

BATERIA DE EVALUACION DEL PENSAMIENTO CREATIVO (VP-FA-14)

Victor Hugo Pérez Ferreyra, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Fernando Ávila Carreón, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Germán Aníbal Narváez Vásquez, Instituto Tecnológico de Monterrey

RESUMEN

El presente trabajo nace de la necesidad de adaptarse a los nuevos cambios estructurales que devienen como resultado de la Reforma Energética en México. Por esta razón la Comisión Federal de Electricidad dentro del Proyecto de Creatividad e Innovación 2013-2015 de la Subgerencia de Distribución perteneciente a la División Centro Occidente, se propuso crear un instrumento que le permita reconocer la medida en que sus trabajadores eran creativos e innovadores. Para solucionar esta problemática, se planteo como objetivo: la creación de un instrumento de medición adecuado a la operatividad de la empresa y cumpliendo los estándares que planteaba la nueva Reforma. La metodología utilizada fue de carácter descriptivo, correlacional que exploró la dimensionalidad de la Bateria del Pensamiento Creativo VP-FA-14 para entregar evidencias de validez de constructo respecto al número de factores o dimensiones que subyacen en el mismo. La población objeto se encuentra conformada por Directivos de primer y segundo nivel de dicha Subgerencia. Los resultados mostraron que la Bateria es un instrumento válido para evaluar la creatividad tanto figurativa como verbal de manera sencilla, rápida y fehaciente.

PALABRAS CLAVE: Creatividad, Innovación, Instrumentos de Evaluación

ANALYSIS AND TABULATION BATTERY EVALUATION OF CREATIVITY THINKING (VP-FA-14)

ABSTRACT

This work stems from the need to adapt to new structural changes that result from the Energy Reform in Mexico. The Federal Electricity Commission within the Project Creativity and Innovation 2013-2015 of the Deputy Manager of Distribution Division located in West Central, set out to create a tool that allows you to recognize the extent to which workers were creative and innovative. The goal was to create a suitable measuring instrument for company operation and meet standards mandated by the new reform. The methodology used was descriptive; correlational that explored the dimensionality of Creative Thinking battery VP-FA-14 to provide evidence of construct validity for the factors or dimensions that underlie it. The target population is executives of first and second levels. The results showed that the battery is a valid measure for figuratively verbal creativity. It is a simple, quick and reliable instrument.

JEL: L3, 035

KEYWORDS: Creativity, Innovations, Evaluation Instruments

INTRODUCCIÓN

Las diversas capacidades creadoras e innovadoras en el ser humano son elementos intrínsecos a su naturaleza. La creatividad, está situada entre las más complejas conductas humanas y debe ser considerada como un constructo de carácter multidimensional y multidisciplinario, que representa la interacción o confluencia de múltiples variables, por lo que su evaluación parece no ser una empresa sencilla, debido entre otras cuestiones, a la complejidad de este fenómeno y los múltiples factores que lo condicionan. Con el advenimiento de la Reforma Energética en México, nace la necesidad de la Comisión Federal de Electricidad de adaptarse a los nuevos cambios estructurales y de innovación que demanda dicha Reforma, para lo cual se propone crear un instrumento que le permita reconocer la medida en que sus trabajadores son creativos e innovadores. Para solucionar esta problemática, se planteo como objetivo: la creación de un instrumento de medición adecuado a la operatividad de la empresa y cumpliendo los estándares que planteaba la nueva Reforma.

En la actualidad, como lo señalan Pérez & Ávila, (2014a) se han construido múltiples instrumentos y procedimientos destinados a la evaluación y medición de la creatividad, haciendo diversos intentos por cuantificar el proceso creativo, existiendo varias propuestas como las de Galton, (1892), Binet & Simón, (1905), Guilford, (1950), Torrance, (1974); así como, diversos test de aptitudes creativas, como el Test de Creatividad de Martínez Beltrán, (1976), Test de Creatividad Escolar de Fernández Pózar, (1976), Test de Marín, R., (1996), entre otros; sin llegar a existir una propuesta aplicable para todos los casos (Pérez & Ávila, 2014b). La metodología utilizada para este trabajo, fue de carácter descriptivo, correlacional que exploró la dimensionalidad de la Batería del Pensamiento Creativo VP-FA-14, en lo sucesivo (Batería VP-FA-14). La población objeto de estudio estaba conformada por Directivos de primer y segundo nivel de dicha Subgerencia; los resultados mostraron que la Batería es un instrumento válido para evaluar la creatividad tanto figurativa como verbal de manera sencilla, rápida y fehaciente, contribuyendo de esta manera no solo a la solución del problema, sino también, como un aporte significativo a la literatura.

La estructura de la presente investigación se encuentra organizada como sigue: En la sección de revisión de la literatura se aborda los siguientes temas: i) Fundamentos teóricos del constructo “Creatividad”, ii) La evaluación creativa y sus instrumentos iii) Revisión de diversos test de aptitudes creativas. En la sección metodológica se describe el proceso científico que permitiría llevar a comprobar los supuestos planteados. Seguidamente tenemos la sección de resultados, donde se aplica la Batería con relación a las cinco dimensiones propuestas, Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Elaboración y Sensibilidad. La conclusión a la que se llegó es que la Batería puede ser utilizada tanto de manera individual como grupal y en múltiples entornos, tanto empresariales como educativos, este instrumento ha sido probado en los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, demostrando tener un alto grado de validez de contenido, constructo y de criterio.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Numerosas han sido las aportaciones que han realizado los investigadores sobre el constructo creativo y su ámbito de aplicación. Por mucho tiempo su papel predominante correspondo a las artes y la poesía, acciones que conjuntamente comparten la búsqueda de la verdad, la estructuración de la naturaleza y el descubrimiento de las reglas que gobiernan la humanidad y la creación de nuevas cosas que han sido inventadas por el hombre (Tatarkiewicz, 1992). Los primeros trabajos en intentar sistematizar los estudios entorno al constructo creativo, fueron los postulados de Galtón, (1892), este autor tomó como referencia los parámetros psicofísicos, a partir de los cuales pretendía obtener una medida objetiva de la inteligencia y estableció los principios conceptuales de lo que denominaba “Genio Creativo”. Por su parte, autores como; Rodríguez & De María, (1998); Pocaire, (2003); Lanza, (2012), hacían referencia a una estrecha relación entre el consiente y el inconsciente, entre lo lógico y lo fortuito, exponiendo que muchas de las ideas originales se produce tras un período de pensamiento inconsciente, la invención, la heurística, y la

resolución de problemas, comporta múltiples combinaciones de diversos pensamientos. El mismo Poincaré, (2003) ofreció descripciones detalladas de la forma en que realizaba su trabajo matemático, desarrollando una importante aportación sobre la capacidad de creación en los procesos inconscientes.

Otro pionero en trabajar la creatividad, fue Wallas, G. un pensador, psicólogo y ensayista político que en su libro *The Art of Thought*, publicado en 1926, presentó uno de los primeros modelos del proceso creativo donde indica las cuatro fases vitales del pensamiento creativo: a) Preparación, b) Incubación, c) Iluminación y d) Verificación; el mismo autor, consideraba la creatividad como parte del legado de la evolución el cual permitió a los humanos adaptarse más rápidamente a los diversos entornos cambiantes (Wallas, 2005). Otro importante autor es James Webb Young, el cual, se introdujo en el mundo de la publicidad a través de la redacción de anuncios de venta directa para compañías editoriales de New York y Chicago. Su contribución más importante al constructo creativo, fue su ampliamente difundido modelo para la generación de ideas creativas expuesto en su libro *A Technique for Producing Ideas* (1940), el cual constaba de cinco pasos explicados por Foster, (1999): i) Recolectar la materia prima; ii) Digerir esos materiales; iii) Uno tiene que olvidarse del tema completo; iv) La idea llegara como por encanto y, v) Llevar la idea al mundo real.

A este modelo de Young, le siguieron múltiples trabajos pero todos con amplias limitaciones técnicas, hasta 1920, cuando el enfoque de los estudios psicológicos sobre creatividad se comenzaron a caracterizar por incluir pruebas más complejas, destinadas a explorar procesos mentales de orden superior, tales como la memoria, las imágenes mentales, la comprensión o el juicio sobre la inteligencia (Binet & Simón, 1905). Pero no es hasta mediados del Siglo XX cuando Guilford, (1950) como presidente de la *American Psychological Association* (APA) enfatiza el gran significado que tiene el talento creativo para la industria, la ciencia, las artes y la educación; haciendo un postulado creciente de la necesidad de generar más investigaciones en torno a este concepto, apuesta por emprender una investigación empírica sobre la creatividad y, partiendo de sus estudios sobre la inteligencia, entiende este constructo como la combinación del pensamiento convergente y divergente, coincidiendo de igual forma Vullings, (2013), al señalar que entre las herramientas para estimular la creatividad y la innovación se encuentran: las técnicas divergentes y convergentes.

Conceptualización del Término Creativo

El concepto de creatividad, en la actualidad se convertido en un recurso valioso (O'Neill, 2011) y es diferente según el contexto en que se desarrolle, ya que según el ámbito donde se aplique o la disciplina donde se implemente puede variar. Autores como; Monreal, (2000); Corbalán, J.; Martínez, F., & Donolo, D., (2003), afirman que hay algunas demarcaciones para el uso del vocablo, pero esas mismas son vagas y muchas veces confusas, teniendo muchos sinónimos que en ocasiones llegan a confundirse, por lo que se debe tener paciencia para llegar a una definición más exacta y efectiva. Atendiendo al origen etimológico de la palabra creatividad, el Diccionario de la RAE, (2014), la define como, “la capacidad de creación”, proveniente del latín *Creare*; es decir, generar algo de la nada. Pero, en esta definición no se explica si la creatividad es un rasgo de personalidad, si se trata de una característica intelectual, o de un don, o por el contrario todos podemos ser creativos, en otro contexto, el diccionario de términos Psicológicos de Bruno, (1997) define la creatividad como: “Proceso intelectual caracterizado por la originalidad, el espíritu de adaptación y la posibilidad de hacer realizaciones concretas”. Por su parte, Young, (1985) se refiere a la creatividad como un término honorífico, dadas las enormes dificultades para encontrar y establecer una definición universalmente aceptada; dificultades que en su mayoría proceden de la palpable tendencia social a considerar la creatividad como un constructo de carácter unidimensional.

Otros autores como (De Haan & Havighurst, 1961), señalan, que la creatividad es cualquier actividad que lleve a la producción de algo nuevo, puede ser una invención técnica, un nuevo descubrimiento en ciencia o una nueva realización artística Por su parte, Spearman, (1931) en su obra “*Creative Mind*”, utilizó el concepto de “transferencia” como principio generador de la creatividad, para él, el pensamiento creador es

una serie de transferencias y relaciones que llegan a desembocar en una solución novedosa. Tal y como afirma Amabile, (1983), la creatividad existe en tanto estén presentes los siguientes aspectos: i) Destrezas en el campo. ii) Destrezas para la creatividad. iii) características específicas de motivación a la tarea. Por su parte, Torrance (1976), uno de los más importantes y reconocidos investigadores del campo de la creatividad, define la creatividad como una serie de pasos de carácter lógico que manifiesta importantes paralelismos con cualquier proceso de investigación de carácter experimental. Para este autor, la creatividad es el poder ser sensible a los problemas, a las necesidades, a la búsqueda del conocimiento, a lograr reunir la información y validarla posteriormente, a definir las dificultades, identificando las posibles soluciones y las que no lo son, formulando hipótesis examinando y comprobando dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente, dar a conocer los resultados.

Por otro lado, Csikszentmihalyi, (1998), habla de la creatividad, pero no la trata exclusivamente como un proceso mental, ni hace justicia al fenómeno de la creatividad como un todo psicológico. Para él autor, la creatividad no se produce solamente en la abstracción mental de las personas, sino, en la interacción entre esta abstracción personal del individuo y un contexto sociocultural. En este contexto y como se había mencionado anteriormente, el concepto de creatividad es diferente según el campo en que se desarrolle, y no tiene un sólo y único significado, ya que según el ámbito donde se aplique o la disciplina donde se implemente puede variar. Beltrán y Bueno (1995) exponen que la creatividad es una capacidad esencial del ser inteligente, que le da acceso a producir una cierta clase de obras que se llaman “creaciones”. Ellos, hacen una clara distinción entre dos nociones, por un lado la noción ontológica de la creatividad y por otro la noción psicológica. La primera sería aquella que está presente por el creador, creando la existencia de la nada. La según su noción psicológica, se refiere a un ser que dada su naturaleza existe y es inteligente y en base a esta virtud, el es un creador.

Así, la creatividad se ha investigado desde diferentes disciplinas: Psicológica, Sociológica, Económica, Administrativa, Antropológica, Política entre otras, sin embargo, el tema de la educación es uno de los que más importantes a la hora de estudiar como influencia la creatividad en los diversos ámbitos. Torrance, (1977), plantea que las instituciones educativas con visión a largo plazo busquen nuevas estrategias, como la educación por competencias, no solo para que los estudiantes aprendan, sino también para que ellos aprendan a pensar; ya que todos los individuos sin excepción deben estar preparados para los constantes movimientos que existen en esta época, como el desarrollo de estrategias para el área tecnológica, (Narváez, G., Montalvo, E., (2014). Son muchas las interrogantes que existen en cuanto al tema creativo-educativo, pero sabemos que se necesitan de muchas herramientas tanto intelectuales como tecnológicas para estimular una sociedad creativa, incluyendo la educación creativa en toda su extensión, un contexto estimulante que mediante líderes y equipos de trabajo multidisciplinarios logren consolidar proyectos de alto valor añadido en el mercado (Pawlak, 2000). En este sentido, considerando los diferentes aportes conceptuales bien podríamos definir al constructo creativo, como: *Una actitud y/o aptitud que todos los individuos poseen, en mayor o menor medida, para la producción de ideas, soluciones y productos que requieren la aprobación del contexto sociocultural para que logren ser vistos como una innovación.*

La Evaluación del Constructo Creativo y Sus Diversos Instrumentos.

Una de las principales limitaciones para el ejercicio de la evaluación de la creatividad, es la ausencia de una teoría única, que esté comúnmente aceptada y pueda establecer criterios de investigación. Por ello, los diversos estudios psicométricos de la creatividad, han estado provistos de una amplia complejidad y ambigüedad interpretativa. Los compiladores; Echeverrya, S., Sotelo, M., Barrera L., & López, M., (2013.9) exponen que “*la importancia de contar con una diversidad de instrumentos validos y confiables impactan en la evaluación objetiva de la persona, grupo social, organización o comunidad, y esto a su vez posibilita el diseño y aplicación de programas de intervención Psicológica eficaces y eficientes*”. Es por ello, que las diversas pruebas realizadas que buscan evaluar el pensamiento creativo, deben de ser válidas y confiables, determinado en todo momento las máximas y mínimas variables creativas usadas.

En sus primeros trabajos Guilford, (1959; 1967), postula que los factores intelectuales relacionados con la creatividad son aquellos que resultan de combinar la operación de Producción Divergente con los contenidos de información posibles y con todas las combinaciones que pueden derivarse del mismo. Con posterioridad en otras investigaciones Guilford, (1976; 1977), añade varios rasgos aptitudinales donde la operación básica que se desarrolla es convergente y evaluativa. En esa línea, Guilford, (1983), enfatiza las habilidades que incluyen transformaciones relativas a la autocorrección de errores acumulados en la experiencia pasada o en la comprensión actual. Este autor diseñó la Batería *Structure of the Intellect* (SOI), que consiste en varios tests cuyo objetivo es valorar los tres componentes de la inteligencia. De acuerdo a esta Batería, destaca el test desarrollado, para evaluar el Pensamiento Convergente y Divergente, está compuesta de pruebas que contienen tareas abiertas en las que no existen respuestas buenas o malas, sino que se valoran de acuerdo a los criterios. Así observamos; que el Pensamiento Divergente, implica utilizar el conocimiento previo de formas nuevas, con cierta maestría y pericia, y el Pensamiento Convergente está relacionado con el pensamiento base, la reproducción y memorización de los aprendizajes y hechos. Pero los dos tipos de pensamiento en combinación fomentan de manera positiva la creatividad, porque esta, se yuxtapone más a la creación de nuevo conocimiento que a su mera reproducción, la producción divergente incluye las cuatro características de la creatividad o factores propuestos por Guilford (1950): Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración.

En 1962, siguiendo la línea de Guilford, Torrance diseña el Test de Pensamiento Creativo, *The Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT), basado en muchos aspectos de la *batería SOI* de Guilford. El (TTCT), es el test de Pensamiento Divergente más común y el más utilizado. Su funcionamiento es como sucede con el *SOI* de Guilford, aportar una cantidad de respuestas a estímulos, que pueden ser tanto verbales como de figuras y estos son puntuados según los criterios de Fluidez, Flexibilidad, Elaboración y Originalidad. El marcado interés de Paul Torrance, por elaborar un instrumento con la capacidad que pudiera medir las diversas variables, antes señaladas, le llevó a desarrollar una serie de pruebas que sirvieran para evaluar el proceso creativo en su totalidad. Cada prueba utiliza formas y modos diferentes de pensamiento, de ahí su complejidad (Torrance, 1974). En las pruebas introduce alguna tarea que es nueva y única de la prueba, muchas de las actividades propuestas son complejas. El test se divide en dos sub pruebas de tipo verbal y figurativa, pueden ser aplicadas de diversas formas, tanto individual como colectiva.

En Europa y Latinoamérica, especialmente en España y Argentina, el proyecto “CREA” ha encontrado una versatilidad conceptual, puesta en marcha a través de la generación de múltiples preguntas, un indicador eficiente del talento creativo potencial y un núcleo explicativo de la doble condición mínima que cumplen todas las tareas creativas: Originalidad y Eficacia (Corbalán, Martínez, Donolo, Tejerina & Limiñana, 2003). La relación entre las preguntas y la creatividad no es nueva y ha sido puesta de manifiesto por numerosos autores (Torrance & Myers, 1970), (Getzels & Jackson, 1962) y (Csikszentmihalyi & Getzels, 1989). Lo que resulta novedoso del CREA es el procedimiento de plantear preguntas, si tenemos en cuenta que la mayoría de los test lo que piden son respuestas, de los test analizados el CREA permite obtener una medida única, una calificación cuantitativa de la capacidad creativa, al contrario de lo que ocurre con los test propuestos por otros autores como Guilford o Torrance.

El modelo de Guilford ha servido de punto de partida para realizar estudios experimentales en una serie de investigadores, autores como Getzels & Jackson, (1962), Wallach & Kogan, (1972) desarrollaron baterías de pensamiento divergente que son bastante similares a los tests SOI; la diferencia más apreciable entre las baterías está en las condiciones de aplicación, ya que la administración es en forma de juego y sin límite de tiempo. Esta forma de administrar los tests, contrasta con los procedimientos usados con la mayor parte de las otras mediciones del pensamiento divergente, que se caracterizan por hacerse como si fueran tests y señalando un tiempo tope de realización de los mismos, (López, O., & Navarro, J., 2010). Por último, es importante mencionar que se han elaborado numerosos test de aptitudes creativas fundamentados en los criterios clásicos de fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración desarrollados por Guilford, entre ellos están: el *Test de Creatividad* de Martínez J., (1976); el *Test de Creatividad Escolar* de Fernández Pózar

(1976); el Test de Marín, R., (1996) y el *Test de Abreacción para Evaluar la Creatividad* de De la Torre, S., (1991).

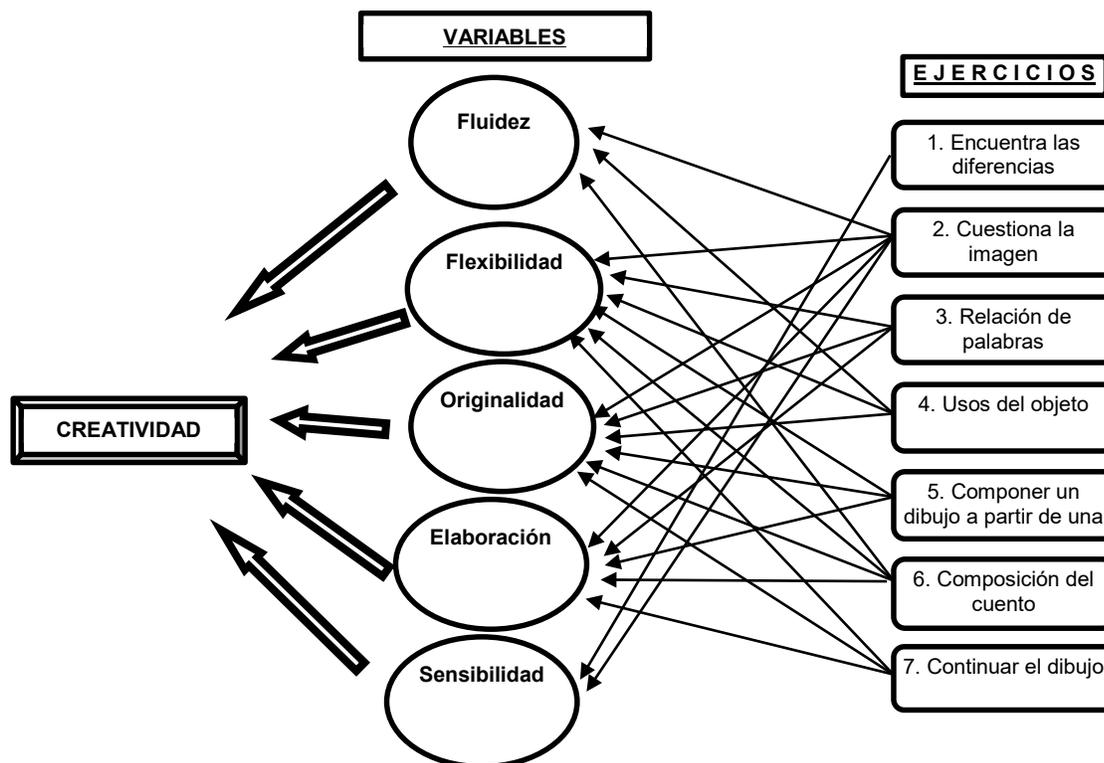
METODOLOGIA

Recordemos que la presente trabajo nace de la necesidad de la Comisión Federal de Electricidad de adaptarse a los nuevos cambios estructurales y de innovación que demanda la Reforma Energética en México, para lo cual le es imperioso crear un instrumento que le permita reconocer la medida en que sus trabajadores son creativos e innovadores. Bajo estas circunstancias, se propone la creación de la Batería del Pensamiento Creativo como una herramienta que permita cumplir con el objetivo propuesto. Nuestra investigación se caracteriza por ser de tipo Analítico Descriptivo y Correlacional, ya que realiza un exhaustivo análisis del constructo, de los instrumentos y procedimientos destinados a la evaluación y medición de la creatividad y los diferentes test de aptitudes creativas. La población objetivo correspondió a los Trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, enfocándose a aquellos elementos que por su responsabilidad tienen que tomar decisiones estratégicas, por lo que se determinó que los participantes correspondían a 13 Directivos de primer y segundo nivel de la Subgerencia de Distribución perteneciente a la División Centro Occidente en México, la limitación temporal y espacial correspondió al período 2013-2014 en las Oficinas Divisionales. El proceso metodológico fue el siguiente: A partir de la revisión de los diversos instrumentos de evaluación creativa existentes desarrollado por Pérez & Ávila, (2014c), se propone un modelo considerando las variables más utilizadas por diversas baterías de evaluación, que corresponden a: con las variables: i) Fluidez, medida por la habilidad creativa de los individuos; ii) Flexibilidad, medida por la capacidad para adaptarse; iii) Originalidad, medida por la capacidad de desarrollo de la novedad; iv) Elaboración, medida por la mejora de una idea o producto; y, v) Sensibilidad, medida por la capacidad de empatía. Seguidamente se procedió a diseñar los reactivos para la comprobación de las variables. Utilizando el juicio de diferentes expertos se buscó establecer que el contenido de la batería tenía consistencia. Los expertos estuvieron de acuerdo en que incluir los siete reactivos en la batería, recogía un mayor espectro de las diferentes variables en las que se podría expresar la creatividad. Para la medición de la confiabilidad se utilizó el índice de consistencia interna Alfa de Cronbach, para nuestro caso, nos arroja que nuestro instrumento tiene una fiabilidad excelente con un intervalo de 0.939.

La Batería VP-FA-14, se encuentra dividida en siete ejercicios, cada uno de los ejercicios hace correspondencia a diferentes variables. Así, para el ejercicio uno, denominado “Encuentra las diferencias”, mide la sensibilidad del individuo; el dos, “Cuestiona la imagen”, mide la Fluidez, la Flexibilidad, la Originalidad, la Elaboración y la Sensibilidad; el tres, que hace referencia a la “Relación de palabras”, mide la Flexibilidad, la Originalidad y la Elaboración; el cuatro, “Usos del objeto”, mide la Fluidez, la Flexibilidad y la Originalidad; el cinco, “Componer un dibujo a partir de una figura”, miden la Flexibilidad, la Originalidad y la Elaboración; el seis, “Composición del cuento”, mide la Fluidez, la Flexibilidad, la Originalidad y la Elaboración y finalmente el ejercicio número siete, “Continuar el dibujo”, mide la Flexibilidad, la Originalidad y la Elaboración (Ver, Tabla 1).

Así mismo, el instrumento también evalúa, dentro de los siete reactivos, las características figurativas y las verbales de los individuos. Para la capacidad verbal le corresponden cinco reactivos; (i) Encuentra las diferencias, Cuestiona la imagen, Relación de palabras, Usos de objetos y Composición de un cuento; ii) mientras que para la capacidad figurativa son dos (Componer un dibujo a partir de una figura, Continuar el dibujo que corresponden a los enunciados de la primera columna. No obstante, cada ejercicio es independiente tanto en la forma, cuantía, tiempo y su respectiva evaluación y todos los ejercicios suman en su conjunto para tener el indicador creativo final (Ver, Tabla, 2).

Tabla 1: Correspondencia Entre Ejercicios, Variables y Creatividad



La tabla 1, Muestra del lado derecho los nombres de los ejercicios que se conforman la Batería VP-FA 14, y como cada uno de ellos está incidiendo de manera directa las cinco variable propuestas en el instrumentos (Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Elaboración y Sensibilidad) y como estas infieren en la creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Nombres, Capacidad y Tiempos de los Ejercicios

Nº	Nombre	Capacidad	Tiempo
1	Encuentra las diferencias.	Verbal	5 min
2	Cuestiona la imagen.	Verbal	5 min
3	Relación de palabras.	Verbal	5 min
4	Usos del objeto.	Verbal	5 min
5	Componer un dibujo a partir de una figura.	Figurativa	10 min
6	Composición de un cuento.	Verbal	9 min
7	Continuar el dibujo.	Figurativa	8 min

La Tabla 2. Muestra en la primera columna de izquierda a derecha, los "Nombres" de los siete diferentes ejercicios que se desarrollan dentro de la Batería. En la siguiente columna denominada "Capacidad" se alude al tipo de capacidad que impacta y por último, tenemos a la columna "Tiempo", la cual se refiere al tiempo estimado de ejecución de cada uno de los diferentes ejercicios. Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se procedió a realizar la operacionalización de las variables, correspondientes a los constructos considerados en nuestra Batería (Ver, Tabla 3).

Tabla 3: Operacionalización de las Variables

Variable Dependiente	Variable Independiente	Dimensiones	Concepto
Creatividad	Fluidez	Habilidad creativa	Es la habilidad que poseen los individuos en cuanto a la actividad creadora y productiva, es decir, aumentar el número de ideas generadas en determinado tiempo, tomando en cuenta los aspectos ideacionales, asociativos y expresivos (Guilford, 1950; Torrance, 1974; Pérez & Ávila 2014c).
	Flexibilidad	Capacidad para adaptarse	Es la habilidad que tienen los individuos, en cuanto a la capacidad para adaptarse a nuevas y variadas situaciones que requieran reinventar y encontrar ideas alternativas ante determinadas situaciones (Guilford, 1950; Torrance, 1974; Pérez & Ávila 2014c).
	Originalidad	Capacidad de desarrollo de la novedad	Es la habilidad que caracteriza, posibilita y desarrolla en los individuos, aquellos aspectos únicos y novedosos que promueven la singularidad u originalidad (Guilford, 1950; Torrance, 1974; Pérez & Ávila 2014c).
	Elaboración	Mejora de una idea o producto	Es la habilidad que incrementa la capacidad en los individuos para la mejora de una idea o producto, en cuanto a la generación detallada y precisa de la idea creadora (Guilford, 1950; Torrance, 1974; Pérez & Ávila 2014c).
	Sensibilidad	Capacidad de empatía	Es la habilidad que tiene los individuos para aumentar aquellas respuestas afectivas y emotivas relacionadas tanto con el entorno externo, como el interno (Guilford, 1950; Torrance, 1974; Pérez & Ávila 2014c).

La tabla 3, Muestra la Operacionalización de las variables que parten de la correlación entre las Variables independientes (Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Elaboración y Sensibilidad) y la Variable dependiente (Creatividad). Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la validez de constructo del instrumento, se realiza un parámetro de regresión y correlación lineal, buscando cuales son las variables más significativas que inciden sobre la creatividad del individuo, podemos representar matemáticamente dicha ecuación de la manera siguiente (Ver, Ecuación 1):

$$Y = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 \tag{1}$$

Donde Y representa la variable dependiente y β_1, \dots responde a cada una de las variables independientes.

RESULTADOS

La Bateria VP-FA-14, se construyó pensando en un instrumento que pueda medir la creatividad de los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, de forma valida y confiable, basándose, en lograr captar y cuantificar de una manera espontanea las diversas capacidades de los individuos. Para su elaboración fue necesaria la intervención de un grupo multidisciplinario de especialistas, compuesto por Ingenieros, Psicólogos, Administradores, Físicos Matemáticos y Diseñadores Gráficos. La estructura operativa de la Bateria se desarrolla de la siguiente manera, cada ejercicio tiene un nombre que lo distingue y cuenta con unas determinadas actividades a desarrollar: En el ejercicio 1. Encuentra las diferencias: Se muestra dos imágenes similares y se le pide al individuo que encuentre las 12 diferencias y conforme la vaya encontrando las debe encerrar con un círculo, tratando de hacerlo lo más remarcado posible.

En el ejercicio 2. Cuestiona la imagen: Se le pide al individuo que observe con detenimiento la pintura que se muestra. A continuación, en la parte de abajo de esa página, debe escribir todas las preguntas que se le ocurran en relación a esa imagen, debe de tratar de pensar en preguntas únicas y que raramente se les ocurren a las personas. En el ejercicio 3. Relación de palabras: Se le solicita la individuo, que escriba todas las situaciones u oraciones que se le ocurran, cualquiera que estas sean, en las que relacione las dos palabras que se encuentran en el mismo, este ejercicio en particular puede tener dos apartados, por lo que de igual manera, debe de relacionar las dos palabras que se encuentran en la siguiente página.

En el ejercicio 4. Usos del objeto: Se le pide al individuo, observe el objeto que se pone en la pagina puede variar este mismo de acuerdo al criterio, y el mismo, debe escribir los diversos usos que puede tener el mismo. Puede ser cualquier uso que se te ocurra y anotarlos abajo. En el ejercicio 5. Componer un dibujo a partir de una figura: Se le pide al sujeto, que observe el trozo de papel, en forma de rombo que se le ha proporcionado, el debe de imaginar algo que pueda dibujar y del que formará parte el trozo de papel. Debe pegarlo sobre la página en el lugar donde desee hacer su dibujo. Con el lápiz añada todos los de elementos que se le ocurran para complementar su dibujo. Intentando hacer algo original. Al finalizar, debe de ponerle un título y escríbalo en la parte inferior, para que pueda ilustrar la historia que quiso representar por medio de su dibujo. En el ejercicio 6. Composición del cuento: El individuo debe de leer con atención el cuento que se le proporciona en el cuadernillo, se le pide que piense de qué otra manera podría terminar y este final alternativo que se le haya ocurrido, debe de escribirlo al finalizar el cuento original y, por último, se le pide que ponga un nuevo título al cuento. En el ejercicio 7. Continuar el dibujo.: Se proporcionan una serie de imágenes están sin terminar, se solicita al sujeto que continúe con el dibujo conforme crea que debe continuar, las mismas, pueden ser objetos, personas, imágenes, etc. Cada dibujo debe contar una historia y los trazos hechos son la parte más importante del dibujo. Se le pide de manera incisiva que lo realice lo más interesante que pueda. Al finalizar, debe de escribir en la parte inferior del cuadro un título a cada dibujo terminado (Ver, Tabla 4).

Tabla 4: Actividades del Cuadernillo de Evaluación Creativa

Dimensiones de la Creatividad	Actividades A Desarrollar
Encuentra las diferencias	En la siguiente imagen encuentre las 12 diferencias. Conforme las vaya encontrando, enciérralas con un círculo, trate de hacerlo lo más remarcado posible.
Cuestiona la imagen	Observe con detenimiento la pintura que se muestra en la siguiente página. A continuación, en la parte de abajo de esta página, escriba todas las preguntas que se le ocurran en relación a esa imagen. Trate de pensar en preguntas únicas y que raramente se les ocurren a las personas.
Relación de palabras	Escriba las situaciones u oraciones que se le ocurran, cualquiera que estas sean, en las que relacione las siguientes dos palabras. De igual manera, relacione las dos palabras que se encuentran en la siguiente página.
Usos del objeto	A continuación, observe el siguiente objeto, y escriba los diversos usos que puede tener el mismo. Puede ser cualquier uso que se te ocurra.
Componer un dibujo a partir de una figura	Observe el trozo de papel, en forma de rombo que se le ha proporcionado, e imagine algo que pueda dibujar y del que formará parte el trozo de papel. Péguelo sobre esta página en el lugar donde desee hacer su dibujo. Con el lápiz añada todos los de elementos que se le ocurran para complementar su dibujo. Intente hacer algo original. Al finalizar, ponga un título y escríbalo en la parte inferior, para que pueda ilustrar la historia que quiso representar por medio de su dibujo.
Composición del cuento	Lea con atención el siguiente cuento, piense de qué otra manera podría terminar. Este final alternativo que se le haya ocurrido, escríbalo al finalizar el cuento original y, por último, ponga un título.
Continuar el dibujo	Las siguientes imágenes están sin terminar, continúe con el dibujo conforme crea que debe continuar, pueden ser objetos, personas, imágenes, etc. Cada dibujo debe contar una historia y los trazos hechos son la parte más importante del dibujo. Realícelo lo más interesante que pueda. Al finalizar, escriba en la parte inferior del cuadro el título del dibujo terminado.

La tabla 4 Muestra brevemente, las diversas actividades que se tiene que realizar en el Cuadernillo de Evaluación Creativa. En la primera columna tenemos el nombre de la actividad y en la siguiente columna tenemos la descripción de las tareas a desarrollar por cada uno de los participantes, siempre considerando que unas son actividades de carácter verbal y otras actividades de carácter figurativas. Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente paso, se procedió a la compilación de los datos proporcionados por todos los individuos que intervinieron en el ejercicio. Posteriormente se codificaron los resultados como se muestra, en el primer bloque que corresponde a las cinco variables que miden la creatividad. En el segundo bloque encontramos siete diferentes actividades a realizar por variable, las mismas que no pueden tener un puntaje mayor a 10, Por ejemplo: Para la variable Fluidez, se realizará la actividad número 2 con 2 puntos máximos, la actividad 3 con 3 puntos, la 4 con 3 puntos y la 6 con 2 puntos. Con un total de 10 puntos. (2+3+3+2). La misma que

será realizada por tres diferentes evaluadores expertos, para un mismo individuo, teniendo un máximo de 30 puntos (10*3). Para la variable Flexibilidad, se realizarán las actividades número 2 con 2 puntos, la 4 con 3 puntos, la 5 con 3 puntos, la 6 con 3 puntos y la 7 con 3 puntos como máximo, teniendo un total de 14 puntos (2+3+3+3+3). Multiplicado por tres evaluadores, tendremos un máximo de 42 puntos, (14*3). Para la variable Originalidad, se realizaron las actividades número 2 con 2 puntos, la 3 con 4 puntos, la 4 con 4 puntos, la 5 con 4 puntos, la 6 con 3 puntos, la 7 con 4 puntos. Con un máximo de 21, (2+4+4+4+3+4). Multiplicada por tres evaluadores, tendremos un máximo de 63 puntos, (21*3).

Del mismo modo para la variable Elaboración, que se realizaran las actividades número 2 con 2 puntos, la 3 con 3 puntos, la 5 con 3 puntos, la 6 con 2 puntos, la 7 con 3 puntos. Con un máximo de 39 puntos (13*3). Finalmente para la variable Sensibilidad, se realizan las actividades número 1 con 10 puntos y la 2 con 2 puntos. Con un máximo de 12, (10+2), que multiplicada por la aplicación de los tres evaluadores, tenemos un máximo de 36 puntos, (12*3). En el tercer bloque encontramos a los “Máximos”, que como ya se había descrito anteriormente corresponde a la sumatoria de los puntos de las diferentes actividades por variable esto es: para la variable Fluidez 4 actividades que suman 10 puntos, (2+3+3+2) y que multiplicadas por 3 evaluadores, nos da un total de 30 puntos. Para la variable Flexibilidad 5 actividades que suman 14 puntos (2+3+3+3+3) y que multiplicadas por 3 evaluadores, nos dan un total de 42 puntos, así sucesivamente para cada variable. La sumatoria de los Máximos debe ser de 70 puntos, y la sumatoria total de las variables por los tres expertos nos tiene que dar un resultado de 210 puntos (Ver, Tabla 5).

Tabla 5: Hoja de Evaluación de los Máximos y Mínimos Posibles

VARIABLES	ACTIVIDADES							MAXIMOS	*3
	1	2	3	4	5	6	7		
Fluidez		2	3	3		2		10	30
Flexibilidad		2		3	3	3	3	14	42
Originalidad		2	4	4	4	3	4	21	63
Elaboración		2	3		3	2	3	13	39
Sensibilidad	10	2						12	36
TOTALES	10	10	10	10	10	10	10	70	210

La tabla 5. Muestra por un lado, el bloque que corresponde a las Variables que intervienen en el ejercicio y que son objeto de aplicación en la población. Un segundo grupo que corresponden a la codificación de las siete actividades para cada variable, cabe resaltar que cada actividad tiene un puntaje máximo de 10. Un tercer grupo, que indica los máximos los cuales deben sumar 70 puntos. Finalmente en la última columna corresponde a los 3 evaluadores. Fuente: Elaboración propia.

En resumen, si partimos del supuesto de que se ha aplicado la Batería del Pensamiento Creativo VP-FA-14 a un solo sujeto, y este ha obtenido un puntaje de 210, hablamos de que ese sujeto, reúne las condiciones mínimas necesarias (sin considerar variables externas) para desempeñar actividades que demanden resultados creativos o innovadores. Por otro lado si el sujeto reúne un puntaje menor a 210, ofrece la posibilidad de detectar aspectos de mejora, sin querer decir de que el individuo no sea creativo. Cuando se somete la Batería a una población, es necesario aplicar herramientas estadísticas para su interpretación. Por esta razón, fue necesario someter a la Batería a pruebas de confiabilidad y validez, como lo veremos a continuación: El siguiente paso, fue realizar la comprobación cuantitativa de la información recopilada, para lo cual se aplicó el coeficiente de Sperman ya que las variables no paramétricas tienden a ser mejor sistematizadas por este coeficiente, a través de la herramienta estadística SPSS (Ver, Tabla 6).

La mayor correlación se presenta entre la variable Originalidad y la variable Elaboración con una significancia de 0.18, esto comprueba matemáticamente el supuesto empírico, ya que según Pérez & Ávila (2014c) la *Originalidad*, es la habilidad para desarrollar aspectos novedosos y la *Elaboración*, como la capacidad para la mejora de una idea o productos, existiendo una correlación directa ya que un aspecto es consecuencia del otro, es decir se debe tener la capacidad de desarrollar una idea o producto novedoso. No menos importante, y que comprueba el supuesto teórico, tenemos la correlación entre las variables Flexibilidad y Originalidad con una significancia de 0.691. Como se había comentado anteriormente, la

variable *Originalidad* según los autores anteriormente citados, es la habilidad para desarrollar aspectos novedosos, mientras la *Flexibilidad* es la capacidad de adaptación a nuevas situaciones. Se puede inferir que debe existir una adaptación a la de nuevas situaciones. Por último podemos observar en la Tabla, que la menor correlación la encontramos entre las variables Flexibilidad y Fluidez, con una significancia de 0.073. Es decir la capacidad de adaptarse o encontrar ideas alternativas, frente a la capacidad de los individuos para generar nuevas ideas en un tiempo determinado. No existiendo mayor correlación por no existir puntos en común que permitan crear nuevas ideas.

Tabla 6: Correlaciones No Paramétricas

Rho de Spearman		Flui	Flex	Orig	Sen	Elab
Fluidez	Coefficiente de correlación	1.000	0.073	0.661*	0.583*	0.685*
	Sig. (bilateral)	0.0	0.831	0.019	0.047	0.014
	N	12	11	12	12	12
Flexibilidad	Coefficiente de correlación	0.073	1.000	0.691*	0.338	0.555
	Sig. (bilateral)	0.831	0.0	0.019	0.309	0.077
	N	11	11	11	11	11
Originalidad	Coefficiente de correlación	0.661*	0.691*	1.000	0.538	0.818*
	Sig. (bilateral)	0.019	0.019	0.0	0.071	0.001
	N	12	11	12	12	12
Sensibilidad	Coefficiente de correlación	0.583*	0.338	0.538	1.000	0.611*
	Sig. (bilateral)	0.047	0.309	0.071	0.0	0.027
	N	12	11	12	13	13
Elaboración	Coefficiente de correlación	0.685*	0.555	0.818**	0.611*	1.000
	Sig. (bilateral)	0.014	0.077	0.001	0.027	0.0
	N	12	11	12	13	13

La tabla 6. Muestra como la variable Fluidez está más relacionada con la Elaboración, con una significancia de *0.685 y está con la Originalidad con 0.818, siendo estos los valores correlacionados más altos de todos; por su parte, la Flexibilidad tiene una mayor relación con la Originalidad con 0.691 y Sensibilidad con Elaboración con 0.611. En lo que respecta a la menor correlación entre variables, tenemos a Flexibilidad con solo 0.073 y 0.338 de significancia para flexibilidad y Sensibilidad respectivamente. Los asteriscos ***, **, * muestran que los coeficientes estimados (alfas) son significativos al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Coeficientes de Correlación (Variable Dependiente: Creatividad)

Modelo		Coeficientes No Estandarizados		Coeficientes Tipificados
		B	Error Típ.	Beta
1	(Constante)	-0,000	0,000	
	Fluidez	1,000	0,000	0,298
	Flexibilidad	1,000	0,000	0,245
	Originalidad	1,000	0,000	0,230
	Elaboración	1,000	0,000	0,281
	Sensibilidad	1,000	0,000	0,118

En esta tabla se muestra los coeficientes de correlación entre la Creatividad como variable dependiente y las variables independientes: Fluidez, con una mayor correlación de 0.298, seguida de la variable Elaboración con 0.281, la variable Flexibilidad con 0.245, la variable Originalidad con 0.230 y la menor correlación se presenta entre la Creatividad y la Sensibilidad con 0.118. Los asteriscos ***, **, * muestran que los coeficientes estimados (alfas) son significativos al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Fuente: Elaboración propia.

Por último, comprobamos la relación que existe entre la variable dependiente (Creatividad) y las variables independientes (Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Elaboración y Sensibilidad). Los resultados nos arrojan una clara correlación entre las variables tal y como lo demuestra la Tabla 6. Tenemos que la mayor correlación se presenta entre la Creatividad y la Fluidez con un coeficiente de 0.298, los que nos permite inferir que la capacidad del individuo para generar el mayor número de ideas en un tiempo determinado es el principal canal para ser creativo. En segundo lugar tenemos la correlación entre Creatividad y Elaboración con 0.281, seguida de la correlación con la Flexibilidad con 0.245 y Originalidad con 0.230. Por último, la variable que estuvo muy por debajo de todas, fue la Sensibilidad 0.118, esto nos permite

inferir que la capacidad que tienen los individuos para responder ante los estímulos afectivos o emotivos del entorno son condicionantes para ser creativo.

Como resultado de la información obtenida en la anterior tabla, podemos representar matemáticamente a la Creatividad de los trabajadores de la Subgerencia de Distribución de la División Centro Occidente en México, de la siguiente manera, (Ver, Ecuación 2)

$$C=0.298\beta_1 + 0.245\beta_2 + 0.230\beta_3 + 0.281\beta_4 + 0.118\beta_5 \quad (2)$$

Donde C representa la variable Creatividad, que corresponde a la sumatoria de las variables independientes. $\beta_{1, \dots, 5}$, corresponde a cada una de las variables independientes, multiplicadas por el respectivo coeficiente numérico Beta.

CONCLUSIONES

El objetivo del presente trabajo nace de la necesidad de adaptarse a los nuevos cambios estructurales que devienen como resultado de la Reforma Energética en México. Por esta razón la Comisión Federal de Electricidad dentro del Proyecto de Creatividad e Innovación 2013-2015 de la Subgerencia de Distribución perteneciente a la División Centro Occidente, se propuso crear un instrumento que le permita reconocer la medida en que sus trabajadores eran creativos e innovadores. Para el cumplimiento de este objetivo, se aplicó una metodología de carácter analítica, descriptiva y correlacional dividido en etapas, las mismas que en forma sucinta se refieren a: i) Análisis de los diversos instrumentos de evaluación creativa existentes, ii) Diseño de la Batería por expertos en sus respectivas áreas, iii) Elaboración del Cuadernillo de evaluación creativa iv) Aplicación e interpretación de resultados.

Los resultados obtenidos surgen a partir de las contribuciones de Guilford (1950), y Torrance, (1974) y la aplicación de la Batería VP-FA-14. En tal virtud, se demuestra plenamente que la Batería antes mencionada, constituye un instrumento válido para evaluar la creatividad en los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad. Para nuestro caso, los expertos establecieron que las dimensiones comprendidas en el instrumento eran aspectos importantes donde se expresa la conducta creativa. Para la validez de constructo, se pudo observar que los puntajes de las cinco variables muestran una correlación positiva alta entre sí, lo que habla de que miden el mismo constructo creativo, no obstante, no dejan de tener relativa independencia cada una de ellas, lo que permite afirmar que miden dimensiones relativamente diferentes. Por otro lado, las cinco dimensiones de la Balería VP-FA-14 permiten tener una medida clara de los individuos que son más creativos de los que no, lo que evidencia la validez concurrente. Por último, al estar el valor del Alpha de Cronbrach por encima de 0.9 nos indica que se trata de un instrumento con una excelente confiabilidad.

Investigaciones anteriores como las propuestas por Monreal, (2000); Corbalán, J., Martínez, F., & Donolo, D., (2003), ponen de manifiesto a la creatividad como un aspecto difícil de medir y diferente según el contexto en que se desarrolle, ya que según el ámbito donde se aplique o la disciplina donde se implemente puede variar. Por esta situación, la contribución única en el presente trabajo constituye la estandarización de una herramienta que permita evaluar y ser aplicada de una manera multidimensional y desde un enfoque multidisciplinario en instituciones de gobierno y empresas, como lo es la Batería VP-FA-14. Como ya se comento en el párrafo anterior, la creatividad constituye un aspecto difícil de medir y depende muchas veces del contexto en el que se desarrolle, siendo esta situación uno de los limitantes para la estandarización de la Batería. Por otro lado, los resultado derivados de su aplicación, presentan una serie de índices estadísticos, indicadores o medidas, que pueden darse a la interpretación subjetiva, constituyendo ésta, otra limitante en la credibilidad de sus beneficios. Bajo este contexto y como futura línea de investigación existe la necesidad de investigar nuevas metodologías para poder evaluar el constructo creativo y su incidencia con otras variables como son los entornos, la personalidad, la motivación, la inteligencia y los productos.

BIBLIOGRAFIA

- Amabile, T. (1983). Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization. *Journal Personality and Social Psychology*. Vol. 45, (2). (pp. 357-377).
- Beltrán, J., & Bueno, J. A. (1995). *Psicología de la educación*. Madrid: Marcombo
- Binet, A. & Simon, T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux, *L'Année Psychologique*, Vol. 11, (pp. 191-244).
- Bruno, F. J. (1997). *Diccionario de términos psicológicos fundamentales*. Barcelona. Paidós Studio.
- Cline, V. B., Richards, J.M. & Abe, C. (1962). The validity of battery of creativity tests in a high school sample. *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 22, (4). pp. 781-784.
- Corbalán, J.; Martínez, F. & Donolo, D. (2003). *Manual Test CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. Madrid: TEA Ediciones.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona, Paidós.
- Csikszentmihalyi, M. & Getzels, J.W. (1989). *Creativity and problem finding*. En F.H. Farley y R.V. Neperud (ed.) *The foundations of aesthetics*, New York: Praeger.
- De Haan, R., & Havighurst, R., (1961). *Educating gifted children*. Chicago: The University of Chicago Press.
- De la Torre, S. (1991). *Evaluación de la creatividad*. Barcelona : Escuela Española S.A.
- Echeverrya, S., Sotelo, M., Barrera L., & López, M. (2013). *Diseño de Instrumentos de Medición en Psicología y sus propiedades Psicométricas: Competencia metodológica en estudios de Psicología*. Sonora, México: Instituto Tecnológico de Sonora.
- Fernández Pózar, F. (1976). *Test de Creatividad Escolar (Formas I y II)*. Innovación Creadora, 1.
- Foster, J. (1999). *Como Generar Ideas*. Colombia: Editorial Norma.
- Galton, F. (1892). *Hereditary Genius and Inquiry Into its Laws and Consequences*. London: Macmillan & Co. First published in 1869. Second Edition, with an additional preface, 1892.
- Getzels, J. & Jackson, P., (1962). *Creativity and intelligence*. New York: Wiley.
- Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*. Vol. 5, (9). (pp. 444-454).
- Guilford, J. P. (1959). Structure of intellect. *Psychological Bulletin*, Vol. 53. (pp. 267-293).
- Guilford, J.P. (1967). Creativity: yesterday today and tomorrow. *Journal of Creative Behavior*, Vol. 1, (1). (pp. 3-14).

- Guilford, J.P. (1976): *Factores que favorecen y factores que obstaculizan la creatividad*. En Curtis J., Demos G., & Torrance, E. P. (Ed): *Implicaciones educativas de la creatividad*. Salamanca: Anaya. (pp. 113-130).
- Guilford, J.P. (1977). *La naturaleza de la inteligencia humana*. Buenos Aires: Paidós.
- Guilford, J.P. (1983). Transformation: Abilities or Functions. *Journal Creative Behavior*, Vol. 17, (2). (pp. 75-86).
- Lanza, C. (2012). *(Pequeño) homenaje a Poincaré (1854-1912), ingeniero politécnico y gloria de la ciencia*. Tecnova I&S: Madrid, España.
- López, O. & Navarro, J. (2010). Influencia de una metodología creativa en el aula de primaria. *European Journal of Education and Psychology*, Vol. 3, (1), (pp.89-102).
- Marín, R., (1996). *La Creatividad: Diagnostico, evaluación e investigación*. Madrid: UNED.
- Martínez, J., (1976). *Test de creatividad*. Salamanca: S. Pío X.
- Monreal, C. (2000). *Qué es la creatividad*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Narváez, G., & Montalvo, E., (2014). Best practice in the use of social networks marketing strategy as in SMEs, *ELSEVIER, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 148 (pp. 533–542).
- O'Neill, S. (2011). The Cambridge Handbook of Creativity. *Canadian Psychology*, Vol. 52, (4), 323-324.
- Pawlak, A. (2000): Fostering creativity in the new millennium. *Research Technology Management*, N° 43. pp. 32-35.
- Pérez, V. & Ávila, F. (2014a). La unificación de criterios entorno a la medición del constructo creativo. *Revista de Ciencias Empresariales. Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*. Vol. 23, (1). Pp. 15-29.
- Pérez, V. & Ávila, F. (2014b). *Las Complejidades de la Evaluación Creativas: Se Puede Medir Objetivamente*. En Memorias del IX Foro Nacional e Internacional de Investigación. Las Redes de investigación y su Impacto en las Organizaciones. Red de Investigación en: “*Competitividad, Innovación y Desarrollo Sustentable*”. México.
- Pérez, V. & Ávila, F. (2014c). *Los Diversos Instrumentos de Evaluación del Constructo Creativo “Un Estudio sobre su Objetividad y Fiabilidad”* En Memorias del IX Congreso Internacional de Gestión, Calidad y Competitividad Empresarial. Real Academia Iberoamericana de Doctores. México.
- Poicare, H., (2003). *Science and Method*. Poincaré, Henri (1854-1912). Mineola, Nueva York: Dover: Publicado originalmente: Poincaré, H. (1920). *Science e Methode*. Paris: Ernes Flammarion.
- RAE, (2014). Real Academia Española, “Creatividad”. De: <http://lema.rae.es/drae/?val=creatividad> Recuperado el 12 de Junio 2014.
- Rodriguez, B. & De Maria, J. (1998). *Henri Poincaré*. Revista Historia de la Matemática. (Pp. 143-169). En: http://dmlc.cindoc.csic.es/pdf/HISTORIADELAMATEMATICA_1998_00_00_06.pdf. Recuperado el 10 de Mayo del 2015.

Spearman, C. (1931). *Creative mind*. London: Nisbert.

Tatarkiewicz, W. (1992). *Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Madrid, Tecnos.

Torrance, E. P. (1974). *The Torrance test of creative thinking: Norms-technical manual*. Bensenville IL, Scholastic's Testing Service.

Torrance, E.. & Myers, R., (1970). *La enseñanza creativa*. Madrid: Santillana.

Torrance, P. (1976). *Orientación de la conducta creativa*. Troquel, Buenos Aires.

Torrance, P. (1977): *Educación y capacidad creativa*. Madrid: Ediciones Marova

Vullings, R., (2013). *27 creativity and innovation tools - in one-pagers*. De: <http://www.slideshare.net/ramonvullings/27-creativity-innovation-tools-final?related=2>. Recuperado el 6 de Mayo de 2015.

Wallas, M. & Kogan, N. (1972). *Creativity and intelligence in children*. En J. McVicker Hunt (Ed.), *Human intelligence*. New Jersey: Transaction Books. (pp.165-18).

Wallas, G (2005). *Formación mental y crisis mundial. (El hombre y sus ideas)*. Información, Cognición y Memoria (CIC) N° 10. (Pp. 33-46).Universidad Complutense de Madrid.

Young, J.G. (1985). What is creativity? *Journal of Creative Behavior, Vol. 19 (2)*, (pp. 77-87).

RECONOCIMIENTO

Los autores agradecen de una manera especial al Ing. Rodrigo Valdez Yslas, Subgerente de Distribución de la División Centro Occidente, por todas las facilidades prestadas, además de sus notables aportaciones, comentarios y sugerencias los cuales contribuyeron a mejorar notablemente la calidad de esta investigación.

BIOGRAFÍA

Victor Hugo Pérez Ferreyra, es Candidato a Doctor, dentro del programa de Doctorado Problemas Actuales e Históricos de la Economía, impartido por la Universidad de Alicante, España. Es Consultor de Empresarial y Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo: lae_victor@yahoo.es

Fernando Ávila Carreón, es Doctor en Ciencias por el Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán. Es Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo. favila_68@yahoo.com.mx

Germán Aníbal Narvárez Vásquez, es Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Profesor Investigador y Coordinador de la Incubadora Social del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Correo: gernarva@hotmail.com

