de negocios. A través de estos conocimientos y contenidos financieros adecuados, así como de aquellos que comprende el emprendimiento, se puede integrar una idea empresarial de forma asertiva.

Los estudiantes de las licenciaturas en ingeniería durante su trayectoria académica no cuentan con los conocimientos financieros necesarios, por lo que se busca desarrollar habilidades y competencias básicas, que permitan impulsar el emprendimiento, mejorando la integración y conceptualización financiera, encaminada al emprendimiento y posteriormente, el éxito empresarial.

### **Bases Teóricas**

La educación, funciona como innovación dentro de un proceso social, ya que debe adaptarse de manera continua a lo que requiere la sociedad moderna, siendo que debe integrar aspectos, tales como los medioambientales, referentes al cambio climático, lo que a su vez incluye la huella de carbono (Valderrama et al., 2011). La educación financiera funciona como un proceso por el que los individuos adquieren la información necesaria para tener una mejor comprensión de productos y conceptos financieros, logrando desarrollar habilidades que son necesarias para la toma de decisiones de forma informada, pueden evaluar riesgos y además valorar las oportunidades financieras, y mejorar su bienestar. (OECD, 2005).

Para Mandell la educación financiera es la capacidad y el conocimiento que las personas poseen en materia financiera y que su nivel de educación en la materia determina la correcta elección de instrumentos financieros. (Mandell, 2008).

La educación financiera se entiende como el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades que mezcladas facultan al individuo a elegir de un abanico de opciones financieras, la que, en base a la capacidad de una buena toma de decisiones, más le convengan, brindando un enfocando a sus esfuerzos por el bienestar futuro. (Zapata, Cabrera, Hernández, Martínez, 2016).

La Estrategia Nacional de Educación Financiera (ENEF) cataloga a la Educación Financiera como un conjunto de acciones que son necesarias para que la población obtenga aptitudes, conocimientos y habilidades que le permitan planear y administrar sus finanzas personales, además de facultarlos con conocimientos necesarios para lograr usar de manera óptima los productos y servicios que se ofrecen dentro del sistema financiero, beneficiando sus intereses personales, laborales, profesionales, familiares, y de su negocio”.

Es importante destacar que la educación financiera es muy importantes en el desarrollo profesional de los estudiantes de nivel superior, estableciéndose las bases durante los primeros años, como parte de su formación integral.

#### *Cultura de ahorro y de inversión.*

Se debe de iniciar en una educación financiera es la cultura del ahorro y la inversión, para lograr una planeación que permita obtener metas fijadas a futuro en los estudiantes de ingeniería. Para alcanzar el éxito de estas metas, se requiere que, independiente del nivel que se tengan de ingresos, cada individuo logre adoptar la costumbre de ahorrar como mínimo entre el 10% y 20% de sus ingresos brutos (Samper et al., 2010). Por lo que desarrollar herramientas que permitan hacer una cultura financiera para la toma de decisiones y percibir beneficios individuales que impacten colectivamente en la sociedad, estos nos orillan a pensar en desarrollar estrategias para el desarrollo de una planeación financiera en los estudiantes de ingeniería.

#### *Presupuesto*

1. El presupuesto, es una estimación financiera de los ingresos y gastos que ayudaran para cumplir ciertos objetivos en un período determinado, normalmente 1 año. (BBVA, 2022).
2. Cantidad de dinero calculado que sirve para hacer frente a gastos generales de la vida cotidiana, entre otros, etc. (ASALE & RAE, 2021).
3. Es un instrumento de carácter administrativo y contable que, basado en la estimación de egresos y de ingresos, para un periodo determinado, distribuyendo los recursos por dependencias administrativas y por objeto del gasto. (Diccionario Jurídico, 2022).

#### *Características de los préstamos*

Las características principales de un préstamo son:

- Es un contrato real. Se perfecciona haciendo la entrega del dinero por parte de la entidad de crédito.
- Es oneroso. La entidad financiera pide al deudor una contraprestación por haberle entregado el dinero: los intereses.
- Se solicita su formalización ante un fedatario público, para poder servir como un título ejecutivo, es decir, que este título permite iniciar un proceso por la vía ejecutiva y, por tanto, proceder a un embargo inmediato y a la posible ejecución de los bienes del deudor sin tener la necesidad de iniciar algún proceso judicial que determine la existencia y cuantía de la deuda. (Edufinet, 2022).

*¿Qué diferentes elementos forman un préstamo?*

- Capital: Es aquella cantidad de dinero que es solicitada al banco.
- Interés: Precio que paga el cliente a la entidad por disponer del capital prestado.
- Plazo: Periodo estipulado en el contrato para devolver el principal más el interés. (BBVA España, 2019).

El conocimiento de estos aspectos permite integrar el costo financiero en un modelo de negocios a los emprendedores.

*Los componentes financieros en los Modelos de Negocios.*

Un modelo de negocio consta de diferentes áreas fundamentales y estratégicas aplicadas a concretizar una idea negocios, o bien mejorar una empresa ya establecida.

La Norma de calidad ISO 10006 menciona que un modelo de negocios es un proceso único, que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fecha de inicio y término que son realizadas para alcanzar un objetivo, en función del plazo, costos y recursos.

El modelo de negocios Canvas es un instrumento que revolucionó la conceptualización de elaborar un plan de negocios ya que permite determinar en un "lienzo" las áreas fundamentales que debe considerar inicialmente todo emprendedor. Esta idea fue desarrollada por Alexander Osterwalder, en su tesis doctoral (Ferreira, 2015). Según el autor, este modelo permite integrar la forma en que cada organización crea, entrega y captura el valor, siendo esto de manera lógica (Osterwalder,

2004). En la actualidad es implementado como una herramienta básica y estratégica del emprendimiento, se compone de nueve bloques:

- Segmento de clientes
- Alianzas clave
- Propuesta de valor
- Actividades
- Canales
- Flujo de ingresos
- Estructura de costos
- Recursos clave
- Relaciones con los clientes

De los nueve fragmentos mencionados destacaremos dos en particular: *la estructura de costos y el flujo de ingresos*, siendo estos los que sustentan toda la estructura del modelo CANVAS, es decir, el determinar el costo del proyecto (la inversión, los costos y los gastos), así como los ingresos necesarios (ventas), para poder consolidar una propuesta de negocios factible, se requiere conocer e implementar adecuadamente elementos básicos del análisis financiero. Estos aspectos son importantes en cualquier metodología de planes y /o modelos de negocios en general, y en particular el modelo CANVAS, muy utilizado en los estudiantes universitarios, siendo necesarios los conocimientos financieros que permitan integrar en su gran mayoría un modelo o guía de negocios real y económicamente viable.

### **Metodología.**

Es una investigación de carácter no experimental, dirigida a estudiantes ingenieros universitarios de nivel superior (considerando del tercero al noveno semestre de estudio), sin considerar ningún parámetro específico de edad, género, es de tipo descriptivo y busca saber, si conocen los gastos mensuales, así como la planeación del dinero y la utilización de créditos, permitiendo identificar las áreas de oportunidad, con la finalidad de desarrollar estrategias que impacten en el emprendimiento de los universitarios.

El cuestionario “El Emprendimiento Social como Clave del Éxito de las Nuevas Empresas”, fue aplicado (ESCENE). La pregunta que se busca responder para poder entender y comprender es ¿Si la educación financiera en estudiantes de ingeniería impulsará el emprendimiento? En la muestra (con 8% de margen de error y 95% de nivel de confianza), aplicado a una población de 1,000 alumnos

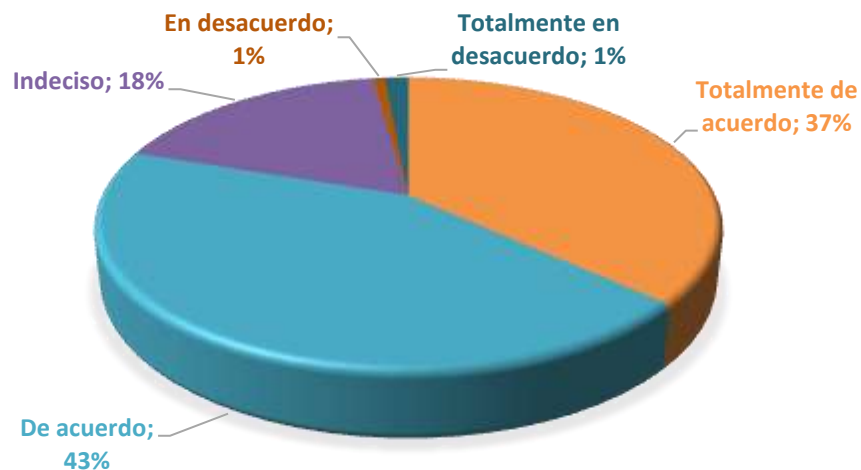
de ingenierías en plásticos, industrial y software, mecánica y computación, de acuerdo con los siguientes:

### Resultados.

A continuación, se analizaron estadísticamente los principales resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario “El Emprendimiento Social como Clave del Éxito de las Nuevas Empresas”. De acuerdo con los resultados los estudiantes conocen como están compuestos los gastos mensuales personales con: un 37% totalmente de acuerdo; 43% de acuerdo y un 18% indeciso. Se muestra en la figura 1.

**Figura 1.**

Conocimiento en gastos mensuales (elaboración propia).



En el registro de las deudas el 39% están totalmente de acuerdo en llevar un control, sin embargo el 21% es indeciso en llevar este proceso, como se muestra en la figura 2.

**Figura 2.**

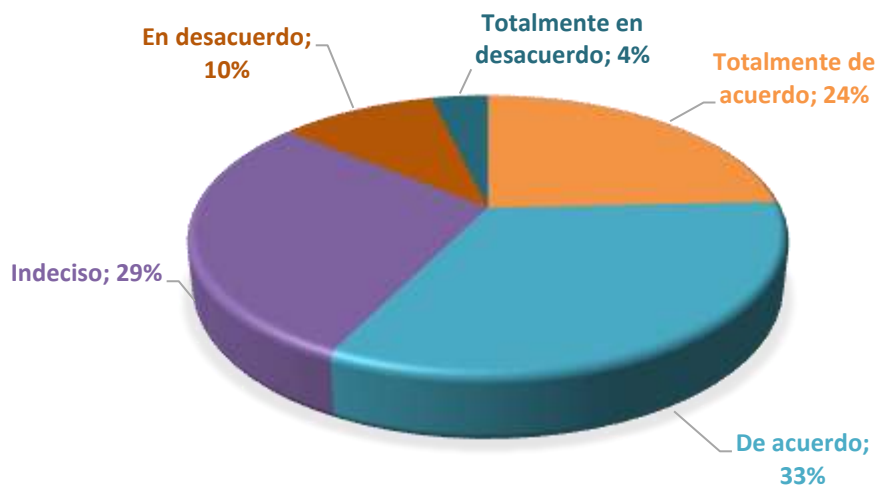
Costumbre de tener registro de las deudas y gastos (elaboración propia).



En el registro de ingresos el 33% está de acuerdo, sin embargo el 29% son indecisos que no saben cómo llevar un registro, ver figura 3.

**Figura 3.**

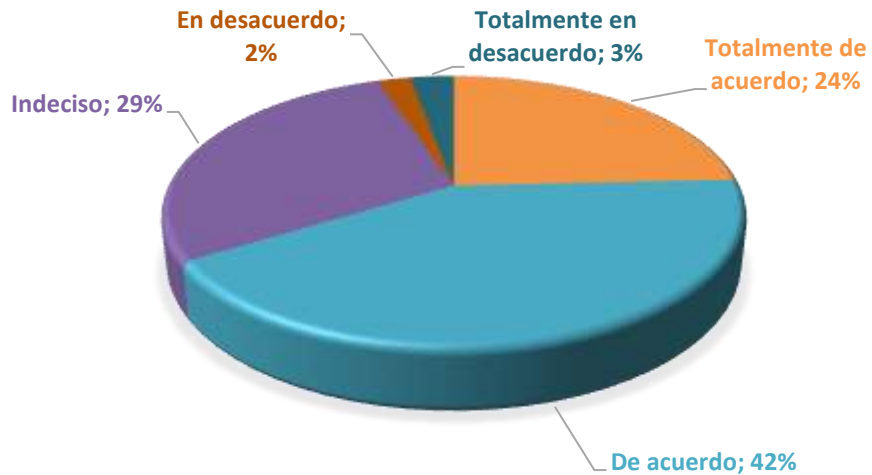
Se lleva un registro de ingresos (elaboración propia).



En la planeación de la distribución del dinero el 42% están de acuerdo, mientras que el 29% están indecisos con la planeación del dinero, ver figura 4.

**Figura 4.**

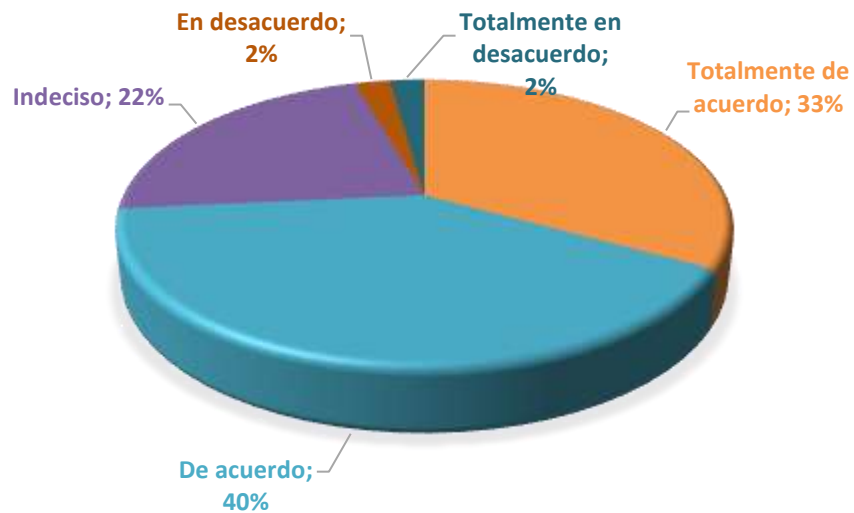
Planeación del dinero (elaboración propia).



De acuerdo con la figura 5, se muestra que el 40% está de acuerdo, mientras que el 22% es indeciso en el hábito de ahorro.

**Figura 5.**

Hábitos de ahorro (elaboración propia).

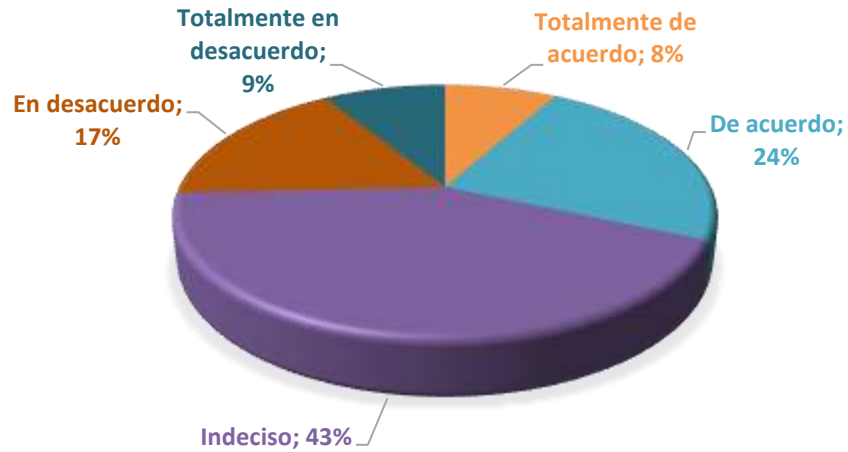


Los estudiantes no están acostumbrados a leer o informarse de cuentas de ahorro, inversiones y fondos para el retiro, con un 43% indeciso y un 17 % desacuerdo, ver figura 6.

**Figura 6.**

Los estudiantes no están acostumbrados a leer o informarse de cuentas de ahorro, inversiones y fondos para el retiro (elaboración propia).

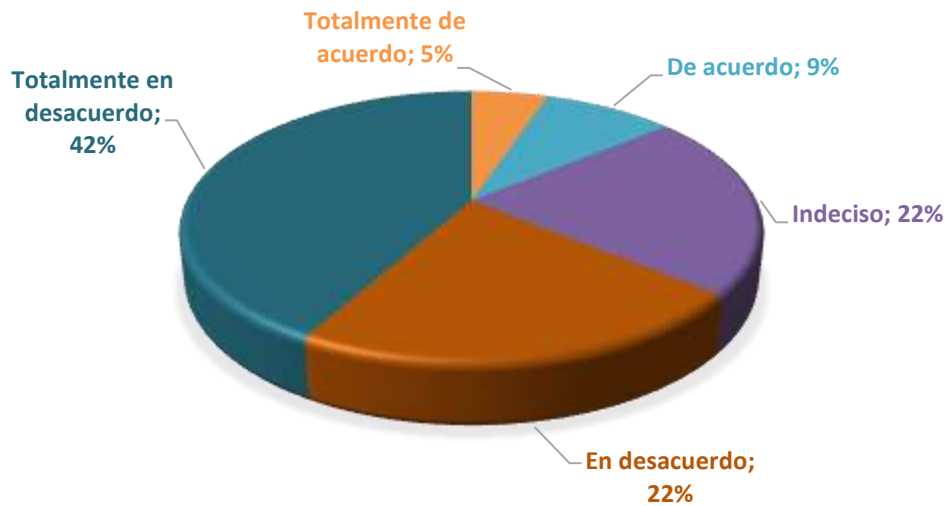




En la utilización de los créditos el 42% están totalmente en desacuerdo, así como el 22% en desacuerdo, como se muestra en la figura 7.

**Figura 7.**

Utilización de créditos (elaboración propia).



### Conclusiones y recomendaciones.

Las autoras postulan que la educación financiera en estudiantes de ingeniería es fundamental para impulsar el emprendimiento, toda vez que coadyuva a la integración de los costos, gastos e ingresos necesarios, para concretar un plan de negocios.

El adecuado análisis financiero, así como su implementación, permite la evaluación financiera de los proyectos de negocios, con el fin de calcular la viabilidad financiera, es decir: el negocio bajo determinadas condiciones y parámetros, es factible o no. Esto determina una adecuada toma de decisiones, respecto a las opciones de inversión y riesgo.

La aplicación del test y el análisis de datos en los estudiantes universitarios, es una de las fases más importantes para el desarrollo de estrategias basadas en el conocimiento y su aplicación en la educación financiera, mejorando el desarrollo profesional y el impulso del emprendimiento.

La falta de una educación financiera en estudiantes de ingeniería, es uno de los obstáculos considerables para la generación de empresas; siendo una de las claves para prevenir y tomar oportunidades que surjan en las ideas de negocios, porque no se tiene una cultura financiera sobre el manejo del dinero, para el ahorro y la inversión.

La falta de conocimiento sobre temas de ahorro, financiamiento (préstamos o créditos), inversiones y fondos, impiden desarrollar las estrategias para impartir una educación financiera, a través de la motivación de los estudiantes con perfil emprendedor, logrando propuestas de negocios financieramente viables en diferentes escenarios (crítico, optimo y real), para una óptima toma de decisiones.

La propuesta para implementar educación financiera es:

- Desarrollar un curso o taller dirigido a estudiantes de ingeniería universitarios, abordando la educación financiera.
- Determinar el proceso de toma de decisiones con los diferentes campos financieros, para promover el análisis financiero del negocio e incentivar la inversión.
- Emplear simuladores financieros para establecer metas a estudiantes y/o equipos de emprendimiento para un mejor desempeño de las finanzas personales y de negocios.
- Desarrollar una metodología de modelo de negocios, que determine de forma adecuada los elementos de costos, gastos e ingresos, e incluir la factibilidad financiera de la propuesta.

Es importante puntualizar que en un aspecto más amplio, los principios de educación financiera podrían incluirse de manera transversal, en una o varias unidades de aprendizaje de los programas de estudio de ingeniería.

## Referencias

- ASALE, R., & RAE. (2021). Diccionario de la lengua española RAE – ASALE, de “Diccionario de la lengua española” - Edición del Tricentenario website: <https://dle.rae.es/presupuesto>
- BBVA. (2022). ¿Qué es el Presupuesto? de bbva.mx website: <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/p/presupuesto.html>
- BBVA ESPAÑA. (2019, July 11). Tipos de préstamos, cuáles son sus características., from bbva.es website: <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/prestamos/tipos-de-prestamos.html>
- Diccionario Jurídico. (2022). Presupuesto. de Diccionario Jurídico website: <http://diccionariojuridico.mx/definicion/presupuesto/>
- Domínguez, J. M., Educación financiera para jóvenes: Una visión introductoria, Serie Documentos de Trabajo. Universidad de Alcalá, España (2013).
- Edufinet Proyecto de Educación Financiera (2022, July 31). ¿Qué es un préstamo? from Edufinet website: <https://www.edufinet.com/inicio/creditos-y-prestamos/aspectos-generales/que-es-un-prestamo>
- Feldkircher, M., The determinants of vulnerability to the global financial crisis 2008 to 2009: credit growth and other sources of risk. Journal of International Money and Finance, Elsevier, 43 (1), 19-49 (2014)
- Ferreira, D. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. Cooperativismo y Desarrollo, 69-80.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2005). Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies, París, OECD Publishing.
- Osterwalder, A. (2004). The Business Model Ontology. Lausana: Universidad de Lausana.
- Mandell, L. (2008), "The financial literacy of young american adults: results of the 2008 National Jump Start Coalition Survey of High School Seniors and College", en The Jump Start Coalition for Personal Financial Literacy, Washington, DC.
- Samper, M. J., C. Pinto, J. Arenas y M. Roca, Mis finanzas personales, 1ª edición, 37-71, Aguilar, Bogotá, Colombia (2010)
- Valderrama, J., O., C. Espíndola y R. Quezada, Huella de carbono, un concepto que no puede estar ausente en cursos de ingeniería y ciencias, Formación Universitaria, 4 (3), 3–12 (2011)
- Zapata-Aguilar, A., Cabrera-Ignacio, E., Hernández-Arce, J., & Martínez-Morales, J. (2016). Educación financiera entre jóvenes universitarios: Una visión general. Revista Administracion y Finanzas. 2016, 2-6: 1-8.