



## Liderazgo directivo, modelo de medida del constructo para aplicación en Educación Básica regular

Management leadership, construct measurement model for application in Regular Basic Education

Ricardo Manuel Rossi Valverde<sup>a,\*</sup> , Ricardo Gabriel Rossi Ortiz<sup>b</sup> 

<sup>a</sup> Universidad Tecnológica del Perú, sede Chimbote, Ancash. Km 424 Panamericana Norte, Calle 56, s/n. Ancash 02710, Perú.

<sup>b</sup> Universidad Privada Antenor Orrego, sede Trujillo, La Libertad. Av. América Sur, 3145, urb. Monserrate. Trujillo 13007, Perú.

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historial del artículo:

Recibido el 09 de octubre de 2020

Aceptado el 09 de diciembre de 2020

Publicado el 23 de diciembre de 2020

#### Palabras clave:

Liderazgo directivo

Docentes

Educación Básica Regular

Análisis Factorial Confirmatorio

Modelo de medida

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received October 09, 2020

Accepted December 09, 2020

Published December 23, 2020

#### Keywords:

Management leadership

Teachers

Regular Basic Education

Confirmatory Factor Analysis

Measurement model

### RESUMEN

En este trabajo de investigación cuantitativa se utilizó el Análisis Factorial Confirmatorio con el siguiente objetivo: Ajustar un modelo de medida del constructo liderazgo directivo para su aplicación en Educación Básica Regular. La muestra estuvo conformada por 206 docentes de La Libertad, en Perú. La matriz de componente rotado y los índices de fiabilidad compuesta, de varianza extraída y de bondad de ajuste ( $X^2_{normado} = 2,90$ ;  $NFI = 0,93$ ;  $IFI = 0,95$ ;  $TLI = 0,94$ ;  $CFI = 0,95$  y  $RMSEA = 0,096$ ) confirmaron que el constructo estudiado es sólido con 4 dimensiones y 13 ítems. El modelo de medida ajustado permitirá valorar los niveles del liderazgo en los directores de las instituciones educativas de Educación Básica Regular, aceptablemente.

### ABSTRACT

In this quantitative research work the Confirmatory Factor Analysis was used with the following objective: To adjust a measurement model of the directive leadership construct for its application in Regular Basic Education. The sample consisted of 206 teachers from La Libertad, in Peru. The rotated component matrix and the composite reliability, extracted variance and goodness of fit indices ( $X^2_{normed} = 2,90$ ;  $NFI = 0,93$ ;  $IFI = 0,95$ ;  $TLI = 0,94$ ;  $CFI = 0,95$  and  $RMSEA = 0,096$ ) confirmed that the studied construct is solid with 4 dimensions and 13 items. The adjusted measurement model will allow to assess the levels of leadership in the directors of the educational institutions of Regular Basic Education, acceptably.

© 2020 Rossi Valverde, & Rossi Ortiz CC BY-NC 4.0

## 1. Introducción

Las organizaciones de Educación Básica Regular en el Perú cumplen un rol trascendental en el desarrollo de los educandos de los niveles primaria y secundaria, es decir, estudiantes entre los 6 y 17 años, pero, estas instituciones están expuestas a la influencia de múltiples variables en el camino hacia el logro de los objetivos institucionales, entre los que destaca el brindar un servicio educativo de calidad. La realidad peruana en el ámbito educativo tiene aún un largo camino que recorrer para brindar un servicio educativo de calidad, lo cual involucra el rol que cumple el director de la institución, para ello la formación de los directores tiene que contemplar el fortalecimiento de una variable importante en este escenario, el liderazgo directivo. Al respecto, Freire y Miranda (2014, p. 12) comentan que diversos estudios coinciden en afirmar que el liderazgo es

muy importante para una buena gestión del director y que se logre brindar una educación de calidad en los centros educativos, entre los estudios mencionados se encuentra el de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación del Perú.

En concordancia con Freire y Miranda (2014), Rivera (2018) argumenta que el rol del director en la escuela relacionado al liderazgo, surge como un complemento relevante de aquellos factores que influyen en la calidad educativa, tales como: “[...] las características propias del alumno, del hogar al que pertenece, de la escuela a la que asiste, del tamaño de la clase, de los compañeros de clase – pares –, y de los profesores que imparten clases” (p. 62). Por ello, se asegura que el director tiene influencia, a través de su liderazgo y su capacidad de gestión, en el rendimiento académico de los estudiantes. (Rivera, 2018, p. 63).

Siguiendo la misma línea de opinión, en cuanto al rol del director y su liderazgo, Anderson (2010) menciona que:

Específicamente, la evidencia disponible respecto del liderazgo exitoso en el aprendizaje de los estudiantes justifica dos afirmaciones (Leithwood, Seashore Louis, Anderson y Wahlstrom, 2004):

\*Autor principal: Ricardo Manuel Rossi Valverde. Pontificia Universidad Católica del Perú. Av. Universitaria 1801, San Miguel. Lima 32, Perú. Correos electrónicos: [a20024959@pucp.edu.pe](mailto:a20024959@pucp.edu.pe) (R. M. Rossi Valverde), [rrossio@upao.edu.pe](mailto:rrossio@upao.edu.pe) (R. G. Rossi Ortiz).

1. El liderazgo es el segundo factor intra-escuela, después del trabajo docente en sala de clases, que más contribuye al logro de aprendizajes de los alumnos.
2. Los efectos del liderazgo usualmente son mayores en establecimientos donde son más necesarios para el logro de aprendizajes (Ej. escuelas vulnerables).

(p. 35)

Sin embargo, Anderson (2010) no solo destaca el rol del liderazgo en el escenario educativo chileno, además, menciona que Leithwood y Riehl (2005) identificaron para este constructo 4 dimensiones que definen el liderazgo escolar efectivo, a saber: “establecer direcciones”, “desarrollar personas”, “rediseñar la organización”, y “gestionar la instrucción”; las cuales incluyen 14 indicadores. (p. 39). Se entiende que Anderson (2010) se está refiriendo al liderazgo directivo a pesar de que hace referencia al liderazgo escolar efectivo, toda vez que las dimensiones del constructo propuesto se orientan al rol del director de la institución alineadas con el liderazgo directivo.

Sin embargo, para la misma realidad chilena algunos investigadores han optado por utilizar otras propuestas para identificar estilos de liderazgo directivo en lugar de medir los niveles del constructo, tal es el caso del trabajo desarrollado por Leal-Soto, Alborno y Rojas (2016, p. 193), quienes utilizaron un instrumento para medir el liderazgo directivo considerando 3 dimensiones: transaccional, transformacional y pasivo-evitativo. La muestra correspondió a 127 profesores de 14 establecimientos secundarios de Iquique, en Chile. Según sus hallazgos, predominaron los liderazgos transformacional y transaccional sobre el pasivo-evitativo. En este caso, las dimensiones consideradas para valorar el liderazgo directivo corresponden a la propuesta de Bass y Avolio (1995), con el instrumento denominado Cuestionario multifactorial de liderazgo el cual consta de 45 ítems (Leal-Soto et al., 2016, p. 197).

El interés en este trabajo se alinea con la propuesta de Anderson (2010), aunque este es aplicable a la realidad chilena, por ello, surgió la necesidad de contar con un instrumento para medir los niveles del liderazgo directivo para la realidad peruana, de tal forma que se pueda medir esta variable de una forma pragmática en instituciones de Educación Básica Regular. Por lo anterior, se revisó el trabajo desarrollado por Gonzales (2014), quien tuvo como objetivo establecer la relación entre el liderazgo directivo y el clima organizacional en una institución educativa pública denominada “Luciano Castillo Colonna” ubicada en el distrito de Bellavista, en la ciudad de Sullana, departamento de Piura, en Perú; en este trabajo se utilizó un instrumento diseñado con la opinión de docentes peruanos para medir específicamente el liderazgo directivo. Gonzales (2014, pp. 36-37), en su trabajo, explica que la muestra estuvo conformada por 62 docentes de los niveles inicial (4 docentes), primaria (22 docentes) y secundaria (37 docentes). Asimismo, Gonzales (2014, p. 76) comenta que al aplicar el instrumento de 5 dimensiones y 33 ítems propuesto por Rossi (2013) a una muestra previa, obtuvo un Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) igual a 0,9242; lo cual confirma la confiabilidad de este. La principal conclusión que Gonzales (2014) menciona en su trabajo es:

La correlación entre el nivel del Liderazgo del Director y el Clima Organizacional en la Institución Educativa Pública Luciano Castillo Colonna del Distrito de Bellavista - Sullana-2014; se encuentran aso-

ciadas en un 46,84%. observándose que el coeficiente de correlación es de 0,4684.

(p. 50)

Gonzales (2014, p. 51), entre otros, recomienda que se incentive el desarrollo de más investigaciones que permitan generar condiciones óptimas del clima organizacional, pero a través de un liderazgo que sea efectivo, en la institución educativa, lo que implica medir el nivel del liderazgo directivo, con cierta frecuencia.

Un trabajo cuantitativo interesante corresponde al desarrollado por Freire y Miranda (2014), quienes diferenciando el liderazgo administrativo del liderazgo pedagógico, midieron el liderazgo pedagógico con la opinión de los docentes utilizando un instrumento de 11 ítems y una escala tipo likert con 4 opciones de respuesta, el instrumento corresponde al “*Teaching and Learning International Survey*, construida sobre la base del *Principal Instructional Management Rating Scale* (PIMRS) y de un trabajo realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) en el 2008” (pp. 22-23). Para su trabajo, Freire y Miranda (2014) confirmaron que el constructo es unidimensional y obtuvieron un valor de 0,9 para el alpha de Cronbach, lo que representa una alta confiabilidad. Entre las conclusiones de las autoras, se sustenta que: “La correlación entre el liderazgo [pedagógico] y el rendimiento en Comprensión Lectora es de 0,25, y de 0,14 en el caso de Matemática” (Freire y Miranda, 2014, p. 35). Lo cual, evidencia la importancia del liderazgo directivo en el rendimiento académico de los estudiantes, dado que el liderazgo del director contribuye a la calidad educativa.

Por otro lado, se estudió la investigación que realizó Ontiveros (2015, p. 28) en la Universidad de Montemorelos, en México, comprobando que se utilizó el instrumento propuesto por Rossi (2013) para medir las diferencias en la percepción del liderazgo directivo respecto al nivel académico. Ontiveros (2015) aplicó el instrumento de 33 ítems contenidos en 5 dimensiones a una muestra constituida por 96 profesores, asumiendo la misma confiabilidad ( $\alpha = 0,965$ ) hallada por Rossi (2013, p. 11). En cuanto a los resultados Ontiveros (2015) explica que el nivel de liderazgo directivo hallado fue: “[...]”muy bueno (41.7 %), seguido de un “excelente” liderazgo (35.7 %) [...]” (p. 28). Entre sus conclusiones, Ontiveros (2015) menciona que: “El sector educativo necesita directivos que involucren todas sus habilidades, conocimientos y valores. Requiere que sus directores desarrollen competencias enfocadas en un liderazgo efectivo, así como la creación de ambientes propicios para la convivencia de los profesores, alumnos y directores” (p. 29). En una de sus conclusiones, Ontiveros (2015) argumenta lo siguiente:

Este estudio ayudará a los administradores de la Universidad de Montemorelos en la selección de los directores de las diversas escuelas de acuerdo con el perfil requerido para el logro de los objetivos organizacionales. De igual manera, muestra la importancia del liderazgo directivo percibido por los profesores. Dentro de las limitaciones de este estudio podemos mencionar que el instrumento se aplicó únicamente a los profesores que tienen trato directo con el director evaluado. Se sugiere que en futuras investigaciones se aplique a los directores para contrastar la autopercepción de su liderazgo.

(p. 29)

En la conclusión anterior, Ontiveros (2015) sugiere que se continúe midiendo el liderazgo directivo, lo cual es impor-

tante considerando que un buen director no sólo debe ser un excelente gestor, también debe ser líder en su institución.

Se revisó el trabajo de Salvador y Sánchez (2018), quienes tuvieron como objetivo determinar la relación entre liderazgo directivo y compromiso organizacional docente en la Red Educativa N° 22 - Unidad de Gestión 01 ubicada en la provincia de Lima, distrito de Pachacamac, en Perú. Según los autores, la muestra estuvo constituida por 110 docentes de: I.E.N. Roxanita Castro Witting (20), I.E.N. Santa Rosa de Collanac (20) y I.E.N. San Francisco de Asís (70); se verificó que el instrumento utilizado para medir el liderazgo directivo constó de 3 dimensiones: Establecimiento de Metas y Expectativas, Gestión de recursos estratégica y Promoción y Participación en el Desarrollo Profesional; sin embargo, no se especificó el número de ítems del constructo y no se mostró evidencia de procesos de validez de constructo y confiabilidad, por ello no se tomó en cuenta esta propuesta para el presente trabajo.

Al estudiar el trabajo desarrollado por Sáenz (2019), se verificó que tuvo como objetivo determinar la relación entre el liderazgo directivo y la participación de los padres de familia en las instituciones educativas República del Ecuador, Miguel Grau y Eloy Gaspar Ureta de la Red N° 09 Nueva Esperanza, ubicada en Villa María del Triunfo, en Lima, Perú; además, Sáenz (2019) en el sustento teórico menciona que: “[...]Las dimensiones para la presente investigación fueron propuestas por Rossi (2013), el cual considera las siguientes dimensiones: Afianzar la organización, motivar a sus colaboradores, modelar el comportamiento, generar un buen clima institucional y consolidar el liderazgo” (p. 23), fundamentando la operacionalización de la variable liderazgo directivo. En cuanto a la muestra seleccionada para su trabajo, Sáenz (2019, p. 42) describe que ésta estuvo conformada por 300 padres de familia de las I.E. de la Red N° 09 Nueva Esperanza. Asimismo, Sáenz (2019, p. 45) menciona que la confiabilidad del instrumento ( $\alpha = 0,965$ ) correspondió al valor hallado por Rossi (2013, p. 11). La principal conclusión de Sáenz (2019) fue:

De los resultados se determina que existe una relación entre el liderazgo directivo y la participación de los padres de familia en las instituciones educativas de la Red N 09. Villa María del Triunfo 2015, habiéndose obtenido un coeficiente de correlación de Spearman de 0,339 y un nivel de significancia de 0.001.

(p. 84)

Lo relevante del trabajo de Sáenz (2019) corresponde a que el instrumento no fue aplicado a los docentes de las instituciones educativas del estudio, sino que fue aplicado a una muestra de los padres de familia de las instituciones educativas estudiadas, lo cual es interesante dado que los padres de familia también están involucrados en la educación de sus hijos y conocen al director de la institución en donde éstos estudian, se involucran participando en las actividades institucionales, además de integrar la Asociación de Padres de Familia (APAFA), como se denomina a las organizaciones que conforman los padres de familia en el Perú.

De acuerdo con las publicaciones revisadas y descritas anteriormente, surgió el interés por los trabajos desarrollados por Gonzales (2014), Ontiveros (2015) y Sáenz (2019), quienes utilizaron un instrumento en común para medir el nivel del liderazgo directivo en sus estudios, este instrumento fue propuesto por Rossi (2013) y construido a partir de la opinión de 500 docentes peruanos de Educación Bá-

sica Regular de los departamentos de La Libertad, Ancash y Cajamarca, en Perú, tomando en cuenta que este constructo “[...]es un concepto, que puede ser definido a nivel de sus dimensiones constitutivas de modo tal que pueda ser observable y por ende medible” (Kerlinger y Lee, 2002, pp. 35-36). Esta definición encaminó el trabajo de Rossi (2013) para seguir las recomendaciones de Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes sugieren que: “[...] cuando se construye un instrumento, el proceso más lógico para hacerlo es transitar de la variable a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los ítems o reactivos”. (p. 211). Con el proceso llevado a cabo, Rossi (2013) identificó 5 dimensiones del constructo, las cuales permiten medir el nivel del liderazgo directivo a través de 33 ítems del cuestionario de opinión relacionado. Para verificar la validez de constructo de este instrumento se utilizó la técnica del Análisis Factorial Exploratorio, la cual es impulsada por los datos para determinar el número adecuado de factores comunes, como etapa previa del proceso de desarrollo de la escala y construcción de la variable (Fernández, 2015, p. 41). Sin embargo, surgió la curiosidad por verificar la solidez del constructo considerando lo que comentan Pérez-Gil, Chacón y Moreno (2000): “[...] [El análisis factorial exploratorio es una aproximación inductiva o exploratoria] supone una aproximación débil a la definición y/o validación de un constructo” (p. 443). En cuanto a la confiabilidad del instrumento, Rossi (2013) mencionó que obtuvo un  $\alpha = 0,965$ ; valor similar al hallado por Gonzales (2014).

También se tomó en cuenta que los autores Gonzales (2014), Ontiveros (2015) y Sáenz (2019) no verificaron en sus trabajos la validez de constructo antes de aplicar el instrumento, por lo que mereció mayor atención revisar el instrumento y así disponer de un modelo de medida pragmático utilizando el Análisis Factorial Confirmatorio, el cual está basado en la evaluación de la estructura factorial y la carga factorial por ítem, por lo que se recomienda utilizarlo después de que el constructo ha sido definido a través de un sustento teórico y aplicaciones empíricas previas. (Fernández, 2015, p. 41). Se refuerza la idea anterior con la opinión de Fernández (2015):

El análisis factorial confirmatorio se ha convertido en una de las técnicas estadísticas más utilizadas a nivel mundial, desde sus primeros exponentes (véase Joreskog, 1969 y 1971) que presentan el planteamiento teórico-matemático de estos modelos hasta recientes aplicaciones para la evaluación psicométrica de instrumentos, la validación de constructos, la estimación de efectos de posible causalidad, entre otros usos que se le pueden dar a estos modelos.

(p. 40)

Los trabajos de investigación orientados a proponer modelos de medida de constructos se basan en la opinión de autores reconocidos como Hair, Anderson, Tatham y Black (1999), quienes explican que “En una estrategia de desarrollo del modelo, el investigador comienza con un modelo inicial y sigue con una serie de reespecificaciones del modelo, con las que cada vez se espera mejorar el ajuste del modelo mientras se mantenga la concordancia con la teoría subyacente” (p. 640). Un modelo de medida le permitirá al investigador evaluar empíricamente cómo contribuye cada ítem en el instrumento y, además, verificar cómo la escala del modelo mide el concepto, es decir, si es fiable (Hair et al.; 1999, p. 14).



Las experiencias empíricas previas con el instrumento propuesto por Rossi (2013) alentaron el desarrollo del presente trabajo, para lo cual se tomó en cuenta que para especificar un modelo de medida se hace una transición desde un análisis factorial exploratorio, en la que el investigador no tiene el control sobre qué ítems describen cada factor del constructo, a un análisis factorial confirmatorio, en el que el investigador puede especificar qué ítems van a definir cada factor del constructo. En este caso, aquellos ítems observados o valorados por los encuestados pasan a ser indicadores en el modelo de medida, porque se pueden utilizar para medir o “indicar” los factores latentes del constructo (Hair et al., 1999, p. 625). Complementando la idea anterior, se puede agregar que lo relevante de este proceso se centra en el patrón de las relaciones que se presentan en las valoraciones que hacen los encuestados para cada ítem del instrumento (Hair et al., 1999, p. 628).

Para ajustar el modelo de medida del constructo liderazgo directivo se tomaron en cuenta dos criterios de decisión que permitieron identificar aquellos ítems que no contribuían a darle solidez al constructo, para lo cual se halló la carga factorial por ítem, con la cual se calculó el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC), dado que “La fiabilidad es una medida de la consistencia interna de los [...] [ítems] del constructo, que representa el grado en que éstos «indican» el constructo común latente [...] [y] ofrecen al investigador una mayor confianza de que todos los [ítems] individuales son consistentes en sus medidas. Un valor umbral comúnmente aceptado para aceptar la hipótesis de fiabilidad es 0,70” (Hair et al., 1999, p. 638). Además, se halló el Índice de Varianza Extraída (IVE) que “[...] refleja la cantidad total de la varianza de los [...] [ítems] tenida en cuenta por el constructo latente. Los mayores valores de la varianza extraída se producen cuando los [...] [ítems] son verdaderamente representativos del constructo latente. La varianza extraída es una medida complementaria del valor de la fiabilidad del constructo [...] se sugiere que el valor de la varianza extraída debería exceder de 0,50 para un constructo]” (Hair et al., 1999, p. 639).

Para evaluar la calidad de ajuste del modelo de medida se utilizaron estadísticos de bondad de ajuste, para ello Kline (2011, p. 204) menciona que hay algunos índices muy usados en la literatura de Modelo de Ecuaciones Estructurales o SEM, además de la prueba Chi cuadrado o X2 (implica obtener pequeños valores), estos son: *Root Mean Square Error of Approximation* o RMSEA ( $< 0,08$ ), *Comparative Fit*

*Index* o CFI ( $> 0,90$ ), entre otros. En este trabajo se utilizaron aquellos estadísticos que proporcionó el IBM SPSS Amos, entre los cuales tenemos: X2 normado (CMIN/DF), RMSEA, CFI, *Normed Fit Index* o NFI ( $> 0,90$ ), *Incremental Fit Index* o IFI ( $> 0,90$ ) e Índice de Tucker-Lewis o TLI ( $> 0,90$ ).

Respecto a los modelos de medida, López y Gallegos (2015), llevaron a cabo un trabajo de investigación para analizar la estructura factorial y consistencia interna de un instrumento para medir el liderazgo directivo en la realidad chilena, el cual fue adaptado de la escala “*The Distributed Leadership Inventory*” (DLI) propuesta por Hulpia, Devos y Rosseel (2009). El instrumento base contiene 42 ítems y 6 dimensiones: Cooperación de los equipos de liderazgo (10 ítems), Apoyo del director (10 ítems), Apoyo del equipo de gestión (10 ítems), Supervisión del director (3 ítems), Supervisión del equipo de gestión (3 ítems) y Participación en el proceso de toma de decisiones (6 ítems). Los autores trabajaron con una muestra de 511 docentes y obtuvieron un modelo con indicadores de ajuste (X2 = 234,310, gl = 137,  $\rho = 0,001$ ; RMSEA = 0,037; CFI = 0,956; NFI = 0,986; GFI = 0,873 y X2 normado = 1,710) constituido por 5 dimensiones y 35 ítems; lo cual representó un referente para el presente trabajo.

En base a lo argumentado anteriormente, el objetivo del presente estudio fue: Ajustar un modelo de medida del constructo liderazgo directivo para su aplicación en Educación Básica Regular.

## 2. Metodología y materiales

El diseño de enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y transeccional, tomó como punto de partida el constructo liderazgo directivo utilizado por Ontiveros (2015), Gonzales (2014) y Sáenz (2019), que se muestra en la tabla 1. En esta tabla 1, se observa el constructo está compuesto por 5 dimensiones: afianzar la organización (13 ítems), modelar el comportamiento (9 ítems), motivar a sus colaboradores (4 ítems), consolidar el liderazgo (5 ítems) y generar un buen clima institucional (2 ítems); lo que constituyen los 33 ítems o reactivos del cuestionario de opinión que se aplicó a los encuestados de los tres autores mencionados para medir esta variable. También, en la tabla 1, se observa la columna “Simbología” en donde se muestra la representación simbólica cada uno de los ítems del constructo para llevar a cabo el proceso de ajuste del modelo, utilizando el Análisis Factorial Confirmatorio, mediante el IBM SPSS Amos.

**Tabla 1.** Dimensiones e ítems del constructo liderazgo directivo.

Constructo	Dimensión	#	Ítem	Simbología
Liderazgo directivo	Afianzar la organización	1.	Trata de satisfacer mis necesidades.	aforg1
		2.	Sabe encaminar nuestros esfuerzos hacia las metas.	aforg2
		3.	Conoce lo que se debe hacer para lograr las metas.	aforg3
		4.	Sabe comunicar sus ideas.	aforg4
		5.	Se hace entender cuando da instrucciones.	aforg5
		6.	Brinda solución a los problemas en forma práctica.	aforg6
		7.	Comparte sus propuestas de solución a los problemas.	aforg7
		8.	Toma decisiones acertadas.	aforg8
		9.	Promueve el trabajo en equipo.	aforg9
		10.	Participa en el trabajo en equipo.	aforg10
		11.	Asume los cambios con optimismo.	aforg11

Constructo	Dimensión	#	Ítem	Simbología
Liderazgo directivo	Afianzar la organización	12.	Se adapta fácilmente a los cambios.	aforg12
		13.	Genera el cambio cuando es necesario.	aforg13
Modelar el comportamiento	Modelar el comportamiento	14.	Sí practica valores morales.	mdcom14
		15.	Me inspira respeto.	mdcom15
		16.	Cuida su imagen.	mdcom16
		17.	Es un ejemplo para seguir.	mdcom17
		18.	Tiene buenos hábitos.	mdcom18
		19.	Me inspira con su plan de vida.	mdcom19
		20.	Brinda un trato justo.	mdcom20
		21.	Promueve el respeto mutuo.	mdcom21
		22.	Es tolerante.	mdcom22
		Motivar a sus colaboradores	Motivar a sus colaboradores	23.
24.	Comparte su visión personal.			motcol24
25.	Transmite su optimismo.			motcol25
26.	Es muy dinámico.			motcol26
Consolidar el liderazgo	Consolidar el liderazgo	27.	Logra que me comprometa.	conslid27
		28.	Atiende mis necesidades.	conslid28
		29.	Me guía en la solución de los problemas.	conslid29
		30.	Me inspira confianza.	conslid30
		31.	Me escucha atentamente.	conslid31
Generar un buen clima institucional	Generar un buen clima institucional	32.	Trata bien a las personas.	genclim31
		33.	Crea un ambiente de confianza mutua.	genclim33

Fuente: Rossi (2013, p. 11). La simbología de cada ítem ha sido agregada para este trabajo.

La población quedó definida por todos los docentes de Educación Básica Regular que laboran en la Región La Libertad, en el Perú. Al mes de marzo 2020, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020) corresponde a 31.268 docentes de los niveles Inicial, Primaria y Secundaria. Se coordinó con las autoridades regionales correspondientes, quienes accedieron a brindar las facilidades, pero, por las restricciones de seguridad sanitaria impuestas ante la pandemia del COVID 19, aceptaron aplicar la encuesta a través del uso de las redes sociales disponibles por medio del Internet, con lo cual se facilitó el desarrollo del trabajo. Para la muestra se tomó en cuenta la recomendación de Batista-Foguet, Coenders y Alonso (2004), quienes sustentan que para llevar a cabo el proceso de ajuste de un instrumento de medición de un constructo se debe contar con un tamaño de la muestra de al menos 200 sujetos, pero, también se tomó en cuenta que, según Hair et al. (1999), “[...] es más habitual un mínimo de al menos cinco encuestados para cada parámetro estimado [...]” (p. 631); lo que representaría al menos 165 sujetos. En un lapso de ocho semanas se recibió respuesta de 206 docentes, de los cuales 117 fueron mujeres, 89 fueron hombres; en cuanto al nivel educativo correspondió a 19 docentes de Inicial, 84 de Primaria y 103 de Secundaria. Respecto a los sujetos de la muestra, se entiende que la elección de los sujetos de esta no fue al azar, fue por conveniencia, debido a que no se tuvo acceso aleatoriamente a los sujetos de la población, es decir, se tomó en cuenta que “[...] el elemento se autoselecciona o se ha seleccionado debido a su fácil disponibilidad” (Kinneer & Taylor, 1998, p. 203).

El desarrollo del proceso investigativo implicó: Un primer momento, en el cual se recolectaron y registraron los datos en un archivo Excel de Microsoft con las

respuestas valorizadas en una escala de medición tipo Likert de 5 niveles (1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = a veces, 4 = casi siempre, 5 = siempre). En un segundo momento, se procesó la información con SPSS v.23 para obtener la Varianza total explicada y así verificar el número de factores que explican la varianza, además se obtuvo la Matriz de componente rotado, para obtener la carga factorial (CF) de cada uno de los ítems del instrumento. En un tercer momento, se trasladaron los datos a otro archivo Excel de Microsoft para calcular el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) de cada dimensión del constructo, así como para comprobar la validez convergente mediante el cálculo el Índice de Varianza Extraída (IVE) por dimensión, tomando en cuenta las recomendaciones de Fornell y Larcker (1981); con lo cual se decidió qué ítems constituirían el modelo de medida ajustado en base a dos criterios: IFC > 0,70 e IVE > 0,50. En un cuarto momento, se utilizó SPSS Amos para hallar los índices de bondad de ajuste mediante el método de Máxima verosimilitud (*Maximum likelihood*) que confirmarían si el modelo de medida era aceptable.

### 3. Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos con el tratamiento de los datos, con la siguiente secuencia:

- Para el análisis de los componentes principales del constructo, el cual se basa en combinaciones lineales no correlacionadas de las variables observadas, se obtuvo la Varianza total explicada (ver tabla 2). La estructura subyacente del conjunto de datos recolectados permitió deducir cuántos factores (dimensio-

- nes) latentes explican la mayor parte de la varianza común, desde el punto de vista empírico, sin tener en cuenta el aspecto teórico.
- b. Para el análisis factorial del constructo se obtuvo la Matriz de componente rotado (ver [tabla 3](#)), la cual permitió identificar cómo se agrupan las variables observadas con cada componente identificado en la Varianza total explicada, y, además, permitió obtener la carga factorial por cada variable observada o ítem del constructo, insumos necesarios para construir la [tabla 4](#).
  - c. Para llevar a cabo el ajuste del modelo, primero se obtuvieron los valores del IFC e IVE para el constructo liderazgo directivo del modelo base (ver [tabla 4](#)).

- d. Con los criterios de decisión de ajuste se elaboró la [tabla 5](#), que corresponde a los valores del IFC e IVE para el constructo del liderazgo directivo del modelo ajustado.
- e. La [tabla 6](#) corresponde a los índices de ajuste del modelo de medida del liderazgo directivo para Educación Básica Regular, obtenidos mediante un procesamiento de los datos recolectados, utilizando SPSS Amos.

A continuación, se muestra la [tabla 2](#), correspondiente a la Varianza total explicada, se observa que el primer componente explica el 60,994% de la varianza, y en conjunto con los componentes 2, 3 y 4 se alcanza el 73,075% de la varianza.

**Tabla 2.** Varianza total explicada del constructo liderazgo directivo.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	20,128	60,994	60,994	20,128	60,994	60,994	7,782	23,582	23,582
2	1,699	5,149	66,143	1,699	5,149	66,143	6,044	18,315	41,896
3	1,228	3,720	69,863	1,228	3,720	69,863	5,850	17,727	59,623
4	1,060	3,212	73,075	1,060	3,212	73,075	4,439	13,452	73,075
5	,883	2,677	75,752						
6	,761	2,306	78,058						
7	,689	2,087	80,145						
8	,605	1,835	81,979						
9	,547	1,659	83,638						
10	,519	1,574	85,212						
11	,489	1,481	86,693						
12	,403	1,222	87,916						
13	,392	1,188	89,104						
14	,358	1,086	90,190						
15	,330	1,000	91,190						
16	,320	,971	92,161						
17	,274	,830	92,991						
18	,259	,784	93,774						
19	,241	,731	94,505						
20	,228	,690	95,195						
21	,215	,651	95,846						
22	,188	,570	96,416						
23	,173	,524	96,940						
24	,147	,445	97,385						
25	,137	,414	97,799						
26	,133	,402	98,202						
27	,118	,357	98,559						
28	,107	,325	98,884						
29	,093	,283	99,167						
30	,083	,251	99,418						
31	,070	,211	99,629						
32	,066	,199	99,828						
33	,057	,172	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
Fuente: Autor (2020), utilizando SPSS v.23.

La Matriz de componente rotado (ver [tabla 3](#)), muestra los valores de carga factorial por ítem, así el ítem mdcom14 obtuvo un valor de 0,752 para su carga factorial y se ubica con el componente 1; el ítem conslid29 obtuvo un valor de 0,806 para su carga factorial, etc. Con estos datos se hallaron los valores correspondientes al Índice de la Fiabilidad Compuesta (IFC) por dimensión (Fornell & Larcker, 1981), que se muestran en las tablas 3 y 4 (ver penúltima columna).

**Tabla 3.** Matriz de componente rotado del constructo liderazgo directivo del modelo base\*.

	Componente			
	1	2	3	4
mdcom14	,752			
mdcom15	,742			
mdcom16	,726	,402		
mdcom18	,689			
mdcom20	,674			
mdcom17	,665	,422		
mdcom21	,661			
aforg4	,635			
aforg5	,634			
motcol25	,600		,415	

	Componente					Componente			
	1	2	3	4		1	2	3	4
mdcom22	,574	,433			aforg13			,431	
motcol23	,535		,410		aforg1				,830
aforg11	,500			,458	aforg6				,744
conslid29		,806			aforg2				,665
conslid31		,800			aforg3				,541
genclim32	,413	,761			aforg7	,449			,475
genclim33		,746			Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. * La rotación ha convergi- do en 8 iteraciones.				
conslid30	,456	,702			Fuente: Elaboración propia, utilizando el IBM SPSS v 23.				
conslid28		,613			La <b>tabla 4</b> muestra los valores hallados para el IFC e IVE, a partir de los datos de las tres primeras columnas. La repre- sentación matemática para los cálculos se muestra en la se- gunda fila del encabezado. Los cálculos se hicieron en Excel.				
conslid27	,434	,582							
mdcom19			,723						
aforg9			,716						
motcol26			,699						
aforg12			,684						
aforg10			,675						
motcol24			,656						
aforg8			,641						

**Tabla 4.** Valores del IFC e IVE para el constructo liderazgo directivo del modelo base.

Datos del constructo: Liderazgo directivo		Carga factorial por ítem (CF)	Cuadrado de CF por ítem	Varianza del término de error asociado a cada uno de los i del factor j	Índice de la Fiabilidad Compuesta (IFC) (Fornell & Lar- cker, 1981)	Índice de Va- rianza Extraída (IVE) (Fornell & Larcker, 1981)
		(aij)	(aij) <sup>2</sup>	Var(Eij) = 1 - aij <sup>2</sup>	IFC = ((SUM (aij) <sup>2</sup> )/((SUM (aij) <sup>2</sup> +SUM Var(Eij)))	IVE = ((SUM (aij) <sup>2</sup> )/((SUM (aij) <sup>2</sup> +SUM Var(Eij)))
Afianzar la organi- zación	aforg1	0,83	0,69	0,31	0,79	0,441
	aforg2	0,67	0,44	0,56		
	aforg3	0,54	0,29	0,71		
	aforg6	0,74	0,55	0,45		
	aforg7	0,47	0,23	0,77		
Modelar el compor- tamiento	aforg4	0,63	0,40	0,60	0,90	0,422
	aforg5	0,63	0,40	0,60		
	aforg11	0,50	0,25	0,75		
	mdcom14	0,75	0,57	0,43		
	mdcom15	0,74	0,55	0,45		
	mdcom16	0,73	0,53	0,47		
	mdcom17	0,66	0,44	0,56		
	mdcom18	0,69	0,47	0,53		
	mdcom20	0,67	0,45	0,55		
	mdcom21	0,66	0,44	0,56		
	mdcom22	0,57	0,33	0,67		
Motivar a sus colabo- radores	motcol23	0,53	0,29	0,71	0,86	0,434
	motcol25	0,60	0,36	0,64		
	aforg8	0,64	0,41	0,59		
	aforg9	0,72	0,51	0,49		
	aforg10	0,67	0,46	0,54		
	aforg12	0,68	0,47	0,53		
Consolidar el lide- razgo	aforg13	0,43	0,19	0,81	0,88	0,519
	mdcom19	0,72	0,52	0,48		
	motcol24	0,66	0,43	0,57		
	motcol26	0,70	0,49	0,51		
	conslid27	0,58	0,34	0,66		
	conslid28	0,61	0,38	0,62		
	conslid29	0,81	0,65	0,35		
conslid30	0,70	0,49	0,51			
conslid31	0,80	0,64	0,36			
genclim32	0,76	0,58	0,42			
genclim33	0,75	0,56	0,44			

Fuente: Autor (2020).

Se observa en la penúltima columna de las tablas 4 y 5, la fórmula utilizada para los cálculos del IFC. Es importante calcular el IFC para confirmar la fiabilidad del constructo, considerando que representaría una ventaja sobre el alfa de Cronbach, puesto que el alfa de Cronbach asume que todas las cargas factoriales son iguales, mientras que el IFC

se calcula con las cargas factoriales reales como se muestra en las tablas 4 y 5. Además, era necesario confirmar que el valor del IFC, para cada dimensión del constructo liderazgo directivo superara el valor mínimo de 0,70 recomendado por Moriano (2009, p. 280). En ambos escenarios el IFC por dimensión cumplía con el valor mínimo requerido.



A partir de la [tabla 4](#), tomando en cuenta los criterios de decisión ( $IFC > 0,70$  e  $IVE > 0,50$ ), se eliminaron aquellos ítems que no contribuían a lograr los valores esperados, resultando la [tabla 5](#). Para ello, considerando que la validez convergente se define mediante la significación estadística de las cargas factoriales de los ítems del constructo e implica el cálculo del Índice de Varianza Extraída (IVE), según Fornell y Larcker (1981, pp. 45 - 46), para el criterio  $IVE > 0,50$  se observó en la [tabla 4](#) la presencia de algunos

ítems con carga factorial inferior a 0,70 que originaban que el IVE calculado de cada dimensión no superara el valor recomendado, por ello, se decidió eliminar los 20 ítems que no aportaban al constructo significativamente; a continuación, se procedió a recalcular el valor del IVE para cada uno de las 4 dimensiones constitutivas del constructo liderazgo directivo, como se muestra en la [tabla 5](#). Con este ajuste se confirmó un valor del IVE mayor o igual a 0,50, tal y como recomiendan Moriano et al. (2009, p. 280).

**Tabla 5.** Valores del IFC e IVE para el constructo del liderazgo directivo del modelo ajustado.

Datos del constructo: Liderazgo directivo		Carga factorial por ítem (CF)	Cuadrado de CF por ítem	Varianza del término de error asociado a cada uno de los $i$ del factor $j$	Índice de la Fiabilidad Compuesta (IFC) (Fornell & Larcker, 1981)	Índice de Varianza Extraída (IVE) (Fornell & Larcker, 1981)
		( $a_{ij}$ )	( $a_{ij}$ ) <sup>2</sup>	$Var(E_{ij}) = 1 - a_{ij}^2$	$IFC = ([\sum (a_{ij})^2] / ([\sum (a_{ij})^2 + \sum Var(E_{ij})])$	$IVE = ([\sum (a_{ij})^2] / ([\sum (a_{ij})^2 + \sum Var(E_{ij})])$
Afianzar la organización	aforg1	0,83	0,69	0,31	0,77	0,622
	aforg6	0,74	0,55	0,45		
Modelar el comportamiento	mdcom14	0,75	0,57	0,43	0,78	0,548
	mdcom15	0,74	0,55	0,45		
	mdcom16	0,73	0,53	0,47		
Motivar a sus colaboradores	aforg9	0,72	0,51	0,49	0,76	0,508
	mdcom19	0,72	0,52	0,48		
	motcol26	0,70	0,49	0,51		
Consolidar el liderazgo	conslid29	0,81	0,65	0,35	0,87	0,584
	conslid30	0,70	0,49	0,51		
	conslid31	0,80	0,64	0,36		
	genclim32	0,76	0,58	0,42		
	genclim33	0,75	0,56	0,44		

Fuente: Autor (2020).

En cuanto a los índices de bondad de ajuste del modelo de medida, a continuación, se muestra en la [tabla 6](#) el resumen de los resultados hallados para el modelo base y para el modelo ajustado, utilizando SPSS Amos.

**Tabla 6.** Índices de ajuste del modelo de medida del liderazgo directivo para Educación Básica Regular.

Indicador de ajuste	Estadísticos de bondad de ajuste			
	Representación	Valor aceptable	Modelo base	Modelo final
Chi cuadrado normado	X2normado	[2, 3]	4,02	2,90
Normed Fit Index	NFI	> 0,90	0,75	0,93
Incremental Fit Index	IFI	> 0,90	0,80	0,95
Tucker-Lewis Index	TLI	> 0,90	0,78	0,94
Comparative Fit Index	CFI	> 0,90	0,80	0,95
Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA	< 0,08	0,121	0,096

Fuente: Autor (2020).

#### 4. Discusión

El constructo liderazgo directivo propuesto por Rossi (2013) ha tenido aceptación por algunos investigadores que aplicaron el instrumento relacionado para medir la variable en algunas instituciones educativas. Este constructo consta de 5 dimensiones y 33 ítems que constituyen el instrumento habiéndose confirmado la confiabilidad del

mismo, sin embargo, la validez de constructo no fue revisada por los investigadores usuarios, por ello era necesario llevar a cabo este trabajo para confirmar si el constructo propuesto era sólido para futuras aplicaciones, tomando en cuenta que según Pérez-Gil et al. (2000): “Una práctica habitual para obtener evidencia de validez de modelos teóricos basados en los resultados del Análisis Factorial Exploratorio [...] suele ser utilizar el Análisis Factorial Confirmatorio [...] para demostrar la validez de la estructura factorial [...]” (p. 442). Luego, para comprobar la solidez del constructo, se obtuvo una muestra representativa de la población y se aplicó la técnica del análisis factorial confirmatorio, verificando si la estructura empírica coincidía con la estructura teórica, a fin de confirmar el modelo teórico (Pérez-Gil et al., 2000, p.443).

En la [tabla 2](#) se observa la Varianza total explicada, la cual sugiere que 4 componentes explican el 73,075% de la varianza, aunque el componente 4, es decir, la dimensión “afianzar la organización”, supera ligeramente el valor 1 (1,060). Esta información acerca del número de componentes se complementa con la [tabla 3](#), donde se confirma que sólo se necesitan 4 componentes para definir el constructo liderazgo directivo del modelo en estudio. Se entiende que la denominación componente equivale a dimensión del constructo. La extracción alcanzó el criterio de convergencia en 8 iteraciones que dio como resultado la solución factorial mostrada. Luego, un primer ajuste al modelo estuvo



referido a eliminar el componente 5, el cual correspondió a la dimensión “generar un buen clima institucional”, esta dimensión involucraba a los ítems 32 (genclim32) y 33 (genclim33) del constructo, los cuales fueron recategorizados en el componente 2 o dimensión “consolidar el liderazgo”.

En la misma [tabla 3](#), de la Matriz de componente rotado, se observa que para el ítem 16 (mdcom16) se muestran dos valores de carga factorial, el valor 0,726 se registra en el componente 1 (dimensión “modelar el comportamiento”), mientras que el valor 0,402 se registra en el componente 2 (dimensión “consolidar el liderazgo”); en este caso se decidió mantener el ítem 16 o mdcom16 como parte del componente 1 por presentar mayor carga factorial en este componente, obviando el valor del componente 2; el mismo criterio se utilizó para todos los casos similares. Esta lógica correspondió a considerar en dónde un ítem presentaba un mejor nivel de saturación para un determinado componente.

De acuerdo con lo explicado anteriormente, los ítems del instrumento fueron en algunos casos confirmados en sus propios componentes o dimensiones y en otros recategorizados, manteniendo grupos homogéneos de componentes que correlacionan fuertemente entre sí, y que contienen a estos ítems. Como consecuencia de ello, se construyó la [tabla 4](#), trasladando la información a la primera y segunda columna. Si se observa la simbología utilizada para cada ítem del constructo se comprende mejor la recategorización realizada con algunos ítems.

Considerando que el Análisis Factorial Confirmatorio es una técnica que permite evaluar un modelo de medición sobre la base de una teoría a ser probada, se continuó con el proceso para utilizar la información de la [tabla 4](#), tomando en cuenta que, desde el punto de vista estadístico, en cuanto a la correlación de los factores (dimensiones) de un constructo:

Los modelos factoriales confirmatorios analizan la estructura de varianzas y covarianzas de los datos. Por esta razón, los parámetros a estimar (cargas factoriales, varianzas y covarianzas de error, varianzas y covarianzas factoriales) intentan reproducir la matriz de varianzas y covarianzas observada de los datos.

(Fernández, 2015, p. 45)

A continuación, con los datos de las columnas 1 y 2 de la [tabla 4](#), se halló el IFC e IVE (ver penúltima y última columna). En cuanto al IFC, se verificó que para factor o dimensión el valor hallado era mayor a 0,70 (Nunnally, 1978, pp. 245–246) ratificándose la confiabilidad del constructo, debido a que los valores por dimensión se encuentran entre 0,79 y 0,90, aunque estos valores resultarían ser menor al valor  $\alpha = 0,965$  hallado por Rossi (2013, p.11) y el valor  $\alpha = 0,9242$  hallado por Gonzales (2014). Esta diferencia se explica porque según Orti (2003): “[...] [el] alpha de Cronbach presupone a priori que cada indicador de un constructo contribuye de la misma forma, por lo que las cargas están fijadas en la unidad, [en tanto] la fiabilidad compuesta utiliza las cargas tal y como existen en el [mismo] modelo [...]”. (p. 253).

Si bien es cierto que el IFC cumplía con el requisito mínimo esperado, lo mismo no ocurría con el valor del IVE calculado para cada dimensión (ver [tabla 4](#), la última columna). En esta [tabla 4](#) se observa que solo la dimen-

sión “consolidar el liderazgo” superaba el valor mínimo esperado de 0,50 con lo cual se garantiza que más del 50% de la varianza de la variable liderazgo directivo se debe a sus ítems. (Hameed & Abdul, 2014; Echeverri, Lozada & Arias, 2018). Es importante que el valor del IVE por dimensión supere el valor 0,50 para asegurar que los ítems están midiendo lo que realmente se desea medir, es decir, los ítems están altamente correlacionados (Orti, 2003, p. 254), en consecuencia, cada factor o dimensión es capaz de explicar el máximo de información que se tiene en los datos recolectados. Se recuerda que el Análisis Factorial Confirmatorio: “[...] es una técnica que, basada en los datos, intenta descubrir la estructura subyacente que éstos poseen (Bollen, 1989)” (Pérez-Gil et al., 2000, p. 443).

Con los criterios vinculantes del IFC > 0,70 e IVE > 0,50 se procedió a identificar aquellos ítems que no contribuían con una carga factorial apropiada para que el IVE cumpla con el valor esperado, con lo cual se tomó la decisión de eliminar 20 ítems de la [tabla 4](#), lo que implicó que sólo se quedaban aquellos ítems cuya CF  $\geq 0,70$  (ver [tabla 5](#)). Con este ajuste en el modelo base se logró obtener valores para el IVE mayor a 0,5; cumpliendo así con las expectativas y recomendaciones de algunos autores como Chin (1998, p. 13), Hulland (1999, p. 198), Barclay (1995, p. 296) y Moriano et al. (2009, p. 280).

Los ajustes descritos permitieron continuar con el proceso del Análisis Factorial Confirmatorio, para ello se halló los índices de bondad de ajuste, tanto para el modelo base como para el modelo ajustado, con fines comparativos (ver [tabla 6](#)). Un indicador para la bondad de ajuste absoluto corresponde al valor del  $\chi^2$  normado, el cual varió de 4,02 del modelo base a 2,90 para el modelo ajustado, es decir, con el modelo ajustado este índice es mayor a 2 y está por debajo del valor 3, como recomiendan algunos expertos quienes afirman que en este rango se ubican los modelos representativos de los datos observados. (Hair et al., 1999, p. 684). López y Gallegos (2015) obtuvieron un  $\chi^2$  normado de 1,71 para su modelo chileno adaptado de la escala “The Distributed Leadership Inventory” (DLI), valor que se ubicó fuera del intervalo [2,3].

En la misma [tabla 6](#) se observa el indicador NFI, también conocido como índice normado de ajuste, el cual corresponde a la categoría de índices de ajuste incremental y permite comparar el modelo propuesto con el modelo base; algunos expertos recomiendan que el NFI sea superior a 0,90 (Escobedo, Hernández, Estebané y Martínez, 2015, p. 19). El modelo ajustado del presente estudio obtuvo un NFI de 0,93 lo que representó un valor aceptable considerando que el modelo base obtuvo 0,75. Por su lado, López y Gallegos (2015) obtuvieron un NFI de 0,986 para su modelo chileno adaptado de la escala “The Distributed Leadership Inventory” (DLI). En cuanto al indicador IFI o índice de ajuste incremental, según Byrne (2010): “[...] fue desarrollado por Bollen (1989b) para abordar los problemas de parsimonia y tamaño de la muestra asociados con el NFI” (p. 79), obtuvo el valor de 0,80 para el modelo base y luego con el modelo ajustado alcanzó el valor de 0,95 superando el valor de 0,90 recomendado por los expertos.

El indicador TLI o índice de Tucker-Lewis “[...] supera las limitaciones del NFI al considerar los grados de libertad del modelo propuesto, siempre y cuando su relación sea débil con el tamaño muestral” (Escobedo et al., 2015,

p. 19). Para este indicador se obtuvo el valor de 0,78 con el modelo base y posteriormente se obtuvo el valor de 0,94 con el modelo ajustado, superando el valor mínimo esperado de 0,90 (ver tabla 6).

De acuerdo con Byrne (2010): “[...] [ante] la evidencia de que el NFI mostraba una tendencia a subestimar el ajuste en muestras pequeñas, Bentler (1990) revisó el NFI para tener en cuenta el tamaño de la muestra y propuso el Índice de ajuste comparativo (CFI)” (p. 78). Con el modelo base se obtuvo un valor de CFI igual a 0,80, sin embargo, con el modelo ajustado se obtuvo 0,95 superando el valor mínimo recomendado. En tanto, López y Gallegos (2015) obtuvieron un valor para el CFI de 0,956 para su modelo chileno adaptado de la escala “*The Distributed Leadership Inventory*” (DLI).

Por último, en cuanto al indicador RMSEA o Error de Aproximación Cuadrático Medio, que “[...] representa el ajuste anticipado con el valor total de la población y ya no con el de la muestra” (Escobedo et al., 2015, p. 19), se esperaba un valor menor a 0,08 considerando que con el modelo base se obtuvo 0,121, sin embargo, con el modelo ajustado se obtuvo 0,096. Este indicador fue el único de todos los indicadores de bondad de ajuste (uno de seis in-

dicadores) que no logró superarse, según recomiendan los expertos, sin embargo, se debe tener en cuenta que el valor hallado está muy cerca del límite exigido y el límite inferior al 90% (LO 90) es 0,08 de acuerdo con los resultados obtenidos con SPSS Amos. López y Gallegos (2015) obtuvieron un valor para el RMSEA de 0,037 para su modelo chileno adaptado de la escala “*The Distributed Leadership Inventory*” (DLI).

En la tabla 7 se muestra el modelo ajustado para el constructo liderazgo directivo, se renumeraron los ítems por un tema de orden. Se observa que el constructo quedó constituido por 4 dimensiones: afianzar la organización (2 ítems), modelar el comportamiento (3 ítems), motivar a sus colaboradores (3 ítems) y consolidar el liderazgo (5 ítems), en total 13 ítems que constituyen el constructo, los cuales permitirían medir el liderazgo directivo en una institución educativa de Educación Básica Regular. Este modelo propuesto es comparable con el modelo chileno de Anderson (2010), el cual cuenta con 4 dimensiones: rediseñar la organización, gestionar la instrucción, desarrollar personas y establecer direcciones; las cuales incluyen 14 ítems.

**Tabla 7.** Dimensiones e ítems del constructo liderazgo directivo, modelo ajustado con el Análisis Factorial Confirmatorio.

Constructo	Dimensión	Ítem
Liderazgo directivo	Afianzar la organización	1. Trata de satisfacer mis necesidades laborales.
		2. Brinda solución a los problemas en forma práctica.
	Modelar el comportamiento	3. Sí practica valores morales.
		4. Me inspira respeto.
		5. Cuida su imagen.
	Motivar a sus colaboradores	6. Promueve el trabajo en equipo.
		7. Me inspira con su plan de vida.
		8. Es muy dinámico.
	Consolidar el liderazgo	9. Me guía en la solución de los problemas.
		10. Me inspira confianza.
		11. Me escucha atentamente.
		12. Trata bien a las personas.
		13. Crea un ambiente de confianza mutua.

Fuente: Autor (2020).

La idea de revisar el constructo teórico propuesto por Rossi (2013) para confirmar su solidez no fue errada, puesto que como se ha descrito, era necesario llevar a cabo un ajuste del modelo para futuras aplicaciones, por ello se realza el comentario de Herrero (2010), cuando éste afirma que:

Una ventaja inicial del análisis confirmatorio frente al exploratorio es que separa de la varianza de cada ítem la parte de la varianza explicada por el factor y la parte que no explica el factor para, posteriormente, diferenciar ambas variables y calcular sus coeficientes y varianzas por separado. De este modo, una vez identificado el error, trabaja sólo con la parte de la puntuación del ítem que se considera representa a la [variable]. Este tipo de factores están por tanto libres de error de medida.

(p. 290)

Luego, se confirma que las 4 dimensiones y 13 ítems del constructo liderazgo directivo tiene un sustento teórico que ha sido comprobado y mediante el Análisis Factorial Confirmatorio se ha logrado el ajuste empírico esperado, tal y como Pérez-Gil et al. (2000) lo reafirman: “[...] [El

análisis factorial confirmatorio es una aproximación deductiva o confirmatoria que evalúa] la correspondencia teórica entre el constructo y el dato (Schmitt, 1995) [...] [y] permite una aproximación fuerte a la definición y/o validación de un constructo” (p. 443). Por ello, se coincide con lo afirmado en la investigación de Montenegro y González (2013), quienes concluyeron en su particular investigación que “Los resultados del análisis factorial confirmatorio mostraron que un modelo de 4 factores es el más robusto para la muestra levantada” (p. 213).

El rol del director de las instituciones educativas de Educación Básica Regular es crucial en el servicio educativo peruano, tanto a nivel de su gestión como de su liderazgo directivo, por ello el liderazgo es una variable que merece más atención por las autoridades educativas y los investigadores, por ello Rivera (2018) enfatiza: “[...] el director tiene un papel fundamental en la escuela y su labor influye en los resultados académicos de los estudiantes y, específicamente, que la supervisión y monitoreo, como parte de la rendición de cuentas interna, juegan un rol crucial en la efectividad de la escuela” (p. 70).

## 5. Conclusiones

La aplicación del instrumento de medida del liderazgo directivo propuesto por Rossi (2013) en algunos trabajos de investigación alentó la necesidad de confirmar la solidez del constructo, el cual se basaba de 5 dimensiones y 33 ítems. La técnica del Análisis Factorial Confirmatorio representa una herramienta empírica muy potente para ajustar modelos teóricos, puesto que permite a los investigadores tomar decisiones sobre aquellos elementos que no contribuyen a darle solidez al constructo, permitiendo que el mismo esté libre de error de medida.

El ajuste del modelo correspondiente al constructo liderazgo directivo, implicó eliminar 20 ítems y recategorizar 4 ítems entre las dimensiones disponibles, luego de eliminar una dimensión. Con la técnica del Análisis Factorial Confirmatorio se demostró que un modelo de 4 dimensiones y 13 ítems es más robusto que el modelo base o teórico de 5 dimensiones y 33 ítems, desde el punto de vista empírico. Por tanto, el constructo liderazgo directivo quedó definido por las dimensiones: afianzar la organización, motivar a sus colaboradores, modelar el comportamiento y consolidar el liderazgo; estas dimensiones involucran a los 13 ítems que representan los reactivos del instrumento.

Los resultados obtenidos tienen implicaciones prácticas e implicaciones para futuras investigaciones relacionadas al constructo liderazgo directivo. Respecto a las implicaciones prácticas, la aplicación del instrumento, que queda disponible con este trabajo, permitirá analizar los resultados que los directores de las instituciones educativas obtengan, de modo tal que se identifiquen aquellas debilidades por superar o aquellas fortalezas por consolidar, todo ello en bien de su comunidad educativa. Respecto de las implicaciones para futuras investigaciones, el constructo y modelo de medida ajustado permitirían realizar otras investigaciones acerca del liderazgo directivo en las instituciones educativas, en un contexto donde se requieren más investigaciones respecto a esta interesante variable, e inclusive se podrían corroborar los hallazgos del presente trabajo.

El instrumento de 13 reactivos permitirá valorar los niveles del liderazgo en los directores de las instituciones educativas de Educación Básica Regular, aceptablemente.

## Referencias

Anderson, S. (2010). Liderazgo directivo: Claves para una mejor escuela. *Psicoperspectivas*, 9(2), 34-52. doi: 10.5027/psicoperspectivas-Vol9-Issue2-fulltext-127

Barclay, D., Higgins, C. & Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modelling: personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285 – 309.

Bass, B.M., & Avolio, B. J. (1995). *Multifactor leadership questionnaire: Leader form, rater form, and scoring key for MLQ (Form 5x-Short)*. Redwood City, CA: Mind Garden.

Batista-Foguet, J. M., Coenders, G., & Alonso, J. (2004). Análisis Factorial Confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Medicina Clínica*, 122 (suplemento 1), 21-27.

Byrne, B. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS - Basic Concepts, Applications, and Programming*. (2ª ed.).

New York: Routledge Taylor & Francis Group.

Chin, W.W. (1998). Commentary: Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly*, 22 (1), 7-16.

Echeverri, A., Lozada, N. & Arias, J. (2018). Incidencia de las Prácticas de Gestión del Conocimiento sobre la Creatividad Organizacional. *Información Tecnológica*, 29(1), 71 – 82.

Escobedo, M. T., Hernández, J. Estebané, V., & Martínez, G. (2015). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados. *Ciencia & Trabajo*, 18(55), 16-22. doi:10.4067/S0718-24492016000100004

Fernández, A. (2015). Aplicación del análisis factorial confirmatorio a un modelo de medición del rendimiento académico en lectura. *Ciencias Económicas*, 33(2), 39-66. doi:10.15517/rce.v33i2.22216

Fornell, C. & Larcker D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi:10.1177/002224378101800104

Freire, S., & Miranda, A. (2014). *El rol del director en la escuela: el liderazgo pedagógico y su incidencia sobre el rendimiento académico*. Avances de Investigación – Educación y Aprendizajes. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Lima: Impresiones y Ediciones Arteta E.I.R.L.

Gonzales, E. (2014). *El liderazgo del director y su relación en el clima organizacional en la Institución Educativa Pública "Luciano Castillo Colonna del Distrito de Bellavista – Sullana – 2014"* [tesis de maestría]. Universidad César Vallejo, Piura.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. (5ª ed.). Madrid: Prentice Hall Iberia.

Hameed, A., & Abdul, I. (2014). SEM-PLS Analysis of Inhibiting Factors of Cost Performance for Large Construction Projects in Malaysia: Perspective of Clients and Consultants. *The Scientific World Journal*, 165158. doi:10.1155/2014/165158

Hernández, R.; Fernández, R., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill Interamericana Editores.

Herrero, J. (2010). El Análisis Factorial Confirmatorio en el estudio de la Estructura y Estabilidad de los Instrumentos de Evaluación: Un ejemplo con el Cuestionario de Autoestima CA-14. *Psychosocial Intervention*, 19(3), 289-300.

Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS). Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204.

Hulpia, H., Devos, G., & Rosseel, Y. (2009). Development and validation of scores on the Distributed Leadership Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 69(6), 1013-1034. doi:10.1177/0013164409344490

INEI. (2020). *Información estadística de docentes peruanos*. Lima, Perú.

Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. (4ª ed.). México, D.F.: McGraw Hill Interamericana.

Kinney, T., & Taylor, J. (1998). *Investigación de Mercados: Un enfoque aplicado*. (5ª ed.). Colombia: McGraw-Hill.

Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. (3ª ed.). New York: The Guilford Press.



- Leal-Soto, F., Albornoz, M., & Rojas M. (2016). Liderazgo directivo y condiciones para la innovación en escuelas chilenas: el que nada hace, nada teme. *Estudios Pedagógicos*, 42(2), 193-205. doi:10.4067/S0718-07052016000200011
- Leithwood, K. & Riehl, C. (2005). What we know about successful leadership. En W. Firestone & C. Riehl (Eds.), *A new agenda: Directions for research on educational leadership* (pp. 22-47). New York, NY: Teachers College Press.
- López, P., & Gallegos, V. (2015). Estructura factorial y consistencia interna del inventario de Liderazgo Distribuido (DLI) en docentes chilenos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-18. doi:10.15517/aie.v15i3.20334
- Moriano, J. A., Topa, G., Valero, E., & Lévy, J. P. (2009). Identificación organizacional y conducta "intraemprendedora". *Anales de Psicología*, 25(2), 277-287.
- Montenegro, H., & González, C. (2013). Análisis factorial confirmatorio del cuestionario "Enfoques de Docencia Universitaria" (Approaches to Teaching Inventory, ATI-R). *Estudios Pedagógicos*, 39(2), 213-230.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. (2ª ed.). New York: McGraw-Hill.
- Ontiveros, F de C. (Ed.). (2015). Liderazgo educativo, percepción de los profesores en una universidad privada, En Karla Liliana Haro Zea (Coord.) *Estrategia y Sociedad: una visión multidisciplinaria*. Guadalajara: Editorial Centro de estudios e investigaciones para el desarrollo docente.
- Orti, A. M. (2003). *Fomento de la iniciativa emprendedora en el estudiante universitario. La autoeficacia percibida emprendedora* [tesis doctoral]. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Pérez-Gil, J. A., Chacón, S., & Moreno, R. (2000). Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(2), 442-446.
- Rivera, J. (2018). Palo y zanahoria: La administración como fuente de efectividad en la escuela. *Compendium*, 5(10), 60-76.
- Rossi, R. (2013). *Propuesta de un instrumento de medición pertinente para medir la variable "liderazgo directivo"*. Portal Red de Docentes de América Latina y del Caribe.
- Sáenz, P. (2019). *El liderazgo directivo y la participación de los padres de familia en la red N° 09 Villa María del Triunfo, 2015* [tesis de maestría]. Universidad César Vallejo, Lima.
- Salvador, E., & Sánchez, J. (2018). Liderazgo de los directivos y compromiso organizacional docente. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(1), pp. 115 - 124. ISSN: 2313-2957. doi:10.18271/ria.2018.335