

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en
una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Carlos Andújar Rojas

Inocencio Rodríguez González

Mónica Alvarado Vega

Angélica Martínez Rivera

Fabiola González Casasnovas

Universidad de Puerto Rico en Arecibo

Alondra Andújar Gil

Universidad de Puerto Rico en Carolina

RESUMEN: El propósito de este estudio fue desarrollar un instrumento que midiera las dimensiones de Liderazgo Resonante, según los modelos planteados por Goleman, Boyatzis y McKee (2002) y Goleman, Boyatzis y McKee, (2005). La muestra de este estudio consistió en 305 personas adultas de 21 años en adelante, con una mediana de edad de 25. El 37% pertenece al género sexual masculino y 63% al femenino. En términos del porcentaje mayor y menor del nivel de escolaridad de los participantes, el 32% posee un grado de escuela superior, mientras que el 5% posee un grado técnico. La pre-prueba del instrumento constó de 60 reactivos de escala de respuesta tipo Likert. Las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza contaron con 20 reactivos cada una. Se llevó a cabo un análisis de reactivos, para obtener los 10 que mejor discriminaran en cada dimensión. Los 10 reactivos seleccionados fueron sometidos a un

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

análisis de confiabilidad de consistencia interna utilizando la técnica alfa de Cronbach. Todos los reactivos, como dimensión alcanzaron índices de confiabilidad de consistencia interna alfa de Cronbach mayores de .70. Se realizó un análisis de factores exploratorio y confirmatorio para cada una de las dimensiones usando la técnica de Estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimation). Al nivel exploratorio, se consiguieron indicadores adecuados de validez de constructo, para cada una de las dimensiones. Se realizaron análisis de reactivos, se calculó la confiabilidad de consistencia interna y se hicieron análisis de factores exploratorios y confirmatorios. En el nivel confirmatorio, ninguna de las dimensiones se ajustó al modelo de las pruebas chi-cuadrado. Finalmente, se presentan las limitaciones y recomendaciones de este estudio.

PALABRAS CLAVES: Escala de liderazgo resonante

ABSTRACT: The purpose of the study is to develop a Resonant Leadership Scale based on the model proposed by Goleman, Boyatzis & McKee (2002), and Goleman, Boyatzis & McKee, (2005). The sample of the study consisted of 305 adults with a median age of 25 years old. In terms of gender, 37% are men, and 63% are women. The pre-test consisted of 60 items with a Likert Type response scale. The dimensions of Mindfulness, Compassion, and Hope had 20 items each one. The 10 items with the best discrimination indexes were retained in each dimension. Those items were analyzed as a scale to estimate the internal consistency reliability index. Cronbach's alpha reliability indexes, superior to .70 were obtained for every dimension. Exploratory and Confirmatory Factor analysis followed. The factor analytic technique used was Maximum Likelihood Estimation. At the exploratory level, the Kaiser-Meyer-Olkin sampling adequacy tests, the Bartlett Sphericity Tests, the eigen values, communalities, and factor loadings provided adequate indicators of construct validity for the Mindfulness, Compassion, and Hope. At the confirmatory level, the chi-square test of the Maximum Likelihood Estimation Factor Analysis proved to be statistically significant. None of

the dimension's data adjusted to the one factor model. Limitations and recommendations are discussed.

KEY WORDS: Resonant Leadership Scale

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Un paradigma de liderazgo que ha logrado captar la atención de investigadores y de líderes organizacionales en años recientes, es el de “Liderazgo Resonante”, (Goleman, Boyatzis y McKee, 2002, Goleman, Boyatzis y McKee, 2005). El Liderazgo Resonante se distingue de otras teorías de liderazgo, en que está fundamentado el concepto de inteligencia emocional y, además se nutre de los hallazgos científicos más recientes en el campo de la neurociencia (Boyatzis, 2014, Goleman y Davidson, 2012). Un líder resonante tiene la capacidad de establecer conexiones emocionales profundas con los demás, logran que las personas usen sus mejores competencias y construyen organizaciones flexibles y adaptables. Los mejores líderes crean una resonancia positiva que inspira pasión y motiva a las personas para que den lo mejor de ellos.

Este modelo de Liderazgo Resonante se fundamente en tres dimensiones: 1. Conciencia Activa, 2. Compasión y 3. Esperanza. Los líderes resonantes mantienen sus emociones y las de otros en perspectiva dependiendo del lugar y las situaciones que estén enfrentando. Un líder compasivo tiene la capacidad de establecer empatía y ayudar a desarrollar

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

el potencial de las personas a su alrededor. Practican la esperanza ayudando a otros a entender qué actividades hay que realizar para alcanzar la visión de la organización., (Boyatziz, McKee, y Johnson, 2008). Estas dimensiones le permiten conectar en las relaciones con mayor efectividad de manera tal que pueden trabajar balanceadamente con las necesidades de sus empleados y las de la organización.

En Puerto Rico, no se han desarrollado instrumentos dirigidos a medir el constructo de liderazgo resonante. El presente estudio tiene el propósito de validar las inferencias de un instrumento dirigido a medir la dimensión de liderazgo resonante y las subdimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza. La idea es proveer un instrumento que pueda servir para continuar las investigaciones sobre este tema y, posteriormente, diseñar aplicaciones que estimulen el desarrollo este tipo de liderazgo en las organizaciones. Este instrumento no solo puede facilitar las investigaciones dentro de nuestro entorno, sino que se puede utilizar en países de habla hispana.

Metodología

Participantes

La muestra del presente estudio constó de 305 participantes mayores de 21 años, donde la mayoría proviene de la región norte de Puerto Rico. La edad promedio fue 32 años, con una mediana de 25. El 37% pertenece al género sexual masculino y 63% al femenino. En términos del porcentaje mayor y menor del nivel de escolaridad de los

participantes, el 32% posee un grado de escuela superior, 19% tiene créditos universitarios, 13% un grado asociado, 5% posee un grado técnico, el 25% posee un bachillerato y el 6% posee un grado de maestría. El tiempo promedio que llevan trabajando es 7.51 años con una mediana de 3. El 79% trabaja: 52% lo hace a tiempo completo y 48% lo hace a tiempo parcial. El 20% trabaja en un puesto de supervisión o de gerencia, mientras que el restante 80%, trabaja como empleado no exento. En términos del sector donde trabajan, 54 % trabaja en el sector de los servicios, 10% en manufactura y 15% en el gobierno. El ingreso anual promedio es \$13,086.00 con una mediana de \$9,350.00. El 93% trabaja en la región norte del país, mientras que el restante 7% se distribuye en las regiones sur, este y oeste.

Diseño de investigación

El diseño de los estudios psicométricos tiende a categorizarse como correlacional debido a que los instrumentos se validan, por medio de la correlación de reactivos, dimensiones y criterios. El muestreo fue realizado basado en la disponibilidad de los participantes. Este tipo de estudio se realiza sin manipulación deliberada de variables y donde sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural, para después analizarlos, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Instrumento

El primer instrumento que se diseñó fue un cuestionario de datos demográficos que recopiló información de los participantes, con relación

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

a la edad, género sexual, escolaridad, tipo de trabajo, tiempo trabajando, sector en que trabajan y el ingreso. El segundo instrumento fue la pre-prueba de la Escala de Liderazgo Resonante. El instrumento se fundamenta en la teoría postulada por Goleman, Boyatzis y McKee (2002) y Goleman, Boyatzis y McKee (2005). Según estos autores, el liderazgo resonante se define como aquellas personas que tienden a establecer conexiones intelectuales y emocionales con personas y grupos de forma tal que logran un alto nivel de persuasión con las personas que se rodean. El liderazgo resonante se relaciona con tres dimensiones que componen el modelo: La Consciencia Activa, la Compasión y la Esperanza.

Los líderes Resonantes que practican la Consciencia Activa viven conscientes de quiénes son como personas, sus conductas y emociones, lo que conocen y sus experiencias. Buscan entender la manera de ser de otros, junto a sus fortalezas y limitaciones. Por otro lado, los líderes resonantes que practican la Compasión entienden los deseos y necesidades de otros y actúan para que éstos logren alcanzar a satisfacer las mismas.

Los líderes Resonantes que practican la Esperanza establecen una visión y hacen todo lo posible por alcanzarla. Se inspiran a sí mismos y a otros, para el logro de metas a corto, mediano y largo plazo. Tienden a ser persistentes en el logro de las metas ya que visualizan los beneficios que éstas le van a traer.

Estas definiciones se usaron como marco de referencia para el desarrollo de 60 reactivos, 20 por cada dimensión. Las dimensiones fueron: Consciencia Activa, Compasión y Esperanza. La escala de

respuesta que se utilizó fue la Escala Likert. Esta tuvo cuatro gradaciones: (1=Totalmente en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3=De acuerdo y 4=Totalmente de Acuerdo).

Procedimiento

Antes de comenzar este estudio, se preparó un protocolo de investigación. El mismo fue aprobado por el Comité Institucional para la Protección de los Participantes en la Investigación de la Universidad de Puerto Rico en Arecibo. Los instrumentos fueron administrados por estudiantes universitarios debidamente adiestrados. Se siguieron los principios éticos y de conducta profesional para realizar investigaciones con seres humanos según recomendado por la American Psychological Association (2016).

Los datos fueron tabulados y entrados a la computadora utilizando el programa estadístico IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24. Se calcularon las medidas de tendencia central y variación para describir las variables contenidas en el cuestionario de datos demográficos. Se llevó a cabo un análisis de reactivos, para obtener los índices de discriminación de cada uno de los ítems de las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza.

De los 20 reactivos de cada dimensión, se retuvieron los mejores 10 que discriminaron por dimensión. Se usó el criterio de índices de discriminación de .30 o mayores que sugieren autores como DeVellis (2017). Los mejores 10 reactivos de cada dimensión fueron sometidos a

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

un análisis de confiabilidad de consistencia interna usando la técnica alfa de Cronbach. Se buscó que los coeficientes de confiabilidad de consistencia interna no fueran menores de .70 ya que según Urbina (2014), éstos hacen que las puntuaciones obtenidas en las dimensiones no sean confiables. Por último, para evaluar la validez de constructo se realizaron análisis de factores exploratorios y confirmatorios, para los 10 reactivos seleccionados en cada una de las dimensiones definidas. Se usó la técnica confirmatoria de Estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimation). Esta técnica se utilizó debido a que parte de la premisa de que los vectores o factores se distribuyen normalmente y de forma multivariada (Montanary, 2016, Kline, 1994 y Pedhazur y Pedhazur-Schmelkin, 1991). Se realizó la prueba Kayser-Meyer-Olkin, para evaluar la adecuación de la muestra de reactivos y su relación con los posibles factores. Se estableció como índice de adecuación mínimo .70, según recomendado por Cerny y Kaiser (1977). Se llevó a cabo la prueba de esfericidad de Bartlett, para evaluar si la matriz representaba una identidad y determinar si los análisis de factores se podían realizar con los reactivos seleccionados. Para este tipo de análisis se realiza una prueba de chi-cuadrado. Si esta resulta ser estadísticamente significativa a un nivel de .05 o menor, se recomienda que se continúe con el análisis de factores ya que la matriz de correlación de los reactivos aparenta tener una identidad que permite la generación de factores reproducibles, (Dziuban y Shirley, 1974).

Se calcularon los factores de carga inicial (Factor Loadings), para cada uno de los reactivos por dimensión. Se usó como criterio de retención de los reactivos los factores de carga inicial de .30 en adelante, según sugieren autores como Pedhazur y Pedhazur-Schmelkin (1991). También, se obtuvo la comunalidad para cada reactivo, con el propósito de conocer cuánto explica, porcentualmente, cada uno de los ítemes por dimensión.

Por otro lado, se estimaron los valores eigen para cada dimensión y el porcentaje explicado por cada posible factor. Se consideraron como representativos de la validez de constructo de cada dimensión, los factores con valores eigen mayores de 1.0, según recomienda (DeVellis, 2017). Se realizó una prueba de chi-cuadrado para determinar si los reactivos de cada dimensión o factor se ajustaron al modelo de un factor. Para que haya un ajuste del modelo de un factor a los datos o reactivos, el resultado de la prueba chi-cuadrado no debe ser estadísticamente significativo.

Los factores o dimensiones fueron analizadas por separado, bajo el supuesto de que las escalas no deben correlacionar alto entre ellas. Por último, se tomaron los reactivos de las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza y se evaluaron como una totalidad. Dicha totalidad se teorizó como la Escala Total de Liderazgo Resonante. Estos reactivos fueron sometidos a un análisis de reactivos, a un análisis de confiabilidad de consistencia interna usando la técnica alfa de Cronbach y a análisis de factores exploratorios y confirmatorios.

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Resultados

Análisis de reactivos y análisis de factores por dimensión

Consciencia Activa

Los 10 reactivos seleccionados para representar la dimensión de Consciencia Activa obtuvieron índices de discriminación que fluctuaron entre .51 y .66, para una discriminación promedio de .59. Los reactivos de la dimensión de Consciencia Activa también fueron sometidos a un análisis de factores exploratorio y confirmatorio usando la técnica de Estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimation). Esto se hizo con el propósito de evaluar la validez de constructo de la dimensión. La prueba adecuación del muestreo de Kayser-Meyer-Olkin mostró un resultado de .88. La prueba de esfericidad de Bartlett (X^2 (45, $N=305$) =542.89, $p=.000$) refleja un resultado estadísticamente significativo. Se encontró un valor eigen de 4.03, explicando un 40 por ciento de la variación. Se calcularon las comunalidades de cada reactivo. La comunalidad mínima fue .28 y la máxima .49, con una comunalidad promedio de .52. Se estimaron los factores de carga inicial, donde el factor de carga inicial mínimo fue .54 y el máximo fue .70, para un promedio de .63. El índice de ajuste de los datos al modelo del factor o dimensión de Consciencia Activa reflejó un resultado estadísticamente significativo (X^2 (35, $N=305$) =61.87, $p=.003$). Este resultado refleja que no existe un ajuste de los reactivos al modelo de un factor.

A continuación, se presenta la Tabla 1 que contiene los reactivos de la dimensión de Consciencia Activa, los índices de discriminación, las comunalidades y los factores de carga inicial.

Tabla 1

Reactivos de la dimensión de Consciencia Activa, los índices de discriminación las comunalidades y los factores de carga inicial

Reactivos	Índices de discriminación	Comunalidades	Factores de carga inicial
Entiendo que es importante auto evaluarme constantemente.	.60	.42	.65
Es importante conocer cómo se sienten las otras personas.	.59	.39	.62
Me gusta seguir las reglas, pero también entiendo que hay que ser flexible.	.59	.32	.57

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Los seres humanos deben buscar lo mejor de la vida.	.66	.49	.70
Me gusta vivir de forma organizada y armoniosa.	.56	.36	.60
Creo que es importante ayudar a otros.	.62	.48	.69
La vida se debe disfrutar al máximo.	.61	.47	.68
Los seres humanos debemos ser flexibles ante la vida.	.53	.28	.54
Las personas deben colaborar con otros sin necesariamente esperar que les devuelvan el favor.	.63	.38	.58
Quiero vivir en un mundo que sea bueno para mí y para el resto de las personas.	.51	.49	.70

Compasión

Los 10 reactivos seleccionados para representar la dimensión de Compasión obtuvieron índices de discriminación que fluctuaron entre .63 y .74, para una discriminación promedio de .68. Los reactivos de la dimensión de Compasión también fueron sometidos a un análisis de factores exploratorio y confirmatorio usando la técnica de Estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimation). Esto se hizo con el propósito de evaluar la validez de constructo de la dimensión. La prueba de adecuación del muestreo de Kayser-Meyer-Olkin mostró un resultado de .92. La prueba de esfericidad de Bartlett ($X^2(45, N=305) = 953.19, p=.000$) refleja un resultado estadísticamente significativo. Se encontró un valor eigen de 5.14, explicando un 51 por ciento de la variación. Se calcularon las comunalidades de cada reactivo. La comunalidad mínima fue .43 y la máxima .62, con una comunalidad promedio de .51. Se estimaron los factores de carga inicial, donde el factor de carga inicial mínimo fue .66 y el máximo fue .71, para un promedio de .63. El índice de ajuste de los datos al modelo del factor o dimensión de Compasión reflejó un resultado estadísticamente significativo ($X^2(35, N=305) = 89.84, p=.000$). Este resultado refleja que no existe un ajuste adecuado de los reactivos al modelo de un factor.

A continuación, se presenta la Tabla 2 que contiene los reactivos de la dimensión de Compasión, los índices de discriminación, las comunalidades y los factores de carga inicial.

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Tabla 2

Reactivos de la dimensión de Compasión, los índices de discriminación, las comunalidades y los factores de carga inicial

Reactivos	Índices de discriminación	Comunalidades	Factores de carga inicial
Las personas deben desarrollar la compasión hacia otros.	.67	.42	.65
Identificar los deseos y necesidades de otros nos ayudan a entender mejor a las personas que uno les sirve.	.63	.39	.62
El servirles bien a otros significa poder identificar sus deseos y necesidades.	.65	.32	.57

Creo que uno tiene que ser compasivo con otros.	.65	.49	.70
Independientemente e de las causas, uno tiene que ser compasivo con las personas.	.67	.36	.60
Creo en que tenemos que ayudar a que otros se desarrollen y crezcan.	.67	.48	.69
Creo que hay que ayudar a las personas en problemas, para que los mismos no le afecten en el futuro.	.74	.47	.68

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Es importante velar por que otros puedan progresar y echar hacia adelante.	.69	.28	.54
Las personas deben ayudar a que otras puedan mejorar su vida.	.73	.38	.58
Hay que desarrollar la mentalidad de ayudar a que otros echen hacia delante y crezcan personal y profesionalmente.	.72	.49	.70

Esperanza

Los 10 reactivos seleccionados para representar la dimensión de Esperanza obtuvieron índices de discriminación que fluctuaron entre .52 y .69, para una discriminación promedio de .62. Los reactivos de la dimensión de Esperanza también fueron sometidos a un análisis de factores exploratorio y confirmatorio usando la técnica de Estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimation). Esto se hizo con el propósito de evaluar la validez de constructo de la dimensión. La

de prueba adecuación del muestreo de Kayser-Meyer-Olkin mostró un resultado de .84. La prueba de esfericidad de Bartlett (X^2 (45, $N=305$)=713.40, $p=.000$) refleja un resultado estadísticamente significativo. Se encontró un valor eigen de 4.44, explicando un 40 por ciento de la variación. Se calcularon las comunalidades de cada reactivo. La comunalidad mínima fue .30 y la máxima .55, con una comunalidad promedio de .44. Se estimaron los factores de carga inicial, donde el factor de carga inicial mínimo fue .55 y el máximo fue .74, para un promedio de .66. El índice de ajuste de los datos al modelo del factor o dimensión de Esperanza reflejó un resultado estadísticamente significativo (X^2 (35, $N=305$)=158.04, $p=.000$). Este resultado refleja que no existe un ajuste de los reactivos al modelo de un factor.

A continuación, se presenta la Tabla 3 que contiene los reactivos de la dimensión de Esperanza, los índices de discriminación, las comunalidades y los factores de carga inicial.

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Tabla 3

Reactivos de la dimensión de Esperanza y los índices de discriminación, los índices de discriminación, las comunalidades y los factores de carga inicial

Reactivos	Índices de discriminación	Comunalidades	Factores de carga inicial
Cuando tengo un problema uso mis capacidades para resolverlo.	.52		
Ante una situación, busco las alternativas para resolver la misma.	.64	.46	.68
Las personas deben desarrollar estrategias para lograr sus metas.	.68	.54	.73
Entiendo que, si las cosas no salen bien hoy, mañana me va a ir mejor.	.56	.37	.61

Cuando las personas se enfocan en lo que quieren, aumentan las posibilidades de lograr lo que se propongan.	.69	.55	.74
Las posibilidades de éxito aumentan cuando uno sabe lo que quiere alcanzar.	.65	.49	.70
Para cada problema debe existir un plan para solucionarlo.	.58	.39	.62
Si trabajas fuerte vas a lograr las metas que te propongas.	.68	.50	.71
El esfuerzo propio es lo que te lleva al éxito en la vida.	.60	.40	.63

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Cuando uno se .62 .44 .66
 esfuerza es que ven
 los resultados.

Confiabilidad de consistencia interna

Se calcularon los índices de confiabilidad de consistencia interna usando la técnica alfa de Cronbach de cada una de las dimensiones. A continuación, se presenta la Tabla 5 que contiene los coeficientes de confiabilidad de consistencia interna de las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza

Tabla 5

Índices de confiabilidad de consistencia interna alfa de Cronbach y los errores estándares de la medida de las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza

Dimensión	Índices de confiabilidad de consistencia interna alfa de Cronbach	Errores estándares de la medida
Consciencia Activa	.87	1.30
Compasión	.91	1.14
Esperanza	.89	1.76

Discusión

El propósito de este estudio fue desarrollar un instrumento que mida las dimensiones del Liderazgo Resonante. Según Goleman, Boyatzis y McKee (2002) y Goleman, Boyatzis y McKee, (2005), un líder resonante es capaz de influir efectivamente en las acciones y emociones de sus subalternos por medio de las dimensiones de Conciencia Activa, Comprensión y Esperanza. La preprueba del instrumento constó de 60 reactivos de escala de respuesta tipo Likert. Cada dimensión contó con 20 reactivos que de los que se escogieron los 10 reactivos que mejor discriminaron. Se escogió el criterio de índices de discriminación de .30 o mayores según sugiere Devellis (2017). Los 10 reactivos seleccionados fueron sometidos a un análisis de confiabilidad de consistencia interna utilizando la técnica alfa de Cronbach. Los resultados presentan índices de confiabilidad de consistencia interna mayores de .70, que es considerado un criterio mínimo para confiabilidad de consistencia interna según Urbina (2014). También se pudieron observar errores estándares de medición relativamente bajos en cada una de las dimensiones. Con la evidencia de la discriminación y confiabilidad de consistencia interna se pasó a realizar un análisis de factores exploratorio y confirmatorio para cada una de las dimensiones de Conciencia Activa, Comprensión y Esperanza. Se escogió la técnica de Estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood Estimation) que funcionará como técnica de análisis de factores exploratorio y confirmatorio. Autores como Kline (1994) indica que es una de las técnicas de análisis de factores de mayor rigor debido a que

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

busca establecer un ajuste estadísticamente significativo de los datos a los factores subyacentes que se desean medir.

Como primer paso, se evaluó la adecuación del muestro de los reactivos para medir cada uno de los factores. La prueba Kayser-Meyer-Olkin presentó indicadores mayores al .70 recomendado por autores como Cerny y Kaiser (1977). Estos resultados demostraron un nivel de adecuación del muestreo necesario para continuar con los análisis de factores. Otra evidencia adicional para determinar si los reactivos podían ser sometidos a un análisis de factores fue la prueba de esfericidad de Bartlett. La idea de esta prueba es determinar si los reactivos, como matriz de correlación logra poseer una identidad. Esto significa que la matriz de correlación sea lo suficiente robusta para realizar un análisis de factores. Para esto se realizó pruebas de chi cuadrado, donde todos los resultados resultaron ser estadísticamente significativos. Por lo que los investigadores decidieron realizar los análisis de factores de cada una de las dimensiones de la Escalante Liderazgo Resonante. Dziuban y Shirkey (1974) destacan que esta prueba es también importante ya que, si la matriz de correlación no representa una identidad matemática, va a resultar muy difícil obtener factores robustos que se puedan reproducir en otros estudios.

Los análisis de factores realizados alcanzaron valores eigen mayores de 1. Esta es una de las primeras evidencias de validez de constructo según autores como Pedhazur y Pedhazur y Schmelkin, (1991), Kline (1994), Kline (2000), Raykov y Marcoulidez (2011), Kline (2013),

Devellis (2017). Los porcentajes de variación explicada de cada una de las dimensiones se pueden considerar adecuadas dentro de las aspiraciones de los constructos que se quieren medir. La idea fue desarrollar escalas unidimensionales que tengan algún grado de correlación entre éstas, sin que las mismas sean lo suficientemente altas como para afirmar que existe redundancia. Este enfoque de análisis de factores unidimensional es recomendado por autores como Coaley (2014). Las comunalidades, o sea, el porcentaje de variación explicada en la relación entre los reactivos y el factor o dimensión latente, de cada una de las dimensiones de este instrumento, fueron adecuadas. Los factores de carga inicial que se definen como la correlación entre cada reactivo y los factores subyacentes cumplieron el criterio mínimo de .30. Los promedios de los factores de carga inicial sobrepasaron ese criterio.

Por otro lado, los análisis de factores confirmatorios, usando la técnica de Estimación de Máxima Verosimilitud, que se realizaron en las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza presentaron pruebas de chi-cuadrado que fueron estadísticamente significativas. Esto refleja que no existe un ajuste del modelo de un factor de cada dimensión a los reactivos basado en las matrices de correlación y covariación.

Los resultados de este estudio sugieren que existen varios indicadores de la confiabilidad y la validez de las dimensiones de Consciencia Activa, Compasión y Esperanza. A pesar de que la prueba de ajuste chi-cuadrado de la Estimación de Máxima Verosimilitud arrojó resultados no significativos, Gorsuch (2014) y Brown (2015) advierten

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

que los resultados de las pruebas chi-cuadrado en las pruebas confirmatorias tienen que tomarse con cuidado ya que se afectan por el tamaño de la muestra. Gorsuch (2014) plantea que en la medida que el tamaño de la muestra aumenta, los resultados de la prueba chi-cuadrado aumentan en desproporción con los grados de libertad, esto lleva a que la prueba sea estadísticamente significativa. Este autor argumenta que, aun obteniendo resultados no significativos en la prueba chi-cuadrado, dichos resultados pueden cambiar en otros estudios.

Limitaciones del estudio

Este estudio nos presenta las siguientes limitaciones. El muestreo de esta investigación fue uno por disponibilidad. Esto siempre demuestra un reto a la hora de generalizar los resultados de la muestra a la población. La muestra también pertenece, en su mayoría a la región norte de Puerto Rico. No existe una representatividad balanceada de las regiones norte, sur, este y oeste. Estos dos factores afectan la capacidad de generalización del instrumento a una población mayor.

Por otro lado, no se pudo confirmar el ajuste de los factores de los datos usando otros métodos confirmatorios como el “Comparative Fit Index” (CFI), el “Standardized Root Mean Square Residual”, “Mean Square Error of Approximation” y el “Tucker-Lewis Index”.

C. Andújar Rojas / I. Rodríguez González / M. Alvarado Vega /
A. Martínez Rivera / F. González Casanovas / A. Andújar Gil

Recomendaciones

Para estudios psicométricos futuros se recomienda que las muestras seleccionadas sean seleccionadas y asignadas al azar. Esto permitirá que los resultados puedan ser generalizados a una población mayor de personas adultas empleadas. Se recomienda que el instrumento sea sometido a un análisis utilizando la Teoría Moderna de Medición. Se pueden aplicar las teorías de Respuesta al Item y la de Generalización para observar como las dimensiones del instrumento, la Escala Total de Liderazgo Resonante y la versión corta funcionan bajo el rigor de estas teorías. Se recomienda además que se aplique un Análisis de Ecuaciones Estructurales para evaluar el ajuste de las tres dimensiones al constructo de Liderazgo Resonante usando varios indicadores de ajuste.

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Referencias

- American Psychological Association (2016). Principles from Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. Descargado de <http://www.apa.org/ethics/code/>.
- Boyatzis, R. E. (2014). Possible Contributions to Leadership and Management Development from Neuroscience. *Academy of Management Learning & Education*, 13(2), 300-303.
- Boyatzis, R., McKee, A. & Johnson, F. (2008). *Becoming a Resonant Leader: Develop Your Emotional Intelligence, Renew Your Relationships, Sustain Your Effectiveness*. Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Brown, T.A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis*, (2da.Ed.). London: The Guilford Press.
- Cerny, C.A. & Kaiser, H.F. (1977). A study of a measure of sampling adequacy for factor-anality correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research*, 12(1), 43-47.
- Creswell, J. (2007). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Coaley, K. (2014). *An Introduction to Psychological Assessment and Psychometrics*, (2da. Ed.). Los Angeles, CA: Sage Publications.
- DeVellis, R.F. (2017). *Scale Development: Theory and Applications*, (4ta. Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

C. Andújar Rojas / I. Rodríguez González / M. Alvarado Vega /
A. Martínez Rivera / F. González Casanovas / A. Andújar Gil

Dziuban, C.D. & Shirley, E.C. (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? *Psychological Bulletin*, 81, 358-361.

Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2005). *El líder resonante crea más: El poder de la inteligencia emocional* (2da Ed.). España: Random House Mondadori, S.A.

Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2002). *Primal leadership: Realizing the power of emotional intelligence*. Massachusetts: Harvard Business School Press.

Goleman, D. & Davidson, R. (2012). *Training the Brain: Cultivating Emotional Skills; A Conversation with Daniel Goleman and Richard Davidson*. Northampton, MA: More than Sound.

Gorsuch, R.L. (2015). *Factor Analysis*. New York: Routledge.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana México.

Kline, P. (1994). *An Easy Guide to Factor Analysis*. London: Routledge.

Kline, P. (2000). *Handbook of Psychological Testing*, (2da. Ed.). New York: Routledge.

Kline, P. (2013). *The New Psychometrics: Science, Psychology and Measurement*. London: Routledge.

Laschinger, H. S., Wong, C. A., Cummings, G. G., & Grau, A. L. (2014). *Resonant Leadership and Workplace Empowerment: The Value of*

Desarrollo y validación de una escala de liderazgo resonante en una muestra de empleados de la región norte de Puerto Rico

Positive Organizational Cultures in Reducing Workplace Incivility. *Nursing Economics*, 32(1), 5-44.

Mertens, D. (2015). *Research and evaluation in education and psychology (4ta ed.)*. California: Sage Publications, Inc.

Montanary, A. (2016). *Factor Analysis*. Descargado desde: <http://www2.stat.unibo.it/montanari/Didattica/Multivariate/FA.pdf>.

Pedhazur, E.J. & Pedhazur-Schmelkin, L.P. (1991). *Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach*. New York: Psychology Press.

Raykov, T. & Marcoulides, G.A. (2011). *In Introduction to Psychometric Theory*. London Routledge.

Urbina, S. (2014). *Essentials of Psychological Testing (2da. Ed.)*. Hoboken, NJ: Wiley & Sons.