

Capítulo 2

Pensamiento innovador: un análisis factorial al Test del Pensamiento Innovador Gerencial (TPIG), evaluación de la creatividad

José Alexander Manjarres Márquez¹
Luis Carlos Arraut Camargo²
Jairo Alfonso Orozco Triana³

Resumen

El presente trabajo nace de la necesidad de contar con herramientas que permitan analizar las capacidades creativas e innovadoras de los empresarios del sector de la construcción en el municipio de Sincelejo, planteamiento que deriva como repercusión del Programa de Formación de Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Sucre, por tanto se traza como objetivo validar un test de pensamiento innovador entre los gerentes de estas empresas para conocer en qué medida son creativos e innovadores. La metodología corresponde a un estudio de carácter descriptivo, correlacional, que explora la confiabilidad de contenido y validez del Test de Pensamiento Innovador Gerencial (TPIG). Como medida de confiabilidad se recurrió al índice de consistencia interna Alfa de Cronbach, el cual arrojó que el Test tiene una fiabilidad de 0.865. Las puntuaciones y criterios de las pruebas fueron discutidos y analizados por 14 expertos con formación en neuropsicología y reconocida experiencia en aplicaciones de test de creatividad; la prueba de suficiencia del dominio (Lawshe, 1975) encontró un Índice de

1 Economista de la Universidad de Cartagena y Magíster en Gestión de la Innovación de la Universidad Tecnológico de Bolívar.

2 Ingeniero Industrial Universidad Tecnológica de Bolívar.

3 Economista de la Universidad de Cartagena y Magíster en Gestión de la Innovación de la Universidad Tecnológico de Bolívar.

Validez de Contenido (IVC) por encima 0.51, siendo todos los ítems aceptados. Para el tratamiento de los resultados se utilizó el programa estadístico IBM SPSS STATIS 23 para Windows. El instrumento fue aplicado a una muestra de 80 gerentes, 64 hombres y 16 mujeres, representativa de la población estudiada.

Palabras clave: creatividad, test, innovación, validez de contenido, construcción, gerentes.

Abstract

This work stems from the need of having tools that allow you to analyze the capabilities of creative and innovative entrepreneurs in the construction sector in the municipality of Sincelejo, approach that derives as a repercussion of the skills training program in science, technology and innovation in the Department of Sucre, therefore plots intended to validate a test of innovative thinking among the managers of these companies to know to what extent are creative and innovative. The methodology consists of a study of descriptive, correlational, character that explores the reliability of content and validity of the Test of managerial innovative thinking (TPIG). As a measure of reliability was made to index internal consistency Cronbach's alpha, which threw the Test has a reliability of 0.865. Scores and the testing criteria were discussed and analyzed by 14 experts with training in Neuropsychology and recognized experience in test of creativity applications; the test of sufficiency of the domain (Lawshe, 1975) found an index of content validity (IVC) up 0.51, being all accepted items. For the treatment of the results was the IBM SPSS STATIS 23 statistical program for Windows. The instrument was applied to a sample of 80 managers, 64 men and 16 women, representative of the population studied.

Keywords: creativity, innovation, test, validity of content, construction managers.

Introducción

El análisis factorial es una técnica utilizada para descubrir agrupaciones de variables de tal forma que las variables de cada grupo están altamente correlacionadas, y los grupos están relativamente incorrelacionados. De este modo, se consigue reducir un número de variables intercorrelacionadas a un número inferior de factores no correlacionados, que permiten explicar la mayor parte de variabilidad de cada una de las variables.

El tratamiento estadístico de los datos se ha realizado con el programa estadístico SPSS. Se ha organizado el trabajo introduciendo en primer lugar las variables de trabajo escogidas. A continuación presentamos los resultados de la técnica factorial aplicada a los datos obtenidos de la investigación aplicada TPIG⁴ que busca identificar la percepción que tienen los empresarios acerca de las distintas estrategias para la creatividad e innovación en sus procesos, productos en el sector de la construcción.

Revisión de literatura

Se ha señalado que “la innovación y la creatividad son señas distintivas de la especie humana” (Artola, y otros, 2012, pág. 9), para comprobarlo basta con mirar alrededor para dar cuenta de las dotaciones que en diversidad de áreas el hombre ha dejado su huella de ‘creativo y creador’ para vivir en condiciones de confort, otorgándose calidad de vida. Esa necesidad de crear cobra fuerza en plena era del conocimiento, especialmente en el campo de la informática, al disponer no solo de acceso expedito a información para generar nuevo conocimiento sino al poner a prueba las capacidades intuitivas del resto de las personas para adaptarse a los entornos de reciente y creciente creación.

Un ámbito en el cual la creatividad es altamente valorada corresponde al mundo de las empresas, donde cobra interés la psicología de las organizaciones para servirse del ingenio creador, al comprender, como lo

4 El estudio que se menciona corresponde a un trabajo de asignatura de varios estudiantes de Investigación de Mercados del programa Administración Industrial de la Escuela de Tecnología Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, segundo periodo del año 2006. En este trabajo no se aplicó la técnica del análisis multivariado que aquí presentamos. Es de aclarar que los resultados que aquí se presentan son concluyentes para este caso concreto y no son generales.

afirma Florida (2003), que “el motor de desarrollo son las personas y no la empresas” (p. 6), de ahí que competencias personales para el adecuado desempeño laboral como la capacidad de innovación, la adaptación al cambio, la iniciativa propia, la flexibilidad de pensamiento y la formulación y resolución de problemas sean criterios de selección para la vinculación de personal a las empresas, sin desconocer que “la creatividad organizacional proviene principalmente de los esfuerzos de Investigación y Desarrollo (I+D)” (Barrio, García, & Solís, 2011).

De acuerdo con Florida (2003), “ninguna fuerza resulta tan decisiva como la aglomeración de personas productivas y con talento” (Alonso, 2011, pág. 28), se comprende así, que el conocimiento al igual que la riqueza se acumula para medir y predecir el rendimiento de las empresas y por tanto de los países.

Planteamiento del modelo matemático para el análisis factorial de las variables dependientes

El modelo matemático de AF⁵ supone que cada una de las p variables observadas en función de un número m factores comunes (m < p) más un factor específico o único. Tanto los factores comunes como los específicos no son observables y su determinación e interpretación es el resultado del AF.

Analíticamente, supondremos un total de p variables observables tipificadas y la existencia de m factores comunes. El modelo se define de la siguiente forma:

$$X_1 = l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + l_{1m}F_m + e_1$$

$$X_2 = l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + l_{2m}F_m + e_2$$

$$X_p = l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + l_{pm}F_m + e_p$$

Que podemos expresar de forma matricial como $X = L_f + e$

Donde:

1. X es el vector de las variables originales.
2. L es la matriz factorial. Recoge las cargas factoriales ó (saturaciones).

5 Análisis factorial del Pensamiento Innovador Empresarial.

3. l_{jh} es la correlación entre la variable j y el factor h .
4. F es el vector de factores comunes.
5. E es el vector de factores únicos.

Como tanto los factores comunes como los específicos son variables hipotéticas, supondremos para simplificar el problema que:

1. Los factores comunes son variables con media cero y varianza 1. Además, se suponen incorrelacionados entre sí.
2. Los factores únicos son variables con media cero. Sus varianzas pueden ser distintas. Se supone que están incorrelacionados, entre sí. De lo contrario, la información contenida en ellos estaría en los factores comunes.
3. Los factores comunes y los factores únicos están incorrelacionados entre sí. Esta hipótesis nos permite realizar inferencias que permitan distinguir entre los factores comunes y los específicos.

Basándonos en el modelo y en las hipótesis formuladas, podemos demostrar que la varianza (información contenida en una variable) de cada variable se puede descomponer en:

1. Aquella parte de la variabilidad que viene explicada por una serie de factores con el resto de variables que llamaremos comunalidad de la variable
2. Y la parte de la variabilidad que es propia a cada variable y que, por tanto, es no común con el resto de variables. A esta parte se le llama factor único o especificidad de la variable.

$$\text{Var}_{(xj)} = 1 = l_{j1}^2 \text{Var}(F_1) + l_{j2}^2 \text{Var}(F_2) + \dots + l_{jm}^2 \text{Var}(F_m) + l_{j1}^2 \text{Var}(e_j)$$

Donde:

1. l_{jh}^2 representa la proporción de varianza total de la variable X_j explicada por el factor h .
2. $h_j^2 = l_{j1}^2 + l_{j2}^2 + \dots + l_{jm}^2$ es la comunalidad de variable X_j y representa la proporción de varianza que los distintos factores en su conjunto explican de la variable X_j , es, por tanto, la parcela de esa variable que entra en contacto con el resto de variables. Varía entre 0 (los

factores no explican nada de la variable) y 1 (los factores explican el 100% de la variable).

3. $Var(e_j)$ es lo que llamamos especificidad y representa la contribución del factor único a la variabilidad total de X_j .
4. $1^2_{1h} + 1^2_{2h} + \dots + 1^2_{ph} = g_h$ es lo que se llama eigenvalue (auto valor) y representa la capacidad del factor h para explicar la varianza total de las variables. Si las variables originales estuviesen tipificadas, la varianza total sería igual a p y g_h/p representa el porcentaje de varianza total atribuible al factor h.

El objetivo del AF será, por tanto, obtener los factores comunes de modo que expliquen una buena parte de la variabilidad total de las variables.

Análisis factorial: método de extracción del componente principal.

El análisis se realiza en SPSS versión 19. Se ejecuta el análisis factorial exploratorio a las variables estandarizadas usando el método de estimación de la componente principal a través de la matriz de correlación muestral y se aplicará la rotación varianza para maximizar la contribución de cada factor extraído. Se extraen las ponderaciones factoriales, las contribuciones de cada factor y las comunalidades para cada una de las variables de interés. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Las variables dependientes.

Las variables de la investigación para el pensamiento Innovador son las siguientes:

1. Me considero que tengo un buen grado personal de ser creativo e innovador.
2. Mi nivel de autoconocimiento en el pensamiento creativo e innovador.
3. Constantemente desarrollo del pensamiento divergente en la creatividad e innovación.
4. Soy fácil para la formulación de proyectos y concreción de focos creativos e innovación.

5. Paso todo el tiempo en búsqueda constante de ideas creativas e innovadoras.
6. Considero tener una personalidad de liderazgo creativo e innovador.
7. Mi nivel de Pensamiento Ingenio e los nuevos proyectos creativos e innovadores.
8. Conozco técnicas creativas para la innovación.
9. Conozco procesos de creatividad para la innovación.

Estas variables fueron empleadas para evaluar el nivel o grado de pensamiento innovador en los miembros de la alta gerencia del sector de la construcción, se implementó una escala diferencial en el nivel de pensamiento creativo e innovador en los gerentes del sector de la construcción; a cada afirmación tiene un puntaje de 1 a 5, donde: 1 es Malo, 2 es Regular, 3 es Aceptable, 4 es Bueno y 5 es Excelente.

Metodología

El presente trabajo se trazó como alcance contar con herramientas para evaluar el pensamiento creativo-innovador de los empresarios del sector de la construcción en Sincelejo, en el marco del Programa de Formación de Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Sucre, trazándose como objetivo validar un test de pensamiento innovador entre los gerentes de estas empresas para conocer en qué medida son creativos e innovadores. Tales circunstancias llevan a crear y validar el Test de Pensamiento Innovador Gerencial (TPIG), empleando una metodología descriptiva y correlacional que somete a análisis la confiabilidad de contenido y validez de todos los ítems, que evalúan a través de una escala de medición tipo Licket, la creatividad e innovación de los gerentes de empresas constructoras.

Participantes

Los participantes de la investigación corresponden a una muestra representativa del sector de la construcción focalizada en el municipio de Sincelejo, compuesta por 80 empresarios, 64 hombres y 16 mujeres,

determinada por muestreo simple para un nivel de confiabilidad de 95% y error del 5%. Según registros de la Cámara de Comercio para esta localidad, se contabilizan 60 empresas en el sector, 25 de las cuales atienden los estratos 4, 5 y 6, siendo sólo cuatro de estas empresas las que lideran el mercado de la construcción en la ciudad, a saber: Atlantis Constructora Ltda., Promotora Villas del Mediterráneo Ltda., Isaac y Durán Ltda., y Dorian Lastre Construelite (Yemail, 2013).

Procedimiento

El proceso metodológico siguió la siguiente lógica: A partir de la revisión de literatura sobre diversos instrumentos de evaluación creativa e innovadora, se encontró que la creatividad sin acción o concreción no conduce a innovar, por tanto se propone un modelo considerando las variables más utilizadas por las baterías de evaluación que incluyeran la capacidad de concreción del pensamiento creador, que correspondió a nueve niveles de autoevaluación propuestos para el test. Seguidamente se procedió a diseñar los reactivos para la comprobación de las variables; recurriendo al juicio de diferentes expertos se estableció la consistencia del contenido de la batería. Los expertos estuvieron de acuerdo en que los distintos ítems recogían un alto grado de suficiencia para el dominio creatividad e innovación y la forma cómo se evalúan las diferentes variables, estando el Índice de Validez de Contenido (IVC) por encima de 0.51 para cada uno de los 27 ítems, siendo todos aceptados. Validado el instrumento, se aplicó a una muestra de 80 gerentes, para luego evaluar su consistencia interna a partir del Alfa de Cronbach, el cual determinó para el instrumento una fiabilidad de 0.865 para todas las variables.

Resultados

En el cálculo de la validez y la confiabilidad en el coeficiente de adecuación Muestral de Káiser – Meyer- Olkin (KMO), fue de 0.847, en el test de las variables dependientes del nivel de pensamiento creativo e innovador a los empresarios es aceptable, ya que este valor es mayor que 0,5, además se utilizó el test de esfericidad de Bartlett fue significativo.

$X^2_{(36)}=328.628$ y $p \leq .000$, en el cual el p-valor de la prueba es mayor que el nivel del 5%, lo que indica que hay algunas correlaciones que son significativas y por lo tanto se puede aplicar el análisis factorial.

La prueba de esfericidad de Bartlett indica si existen correlaciones significativas entre las variables del estudio, es decir, contrasta las hipótesis:

H_0 : Existen correlaciones significativas entre las variables

vs

H_1 : No existen correlaciones significativas entre las variables

El valor del estadístico Chi-cuadrado es de 328,628 con 36 grados de libertad, el cual es altamente significativo ya que se tiene un p-valor de $0,000 < 0,05$, indicando significancia al 5%, es decir, se estaría rechazando la hipótesis nula H_0 en favor de la hipótesis alternativa H_1 .

Basado en las conclusiones anteriores, se puede proceder a realzar el análisis factorial obteniendo resultados confiables.

Tabla 1
Análisis de la varianza aplicada y la varianza total explicada.

| Componente | Varianza total explicada | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Auto valores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
| | Total | % de la Varianza | % acumulado | Total | % de la Varianza | % acumulado | Total | % de la Varianza | % acumulado |
| Y1 | 4.650 | 51.670 | 51.670 | 4.650 | 51.670 | 51.670 | 3.541 | 39.343 | 39.343 |
| Y2 | 1.155 | 12.834 | 64.505 | 1.155 | 12.834 | 64.505 | 2.265 | 25.162 | 64.505 |
| Y3 | 0.660 | 7.334 | 71.839 | | | | | | |
| Y4 | 0.608 | 6.756 | 78.595 | | | | | | |
| Y5 | 0.549 | 6.095 | 84.690 | | | | | | |
| Y6 | 0.464 | 5.161 | 89.851 | | | | | | |
| Y7 | 0.445 | 4.943 | 94.795 | | | | | | |
| Y8 | 0.291 | 3.232 | 98.027 | | | | | | |
| Y9 | 0.178 | 1.973 | 100.000 | | | | | | |

Fuente: elaboración propia de los resultados de la investigación

Como se poder observar en la tabla 1, únicamente dos primeros factores tienen valores propios mayores de 1 y se explica de que el 64.505 % de la varianza, esto quiere decir que con estos dos factores se puede representar un 64.505% del problema original, produciéndose la pérdida de tan solo el 35.495 de la información original representada por las nueve variables dependientes, es decir los (2) dos factores para resumir las variables originales de la investigación.

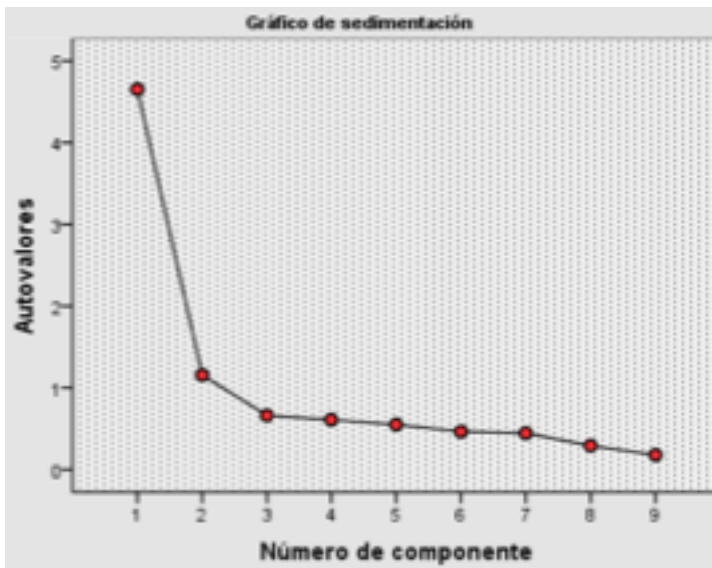


Figura 1: Gráfico de valores propios

En el gráfico de sedimentación de la Figura 1 se nota claramente una tendencia de línea recta casi horizontal después del segundo valor propio; hay varios criterios en la estadística multivariada para elegir el número de factores que son necesarios extraer para obtener un buen porcentaje de varianza explicado, en este caso podemos basarnos en el número de valores propios mayores que 1. La tabla 5 muestra estos valores y el porcentaje de varianza retenida. Dadas las especificaciones, se extraerán para este análisis exploratorio dos factores los cuales explican el 64,51% de la variabilidad total contenida en las variables originales, es decir, las nueve variables son reducidas a dos variables que contienen el 64,51% de la información.

Tabla 6
Comunalidades de análisis factorial

| Variables Dependientes | Inicial | Extracción |
|-------------------------------|----------------|-------------------|
| Y1 | 1.000 | 0.571 |
| Y2 | 1.000 | 0.512 |
| Y3 | 1.000 | 0.598 |
| Y4 | 1.000 | 0.568 |
| Y5 | 1.000 | 0.547 |
| Y6 | 1.000 | 0.670 |
| Y7 | 1.000 | 0.602 |
| Y8 | 1.000 | 0.887 |
| Y9 | 1.000 | 0.851 |

Fuente: elaboración propia de los resultados de la investigación

No obstante, la claridad en la carga factorial de las variables mostrada por la matriz de carga de factores Tabla 6, resulta necesario efectuar una rotación ortogonal, que permitirán reducir las ambigüedades en las cargas factoriales de las variables y hallar una solución más clara. En la práctica el objetivo de los métodos de rotación es simplificar las filas o columnas de la matriz de factores para facilitar la interpretación.

Tabla 7
Ponderaciones factorial (Rotadas).

| Variables Dependientes | Componente | |
|-------------------------------|-------------------|----------|
| | 1 | 2 |
| Y1 | 0.703 | |
| Y2 | 0.577 | |
| Y3 | 0.766 | |
| Y4 | 0.662 | |
| Y5 | 0.691 | |
| Y6 | 0.817 | |
| Y7 | 0.672 | |
| Y8 | | 0.912 |
| Y9 | | 0.902 |

Fuente: elaboración propia de los resultados de la investigación.

Podemos observar en la Tabla 7 que el primer factor estaría con las siete (7) variables (ser personal, autoconocimiento, formulación de proyecto, pensamiento divergentes persona ingeniosa, búsquedas de ideas, mientras que en el segundo factor los componentes dos (2) (las variables técnicas de innovación, conocimiento de innovación).

Con estos resultados observamos que en la primera componente tiende a ser muy general agrupando un número significativo de variables, mientras que la restante componente agrupa un número poco significativo de variables, sin embargo, las cargas son clara. Por lo que no existe ambigüedad en la selección de las variables.

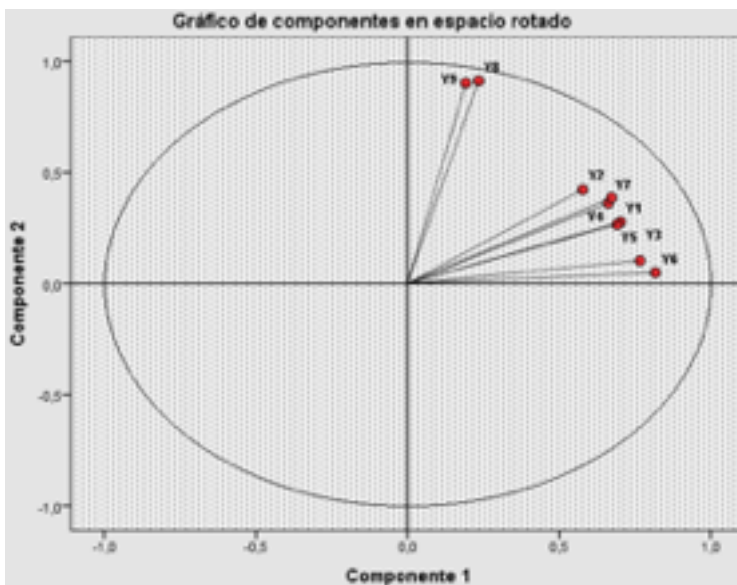


Figura 2. Gráfico de ponderaciones factoriales

La Tabla 6 muestra las comunalidades de cada variable, ésta representa el porcentaje de varianza que cada variable comparte con las demás variables a través de los factores comunes, este porcentaje aumenta conforme se extraen más y más factores; Lo ideal es que sea alto y se extraigas dos o tres factores a lo mucho, es este caso la variable que menos información comparte con las demás es Y2 (Mi nivel de autoconocimiento en el pensamiento creativo e innovador), esto se ve reflejado en la matriz de componentes – Tabla 7 – donde la variable tiene ponderaciones similares en ambos factores. Lo apropiado es que cada variable tenga ponderaciones

altas en un solo factor y bajas en los demás factores como se evidencia con las demás variables.

Los resultados de la Tabla 7 que arroja el software muestran las variables que están más fuertemente asociadas a cada componente o factor; sólo se tomarán en cuenta ponderaciones superiores a 0,5. El primer factor está representado por las variables Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 y Y7 mientras el segundo factor está fuertemente representado por las variables Y8 y Y9 (conocimiento de técnicas y conocimiento de procesos de innovación respectivamente).

Para definir lo que está midiendo cada factor, se toman en cuentas las variables que lo están representando, es decir, el primer factor se puede definir como “personalidad creativa e innovadora” y el factor dos corresponde al “conocimiento de la innovación”.

Con base en estos resultados, se encuentra que el pensamiento creativo está compuesto por dos factores principales que son la personalidad creativa e innovadora y el conocimiento creativo e innovador.

Análisis de frecuencias.

De lo anterior se realiza el análisis de frecuencia para la descripción de los factores encontrados teniendo en cuenta la calificación total obtenida en la encuesta por cada individuo involucrado en el estudio.

Para el primer factor – Personalidad creativa e innovadora – se encontró que 56.25% de los gerentes del sector de la construcción en Sincelejo tiene un nivel de personalidad creativa e innovadora buena; 27.5% tiene personalidad creativa e innovadora excelente y solo un 1.25% es considerado como regular.

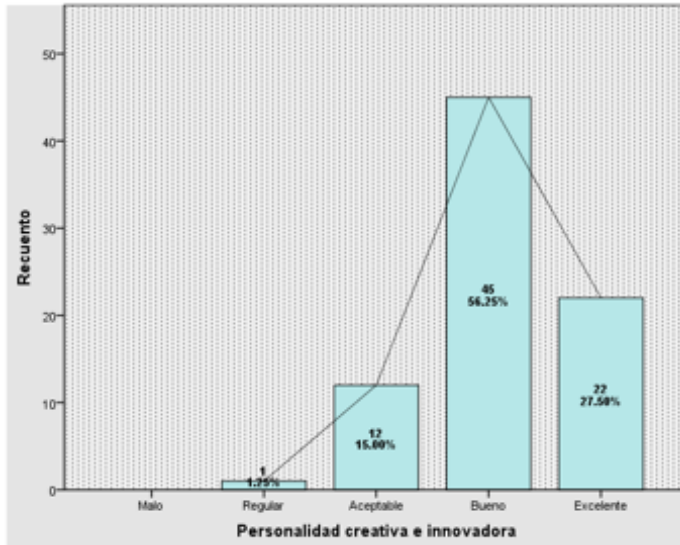


Figura 3. Gráfico Análisis factorial de frecuencia.

Para el segundo factor – conocimiento de la innovación – se encontró que la mayoría de los gerentes del sector de la construcción en Sincelejo tiene un nivel de conocimiento de la innovación bueno, representado por el 47.5% de la población; 18.75% tiene conocimiento de la innovación excelente y solo un en 2.50% es considerado como Malo.

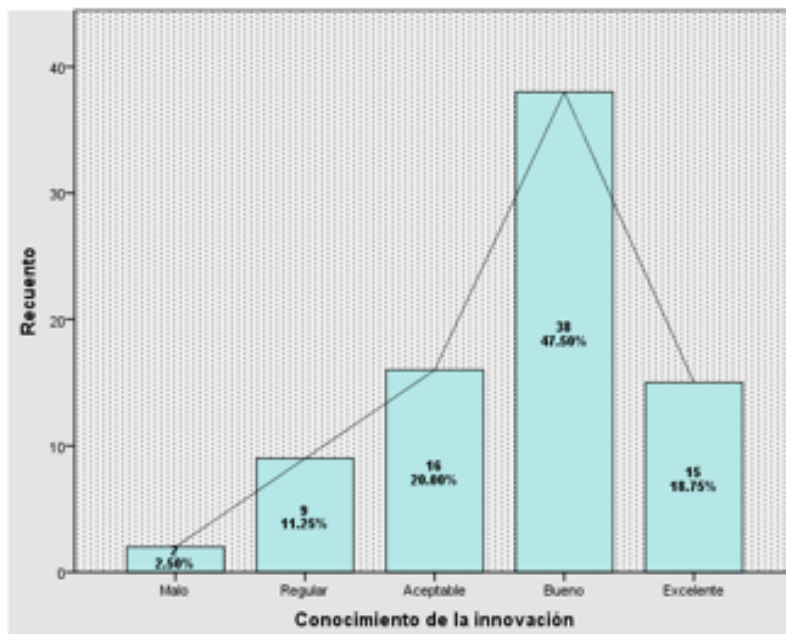


Figura 4. Gráfica de ponderaciones factoriales

Para el segundo factor – Conocimiento de la innovación – se encontró que la mayoría de los gerentes del sector de la construcción en Sincelejo tiene un nivel de conocimiento de la innovación bueno, representado por el 47.5% de la población; 18.75% tiene conocimiento de la innovación excelente y solo un en 2.50% es considerado como Malo.

Pero solo el 18.75% de los gerentes de sector de la construcción considera que tiene conocimiento en el pensamiento innovador.

Conclusiones

El Test de Pensamiento Innovador Gerencial (TPIG) se creó pensando en un instrumento que pueda medir la capacidad de innovación como medida de concreción de la creatividad entre los gerentes del sector de la construcción de forma válida y confiable, captando y cuantificando estas capacidades desde la autoevaluación, para su elaboración fue necesaria la participación de un grupo interdisciplinario de especialistas compuesto por psicólogos, docentes con estudios en neuropsicología, físicos, estadísticos y

diseñadores gráficos, estos evaluaron la suficiencia del dominio innovación a través de nueve variables orientadas a medir el nivel de concreción de la creatividad de los gerentes, encontrándose un Índice de Validez de Contenido (IVC) con todos los ítems aceptados por encima de 0.51.

Referencias

- Alonso, Á. (2011). Productividad, competitividad y salarios en ciudades grandes: La clase creativa. Encrucijadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales, N° 2, pp. 23-33.
- Amabile, T. (1983). The social psychology of creativity. New York: Editorial Springer-Verlag.
- Artola, T., Barraca, J., Mosteiro, P., Ancillo, I., Poveda, B., & Sánchez, N. (2012). PIC-A: Prueba de imaginación creativa para adultos (Manual). Madrid: TEA Ediciones. Disponible en: http://www.web.teaediciones.com/Ejemplos/PIC-A_Manual_extracto%20book.pdf.
- Asún, D., & Tapia, P. (2001). Manual de creatividad. Valparaiso, Chile: Edición: PROMER.
- Barrio, D., García, S., & Solís, J. P. (2011). Modelo para la gestión de la innovación tecnológica en el sector inmobiliario. Revista Ingeniería de Construcción. Vol. 26 No. 3, Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/ric/v26n3/art06.pdf>.
- Basurto, R. (2014). Los límites de la ciudad intermedia: Conectividad e innovación. Obtenido de Red Iberoamericana de Investigadores: http://www.rii.sei.ba.gov.br/anais_xiii/gt1/gt1_rodolfo.pdf
- BID. (2015). Las ciudades intermedias con mayor potencial en Colombia: Un sistema de identificación. Obtenido de Patricia Torres Arzayús; Carlos Jorge Caice Cuervo: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6890/Las_ciudades_intermedias_con_mayor_potencial_Colombia.pdf?sequence=1
- Boettke, P. J., & Coyne, C. J. (2009). Context Matters: Institutions and Entrepreneurship. Foundations and Trends in Entrepreneurship. Vol. 5, No. 3, pp. 135–209. Disponible en: <file:///D:/Usuario/Downloads/ContextMatters.pdf>.

- Cabrera, J. D. (2011). *Creatividad, conciencia y complejidad: una contribución a la epistemología de la creatividad para la formación*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Camacol. (2016). *La vitrina de la innovación: Muestra de creatividad e innovación en Expocamacol 2016*. Medellín, Colombia: Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL). Disponible en: <http://www.expocamacol.com/wp-content/uploads/2016/08/Comunicado-N.-10-VITRINA-DE-LA-INNOVACION%20EXPOCAMACOL-2016.pdf>.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creatividad: El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Ediciones Piados Ibérica, S.A.
- De Bono. (1999). *El pensamiento creativo: El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. México: Editorial Paidós.
- De Bono, E. (1989). *El pensamiento lateral: Manual de creatividad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.
- Esquivias, M. T. (2004). *Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones*. *Revista Digital Universitaria*. Volumen 5 Número 1. ISSN: 1067-6079, pp. 1-17. Disponible en: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf.
- Esteban, M., Ugalde, M., Rodríguez, A., & Altuzarra, A. (2008). *Territorios inteligentes: Dimensiones y experiencias internacionales*. España: Producción Editorial Gesbiblo S.L.
- Finke, R., Ward, T., & Smith, S. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge: MIT Press.
- Florida, R. (2003). *Cities and the creative class*. Washington: American Sociological Association. Disponible en: <http://creativeclass.com/rfcg-db/articles/4%20Cities%20and%20the%20Creative%20Class.pdf>.
- Guilford, J. (1950). *Creativity*. *American Psychological Association* 5(9), pp. 444-454.
- IBM SPSS. (2016). *SPSS/PC advanced statistics, versión 23*, [software de computadora].

- Martín-Lobo, M. (2012). Incidencia de la lateralidad en el rendimiento escolar. Obtenido de [http://campus. Unir.net/cursos/meneo22PER204/](http://campus.Unir.net/cursos/meneo22PER204/)
- Reina, M. (2015). El debate urbano actual: Más allá del crecimiento. Revista Pensamiento Urbano. FINDETER, pp. 1 - 33.
- Rodríguez, J. M. (2006). La dinámica de la innovación tecnológica: Modelo hiper 666. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- Rojas, M. E. (2006). La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño. México, D.F: Universidad Iberoamericana.
- Simonton. (1994). Individual differences, developmental changes, and social context. Behavioral and Brain Sciences (17), pp. 552-553.
- Simonton, D. (1989). Genius, creativity and leadership. Cambridge: Editado por: Harvard University.
- SUDOE - Unión Europea. (2006). Crea business idea: Manual de la creatividad empresarial. Disponible en: <http://4.interreg-sudoe.eu/contenido-dinamico/libreria-ficheros/DF33A901-08F8-95C3-7B03-B527D6991842.pdf>.
- Torrance, E. (1966). Torrance tests of creative thinking. Lexington MA: Personnel Press.
- Yemail, A. C. (2013). Estrategias utilizadas por las empresas constructoras en Sincelejo para tener ventajas competitivas. Desarrollo Gerencial, Vol. 5-2. No. 2-Julio-Diciembre, Universidad Simón Bolívar–Barranquilla, Colombia, ISSN: 2145-5147, pp.191-224. Disponible en: <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/desarrollogerencial/article/view/207>.
- Young, J. (1985). What is creativity? Journal of Creative Behavior. Vol. 19 (2), pp. 77-87.