



## CORRELACIÓN ENTRE EL APRENDIZAJE COMBINADO (B-LEARNING) Y EL LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL

Correlation between Combined Learning (B-Learning) and Transformational Leadership

MARÍA DEL CONSUELO MURILLO RODRIGUEZ

Educando by Worldfund, México

---

### KEY WORDS

*Combined Learning  
Leadership  
Transformational  
Leadership  
Virtual Environments  
Total Rank Leadership  
Tam Model  
Structural Equation  
Modeling*

---

### ABSTRACT

*The new educational context, poses innovation as a pressing need, to rethink traditional educational models, and thereby meet the new demands of society. However, innovating implies the creation and dissemination of products, processes and methods, where human capital is its essence (OECD, 2010). It requires consideration of the personal dimension of those involved in it. Therefore, innovation and leadership are two core aspects in the society of the 21st century, since they are the key to the success of organizations in the future (EOI, 2010). The most important part of the success of innovations depends on the successful realization of cultural and institutional changes, which are carried out by the leader, who serves as the change manager.*

---

### PALABRAS CLAVE

*Aprendizaje combinado  
Liderazgo  
Liderazgo transformacional  
Entornos virtuales  
Liderazgo de rango total  
Modelo tam  
Modelamiento de ecuaciones  
estructurales*

---

### RESUMEN

*El nuevo contexto educativo, plantea a la innovación como una necesidad apremiante, para poder replantear los modelos educativos tradicionales, y con ello cubrir las nuevas demandas de la sociedad. Sin embargo, innovar implica la creación y difusión de productos, procesos y métodos, en donde el capital humano es su esencia (OECD, 2010). Exige la consideración de la dimensión personal de quienes intervienen en ella. Por tanto, la innovación y el liderazgo son dos aspectos medulares en la sociedad del Siglo XXI, ya que son la llave del éxito de las organizaciones en el futuro (EOI, 2010). La parte más importante del éxito de las innovaciones depende de la realización acertada de los cambios culturales e institucionales, mismos que se llevan a cabo por el líder, quien funge como el gestor del cambio.*

Recibido: 29/05/2019

Aceptado: 23/09/2019

## Introducción

La innovación es una necesidad apremiante, para poder replantear los modelos educativos tradicionales. Al hacer referencia a la innovación, Roger (2003), la define como una idea, una práctica, un objeto que es percibido como nuevo. En el ámbito educativo, la innovación radica en la modificación de las concepciones y actitudes, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Cañal y otros, 2002). De modo que, la innovación se asocia al cambio y tiene un componente – explícito u oculto- ideológico, cognitivo, ético y afectivo.

Para la OCDE (2010), el capital humano es la esencia de la innovación. Este capital humano está constituido por las competencias claves, definidas como la habilidad de responder de manera satisfactoria a las demandas de un contexto particular, porque implica la movilización de recursos psicosociales (Rychen y Salganik, 2006). En consecuencia y de acuerdo con González y Escudero (1987), la innovación es esencial en todo sistema educativo, donde su desarrollo exige la consideración de la dimensión personal de quienes intervienen en ella. Es aquí donde los directores de los centros escolares toman relevancia; pues son los líderes y la figura clave en la que recae el compromiso de innovar.

En este mismo sentido, en México, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2002), mencionó que uno de los aspectos del modelo de innovación y calidad del país es el liderazgo, pues es a través de éste se mueve toda la organización. Esta misma instancia en el 2010, destacó que se requería de un liderazgo transformacional para poder cubrir las finalidades del Modelo de Gestión Educativa Estratégica establecido por la Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa de la Subsecretaría de Educación Básica (SEP, 2010). Porque es mediante el liderazgo transformacional que se logran efectos extraordinarios a través del carisma, inspiración, estimulación individual y consideración individualizada (Bass, 1985). De acuerdo con Dueñas (2009), este estilo de liderazgo es el más adecuado para dirigir los centros escolares, porque se caracteriza por la variable del "cambio".

Sin embargo, de acuerdo con la OCDE (2010), el liderazgo no es una característica preponderante de las escuelas mexicanas, puesto que los directores carecen de la formación, desarrollo, incentivos y ayuda apropiados para enfocarse en mejorar la calidad de la instrucción, los resultados escolares y en consolidar los vínculos entre la escuela y la comunidad. Además, antes de la Ley del Servicio Profesional Docente del 2013 (Diario Oficial de la Federación, 2013), la SEP no contemplaba un grado o curso propedéutico que le permitiera a los aspirantes a directores prepararse para

desempeñar el cargo. Por lo que, la preparación y capacitación de las figuras directivas en México es relativamente nueva.

Razón por la cual es necesario conocer si el estilo del liderazgo se vincula con la aceptación de una innovación educativa, sea esta tecnológica o una reforma estructural, de contenidos, entre otras, ya que son los docentes quienes deben llevarla a la práctica. Y es aquí donde el papel del director es fundamental para fomentar en su contexto escolar esta actitud de aceptación al cambio.

## Propósito del estudio

Examinar si existe una relación entre el estilo de liderazgo de directores de Educación Básica en México y el grado de aceptación de éstos a una innovación educativa mediada por tecnología, específicamente el *Blended Learning*.

La variable independiente estilo de liderazgo se refiere a la forma en la que se implementa o se lleva a cabo el liderazgo. De acuerdo con Gardner (1993), el liderazgo es entendido como el proceso por medio del cual un individuo induce a otros para alcanzar determinados objetivos. Por tanto, esta variable se refiere a la forma como una persona percibe que se desenvuelve con sus subordinados. La variable dependiente el grado de aceptación de la tecnología, hace referencia a lo que una persona percibe o cree, que al utilizar una innovación o tecnología mejorará su desempeño con un menor esfuerzo para llevar a cabo su labor.

Los estilos de liderazgo se clasificaron de acuerdo con el Modelo de Liderazgo de Rango Total a través del Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ Forma 5X Corta) desarrollada por Bass y Avolio (2000) y el grado de aceptación a través del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) propuesto por Davis (1989).

## Preguntas e Hipótesis de investigación

- ¿En qué medida se relaciona el estilo de Liderazgo Transformacional y el nivel de aceptación del *Blended Learning* como una opción educativa?
- ¿Cuál factor del Liderazgo Transformacional es el mejor predictor del nivel de aceptación del *Blended Learning* como una opción educativa?
- H0: No existe una relación significativa entre el estilo de Liderazgo Transformacional y el nivel de aceptación del *Blended Learning* como una opción educativa.
- H1: Existe una relación significativa entre el estilo de Liderazgo Transformacional y el nivel de aceptación del *Blended Learning* como una opción educativa.

## Diseño, enfoque y método de investigación

Este estudio se desarrolló bajo el diseño no experimental, transversal, descriptivo correlacional, que se llevó a cabo a través del método de encuesta *ex post facto*, al no existir manipulación de las variables, puesto que las situaciones a observar y analizar ya habían sucedido. Se optó por un enfoque cuantitativo; mediante el método de encuesta.

Para la validación de la adaptación del Cuestionario de Liderazgo de Rango Total al contexto mexicano, el área de Métricas y Evaluación de la ONG Educando by Worldfund, valoró la redacción de los reactivos; mediante el apoyo de dos especialistas en el tema, se realizaron los ajustes pertinentes de acuerdo a las sugerencias y se procedió a un pilotaje con participantes de los grupos de Hidalgo, Veracruz y Puebla (alrededor de 171 personas). Después con la base de datos, procedieron a la validación por constructo, mediante un análisis factorial, cuidando la carga de los mismos y que fueran en la misma distribución establecida en la teoría. Los factores obtenidos fueron 9; después se verificó la consistencia interna mediante el Alfa de Cronbach; los resultados de los coeficientes fueron mayores a 0.600. A pesar de contar con esta validación previa del instrumento, se optó por realizar una nueva revisión del mismo con los resultados de la aplicación a la muestra de la investigación, para optimizar el número de preguntas y aumentar la varianza explicada.

Para el cuestionario sobre la aceptación de la tecnología se contó con la validación por expertos, que para este caso en específico fueron un especialista en el ámbito de la tecnología educativa y el otro sobre los entornos virtuales de aprendizaje. Los especialistas que realizaron la revisión del instrumento fueron: Dra. Maricruz Corrales Mora de la Universidad UNED de Costa Rica y Dr. Alberto Ramírez Martinell de la Universidad Veracruzana. Además se realizó un pilotaje para poder llevar a cabo la prueba de esfericidad de Bartlett y ver la viabilidad de la realización de un análisis factorial exploratorio (de componentes principales), con rotación varimax y ordenados por autovalor en orden ascendente, para verificar que los 12 reactivos se agruparon en la misma cantidad de factores que establecía la teoría del Modelo TAM los cuales fueron la Facilidad de Uso (FU) y Utilidad Percibida (UP), para posteriormente hacer el análisis de fiabilidad del coeficiente de Alfa de Cronbach. Con los resultados de la aplicación de ambos cuestionarios (Liderazgo y Aceptación de Tecnología), se generaron las bases de datos compatibles con el software de analítica predictiva SPSS 23 y AMOS 23.

## Procedimiento para la recolección de los datos

Para la recolección de los datos, el primer paso fue contar con la carta de autorización por parte de la ONG internacional Educando by Worldfund, en la cual se detalló el objetivo del estudio, así como el convenio de confidencialidad y el resguardo de la información que fuera proporcionada en las bases de datos. Además, la ONG Educando by Worldfund, facilitó el convenio de confidencialidad y uso de datos que ellos mismos establecen con los participantes de sus programas; por lo que el intermediario para la obtención de los datos fue la propia organización. Los datos fueron recabados antes de que los participantes iniciaran su capacitación con la metodología, para que los resultados del cuestionario de liderazgo y de ABL, no estuvieran influenciados por la capacitación, para con ello poder predecir el nivel de aceptación del Modelo de Aprendizaje Combinado o *Blended Learning*.

## Descripción del instrumento

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron dos cuestionarios auto suministrados a través del Software para encuestas en línea denominado "Caspio". Para la distribución de estos fue necesario contar con apoyo de la ONG Worldfund a través del Programa LISTO, quien brindó los medios necesarios para la aplicación, recolección y limpieza de las bases de datos de los cuestionarios aplicados.

La primera parte de los cuestionarios fue para recolectar información demográfica (lugar de residencia, edad) y último grado de estudios realizado. Las recolecciones de los datos fueron realizadas en los tiempos establecidos por el sistema de seguimiento y evaluación de la organización. La segunda parte fueron las preguntas formuladas en escala tipo Likert para medir los atributos de los estilos de liderazgo y el nivel de aceptación del *Blended Learning*.

Para la medición del estilo de liderazgo se tomó como base la adaptación del cuestionario MLQ Forma 5X Corta de Bass y Avolio versión líder, realizada por Vega y Zavala (2004), en el cual se consideró el modelo jerárquico de nueve variables o constructos. El objetivo de este instrumento fue medir las variables del Modelo de Liderazgo de Rango Total, que en la versión corta creada por Bass y Avolio (2000), se compone de una escala de 45 ítems, los cuales miden estos constructos a través de las percepciones de actitudes y comportamientos exhibidos por el líder.

La respuesta a cada uno de los ítems planteados se basó en una escala tipo Likert de cinco puntos: 1 = Nunca, 2 = Rara vez, 3 = A veces, 4 = A menudo, 5 = Frecuentemente, sino siempre. Lo que significa

que, a mayor puntaje, mayor es la presencia de las conductas y actitudes que la caracterizan. Por tanto, para determinar la puntuación total y la conducta o actitud predominante, se suman todas las puntuaciones, con base en los constructos de más alto orden.

La adaptación del MLQ realizada por Vega y Zavala (2004), estructuró un cuestionario de 82 ítems. Para la presente investigación se retomó dicho instrumento, pero se readaptó al contexto mexicano. En esta readaptación se respetó la redacción de los ítems que se consideraron adecuados y se modificó la redacción de aquellos que por el contexto podrían llegar a ser tomado de otra manera, así como también se eliminaron los ítems relacionados con satisfacción, efectividad y esfuerzo extra, los cuales fueron agregados por Vega y Zavala (2004), en su readaptación, quedando un total de 59 reactivos.

La adaptación de este instrumento al contexto mexicano sirvió para la medición de las variables independientes o constructos, que fueron el Liderazgo Transformacional, el cual fue operacionalizado a través de 36 preguntas que ejemplifican los sub-constructos de segundo orden que son la Estimulación Intelectual, Motivación Inspiracional, Influencia idealizada conductual, Influencia idealizada atribuida y Consideración individualizada. El liderazgo transaccional, operacionalizado a través de 17 preguntas que ejemplificaron los sub-constructos recompensa contingente, dirección por excepción pasiva, dirección por excepción activa. Y el No Liderazgo o Laissez-Faire operacionalizado a través de 6 preguntas. A pesar de que solamente los resultados del Liderazgo Transformacional fueron usados para el análisis, de todas maneras, se validó el instrumento completo.

El cuestionario ABL (Aceptación del *Blended Learning*) se utilizó para medir el nivel de aceptación de una innovación tecnológica; este se desarrolló tomando como base las teorías del Modelo TAM, así como del objetivo de la investigación. Este Instrumento sirvió para la medición de la variable dependiente que fue la aceptación de la tecnología, la cual se operacionalizó a través de los sub-indicadores que fueron facilidad de uso y utilidad percibida.

### **Procedimiento para el análisis de los datos**

- Datos ausentes: se exploró la base de datos para detectar casos ausentes mediante el uso del SPSS 23.
- Análisis descriptivo: Frecuencias, porcentajes, media, medianas y moda; para determinar la distribución de las variables demográficas.
- Linealidad: Mediante la generación de diagramas de dispersión.

- Normalidad univariada: Primero con una representación gráfica (histogramas), para ver la forma en la que se distribuyeron los datos e interpretar si estos fueron similares a la campana de Gauss.
- Bondad de ajustes (Kolmogorov-Smirnov): Para comparar la distribución empírica maestra con la teórica de una población normal.
- Asimetría y Curtosis: Pruebas de normalidad univariada como las medidas de tendencia central.
- Normalidad multivariada: Se calculó el coeficiente de Mardia y se eliminaron los casos atípicos significativos, con punto de corte  $p=.001$  de la distancia de Mahalanobis (Kline,1998).

Para el modelamiento de ecuaciones estructurales de la presente investigación se optó el enfoque de Generación del Modelo. Un modelo de ecuaciones estructurales de acuerdo con Byrne (2009), está integrado por dos submodelos, el de medición y el estructural; el mismo autor sugiere que el análisis del modelo debe realizarse por separado. Por su parte Anderson y Gerbing (1988), recomienda utilizar la metodología de los dos pasos en donde primero se precisa el modelo de medición factorial de las variables exógenas (que en esta investigación fueron Liderazgo Transformacional) y posteriormente la especificación del modelo de medición factorial a las variables endógenas (Aceptación del *Blended Learning*); para con ello comprobar la idoneidad de las variables latentes. Para realizar la aplicación de esta técnica de acuerdo con Kaplan (2000) y Kline (2005), fue necesario llevar a cabo los siguientes pasos: Especificación del Modelo, Identificación del Modelo, Evaluación de la calidad de los datos, Estimación de parámetros, Evaluación del ajuste, Re-especificación del Modelo e interpretación de resultados.

### **Sobre el modelo de capacitación de Aprendizaje Combinado o Blended Learning**

Los directores fueron capacitados por medio de la metodología *Blended Learning*, la cual, de acuerdo con Bersin (2004), es la combinación de distintos medios de entrenamiento (tecnologías, actividades, y tipos de eventos) para crear un ambiente óptimo para una audiencia específica. Es decir que la tradicional por un instructor se complementó con otros formatos electrónicos.

Para llevar a cabo la capacitación *Blended Learning* con los participantes, los aspectos tecnológicos, entendiéndose como materiales que favorecen el aprendizaje, actividades, etc., se entregaron por medio de una plataforma educativa híbrida de autoría propia de la ONG (una combinación entre una red social desarrollada por

medio del sitio *Oxwall* y plataforma de aprendizaje *Moodle*). Además de sesiones presenciales con facilitadores expertos en sus campos profesionales, así como por medio de actividades sincrónicas y asincrónicas; que retoman el Modelo de Aula Invertida, Flipped Classroom, para desarrollar el pensamiento crítico y la sociabilización del aprendizaje.

### Población, Muestra y Participantes

La muestra utilizada para esta investigación se determinó con base a los criterios del Modelamiento de Ecuaciones Estructurales (SEM). De acuerdo con Jöreskog (1993), Jöreskog y Sörbom, (1996a), (1996b), Arbuckle (2000), Diamantopoulos y Siguaw (2000) y Hatcher (2006), deben ser al menos 150 observaciones, o cinco observaciones por cada parámetro a estimar, así como de disponer de dos o más indicadores por variable, pero no exceder de 30. Con base a lo mencionado por estos autores, se implementó el criterio de once casos por parámetro a estudiar, dando un marco muestral de 253 casos. Este número muestral se determinó con base al modelo estructural de la investigación, el cual se constituyó de 23 relaciones o parámetros (líneas que unen a cada una de las variables), que, al multiplicarlo por el número de casos, da la muestra requerida ( $23 \times 11 = 253$ ) para realizar el análisis, con un nivel de significancia de 95% ( $\alpha = 0.05$ ).

De acuerdo con Cárdenas y Aranibia (2014), el tamaño de la muestra, la potencia estadística y el tamaño del efecto, además de las pruebas de significancia estadística, permite una impresión más clara de los resultados obtenidos. Para llevar a cabo este cálculo se utilizó el programa Gpower 3.1, considerando un  $\alpha$  de 0.05, y un poder  $(1 - \beta) = 0.95$ , un  $r = 0.20$  y una potencia de 0.90. que indica que si hay un efecto será detectado el 90% de las veces.

Tabla 1. Normalidad Multivariada del Modelo de Medición 1(Final).

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
EI	2.750	5.000	-1.098	-7.610	.935	3.240
MI	3.000	5.000	-.664	-4.600	-.110	-.382
IIA	3.000	5.000	-1.266	-8.768	1.383	4.792
IIC	2.750	5.000	-.876	-6.068	.416	1.440
CI	2.750	5.000	-.555	-3.843	-.375	-1.298
Multivariate					6.336	6.426

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Tabla 2. Regresiones no estandarizadas de Modelo de Medición 1 (Cargas Factoriales)

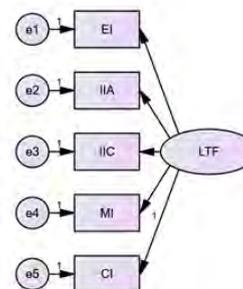
			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
CI	<---	LTF	1.000				
MI	<---	LTF	.888	.072	12.254	***	
IIC	<---	LTF	.758	.063	12.115	***	
IIA	<---	LTF	.918	.076	12.055	***	
EI	<---	LTF	.966	.081	11.894	***	

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

## Resultados

### Especificación del Modelo de Liderazgo de Rango Total (Liderazgo Transformacional)

Figura 1. Modelo de Medición 1.



El Modelo de Medición 1 de liderazgo se identificó como sobre identificado con cinco grados de libertad, lo que indica que hay más información que los parámetros a estimar y se obtuvo un coeficiente de Mardia de 13.51. Sin embargo, este coeficiente está por encima de los 10 puntos; pero cuando la muestra es moderada y el modelo si está especificado, esta estimación proporciona buenos resultados, aun del distanciamiento del supuesto de normalidad, siempre y cuando no supere los 70 puntos (Rodríguez y Ruíz, 2008). Cabe destacar que, por los datos ordinales, esto es algo normal de esperar, pero de acuerdo con Byrne (2009), SEM es robusto a este supuesto de normalidad. Por lo tanto, se procedió a realizar el recorte de casos de acuerdo con Mahalanobis distance hasta 0.001. se logró la normalidad multivariada para el Modelo de Medición 1, con la eliminación de cuatro casos de los 292 iniciales (Ver Tabla 1).

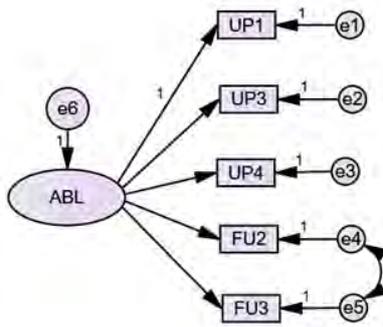
Para la validación del constructo se procedió a revisar los índices de bondad de ajuste de este modelo inicial, así como los modelos generados a través de las re-especificaciones. El Critical Ratio (CR) que se obtuvo en cada indicador se muestran en la Tabla 2, y fueron calculados al  $p=0.001$  y su carga fue significativa.

Los Indicadores de ajuste absoluto cubiertos en el Modelo de Medición 1 fueron: GFI: 0.994, RMR: 0.003, RMSEA: 0.000, Hoelter 0.5: 741 y Hoelter 0.1: 1010. Los de ajuste incremental fueron CFI: 1.000, NFI: 0.994, AGFI:0.982. Con base a estos resultados se decidió que fuera el modelo a utilizar.

**Especificación del Modelo de Aceptación del Blended Learning (ABL)**

Para el Modelo de Medición del ABL, se realizaron 3 ajustes en el modelo, quedando como final el que se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Modelo de Medición 3 del ABL.



El Modelo de Medición 3 de ABL (ver Figura 2) se identificó como sobre identificado con cuatro grados de libertad, lo que indica que hay más información que los parámetros a estimar y se obtuvo un coeficiente de Mardia de 6.469, lo que muestra que los datos son normales o existe normalidad multivariada. Para la validación del constructo se procedió a revisar los índices de bondad de ajuste de este modelo. El Critical Ratio (CR) que se obtuvo en cada indicador se muestra en la Tabla 3, y fueron calculados al  $p=0.001$  y su carga fue significativa.

Tabla 3. Resultados de indicadores del Modelo de Medición 3 del ABL.

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
UP3	<---	ABL	1.184	.103	11.479	***	par_1
UP4	<---	ABL	1.234	.110	11.171	***	par_2
FU2	<---	ABL	.861	.144	5.967	***	par_3
FU3	<---	ABL	.321	.154	4.684	***	par_4
UP1	<---	ABL	1.000				

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Este modelo cubre gran parte de los criterios de bondad de ajuste. En general, al realizar las re-especificaciones se logró un mejor ajuste entre los parámetros en cada uno de los índices considerados, por lo que se eligió el Modelo 3 como el final (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Índices de bondad de ajustes comparado de los tres modelos de medición

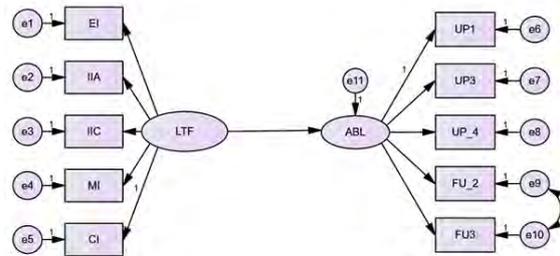
Parámetros	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
DF	9	5	4
CMIN	176.169	72.810	2.313
CMIN/DF	19.574	14.562	.578
RMR	.088	.077	.007
GFI	.790	.912	.997
AGFI	.510	.737	.988
CFI	.731	.843	1.000
RMSEA	.257	.220	.000
NFI	.723	.836	.995
RFI	.539	.671	.987
ECVI	.712	.330	.087
MECVI	.715	.332	.088
HOELTER A 0.05	27	43	1153
HOELTER A 0.01	35	59	1613

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

**Validación del Modelo Estructural**

El modelo estructural quedó integrado por el Modelo 1 para la variable dependiente y el Modelo 3 para la independiente, como se puede apreciar en la Figura 3.

Figura 3. Modelo Estructural.



El Modelo Estructural 1, se identificó como sobre identificado con 34 grados de libertad, lo que indica que hay más información que los parámetros a estimar y se obtuvo un coeficiente de Mardia de 44.129. Sin embargo, este coeficiente está por encima de los 10 puntos; pero, esta estimación proporciona buenos resultados, a pesar del distanciamiento del supuesto de normalidad, siempre y cuando no supere los 70 puntos. Cabe destacar que, por ser datos ordinales, esto es algo normal de esperar, pero SEM es robusto a este supuesto de normalidad (Byrne, 2009). Por lo tanto, se procedió a realizar el recorte de casos de acuerdo con Mahalanobis distance hasta 0.001.

## Correlación entre el aprendizaje combinado (B-learning) y el liderazgo transformacional

Tabla 5. Coeficiente de Mardia. Eliminación de casos para el Modelo Estructural 1.

Reporte	Casos eliminados	kurtosis	c.r
Inicial	0	44.129	24.338
Recorte 1	10	16.001	8.672
Recorte 2	3	13.097	7.061

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez.

Como se puede observar en la Tabla 5, no se logró la normalidad multivariada para el Modelo Estructural, con la eliminación de 13 casos de los 292

iniciales, dejando un total de 279. En la Tabla 6 se pueden observar los resultados finales de la normalidad multivariada después del recorte de casos. La Mahalanobis Distance, no sugirió más recortes.

Para la validación del constructo se procedió a revisar las cargas factoriales y la bondad de ajuste del Modelo Estructural. El punto de corte del Critical Ratio (CR) que debe estar por arriba del 1.96, se cumple para la regresión de la variable independiente; los resultados se muestran en la Tabla 7, y los que lograron carga significativa fueron calculados al  $p=0.001$ .

Tabla 6. Normalidad Multivariada para el Modelo Estructural 1.

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
FU3	2.000	5.000	-.368	-2.513	-.716	-2.441
FU2	1.000	5.000	-.699	-4.764	.040	.135
UP4	2.000	5.000	-.788	-5.372	.121	.412
UP3_IDU	3.000	5.000	-.595	-4.059	-.773	-2.636
UP1_IDU	3.000	5.000	-.399	-2.723	-1.450	-4.945
EI	2.750	5.000	-1.090	-7.432	.984	3.356
IIA	3.000	5.000	-.673	-4.590	-.050	-.172
IIC	3.000	5.000	-1.269	-8.654	1.440	4.909
MI	3.000	5.000	-.803	-5.475	.077	.261
CI	2.750	5.000	-.582	-3.967	-.302	-1.029
Multivariate					13.097	7.061

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Tabla 7. Resultados de carga de factores para el Modelo Estructural 1.

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ABL	<---	LTF	.203	.066	3.072	.002	par_9
CI	<---	LTF	1.000				
MI	<---	LTF	.877	.076	11.595	***	par_1
IIC	<---	LTF	.750	.065	11.491	***	par_2
IIA	<---	LTF	.941	.081	11.619	***	par_3
EI	<---	LTF	.967	.085	11.372	***	par_4
UP1	<---	ABL	1.000				
UP3	<---	ABL	1.236	.108	11.429	***	par_5
UP4	<---	ABL	1.257	.113	11.132	***	par_6
FU2	<---	ABL	.891	.153	5.824	***	par_7
FU3	<---	ABL	.667	.160	4.166	***	par_8

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Tabla 8. Parámetros de bondad de ajuste del Modelo Estructural 1.

Parámetro	Referentes	Valores del Modelo
DF	Mayor	33
CMIN		47.605
CMIN/DF	B:<2.1 m:2.1 y 3.1	1.443 (Bueno)
GFI	0-1 m:90-94 b:95	.967 (Bueno)
AGFI	0-1 Acep;90	.945 (Bueno)
NFI	0-1	.956 (Bueno)
RFI	0-1	.941 (Aceptable)
IFI	0-1	.986 (Bueno)
TLI	0-1	.981 (Bueno)
RMR	<0.05	.022 (Bueno)
CFI	0-1	.986 (Bueno)
RMSEA	<.06 o menos	.040 (Aceptable)
ECVI		.330
MECVI		.336
HOELTER 0.05	Arriba de 200	277 (Bueno)
HOELTER 0.01	Arriba de 200	320 (Bueno)

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Estos resultados muestran que todos los indicadores cargan al factor. En cuanto a los resultados de las medidas de ajuste absoluto en el modelo estructural, la Chi cuadrada (CMIN) 47.605, con un p valor: 0.048, que indica que el modelo está en el límite por ajustar a los datos. Los otros indicadores de bondad de ajuste se aprecian en la Tabla 8 (ver arriba).

Este modelo cubre gran parte de los criterios de bondad de ajuste, además las sugerencias de modificación de índices no representan un cambio a tomarse en cuenta, por el bajo cambio que estas representan. Por lo tanto, este es el único modelo y

de acuerdo con los resultados obtenidos en los tres tipos de medida de ajuste en conjunto indican una pauta consistente en el modelo propuesto. Pero con la finalidad de encontrar un mejor resultado, se decidió realizar un Bootstrap (Método de Simulación de re- muestreo). En la Tabla 9,10,11 y 12, se observan los resultados con y sin el Bootstrap de las Regresiones Estandarizadas y no estandarizadas, además de las Correlaciones Múltiples al Cuadrado (SMC), para conocer la proporción de la varianza que es explicada para los predictores de cada variable.

Tabla 9. Estimados de regresión del Modelo Estructural 1.

			Regresión				
			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ABL	<--	LTF	0.203	0.066	3.072	0.002	par_9
CI	<--	LTF	1				
MI	<--	LTF	0.877	0.076	11.595	***	par_1
IIC	<--	LTF	0.75	0.065	11.491	***	par_2
IIA	<--	LTF	0.941	0.081	11.619	***	par_3
EI	<--	LTF	0.967	0.085	11.372	***	par_4
UP1	<--	ABL	1				
UP3	<--	ABL	1.236	0.108	11.429	***	par_5
UP4	<--	ABL	1.257	0.113	11.132	***	par_6
FU2	<--	ABL	0.891	0.153	5.824	***	par_7
FU3	<--	ABL	0.667	0.16	4.166	***	par_8

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Tabla 10. Estimados de regresión del Modelo Estructural 1 con Bootstrap.

			Bootstrap					Intervalos de confianza		
			SE	SE-SE	Mean	Bias	SE-Bias	Lower	Upper	P
ABL	<--	LTF	0.07	0.001	0.201	-0.002	0.002	0.091	0.32	0.002
CI	<--	LTF	0	0	1	0	0	1	1	...
MI	<--	LTF	0.067	0.001	0.878	0.001	0.001	0.776	0.997	0.001
IIC	<--	LTF	0.073	0.001	0.749	0	0.002	0.637	0.88	0.001
IIA	<--	LTF	0.081	0.001	0.943	0.002	0.002	0.818	1.086	0.001
EI	<--	LTF	0.091	0.001	0.974	0.006	0.002	0.828	1.126	0.001
UP1	<--	ABL	0	0	1	0	0	1	1	...
UP3	<--	ABL	0.104	0.002	1.245	0.01	0.002	1.073	1.412	0.002
UP4	<--	ABL	0.119	0.002	1.265	0.008	0.003	1.071	1.455	0.001
FU2	<--	ABL	0.165	0.003	0.896	0.005	0.004	0.623	1.163	0.001
FU3	<--	ABL	0.16	0.003	0.672	0.005	0.004	0.415	0.943	0.001

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Tabla 11. Estimados de regresión estandarizada del Modelo Estructural 1.

			Bootstrap						Intervalos de confianza		
			Estimate	SE	SE-SE	Mean	Bias	SE-Bias	Lower	Upper	P
ABL	<--	LTF	0.22	0.073	0.001	0.218	-0.002	0.002	0.1	0.341	0.002
CI	<--	LTF	0.702	0.039	0.001	0.702	0	0.001	0.635	0.761	0.001
MI	<--	LTF	0.777	0.031	0	0.775	-0.001	0.001	0.722	0.823	0.001
IIC	<--	LTF	0.769	0.036	0.001	0.766	-0.002	0.001	0.706	0.824	0.001
IIA	<--	LTF	0.779	0.031	0	0.777	-0.001	0.001	0.723	0.826	0.001
EI	<--	LTF	0.759	0.037	0.001	0.761	0.001	0.001	0.692	0.817	0.002
UP1	<--	ABL	0.725	0.043	0.001	0.724	-0.001	0.001	0.652	0.793	0.001
UP3	<--	ABL	0.837	0.033	0.001	0.839	0.002	0.001	0.776	0.886	0.002
UP4	<--	ABL	0.764	0.041	0.001	0.766	0.002	0.001	0.692	0.828	0.001
FU2	<--	ABL	0.385	0.064	0.001	0.384	-0.001	0.001	0.269	0.481	0.001
FU3	<--	ABL	0.275	0.061	0.001	0.275	0	0.001	0.174	0.374	0.001

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Tabla 12. Correlación Múltiple al cuadrado

	Estimate	Bootstrap					Intervalos de confianza		
		SE	SE-SE	Mean	Bias	SE-Bias	Lower	Upper	P
ABL	0.049	0.032	0.001	0.053	0.004	0.001	0.01	0.116	0.001
CI	0.075	0.034	0.001	0.079	0.004	0.001	0.03	0.14	0.001
MI	0.148	0.049	0.001	0.152	0.004	0.001	0.073	0.231	0.001
IIC	0.584	0.063	0.001	0.588	0.004	0.001	0.478	0.686	0.001
IIA	0.7	0.055	0.001	0.704	0.004	0.001	0.602	0.785	0.002
EI	0.526	0.062	0.001	0.526	0	0.001	0.426	0.629	0.001
UP1_IDU	0.577	0.057	0.001	0.58	0.003	0.001	0.478	0.667	0.002
UP3_IDU	0.606	0.048	0.001	0.605	-0.001	0.001	0.522	0.683	0.001
UP4	0.591	0.055	0.001	0.588	-0.003	0.001	0.499	0.678	0.001
FU2	0.603	0.048	0.001	0.602	-0.001	0.001	0.521	0.678	0.001
FU3	0.492	0.054	0.001	0.494	0.001	0.001	0.403	0.58	0.001

Fuente: Datos recabados por María del Consuelo Murillo Rodríguez (2019).

Como se puede apreciar, se obtuvieron mejores resultados de varianza explicada con el Bootstrap, pues de un 0.049 pasó a un 0.053. De acuerdo con estos resultados, se puede determinar que:

- El 5.3% de la varianza explicada está asociada con la variable dependiente Aceptación del *Blended Learning* (ABL) es determinada por los cinco factores del Liderazgo Transformacional hipotetizados: Estimulación Intelectual (EI) y la Influencia Idealizada Atribuida (IIA), Influencia Idealizada Conductual (IIC), Motivación Inspiracional (MI), y Consideración Individualizada (CI).
- La variable endógena Aceptación del *Blended Learning* (ABL), explica el 8% de la varianza asociada al indicador FU3, el 15% de la variable asociada con FU2, el 53% de la variable asociada con UP1, el 59% de la variable asociada con UP4 y un 70% de la variable asociada con UP3.
- El indicador Influencia Idealizada Atribuida (IIA) explica el 60% de la varianza asociada con el Liderazgo Transformacional.
- El Indicador Motivación Inspiracional (MI) explica el 60% de la varianza asociada con el Liderazgo Transformacional.
- El indicador Influencia Idealizada Conductual (IIC) explica el 59% de la varianza asociada con el Liderazgo Transformacional.
- El indicador Estimulación Intelectual (EI) explica el 58% de la varianza asociada con el Liderazgo Transformacional.
- El indicador Consideración Individualizada (CI) explica el 49% de la varianza asociada con el Liderazgo Transformacional.

De acuerdo con los resultados de los coeficientes de correlación mostrados con anterioridad, existe una relación positiva significativa débil entre la Aceptación de *Blended Learning* (ABL) y el Liderazgo Transformacional (LTF) si se toman en consideración los resultados de las estimaciones de los parámetros evaluados en el modelo estructural final. En estos estimados el coeficiente de

correlación fue de 0.22 (22%) con un nivel de significancia de (p) 0.002 con 5% de la varianza explicada.

Por lo tanto, de acuerdo con estos valores se puede determinar que la hipótesis de que “si existe una relación entre el Liderazgo Transformacional y el nivel de aceptación del *Blended Learning* como una opción educativa” es aceptada. El signo positivo del coeficiente denota una relación positiva entre estas variables, por lo que se concluye que, a mayor percepción de las cualidades auto percibidas del liderazgo Transformacional, mayor nivel de aceptación del *Blended Learning*.

Además de que los valores de la regresión estandarizan nos permiten establecer que variables fueron las mejores predictores. En orden descendente, para el Liderazgo Transformacional, primero la Influencia Idealizada Atribuida (0.777), Motivación Inspiracional (0.775). Influencia Idealizada Conductual (0.766), Estimulación Intelectual (0.761) y por último la Consideración Individualizada (0.702). Mientras que para la Aceptación de la Tecnología fue UP3 (0.839), UP4 (0.766), UP1 (0.724), FU2 (0.384) y FUE3 (0.275).

## Conclusiones

Los valores de la regresión estandarizada permitieron establecer que los mejores predictores del Liderazgo Transformacional, fueron en primer lugar la Influencia Idealizada Atribuida (0.777), que representa el carisma; esto es de importancia, ya que de acuerdo con Bass y Avolio (2006), el carisma es la forma de ganarse el respeto de los seguidores de compartir un sentido con propósito, una visión de futuro y un modelo de conducta ética; por tanto, quienes actúan de esta manera para tratar de ser un modelo a seguir. En segunda instancia, la Motivación Inspiracional (0.775), después la Influencia Idealizada Conductual (0.766), Estimulación Intelectual (0.761) y por último la Consideración Individualizada (0.702).

Estos resultados cobran sentido, ya que los participantes en esta investigación fueron directores de instituciones educativas; por lo que, al

ser los líderes de sus centros escolares, representan un ejemplo para los demás. Estos hallazgos son respaldados por la "Teoría del gran hombre" de Thomas Carlyle, propuesta desde las teorías biológicas y psicológicas sobre las diferencias individuales de los hombres (Alvarado, 2017); House (1992), con la teoría del camino a la meta, en donde el líder proporciona a los seguidores orientación hacia finalidades; Avolio, Waldman y Yammarino (1991), sobre la teoría de la atribución, que habla sobre las relaciones causales de la conducta y las relaciones específicas, en las cuales se involucran sentimientos y afectos; Bass y Avolio (1990, 1994, 1996, 1997, 1999, 2000, 2003), Graen y Uhl-Bien, (1995), Heifetz y Laurie (1997) y Chaimongkonrojna y Steane (2015), que definen al liderazgo transformacional, como un proceso de influencia de los líderes sobre sus seguidores. De ahí que sea la Influencia Idealizada Atribuida la de mayor incidencia.

Con relación al instrumento utilizado para la variable de Aceptación del *Blended Learning*, el análisis exploratorio determinó que el constructo está representado por dos factores utilidad percibida y la facilidad de uso; como lo afirma Davis (1989), y a pesar de ser un instrumento completamente nuevo, se afirma que el constructo es válido, en la escala, así como las preguntas que lo integran. La limitante más importante del instrumento radicó en el bajo número de preguntas con las que se finalizó, pues de las once iniciales, solamente cinco cubrieron los criterios de validez. Por lo que una sugerencia para futuras investigaciones será diseñar nuevos ítems, anexarlos a los ya existentes y revalidarlos; para con ello incrementar la validez y confiabilidad del instrumento.

### **Implicaciones, Contribuciones y Limitaciones: Modelo Estructural**

La realización de la prueba de hipótesis mediante el modelamiento de ecuaciones estructurales, permitió establecer que el 5% de la varianza asociada con la aceptación del *Blended Learning* por parte de los Directores Participantes en el Programa LISTO de la organización Internacional Educando by Worldfund es determinada por el Liderazgo Transformacional, por lo que se afirma que éste impacta significativamente en el grado de aceptación del *Blended Learning* como una opción educativa. La aceptación de esta hipótesis la respaldan los resultados de las estimaciones individuales de los parámetros de las regresiones del modelo estructural final.

Los resultados de la regresión estandarizada, dejaron ver que el Liderazgo Transformacional es un predictor débil pero significativo en la aceptación del *Blended Learning*. Analizando la contribución de esta variable para explicar el

modelo y para ver su relación con la literatura, se puede concluir que: El nivel de percepción de las características de Liderazgo Transformacional de los directores que han participado en el Programa LISTO de la de la organización Internacional Educando by Worldfund está relacionado significativamente con el grado de aceptación de esta propuesta educativa de formación profesional. Además de que esta relación es positiva y directa, como lo establece el coeficiente de correlación (0.20) y es significativa en un p de 0.002. Es decir que el Liderazgo Transformacional influye débilmente en el nivel de aceptación del *Blended Learning*; como lo denota el coeficiente de regresión estandarizada (0.22).

Este resultado es congruente con otras investigaciones que han indagado la relación existente entre el estilo de liderazgo y la aceptación de la tecnología. Por ejemplo, Jung, Chow y Wu (2003), Eisenbeiss et al. (2008), Reuvers, Engen, Vinkenburg y Wilson (2008), Moss, Dowling y Callanan (2009), Charbonnier-Voirin et al., (2010) y Pons y Ramos (2012), encontraron que dentro del modelo de liderazgo de rango total el liderazgo transformacional es el factor que está más relacionado con la innovación. Además, Afshari, Bakar, Luan y Siraj (2012), destacan que liderazgo es un factor importante en la implementación efectiva de la tecnología en las escuelas y el liderazgo transformacional es uno de los mejores en determinar de manera significativa en qué medida ésta se integra en las escuelas. En general, los resultados de este estudio contribuyen a reforzar lo ya establecido en la Teoría del Modelo TAM y Liderazgo de Rango Total.

La Influencia Ideal Atribuida es el mejor predictor de la aceptación del *Blended Learning* dentro de lo que es el Liderazgo Transformacional. Es decir, que el carisma, es la forma de ganarse el respeto de los seguidores; de compartir un sentido con propósito, una visión de futuro y un modelo de conducta ética (Bass, 1981). Lo que tiene gran relación con el tipo de participantes en la investigación, ya que todos ellos son responsables de instituciones educativas y, por ende, son el ejemplo a seguir de sus seguidores o colaboradores y el carisma es fundamental para lograrlo. Además de que concuerda con los resultados de la investigación de Thieme y Treviño (2012), en la cual el carisma mantuvo una relación estadísticamente significativa con la medida de desempeño efectivo.

El diseño de este estudio posee limitaciones, que repercuten en la generalización de los resultados, a pesar de que la muestra se realizó con base a los criterios de SEM y los participantes pertenecen a escuelas públicas de diversos estados de la República. Tampoco se consideraron participantes que no formarán parte del Programa LISTO. Esto fue una condición que se tomó desde un inicio para

poder llevar a cabo la investigación y contar con los apoyos para la aplicación y recolección de los datos. Por lo tanto, es recomendable que en futuras investigaciones se tomen en cuenta a participantes que no formen parte del Programa LISTO.

Sobre el Modelo Estructural obtenido, después de evaluar los índices de bondad de ajuste, estas lograron un ajuste moderado y consideró un solo factor de contraste; por lo que se recomienda para futuras investigaciones, considerar otros elementos o enfoques teóricos y otras relaciones entre las variables formuladas y ponerlas a prueba. Algo importante de destacar del análisis realizado en este modelo, es su alto poder estadístico (poder  $(1-\beta) = 0.95$ , un  $r = 0.20$  y una potencia de  $0.90$ ) el cual permite identificar si existe un efecto, éste será detectado el 90% de las veces.

### Recomendaciones

Estos resultados sirven para confirmar que la vinculación del estilo de Liderazgo Transformacional con la aceptación de una innovación (sea está tecnológica o de una reforma estructural, de contenidos, entre otras) es de importancia, puesto que para poder implementarla se requiere de la aceptación de los docentes, siendo el director la pieza fundamental para ello, como principal promotor de esta actitud de aceptación al cambio.

De acuerdo con Ng'ambi y Bozalek (2013), para que una innovación se difunda, se requiere un liderazgo transformador, a pesar de que el efecto sobre el clima de aprendizaje y la disposición a las innovaciones se dé cronológicamente como lo afirman Vermeulen, Van Buuren y Van Acker (2017). Además, y como bien lo señalan Bolman y Deal (1995) y López y Lavié (2010), el liderazgo es elemento central y la solución para casi todos los problemas organizacionales y proyectos de cambio. Por lo tanto, para que el uso de la tecnología sea exitoso, debe darse "de arriba hacia abajo" y "de abajo hacia arriba" (Anderson y Dexter, 2000).

De modo que, el estilo del director puede influir en la forma en la que se interpreta y responde a las ideas innovadoras como lo afirman Jansen, De Vliert y West (2004); y más cuando este tiene como característica principal el cambio, como lo es en el caso del Liderazgo Transformacional. Esto, a pesar de no poseer algún conocimiento o habilidad sobre las TIC, ya que de acuerdo con Afshari, Bakar, Luan y Siraj (2012) y Gençer y Samur (2016), no es un factor determinante para tener la intención de inspirar y alentar a otros en el uso de la tecnología o la implementación de alguna innovación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Sino, que lo más importante es su carisma, es decir sus habilidades para generar admiración, respeto y confianza, las conductas que manifiesta para ser un modelo a seguir, de compartir un sentido con propósito, una visión de futuro y un modelo de conducta ética (Bass, 1981). Por tanto, si se cuenta con el perfil de liderazgo del director y se identifican sus cualidades transformacionales, se podrá determinar el grado de su aceptación a una innovación; así como también aquellos aspectos que deberán fortalecerse y desarrollarse en su liderazgo; para que, de esta manera se asegure un desempeño efectivo en sus centros escolares.

Con base a estos resultados, se recomienda invertir en la formación y capacitación de los directores de las instituciones educativas, apostar por el desarrollo de su liderazgo desde una perspectiva holística, siendo el programa LISTO, una opción para ello, pues trabaja la dimensión intrapersonal, interpersonal e institucional; que como lo afirma Gento, Palomares, García y González (2012), Berkovich (2016), Segredo, Cistone y Reio (2017), al concluir que los rasgos personales del líder son más valorados que los procedimientos y status formales, además de que el Liderazgo Transformacional promueve la transformación emocional.

## Referencias

- Afshari, Mojgan; Bakar, Kamariah Abu; Luan, Wong Su; Siraj, Saedah. (2012). *Factors Affecting the Transformational Leadership Role of Principals in Implementing ICT in Schools*.
- Alvarado, H. (2017). *Comportamiento Organizacional*. México: Grupo Editorial Patria.
- Anderson, J. C., y Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103 (3), 411-423.
- Anderson, R. y Dexter, S. (2000). *School Technology Leadership: Incidence and Impact*. Center for Research on Information Technology and Organizations. UC Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations. Obtenido de <http://escholarship.org/uc/item/76s142fc>.
- Arbuckle, J. (2000). *Exploratory structural equation modeling*. Fordham University.
- Avolio, B., Waldman, D. y Yammarino, F. (1991). Leading in the 1990s: The four I's of transformational leadership. *Journal of European industrial training*, 15(4). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1108/03090599110143366>.
- Bass, B. (1981). *Teoría del liderazgo transformacional. Liderazgo inspiracional*. New York: Free Press.
- Bass B. y Avolio, B. (1994). *Improving Organizational effectiveness through transformational leadership*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Burns, J. M. (1978) *Leadership*, New York: Harper and Row.
- (1990). *Transformational leadership development: Manual for the multifactor leadership questionnaire*. Consulting Psychologists Press.
- (1994). *Improving Organizational Effectiveness through transformational leadership*. Thousand Oaks: Sage.
- (2000). *MLQ Multifactor Leadership Questionnaire. Second Edition. Sampler Set: technical report, leader form, rater form, and scoring key for MLQ Form 5X-Short*. Mindgarden, Inc.
- (2000). *MLQ Multifactor Leadership Questionnaire. Second Edition. Sampler Set: technical report, leader form, rater form, and scoring key for MLQ Form 5X-Short*. Mindgarden, Inc.
- (2006). *Manual for the multifactor leadership*. Palo Alto, California. Estados Unidos: Consulting Psychologist.
- Berkovich, I. (2016). School leaders and transformational leadership theory: time to part ways?. *Journal of Educational Administration*, Vol. 54 Issue: 5, pp.609-622, <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2015-0100>.
- Bersin, J. (2004) *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. John Wiley & Sons. Pp. 2
- Bolman, L y Deal, T. (1995). *Organización y Liderazgo*. Delaware: Addison-Wesley.
- Byrne, B. (2009). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming, Second Edition (Multivariate Applications Series)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Second Edition.
- Cárdenas, M. y Arancibia, H. (2014). *Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*Power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología*. *Salud y Sociedad*, 210-224.
- Chaimongkonrojna, T. y Steane, P. (2015). *Effectiveness of full range leadership development among middle managers*. *Journal of Management Development*, 1161-1180. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1108/JMD-01-2014-0002>.
- Charbonnier-Voirin, A., El Akremi, A. y Vandenberghe, C. (2010). *A Multilevel model of transformational leadership and adaptive performance and the moderating role of climate for innovation*. *Group Organization Management*, 35, 699-726.
- Davis, F. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. *MIS quarterly*.
- Diamantopoulos, A. y Siguaw, J. A. (2000). *Introducing LISREL*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- DOF. (2013). *Ley General del Servicio Profesional Docente*. Cd. de México: Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5313843&fecha=11/09/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313843&fecha=11/09/2013).
- Eisenbeiss, S., van Knippenberg, D. y Boerner, S. (2008). *Transformational leadership and team innovation: Integrating team climate principles*. *Journal of Applied Psychology*, 93, 1438-1446.
- Gardner, J. (1993). *On Leadership*. New York: Free Press.
- Gençer, M. S. (2016). *Leadership Styles and Technology: Leadership Competency Level of Educational Leaders*. 5th. International Conference on Leadership, Technology, Innovation and Business Management, (págs. 226 - 233). Istanbul, Turkey.
- Gento, S., Palomares, A., García, M. y González, R. (2012). *Liderazgo educativo y su impacto en el desarrollo educativo*. España: CIOIE. Obtenido de <http://www.leadquaed.com/docs/artic%20esp/Liderazgo.pdf>.
- Graen, G. B. y Uhl-Bien, M. (1995). *Relationship-based approach to leadership: Development of leader-member exchange (LMX) theory of leadership over 25 years: Applying a multi-level multi-domain perspective*. *The leadership quarterly*, 6 (2), 219-247.
- Hatcher, L. (2006). *A step-by-step approach to using SAS for factor analysis and structural*. Cary, NJ: The SAS Institute.

- Heifetz, R. A. y Laurie, D. L. (1997). *The work of leadership*. Harvard business review, 75, 124-134.
- House, R. J. (1992). *Charismatic leadership in service-producing organizations*. International Journal of Service Industry Management, 3(2), 5-16. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1108/09564239210011944>.
- Jöreskog, K. G. (1993). *Testing structural equation models*. En K. & J.S.Lang, Testing structural equation models (págs. 294-316). Newbury Park, CA: Sage.
- Jöreskog, K. G. y Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS command Language*. Chicago: Scientific Software International.
- Jung, D., Chow, C. y Wu, A. (2003). *Role of trans-formational leadership in enhancing organizational innovation: Hypotheses and some preliminary findings*. Leadership Quarterly, 14, 525-544.
- Kaplan, D. (2000). *Structural equation modeling: Foundations and extensions*. Newbury Park, CA: Sage. Newbury Park, CA: Sage.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- López, J. y Lavié, J. (2010). *Liderazgo para sostener procesos de innovación en la escuela*. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 14(1), 71-92. Obtenido de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev141ART4.pdf>.
- Moss, S., Dowling, N. y Callanan, J. (2009). *Towards an integrated model of leadership and self-regulation*. Leadership Quarterly, 20, 162-176.
- Ng'ambi, D. y Bozalek, V. (2013). *Leveraging informal leadership in higher education institutions: A case of diffusion of emerging technologies in a southern context*. British Journal of Educational Technology, 940-950. Obtenido de [https://repository.uwc.ac.za/bitstream/handle/10566/3000/Ng%27ambi\\_Leveraging-informal-leadership\\_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uwc.ac.za/bitstream/handle/10566/3000/Ng%27ambi_Leveraging-informal-leadership_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- OCDE. (2010). *Mejorar las escuelas: Estrategias para la acción en México*. París: OCDE. Obtenido de <http://www.oecd.org/education/school/47101613.pdf>.
- OECD. (2010). *The OECD innovation strategy: getting a head start on tomorrow*. Better Policies For Better Lives. Obtenido de <http://www.oecd.org/sti/45302715.pdf>.
- Pons, F. y Ramos, J. (2012). *Influence of Leadership Styles and Human Resources Management Practices on Innovation Climate in Organizations*. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, Vol. 28,(n.º 2), 81-98.
- Reuvers, M., Engen, M., Vinkenburg, C. y Wilson, E. (2008). *Transformational leadership and innovative work behavior: Exploring the relevance of gender differences*. Creativity and Innovation Management, 17, 227-244.
- Rodríguez, M. y Ruiz, M. (2008). *Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial*. Psicológica, 29, 205-227.
- Roger, E. (2003). *Diffusion of Innovations is a classic work on the spread of new ideas*. 5th Edition. Free Pr.
- Rychen, D. y Salganik, L. H. (2006). *Las competencias clave para el bienestar personal, social y económico*. Málaga: Aljibe.
- Secretaría de Educación Pública. (2002). *Modelo de Innovación y calidad*. Ciudad de México, México: SEP. Obtenido de [http://basica.sep.gob.mx/dgdgie/cva/sitio/DocumentosIWA2/02\\_Documentos\\_de\\_trabajo/Modelo\\_de\\_Innovacion\\_y\\_Calidad.pdf](http://basica.sep.gob.mx/dgdgie/cva/sitio/DocumentosIWA2/02_Documentos_de_trabajo/Modelo_de_Innovacion_y_Calidad.pdf).
- Segredo, M, Cistone, P. y Reio, T. (2017). *Relationships Between Emotional Intelligence, Leadership Style, and School Culture*. International Journal of Adult Vocational Education and Technology (IJAVET), 25-43.
- Vermeulen, M; Kreijns, Kl; van Buuren, H; Van Acker, F. (2017). *The Role of Transformative Leadership, ICT-Infrastructure and Learning Climate in Teachers' Use of Digital Learning Materials during Their Classes*. British Journal of Educational Technology, 1427-1440.