

## **Desarrollo de competencias de pensamiento creativo y práctico para iniciar un plan de negocio: diseño de evidencias de aprendizaje**

*Developing creative and practical thinking competencies for a business plan: designing learning evidences*

*Desenvolvimento de habilidades de pensamento criativo e prático para iniciar um plano de negócios: projeto de evidências de aprendizagem*

**Josefina Hernández Jaime**

Instituto Politécnico Nacional, México

[johernandezj@ipn.mx](mailto:johernandezj@ipn.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-8299-3736>

**Yasmín Ivette Jiménez Galán**

Instituto Politécnico Nacional, México

[yjimenezg@ipn.mx](mailto:yjimenezg@ipn.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-0575-7283>

**Eduardo Rodríguez Flores**

Instituto Politécnico Nacional, México

[erodrigrezf@ipn.mx](mailto:erodrigrezf@ipn.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-0562-2282>

### **Resumen**

En las últimas décadas se ha promovido una educación que desarrolle competencias. Bajo este enfoque, el docente debe diseñar evidencias de aprendizaje con las que los estudiantes demuestren su desempeño, entre otros aspectos. El objetivo de este trabajo fue el diseño de evidencias de aprendizaje generadoras de competencias de pensamiento creativo y práctico para iniciar un plan de negocio. Con fundamento en una investigación básica, se siguieron dos etapas: en la primera, se realizó un análisis documental y, en la segunda, se diseñaron las

evidencias de aprendizaje. Dicho diseño, tema central de este documento, se desarrolló con base en las competencias genéricas consensuadas en el proyecto Tuning América Latina, concretamente en la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y la capacidad creativa, al igual que en las dimensiones para el diseño de evidencias de aprendizaje y en el *design thinking* como metodología para innovar.

En este trabajo se propone un conjunto de seis evidencias secuenciales de aprendizaje con integridad temática y generadoras de competencias de pensamiento creativo y práctico. Adicionalmente, la transposición didáctica de la metodología *design thinking* a los procesos de enseñanza-aprendizaje; y en forma paralela, para medir el desempeño, se establecen los niveles de dominio e indicadores para el desarrollo de las competencias ya mencionadas.

**Palabras clave:** competencias genéricas, creatividad, educación basada en competencias, evidencias de aprendizaje, innovación, procesos de enseñanza-aprendizaje.

## **Abstract**

In the last decades, a Competency Based Education has been promoted. Under these approach teachers must design learning experiences that measure the students' performance, among other aspects. The objective of this investigation was to design learning evidences that improve creative and practical thinking to start a business plan; over the basis of a basic investigation two steps followed: the first was a documental analysis and the second was the design of the learning evidences. Such design, central theme of this paper, was developed following the generic consensual competencies in the Latin-American Tuning project. Specifically, the ability to use knowledge in real contexts and the creative capabilities; in the dimension for designing learning evidences, and in the use of Design Thinking as a method for innovation.

In this research, it is proposed a set of six sequential learning evidences with thematic coherence that generate creative and practical competencies. Furthermore, we achieve a didactical transposition of the Design Thinking methodology to the teaching-learning process. Simultaneously, in other to measure the performance, several levels of mastering

and indicators to measure the development of creative and practical competencies were established.

**Keywords:** generic competencies, creativity, competency based education, learning evidences, innovation, learning-teaching process.

## Resumo

Nas últimas décadas, promoveu-se uma educação que desenvolve competências. Sob essa abordagem, o professor deve projetar evidências de aprendizagem com as quais os alunos demonstram seu desempenho, entre outros aspectos. O objetivo deste trabalho foi projetar evidências de aprendizagem que geram habilidades de pensamento criativo e prático para iniciar um plano de negócios. Com base em pesquisa básica, foram seguidas duas etapas: na primeira, foi realizada uma análise documental e, na segunda, foram elaboradas evidências da aprendizagem. Este projeto, tema central deste documento, foi desenvolvido com base nas competências genéricas acordadas no projeto Tuning América Latina, especificamente na capacidade de aplicar o conhecimento na prática e capacidade criativa, bem como nas dimensões de design de evidências de aprendizagem e design thinking como uma metodologia para inovar.

Este trabalho propõe um conjunto de seis evidências sequenciais de aprendizagem com integridade temática e gerando habilidades de pensamento criativo e prático. Adicionalmente, a transposição didática da metodologia de design thinking para os processos de ensino-aprendizagem; e, paralelamente, para medir o desempenho, são estabelecidos níveis e indicadores de domínio para o desenvolvimento das competências já mencionadas.

**Palavras-chave:** competências genéricas, criatividade, educação baseada em competências, evidências de aprendizagem, inovação, processos de ensino-aprendizagem.

**Fecha Recepción:** Febrero 2018

**Fecha Aceptación:** Junio 2018

## Introduction

In the wake of the sociopolitical and economic changes experienced in the last three decades, international organizations such as the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco) and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) , as well as national organizations, for example the National Association of Universities and Institutions of Higher Education (ANUIES), made recommendations about the need to change the curriculum of educational institutions to one based on competencies (Jiménez, Hernández, and González, 2012 ). This situation led to the development of a new professional profile, of very different roles and activities to which, traditionally, both teachers and students had come (Fernández, 2005).

This new educational approach focuses on active learning, that is, action translated into tasks or complex problems that the student must solve in order not only to demonstrate what he knows, but above all to do something with what he knows, which obliges to the search of a competent performance by the subject (Ruíz, 2010, p.6). As can be deduced, this change requires the teacher to develop new skills, as well as to carry out learning activities far removed from the school tradition, characterized by verbal transmission and the more or less literal reproduction of those learned in conventional examinations (Zabala and Arnau , 2007).

The focus of competency-based education requires a resignification not only of the teaching-learning processes and the primary role of evaluation in order for these to be effectively developed (Jiménez, González, and Hernández, 2011), but also of the tasks, activities and evidences of learning necessary for the development of competences in students. In addition, in parallel to the accelerated scientific and technological progress, today innovation is more necessary than ever, which opens a range of possibilities in all areas of human life.

In this work, the conceptualization of competence, of teaching, of learning is retaken; and on the other, the transcendence and impact that design thinking currently has as an innovation methodology. From this the following research questions are posed: How to develop, in the students, creative and practical thinking skills focused on a business idea? How to guide students to create business ideas with value in the market and with high

possibilities of being innovative? How to connect and synchronize the design thinking methodology with the market study of an investment project? And as a starting point to obtain some answers to these questions, the premise was formulated that not all activities generate learning; however, students will be able to develop creative and practical thinking skills focused on a business idea as long as they make pertinent learning evidences; thanks to these, they will be guided in a significant way to create new business ideas with high value and will be able to apply the design thinking methodology in the market study of an investment project. In view of the above, the objective of this work was the design of learning evidences that generate creative and practical thinking skills to start a business plan.

## **Theoretical and contextual foundation**

### **Competency-based learning**

At present there is no universally accepted definition of the term competence; However, there is agreement that competence can be conceived as effective performance by integrating and consciously activating all kinds of cognitive resources, that is, information and knowledge, to efficiently face complex situations in a certain context (Perrenoud, 2007; Poblete, 2007; Cano, 2008). In this understanding, competence-based learning means establishing the competencies that are considered necessary in today's world and which, of course, can not be determined solely by universities, that is, without the consultation and participation of labor and professional entities. With regard to this type of learning, Villa and Poblete (2007) argue the following:

- It is a teaching-learning approach that, based on an academic-professional profile, establishes the knowledge and skills that students want to acquire and that seeks to progressively develop their autonomy and their ability to learn to learn.
- It consists of developing generic competences and specific competences (specific to each profession), with the intention that students not only acquire scientific and technical knowledge, but also integrate them with their attitudes and values and, above all, apply them in diverse and complex contexts.

Denyer (2012), On the other hand, it maintains that in a pedagogy by competences the magisterial speech is replaced by the magisterial action, without this means the elimination of the expository method or traditional class on the part of the teacher, as long as learning is achieved and not simply the reception passive information. In that sense, teachers and students must assume another role. As far as teachers are concerned, and according to the same Denyer (2012), the teaching action consists of the following:

- a) Orientate, rectify and model the process of solving the task, that is, it is no longer about giving the class as a discourse. If students are expected to solve a task and demonstrate a specific performance, the class should be engaged in carrying out these activities with the regulated and informative intervention of the teacher and thus get the student to model the process of solving the task according to the expected learning results.
- b) Contribute, do find or build, which means that the teacher is responsible for discerning, according to the learning objectives set, when it is convenient to provide resources to the student or if it is preferable to guide him so that he looks for them or when to create the conditions for students to build such resources.

Thus, the teaching determines that the new role of the teacher is oriented to the creation of favorable conditions for the personalized construction of the competences; be a facilitator of growth opportunities; think about what, how and for what students want to learn; promote and strengthen autonomous learning, and dedicate face-to-face sessions to cooperative learning, to debate and to the construction of knowledge (Cano, 2008).

On the other hand, the student's role focuses on performance, on solving increasingly complex situations. A complex situation does not necessarily mean that it is difficult or complicated, but refers to the fact that different types of variables intervene and relate: cognitive, contextual, procedural, valoral and attitudinal, to name a few. According to Oliver (2007), when facing and solving this type of situation, the following is favored:

[A] integrative learning of complex and vital knowledge that includes knowing and training the apprentice in an integral way from the existing differences in the individuals in terms of sex, physical constitution, health, cognitive styles, strategies

used, consider the emotional aspects and motivational that act as an enhancer or obstacle to the task (p. 2).

### **Stages of competency-based learning**

As already mentioned, the ultimate object of every learning process is to be able to face and resolve, in the best possible way, complex situations in different contexts. Competency-based learning involves transiting in different stages that go from the identification of the problem or task to its resolution or execution. According to Perrenoud (cited in Ruiz, 2010, p.29), the student as a problem solver, will travel through the following stages:

- The identification of what constitutes the problem or the task to foresee the action that will have to face; that is, identify the environment in which the problem occurs, collect the appropriate data and materials for the solution, distinguish what type of action is required, in addition to knowing how to solve the situation by addressing the possible risks and planning the times for the problem resolution.
- The identification, search and mobilization of the necessary resources; which allows the student to review his repertoire of actions to propose alternative solutions to a specific problem.
- The orchestration of resources or processes, which leads the student to particularize what he has modeled in the previous phase to apply his knowledge to similar or different situations.

### **Competencias genéricas**

Generic competences are those that are common to any profession (ability to learn, to make decisions, to design projects, interpersonal skills, to name a few) and that serve as a means or tool to obtain a specific purpose (Tuning, 2013; 2006, Villa and Poblete, 2007, Villalobos, 2009).

In the Tuning Latin America project (2013), 27 generic competences were consensual; while Villalobos (2009) and Villa and Poblete (2007) mention 35, grouping them into generic instrumental, interpersonal and systemic competences. In this document, two of

the instrumental competences will be specifically addressed: those of creative thinking and those of practical thinking.

### **Creative thinking competence**

Creativity is basic in all areas. Creative thinking allows the search for alternatives and opportunities; It can be understood as the ability to think, imagine and act differently. Being creative implies bringing a new meaning or purpose to a task, finding new uses, solving problems and incorporating value (Schnarch, 2012).

It is known that creative thinking does not follow a logical, orderly and systematic process; follows a path that at the beginning is uncertain and disordered, with twists and turns. It is characterized by the generation of a large number of ideas that at first glance may seem unusual or outlandish; steps are taken that apparently do not lead anywhere: many times, chaos and uncertainty reign, especially in its beginnings. However, it must be understood that what has been described above is part of the process and that, in the end, it ends in a phase of clarity and focus.

The competence of creative thinking is the mental behavior that generates search processes and discovery of new and feasible solutions in all areas of life. When a person or a group is able to face a problem and see it from different angles and perspectives, possibilities open up and original and creative solutions can be found.

The domain of this competence is closely related to the other types of thinking: reflexive, analogical, analytical and systemic; as well as the ability to observe, to establish relationships with problem solving and decision making, and with an entrepreneurial spirit, creativity, innovation, flexibility and openness to other points of view, to mention just a few features.

### **Practical thinking competence**

Practical thinking is used in everyday life to adapt to new situations that arise in the environment or to solve them; is the way of thinking aimed at action (Carter, Bishop and Lyman, 2006, De Bono, 2016, Villa and Poblete, 2007).



The development of the competence of practical thinking is essential in the permanent formation of the student, since it prepares him to face real situations in which it is not enough to apply recipes or formulas, but rather they have to make informed decisions and depending on the resources available. The approach of real situations, as a basis for learning, is fundamental for the development of practical thinking competence. His domain, too, is closely related to other types of thoughts: deliberative, creative, reflective and analytical; as well as with planning, management by objectives, achievement orientation, self-motivation, entrepreneurial spirit, problem solving and decision making, among others.

### **Evidence of learning**

In competency-based education the student must demonstrate what he or she learned, so that the evidence definitely becomes the contributions made by the students, in the reliable tests they understood and learned, in the products or results (objective demonstrations and relevant) of performance; In other words, the student demonstrates that he is capable of doing what the competition in question states (Ruíz, 2009; Goñi, 2008). In order to identify and evaluate the degree to which the student is developing competencies, it is necessary to evaluate their performance and, for this purpose, it is necessary to formulate indicators by levels of proficiency. These allow to measure in a more objective way the performance of the students as they make learning evidences and, at the same time, they allow to define optimal thresholds of expected achievements (Unesco, 2015, Tobón, 2010). Therefore, the design of learning evidence becomes very important. From the perspective of Reyes (2018), there is a series of aspects that must be taken into account for the design of learning evidences. In this regard, he proposes a model made up of three dimensions from which a total of thirteen categories are derived. The aforementioned proposal is summarized in table 1.

**Tabla 1.** Dimensiones para el diseño de evidencias de aprendizaje

<b>Dimensión</b>	<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
<i>Elementos del diseño instruccional</i>	Propósito general del curso	Propósito explícito del curso (unidad de aprendizaje).
	Propósito específico del curso (unidad temática)	Propósito que se define por escrito para cada una de las unidades temáticas que conforman el curso.
	Competencias genéricas	Especificación de las competencias genéricas que se pretenden desarrollar.
	Competencias disciplinares	Especificación de las competencias a desarrollar propias de la disciplina.
	Sincronización de aprendizajes esperados y evidencias de aprendizaje	Definición de los aprendizajes claves esperados (desempeños concretos) a fin de sincronizarlos conceptualmente con las competencias disciplinares ya definidas.
<i>Considerandos para su construcción</i>	Número total de evidencias	Determinación de cuáles y cuántas son las evidencias de aprendizaje que pudieran apuntalar de mejor manera el desarrollo y adquisición de competencias.
	Tiempo estimado para su realización	Estimación del tiempo que llevará a los estudiantes desarrollar las evidencias de aprendizaje.
	Contribución al aprendizaje clave esperado	Contribución al logro de un desempeño determinado a partir de evidencias integradoras de aprendizajes.
	Pertinencia de las evidencias de aprendizaje	Apego a la integridad temática.
<i>Representatividad</i>	Subordinación a las competencias formuladas	Las evidencias de aprendizaje se rigen y están en función de la competencia a desarrollar.
	Vinculadas a los aprendizajes clave esperados	Debe existir correspondencia entre las evidencias de aprendizaje y los aprendizajes esperados.
	Relativas al contexto social del educando	Las evidencias de aprendizaje deben tomar en cuenta el contexto social del estudiante.
	Implicadas con actividades retadoras e interesantes	Las actividades de aprendizaje deben ser retadoras e interesantes para el

educando con el fin de motivar su  
participación proactiva.

Fuente: Elaboración propia con base en Reyes (2018)

### **Design thinking: a methodology to innovate**

According to Serrano and Blázquez (2016), design thinking is translated as design thinking; It is difficult to find a definition when the word does not suggest or clearly explain its meaning. Design thinking is considered as a methodology to innovate in any area of life. Suggests to start focusing on human needs and motivations, from these observe, visualize ideas, create prototypes and test them before using many resources in their development, and end up implementing the best solutions. This methodology is the result of a participatory process that manages to connect knowledge of an interdisciplinary group (engineers, marketers, psychologists, sociologists, etc.) to arrive at a solution that has the following characteristics: humanly desirable, technically feasible and economically viable.

With the intention of promoting design thinking, the Design School of Stanford has developed a process that is based on five phases: empathy, define, idea, prototype and validate. One of the characteristics of these phases is that they are iterative and non-linear, since at any time you can go backwards or forwards to correct and apply what you have learned. (Rattinger, 2015).

### **Methodology**

The type of research that followed the development of this work was basic research, which seeks scientific progress and increase theoretical knowledge (Zorrilla, 2009); in this case, they are focused on learning units related to investment, entrepreneurship and innovation projects. The method was the review and analysis of bibliographic documentation on the subject treated.

The design of the learning evidences was mainly based on the following:

1. The instrumental generic competences: creative thinking and practical thinking
2. The dimensions for the design of learning evidences
3. Design thinking as a methodology to innovate

Next, Table 2, Table 3 and Table 4 describe the operationalization process that was followed for the design of the learning evidences

**Tabla 2.** Operacionalización de las competencias genéricas

Categoría	Subcategorías	Niveles de dominio
<i>Competencias instrumentales</i>	<p>Competencia de pensamiento creativo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es entendida como la capacidad de pensar, imaginar y actuar de manera diferente; ser creativo implica aportar un nuevo significado o finalidad a una labor, encontrar nuevos usos, resolver problemas e incorporar valor (Schnarch, 2012).</li> <li>• Sus componentes son la fluidez, la flexibilidad, la originalidad, la elaboración, la iniciativa, la divergencia, la sensibilidad, la autoestima, el desarrollo, la motivación, la independencia y la motivación (Hernández, Garzón, Serrano y Braco, 2015; Santaella, 2016).</li> </ul>	<p>Villa y Poblete (2007, p. 84) proponen tres niveles de dominio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y desarrolla manifestaciones del pensamiento creativo en situaciones sencillas.</li> <li>2. Aplica el pensamiento creativo para organizar la información de forma novedosa o establecer nuevas relaciones.</li> <li>3. Desarrolla de modo sistemático el pensamiento creativo en las tareas y proyectos académicos o profesionales con su evaluación.</li> </ol>
	<p>Competencia de pensamiento práctico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el modo de pensar dirigido a la acción. Es utilizado en la vida cotidiana para adaptarse a las nuevas situaciones que se presentan en el entorno o bien para resolverlas (Carter, Bishop, y Lyman, 2006; De Bono, 2016; Villa y Poblete, 2007).</li> <li>• Sus componentes son los esquemas de pensamiento formal, las teorías implícitas, creencias y formas de representar la realidad, identificación de la situación problemática, la planeación y la toma de decisiones para el logro</li> </ul>	<p>Villa y Poblete (2007, p.114) proponen tres niveles de dominio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar sus capacidades y los recursos a disposición para alcanzar los objetivos en situaciones habituales y siguiendo instrucciones.</li> <li>2. Abordar situaciones nuevas o complejas con un enfoque propio que conduzca a diseñar y desarrollar un plan de acciones concretas para resolverlas.</li> <li>3. Abordar situaciones nuevas o complejas en colaboración con otros hasta llegar a diseñar un plan</li> </ol>

	de resultados (Domingo y Gómez, 2014; De agüero, 2012).	coherente con acciones concretas.
--	---	-----------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Likewise, the evidences are focused on the achievement of the learning described in the thematic unit II (Market Study) of the Project Management learning unit that is taught at the Higher School of Computing of the National Polytechnic Institute. For its design, the four dimensions with their respective categories proposed by Reyes (2018) were taken into account, as shown in table 3.

**Tabla 3.** Dimensiones para el diseño de evidencias de aprendizaje

<b>Dimensión</b>	<b>Categoría</b>	<b>Operacionalización</b>
<i>Elementos del diseño instruccional</i>	Propósito general del curso (unidad de aprendizaje)	Formula el estudio mercadológico, técnico y financiero de un proyecto de inversión, con base en la metodología de generación y evaluación de proyectos.
	Propósito específico del curso (unidad temática)	Realiza el estudio de mercado del proyecto (idea de negocio) basado en el análisis de la demanda, oferta, precio y comercialización.
	Competencias genéricas	Pensamiento creativo y pensamiento práctico.
	Competencias disciplinares	Desarrolla una idea de negocio innovadora.
	Sincronización de aprendizajes esperados y evidencias de aprendizaje	Con base en los aprendizajes esperados se realizará una correspondencia con las evidencias de aprendizaje.
<i>Considerandos para su construcción</i>	Número total de evidencias	Se planea el diseño de un conjunto de entre cinco y ocho evidencias.
	Tiempo estimado para su realización	Se estima que cada una de las evidencias sea desarrollada en una semana, por lo que realizar las seis evidencias llevará seis semanas.
	Contribución al aprendizaje clave esperado	Las evidencias deben ser secuenciales e integradoras de aprendizajes, irán desde la identificación de una necesidad insatisfecha en el mercado hasta la construcción de un prototipo de la idea de negocio, con lo que se pretende desarrollar las competencias de pensamiento creativo y práctico dirigidas a una idea de negocio.
	Pertinencia de las evidencias de aprendizaje	Deberán apegarse totalmente a la integridad temática.
<i>Representatividad</i>	Subordinación a las competencias formuladas	Las evidencias de aprendizaje en su conjunto contribuirán al desarrollo de las competencias de

	pensamiento creativo y práctico enfocadas a una idea de negocio.
Vinculadas a los aprendizajes clave esperados	Para cada aprendizaje clave esperado se desarrollará por lo menos una evidencia de aprendizaje.
Relativas al contexto social del educando	Se considerará el estudio sociodemográfico realizado al inicio del ciclo escolar.
Implicadas con actividades retadoras e interesantes	Se realizará la trasposición didáctica de la metodología <i>design thinking</i> a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

And finally, under the premise that design thinking is one of the most recognized innovation methodologies, the phases mentioned by Rattinger (2015) will be retaken; in such a way that the students pass through each of them with the purpose of generating an innovative business idea (see table 4).

**Tabla 4.** Operacionalización de la metodología *design thinking*

<i>Fase del design thinking</i>	<b>Operacionalización</b>
<i>Empatiza</i>	Identifica y comprende el problema o la necesidad insatisfecha de un determinado grupo de interés; observa el comportamiento de los usuarios en el contexto de sus vidas e interactúa con ellos para saber en qué están interesados, qué les preocupa, qué les apasiona, qué les molesta, etc.
<i>Define</i>	Analiza y resume la información obtenida en la fase anterior; plantea el problema desde otra perspectiva, considerando todas las alternativas posibles para su solución (desde la más obvia hasta la más aventurada); define y estructura claramente el problema con el fin de focalizarlo.
<i>Idea</i>	Deja fluir la creatividad, generando la mayor cantidad de ideas posibles, sin olvidar que algunas veces las ideas más extravagantes son las que generan soluciones visionarias.
<i>Prototipa</i>	Construye un prototipo mínimo viable que sea barato, sencillo (que no implique demasiado tiempo en su desarrollo) y que resalte la propuesta de valor de la idea de negocio.
<i>Prueba (valida)</i>	Lleva la idea (prototipo) al usuario final para comprobar si realmente resuelve el problema o satisface la necesidad identificada y reúne la retroalimentación y opiniones ( <i>feedback</i> ) del cliente. Esta fase permite identificar si se ha entendido realmente al usuario; se decide si el prototipo es válido o si es necesario modificarlo y probarlo con más usuarios hasta llegar a un diseño final que se adapte a las necesidades del cliente. Por implicaciones de tiempo y costo el prototipo no se presenta directamente al cliente potencial; solo se valida y se recibe <i>feedback</i> en el aula.

Fuente: Elaboración propia



## Results of the investigation

The results of this research are basically focused on four areas.

### Design of learning evidences that generate creative and practical thinking to start a business plan

A total of six learning evidences were designed, as can be seen in table 5.

**Tabla 5.** Evidencias de aprendizaje

<i>Evidencia de aprendizaje (EA)</i>	<b>Título</b>
<i>EA-1</i>	Atrévete, abre tu mente, explora el entorno e identifica necesidades o alguna problemática que te gustaría atender o resolver en forma innovadora.
<i>EA-2</i>	Investiga en fuentes primarias y descubre qué quiere el cliente y qué necesita.
<i>EA-3</i>	Analiza e interpreta los resultados de la investigación en fuentes primarias.
<i>EA-4</i>	Segmenta el mercado e identifica el <i>target</i> o mercado meta.
<i>EA-5</i>	Ofrece soluciones innovadoras: reto de innovación.
<i>EA-6</i>	Construye un prototipo mínimo viable resaltando la propuesta de valor de la idea de negocio.

Fuente: Elaboración propia

It is essential that students develop the previous evidence consecutively, in the order in which they are proposed, since to make evidence two requires the information generated in the evidence one, to solve the evidence three the data obtained in the evidence two and so on until the six evidences are completed. To develop this evidence, the class space becomes a workshop where teamwork is privileged, information is processed and hypotheses or tentative explanations are raised. The students, in addition, socialize the knowledge and ask questions that orient the finding led by a reflection in the search of a new knowledge.

It is worth noting that of the six evidences, five are made in the classroom and one (the EA-2 evidence) outside the classroom, directly in the market with the potential client, facing a real-life situation.

## **Didactic transposition of the design thinking methodology to the teaching-learning processes**

With the design of the aforementioned learning evidences, the didactic transposition of the design thinking methodology to the teaching-learning processes was achieved, connecting and synchronizing four of the five phases of said methodology with the market study of an investment project. . Thus, with evidence one and two (EA-1, EA-2), the first phase of this methodology is developed; with evidences three and four (EA-3, EA-4), the second phase; with evidence five (EA-5), the third phase, and with evidence six (EA-6), the fourth phase. The above information can be seen in table 6 and table 7.

## **Proposal of the levels of domain and indicators for the development of the creative thinking competition**

For the development of creative thinking competition, the following three levels of proficiency are proposed:

1. Retrieves information from the environment through exploration, using it to propose new ideas that imply a transformation, rethinking or reinterpretation.
2. Challenge the imagination by formulating various questions and alternatives to generate, from different perspectives, divergent, unusual and original responses and actions.
3. Demonstrate, with qualitative and quantitative arguments, that it developed a proposal of creative and original value in the accomplishment of the tasks, academic or professional projects.

With the intention of identifying and evaluating, in the students, the proficiency level of the creative thinking competence, a total of 21 indicators were established distributed in the three levels of domain proposed (see table 6). It should be noted that the evidences designed for the development of this competence are one, five and six (EA-1, EA-5 and EA-6), as shown in table 6.

## **Proposal of the levels of domain and indicators for the development of the competence of practical thinking**

For the development of practical thinking competence, the following three levels of proficiency are proposed:

1. Mobilizes their capacities, formal thinking schemes and the resources available to achieve the proposed objectives.
2. Analyze complex situations, in a specific context, until you come to design and develop a coherent plan with concrete actions aimed at finding solutions.
3. Decide, in a collaborative and argumentative way, and implement solutions to problems based on the objectives set.

In order to identify and evaluate the proficiency level of practical thinking in the students, a total of 22 indicators were established distributed in the three levels of domain proposed (see table 7). It should be noted that for the development of this competition, the evidences were designed with numbers two, three and four (EA-2, EA-3 and EA-4), as shown in table 7.

**Tabla 6.** Evidencias de aprendizaje diseñadas para desarrollar la competencia de pensamiento creativo

Competencia: Pensamiento creativo				Competencia: Pensamiento creativo		<i>Design thinking</i>
Núm.	Título	Propósito	Lugar de realización	Nivel de dominio	Indicadores	Fases
EA-1	Atrévete, abre tu mente, explora el entorno e identifica necesidades o alguna problemática que te gustaría atender o resolver en forma innovadora.	Identifica en el mercado una necesidad insatisfecha o problemática no resuelta, que te gustaría atender o resolver en forma innovadora.	Aula	Primer nivel de dominio: Recupera información del entorno a través de la exploración, utilizándola para proponer nuevas ideas que impliquen una transformación, un replanteamiento o reinterpretación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supera las barreras de lo obvio y lo tradicional.</li> <li>• Observa el entorno y busca necesidades insatisfechas o problemas no resueltos.</li> <li>• Reta a la imaginación.</li> <li>• Propone ideas.</li> <li>• Escucha las ideas de sus compañeros sin criticarlas, descalificarlas o subestimarlas.</li> <li>• Analiza las necesidades insatisfechas o los problemas desde ángulos y perspectivas diferentes.</li> <li>• Profundiza en cada idea desde diferentes enfoques.</li> <li>• Evalúa las diferentes propuestas y posibilidades.</li> <li>• Investiga en fuentes secundarias sobre los productos o servicios existentes en el mercado enfocados a satisfacer la misma necesidad o resolver el mismo problema que está planteando como idea de negocio.</li> <li>• Decide la idea de negocio (proyecto) en la cual trabajará durante todo el semestre.</li> </ul>	E M P A T I Z A
EA-5	Ofrece soluciones innovadoras:	Reta a la imaginación, enfócate en	Aula	Segundo nivel de dominio: Reta a la	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace preguntas sin censura y desde distintas perspectivas, estimulando la creatividad del equipo.</li> </ul>	I D E

	reto de innovación.	las personas y ofrece soluciones innovadoras.		imaginación al formular diversas preguntas y alternativas para generar, desde distintas perspectivas, respuestas y acciones divergentes, poco comunes y originales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las ideas de los demás ampliándolas o transformándolas.</li> <li>• Propone enfoques creativos (retos de innovación) a partir del análisis e interpretación de la información obtenida.</li> <li>• Establece consecuencias que podrían producirse en cada opción (reto de innovación).</li> <li>• Construye un <i>insight</i> sorprendente y lo incluye en el (los) retos(s) de innovación.</li> <li>• Redacta cómo podría solucionar o resolver el reto o los retos de innovación, es decir ofrece soluciones.</li> </ul>	A
EA-6	Construye un prototipo mínimo viable resaltando la propuesta de valor de la idea de negocio.	Demuestra que tu solución es innovadora; es decir que tiene características diferenciadoras y que tiene valor para el mercado.	Aula	Tercer nivel de dominio: Demuestra, con argumentos cualitativos y cuantitativos que desarrolló una propuesta de valor creativa y original en la realización de las tareas, proyectos académicos o profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe claramente las razones por las que considera que llegó a una solución innovadora.</li> <li>• Describe los atributos (físicos, técnicos, funcionales, ecológicos) de la solución innovadora (producto o servicio).</li> <li>• Demuestra con argumentos qué ventajas competitivas tiene su solución innovadora.</li> <li>• Justifica en forma cualitativa y cuantitativa la idea de negocio propuesta</li> <li>• Construye un prototipo mínimo viable del producto o servicio que propone como solución innovadora.</li> </ul>	P R O T O T I P A

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7.** Evidencias de aprendizaje diseñadas para desarrollar la competencia de pensamiento práctico

Evidencias de aprendizaje				Competencia: Pensamiento práctico		Design thinking
Núm.	Título	Propósito	Lugar de realización	Nivel de dominio	Indicadores	Fases
EA-2	Investiga en fuentes primarias y descubre qué quiere el cliente y qué necesita.	Interactúa con el mercado potencial.	Mercado potencial	Primer nivel de dominio: Moviliza sus capacidades, esquemas de pensamiento formal y los recursos de que dispone para el logro de los objetivos propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de la situación problemática.</li> <li>• Identifica los objetivos concretos a lograr.</li> <li>• Diseña un instrumento para recabar información del mercado.</li> <li>• Identifica todos los elementos de información disponibles (incluyendo las restricciones u obstáculos que habrá de tomar en cuenta para alcanzar los objetivos), así como limitaciones de tiempo.</li> <li>• Utiliza correctamente los elementos de información de que dispone.</li> <li>• Interactúa con el mercado potencial en un ambiente de incertidumbre por tratarse de una situación de la vida real y no siempre se cuenta con toda la información.</li> </ul>	E M P A T I Z A
EA-3	Analiza e interpreta los resultados de la investigación en fuentes primarias.	Identifica los perfiles de usuario (segmentos de mercado) y qué es lo que realmente	Aula	Segundo nivel de dominio: Analiza situaciones complejas, en un determinado contexto, hasta llegar a diseñar y desarrollar un	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece objetivos concretos en relación con la situación que se le plantea.</li> <li>• Identifica los elementos de información necesarios para hacer frente a la situación.</li> <li>• Establece sus propios criterios para evaluar la validez de la información.</li> <li>• Procesa la información con base en los procedimientos adecuados para tal efecto.</li> </ul>	D E F I N E

		quieren o necesitan.		plan coherente con acciones concretas dirigidas a encontrar soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta la información (cualitativa y cuantitativa) recabada.</li> <li>• Descubre información relevante.</li> <li>• Valora críticamente los argumentos de los demás.</li> <li>• Usa hipótesis razonables basadas en el análisis e interpretación de la información obtenida.</li> <li>• Traduce en decisiones o acciones concretas su análisis de la situación.</li> <li>• Construye un mapa de empatía con base en la información recabada.</li> <li>• Segmenta el mercado en función de los perfiles de usuarios identificados.</li> </ul>	
EA-4	Segmenta el mercado e identifica el <i>target</i> o mercado meta.	Define el <i>target</i> al que te enfocarás.	Aula	Tercer nivel de dominio: Decide en forma colaborativa y argumentativa, e implementa soluciones a problemáticas en función de los objetivos planteados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfrenta a la situación con base en los enfoques acordados en el equipo de trabajo.</li> <li>• Argumenta las razones por las que acordó el o los caminos a seguir para el logro de objetivos.</li> <li>• Evalúa la validez de los elementos de información a partir de los criterios comunes.</li> <li>• Construye un plan coherente para resolver la situación.</li> <li>• Acuerda, en función de la información recabada, los segmentos de mercado.</li> <li>• Plantea el <i>target</i> en función de los recursos y objetivos definidos en el proyecto.</li> </ul>	D E F I N E

Fuente: Elaboración propia

## **Main limitations**

The main limitations of this work are that the phases of design thinking, together with the market study, will be developed in just six weeks, because students, besides the market study, carry out and document other studies: the technician, administrative and financial. Another limitation implies that of the five phases of design thinking only four will be made, the fifth phase (corresponding to validation) will not be carried out because validating a viable minimum prototype in the target market would be costly to students and, in addition, exceeds the purpose of the learning unit. However, even when the testing or validation phase is not carried out, the students acquire the necessary theoretical knowledge of what this phase implies.

## **Conclusions**

In the World Declaration on Higher Education in the 21st Century: Vision and Action proposes a new educational model focused on learning; it also specifies that this requires a "renewal of the contents, methods, practices and means of transmitting knowledge, which must be based on new types of links and collaboration with the community, and of a profound structural transformation" (Unesco, 1998). These formative changes base a curriculum for professional competences that favors the disciplinary integration in the curricular spaces and the development of new teaching-learning methodologies that propitiate an approach to the professional reality.

In this context, a paradigm shift is promoted, from a traditional educational model centered on the teacher and in teaching to an educational model based on competences centered on the student and on learning. This change requires a reconception of the meaning not only of the teaching-learning processes, but also of the activities, tasks and evidences, of the evaluation and, of course, of the role that both teachers and students must assume.

In short, with this new educational approach, it is essential that the student develops skills, that is, that demonstrates their learning translated into a given performance.

In this paper, the conceptualization of competence, teaching, learning and innovation is taken up again and a set of six evidences of learning with thematic integrity is proposed, generating competences of creative and practical thinking, enhancing and integrating



different meaningful learning and aimed at generate innovative business ideas; which responds to one of the criteria of the educational approach by competences: students must demonstrate, in a certain context, a certain performance. Additionally, with the proposed evidence, the didactic transposition of the design thinking methodology to the teaching-learning processes was achieved, connecting and synchronizing said methodology with the market study of an investment project. In parallel, to measure performance, three levels of proficiency were established with their respective indicators for the development of creative and practical thinking skills to start a business plan.

Creativity is one of the indispensable elements to generate innovative solutions in any of the areas of life and, in this sense, the proposed learning evidences could serve as a basis to design and put into practice strategies to develop and strengthen creative thinking and practical in the learning process, and thus influence the personal and professional development of students, as well as the social and economic development of society. Some of the challenges of competency-based education are assumed to be major challenges, however, these are affordable for teachers.

## References

- Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-16. Recuperado de [http://www.ub.edu/cubac/sites/default/files/la\\_evaluacion\\_por\\_competencias\\_en\\_la\\_educacion\\_superior\\_0.pdf](http://www.ub.edu/cubac/sites/default/files/la_evaluacion_por_competencias_en_la_educacion_superior_0.pdf).
- Carter, C., Bishop, J. y Lyman, S. (2006). *Orientación educativa. Cómo alcanzar tus metas*. México: Pearson.
- Deagüero, M. (2012). *El pensamiento práctico consideraciones subjetivas y objetivas en la solución de problemas cotidianos*. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, (1), 35-53. Recuperado de <http://www.crefal.edu.mx/rieda/images/rieda-2012-1/exploraciones2.pdf>.
- De Bono, E. (2016). *El pensamiento práctico*. México: Paidós
- Denyer, M., Furnémont, J., Poulain, R. y Vanloubbeeck, G. (2012). *Las competencias en la educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Domingo, À. y Gómez, M. (2014). *La práctica reflexiva: Bases, modelos e instrumentos*. Madrid, España: Narcea.
- Fernández, A. (2005). *Nuevas Metodologías Docentes*. Valencia, España: Instituto de Ciencias de la Educación / Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de [http://roble.pntic.mec.es/jprp0006/tesis/metodologia/nuevas\\_metodologias\\_docentes\\_de%20fernandez\\_march.pdf](http://roble.pntic.mec.es/jprp0006/tesis/metodologia/nuevas_metodologias_docentes_de%20fernandez_march.pdf).
- Goñi, J. (2008). *El desarrollo de la competencia matemática*. España: Graó.
- Hernández, D., Garzón, A., Serrano, L. y Braco, E. (2015). Herramientas para la medición de la capacidad creativa en la ingeniería: una revisión de literatura de la última década. Ponencia presentada en el Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería. Cartagena de India, del 15 al 18 de septiembre del 2015. Recuperado de <https://www.acofipapers.org/index.php/eiei2015/2015/paper/viewFile/1274/438>.
- Jiménez, Y., González, M., y Hernández, J. (2011). Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la educación basada en competencias. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 13. Recuperado de [https://www.uv.mx/cpue/num13/inves/Jimenez\\_modelo%20evaluacion.html](https://www.uv.mx/cpue/num13/inves/Jimenez_modelo%20evaluacion.html).

- Jiménez, Y., Hernández, J. y González, M. (2012). *Evaluación de la enseñanza y aprendizaje por competencias. Percepción vs realidad*. España: Editorial Académica Española.
- Oliver, C. (2007) *La evaluación desde la complejidad. Una nueva forma de evaluar*. Barcelona, España: Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universitat de Barcelona. Recuperado de <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA25/Carmen%20Oliver%20Vera.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (1998). *La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción*. Unesco. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2015). *Los niveles de desempeño en un proceso de evaluación*. Unesco. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/santiago/press-room/newsletters/newsletter-laboratory-for-assessment-of-the-quality-of-education-llece/n16/06/>.
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Proyecto Tuning (2013). Competencias genéricas de América Latina. *Tuning América Latina*. Recuperado de <http://www.tuningal.org/es/competencias/geologia>.
- Rattinger, A. (24 de marzo del 2015). Design Thinking, el proceso de innovación de Stanford. *Merca2.0*. Recuperado de <https://www.merca20.com/design-thinking-el-proceso-de-innovacion-de-stanford/>.
- Reyes, O. (2018). Diseño de evidencias de aprendizaje con base en los aprendizajes clave esperados, en el contexto de la educación virtual. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 10(19). Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/64895->
- Ruíz, M. (2009). *Cómo evaluar el dominio de competencias*. México: Trillas
- Ruíz, M. (2010). *Enseñar en términos de competencias*. México: Trillas
- Santaella, M. (2006). La evaluación de la creatividad. *Revista Universitaria de Investigación*, 7(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/410/41070207.pdf>.
- Schnarch, A. (2012). *Creatividad aplicada: cómo estimular y desarrollar la creatividad a nivel personal, grupal y empresarial*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

- Serrano, M. y Blázquez, P. (2016). *Design Thinkinn. Lidera el presente, crea el futuro*. México: Alfaomega.
- Tobón, S. (2006). *Lineamientos generales para el diseño del currículo por competencias para la educación superior*. Madrid
- Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.
- Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas*. Bilbao, España: Universidad de Deusto.
- Villalobos, M. (2009). *Evaluación del aprendizaje basado en competencias*. México: Minos Tercer Milenio Editores.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *La enseñanza de las competencias*. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 161(1), 40-46.
- Zorrilla, S. (2009). *Introducción a la metodología de la investigación*. México: Ediciones Cal y Arena.

Rol de Contribución	Definición (solo poner nombre del autor)
Conceptualización	Josefina Hernández Jaime
Metodología	Josefina Hernández Jaime, Yasmín Ivette Jiménez Galán (igual)
Software	NO APLICA.
Validación	Josefina Hernández Jaime, Yasmín Ivette Jiménez Galán (igual)
Análisis Formal	Josefina Hernández Jaime, Yasmín Ivette Jiménez Galán (igual)
Investigación	Josefina Hernández Jaime (principal) y Eduardo Rodríguez Flores (apoya)
Recursos	Josefina Hernández Jaime, Yasmín Ivette Jiménez Galán (igual)
Curación de datos	Josefina Hernández Jaime (principal) y Eduardo Rodríguez Flores (apoya)
Escritura - Preparación del borrador original	Josefina Hernández Jaime
Escritura - Revisión y edición	Josefina Hernández Jaime y Yasmín Ivette Jiménez Galán (igual)
Visualización	Josefina Hernández Jaime y Yasmín Ivette Jiménez Galán (igual)
Supervisión	Josefina Hernández Jaime
Administración de Proyectos	Josefina Hernández Jaime
Adquisición de fondos	Yasmín Ivette Jiménez Galán