

Villa Sánchez, Aurelio; Troncoso Ruiz, Patricio Eduardo; Díez Ruiz, Fernando (2015). Estructura latente y fiabilidad de las dimensiones que explican el impacto de los sistemas de gestión de calidad en los centros educativos. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 65-82.

DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.1.199921>

Estructura latente y fiabilidad de las dimensiones que explican el impacto de los sistemas de gestión de calidad en los centros educativos

Latent structure and reliability of dimensions that explain the impact of quality management systems on schools

Aurelio Villa Sánchez*, Patricio Eduardo Troncoso Ruiz** y Fernando Díez Ruiz**

*IP del equipo Innova de la Universidad de Deusto, **Investigador miembro del equipo Innova

Resumen

Se presentan los resultados de dos análisis factoriales confirmatorios de una investigación sobre el impacto de los sistemas de gestión de calidad en el funcionamiento de los centros educativos (aplicación del modelo EFQM o el modelo PCI). Se intenta probar la estructura de las dimensiones definidas teóricamente. En el primer análisis se comprueban los procesos de política en sus dimensiones de Comunicación, Planificación y Reconocimiento, y el segundo se centra en otros tres factores de procesos en el centro como son el clima, el proceso de enseñanza-aprendizaje y las relaciones con el entorno. La investigación se lleva a cabo en una muestra de 14 centros educativos de enseñanza básica o secundaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Palabras clave: calidad, EFQM, PCI, análisis factorial confirmatorio.

Abstract

This article presents the results of two confirmatory factor analyses of a research study on the impact of quality management systems on the functioning of schools (implementation of EFQM or PCI models).

Correspondencia: Aurelio Villa Sánchez, IP del equipo Innova de la Universidad de Deusto. E-mail: aurelio.villa@deusto.es

We test the structure of the dimensions theoretically defined. The first analysis checks the Communication, Planning and Recognition dimensions of the political processes while the second analysis focuses on three other factors of processes at school such as the atmosphere, the teaching-learning process and the relations with the environment.

The research study was carried out with a sample of 14 schools of primary and secondary education in the Basque Country.

Keywords: quality, EFQM. PCI, confirmatory factor analysis.

Introducción

Este artículo presenta el resultado de la Investigación I+D+i que lleva por título: “Impacto de los sistemas de calidad en centros educativos”¹.

El EFQM tiene su origen en la empresa y posteriormente se ha transferido a la educación. Consta de nueve factores que se aplican traduciéndolos al ámbito educativo: liderazgo, política y estrategia, personas, alianzas y recursos, procesos, resultados en las personas, resultados en los clientes, resultados en la sociedad y resultados clave de la organización. Los cinco primeros factores (los agentes o causas) examinan la forma en que se realiza y mejora esa actividad y los cuatro últimos se centran en los resultados, los efectos de la actividad de la organización. Esta mejora se consigue mediante el aprendizaje y la innovación. El PCI proviene del mundo educativo y nace de la investigación educativa y el movimiento de las escuelas eficaces y el enfoque de la mejora, y la fusión de ambos en el modelo Effective School Improvement (ESI). Consta de siete ámbitos que son: ámbito de planteamientos institucionales, de estructuras organizativas, de relación y convivencia, orientación y tutoría, ámbito curricular, familia y entorno y, finalmente, administración y servicios.

La investigación realizada examina el impacto de la implantación de un sistema de calidad (EFQM o PCI) en los centros educativos. El término impacto lo utilizamos entendido como el cambio que se produce en el ámbito interno y externo en el centro educativo. El impacto a través de los cambios o efectos logrados deben tener una sostenibilidad, de modo que se pueda observar o tener evidencias de la mejora alcanzada. Podría definirse el impacto como la magnitud de cambio o transformación que puede medirse en términos cuantitativos y/o cualitativos que son indicadores del mismo.

En este artículo, se muestran los resultados obtenidos con la aplicación del análisis confirmatorio que intenta probar que cada uno de los factores latentes es la causa que explica los ítems a los que están asociados. En el modelo teórico se ha desarrollado dos análisis factoriales: el primero compuesto por tres factores que recogen tres procesos clave del funcionamiento de la calidad: comunicación, planificación y reconocimiento. Por otra parte, el segundo análisis factorial recoge otros tres factores: clima, proceso de enseñanza-aprendizaje y relaciones del centro con el entorno.

1 En este estudio se llevó a cabo un examen en 14 centros estudiando la implantación de dos sistemas de calidad: el EFQM (*European Foundation Quality Management*) y el Proyecto de Calidad Integrado (PCI) provisto por la Fundación Horrèum Fundazioa.

Marco teórico

La evaluación de impacto en educación tiene como propósitos determinar si un programa ha producido los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones a los cuales este se aplica, es decir, obtener una estimación cuantitativa de estos beneficios y evaluar si ellos son o no atribuibles a la intervención del programa (Aedo, 2005).

Una evaluación de impacto debe de identificar si existen o no relaciones de causa efecto entre un programa y los resultados obtenidos y esperados, ya que pueden existir otros factores que se den durante el periodo de intervención del programa, que están correlacionados con los resultados y que no han sido causados por el programa (Baker, 2000).

En el análisis de las dimensiones que constituyen los pilares del funcionamiento y organización de un centro educativo están relacionados con las políticas que el centro es capaz de desarrollar, y en esta política es muy importante la autonomía que dispone un centro. El modelo teórico se fundamenta en doble estructura como puede observarse en la figura siguiente:



Comunicación

En las instituciones educativas, al igual que otras organizaciones, la *comunicación* juega un papel muy importante, constituyendo el soporte indispensable para la realización de las funciones básicas de la organización (Terrén, 2004).

Diversos estudios han medido la calidad de la comunicación en la organización desde diferentes perspectivas: analizando las barreras de comunicación que se generan en el proceso de calidad (Yalçın, 2012), considerando la comunicación como uno de los elementos clave para la mejora de la escuela (Ainscow et al., 2013), etc..

Planificación Educativa

El *International Institute for Educational Planning* de la UNESCO dedica 27 números a la planificación educativa de los 84 publicados (Martin & Stella, 2007).

La planificación educativa viene relacionada por algunos autores como factor de eficacia y mejora de los centros (Bernhardt, 2013; Davies & Ellison, 2013). En los dos modelos estudiados EFQM y PCI, la planificación constituye una dimensión clave, en el primero se denomina (Política y estrategia) y en el segundo (planteamientos institucionales).

Reconocimiento y apoyo del profesorado

El *reconocimiento* es una experiencia muy gratificante para los miembros de un centro. Los profesores que se sienten reconocidos y apreciados en su tarea tienen sentimientos positivos acerca de su trabajo (Scherer, 1983), aumentan su autoestima, renuevan la confianza en sí mismos y en su trabajo, les da autoridad frente a los demás o les inspira para trabajar duro, entre otros (Million, 2004). Esto, a su vez, produce una actitud positiva y un mayor compromiso con la organización (OCDE, 2009).

El reconocimiento externo al certificado de calidad obtenido por un centro constituye un orgullo y una recompensa para los miembros del mismo, profesorado, estudiantes, equipo directivo y padres, además de la propia comunidad en la que se encuentra el centro.

Clima organizacional

Otra de las dimensiones consideradas en el presente artículo es el *clima escolar*. Éste se valora por la calidad de las relaciones entre sus miembros y los sentimientos de aceptación y de rechazo de los demás. El informe PISA estudia, en uno de sus capítulos, el impacto del clima sobre la calidad y la equidad en los centros educativos y señala que el clima escolar depende de las características de la personalidad colectiva del profesorado, ejerciendo una fuerte influencia en el clima del centro (OECD, 2000). Asimismo, el clima escolar se refiere a ciertas características relativamente estables de la escuela, reflejando las percepciones colectivas tanto de los profesores como de los estudiantes y directivos (Hoy & Feldman, 1999).

Diversos estudios además de mostrar el impacto del clima social escolar sobre el rendimiento (Casassus et al., 2001), también examinan otras dimensiones de la vida escolar, estando relacionado con el poder de retención que tienen las escuelas sobre los profesores o los alumnos, con el grado de satisfacción con la vida escolar o con la calidad de la educación (Galán, 2004). Otros estudios sugieren que el clima escolar está significativamente relacionado con satisfacción escolar: el apoyo académico, las buenas relaciones profesor-alumno, pertenencia al centro, orden y disciplina y satisfacción académica (Zullig, Huebner, & Patton, 2011).

El proceso de enseñanza-aprendizaje

Un nuevo enfoque docente basado en competencias (Arnau, 2009) centrado en los aprendizajes de los alumnos y las alumnas como objetivo fundamental para las escuelas de calidad (Castejón, 1996).

La enseñanza de calidad ha variado en los últimos años de la importancia de la figura del profesor hacia un protagonismo creciente del alumnado, de su propia actividad (de Vargas, 2006) potenciando su autonomía de actuación y pensamiento utilizando distintas herramientas para el aprendizaje autónomo como pueden ser el e-learning (Cardona, 2002; Martínez, 2008) o el portafolio (Barberà, 2009; Fimia-León, Questier, & Moreno, 2010).

Relaciones con el entorno

La dimensión de las *relaciones con el entorno* analiza el papel de la escuela y las relaciones que establece no solo con los padres y madres sino con el entorno social que la rodea (Vila & Casares, 2009), una relación necesaria tal y como sostienen algunos autores (Bolívar, 2006). La escuela está vinculada al entorno en donde está ubicada, con los habitantes que viven alrededor de ella, de tal manera que la escuela no es un espacio restringido a los niños, sino que está abierta y en relación con la comunidad y su entorno (Delval, 2013; Graffe, 2013). El género, el tipo de centro, el curso que estudia, la estructura familiar y el nivel económico y cultural familiar muestran diferencias altamente significativas ($p \leq 0.001$) tal y como señala el estudio (Córdoba et al., 2011). Impulsar y potenciar la relación entre las organizaciones educativas y el entorno es, en cierto modo, un ejercicio de responsabilidad que debe concretarse a través de actuaciones y herramientas favorecedoras del desarrollo de organizaciones capaces de aprender y promover la participación activa del entorno para conseguir sus metas (Muñoz, Rodríguez-Gómez, & Barreras-Corominas, 2013).

Método

Objetivos

1. Confirmar las dimensiones teóricas que configuran el modelo de gestión de la calidad en los centros educativos a través de dos análisis confirmatorios. El modelo recoge una estructura doble: la dimensión política (de la comunicación, de la planificación y del reconocimiento del personal) y la estructura de relaciones (a través del clima escolar, el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las relaciones con el entorno).
2. Demostrar la consistencia interna (fiabilidad) de cada una de las seis dimensiones que definen el modelo de gestión de la calidad en centros educativos.
3. Proponer un sistema de análisis para evaluar el impacto de los sistemas de calidad en los centros educativos que permita discriminar su funcionamiento.

Participantes

En este artículo nos referiremos exclusivamente a los sujetos provenientes de los centros del País Vasco, que estuvo compuesta por catorce centros educativos de enseñanza no universitaria que habían implementado uno de los dos sistemas de calidad citados el EFQM o el PCI. Seis centros estaban implementando el EFQM y ocho centros el PCI, con una participación de 43 directivos y 273 profesores.

Recogida de Información:

Se utilizaron en la investigación diversos instrumentos: cuestionarios dirigidos a los miembros del equipo directivo, cuestionario dirigido al profesorado, y documentación diversa sobre los proyectos de centro, proyectos de calidad y planes de mejora. En este artículo se utilizarán únicamente los datos provenientes de los cuestionarios de los directivos y del profesorado.

Cuestionario

El cuestionario utilizado es amplio, compuesto por 128 ítems, de los que en esta ocasión únicamente se tienen en cuenta los que hacen referencia a las dimensiones teóricas que se plantean como elementos clave para explicar el funcionamiento en la gestión de calidad, y se no se tienen en cuenta, los ítems referidos a otras cuestiones complementarias.

Estos se basaron en dos grandes apartados: los procesos políticos referidos a la comunicación, planificación y políticas de reconocimiento, y los procesos de enseñanza-aprendizaje, clima y relaciones del centro con el entorno.

Análisis factorial confirmatorio

El análisis factorial confirmatorio es una técnica estadística cuyo fin es probar una serie de hipótesis con respecto a la estructura de los datos analizados (Kaplan, 2009; Kline, 2011). Un análisis factorial confirmatorio según algunos de los modelos de ecuaciones estructurales apuntados por la literatura con el fin de corroborar o refutar la consistencia interna del cuestionario y la adecuación de dichos modelos (González, del Rincón, & del Rincón, 2011). En este estudio se busca confirmar la estructura de las dimensiones definidas teóricamente. De este modo, se pretende probar la hipótesis de que los factores subyacentes o dimensiones donde la implantación de los Sistemas de Gestión de Calidad impacta tienen una relación significativa con un determinado conjunto de variables.

En este análisis se intenta comprobar que cada uno de estos factores latentes es la causa que explica los ítems a los que están asociados. Así, se busca estimar un coeficiente que defina una relación significativa entre el factor latente y el ítem en particular.

La conformación de los factores se determinó teniendo en cuenta como criterios la validez y aporte teórico de cada ítem en el factor latente hipotetizado (la dimensión de calidad en el centro), además de criterios de parsimonia, al considerar una cantidad manejable y no redundante de ítems en cada factor. Por último, los criterios estadísticos de bondad de ajuste (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008) son los que dan la forma definitiva a los factores.

Los modelos factoriales fueron estimados utilizando el programa Mplus en su versión 7 (Muthén & Muthén, 2012). El método de estimación utilizado en ambos casos es el de máxima verosimilitud (maximum likelihood o ML), el que asume que las variables seleccionadas son intervalares continuas que siguen una distribución normal.

Resultados

En este apartado, se revisan los resultados del análisis factorial confirmatoria de las dimensiones que configuran las políticas de gestión de calidad del centro: “Política de Comunicación”, “Planificación y Gestión” y “Reconocimiento y Apoyo al Profesorado”.

I. Modelo factorial de Comunicación, Planificación y Reconocimiento

Este modelo contiene 3 factores y 15 variables que se distribuyen de la siguiente manera.

Tabla 1

Variables incluidas en el modelo factorial de comunicación, planificación y reconocimiento

Factor	Ítem	Descripción El modelo de calidad ha supuesto una mejora en:
Comunicación	p4	El grado de sistematización de los procesos de comunicación horizontal establecido por el centro
	p6	La eficacia del uso de las vías de comunicación existentes por parte del equipo directivo hacia los profesores
	p9	La eficacia del uso de las vías de comunicación existentes en el centro por parte del centro hacia las familias
	p10	La eficacia del uso de las vías de comunicación existentes en el centro entre el profesorado
	p15	El impacto considerado que la implantación del Plan de Calidad ha tenido en el Sistema de Comunicación del centro
Planificación	p18	La revisión del proceso de enseñanza aprendizaje
	p31B	El Proyecto Educativo
	p33B	La Programación General Anual
	p34B	La Planificación estratégica
	p45	La Cultura de Planificación del centro
Reconocimiento	p50	El Reconocimiento del éxito de objetivos relevantes alcanzados, en actos públicos o en otros contextos
	p52	La Evaluación y seguimiento periódico de la política de apoyo, reconocimiento y recompensas
	p53	El reconocimiento a los profesores que sistemáticamente obtienen resultados excelentes con sus alumnos
	p54	Los incentivos al profesorado que elabora y desarrolla propuestas de mejora
	p55	El Sistema de Gestión de Apoyo, reconocimiento y recompensas de su centro

En el siguiente diagrama, se presenta la estructura factorial de manera esquemática, incluyendo los coeficientes estandarizados estimados del modelo².

En la figura 1, las variables representadas con un círculo corresponden a los factores latentes estimados, mientras que las variables representadas con un cuadrado corresponden a los ítems del cuestionario. Por otro lado, la dirección de las flechas indican causalidad; mientras que cuando las flechas van en ambas direcciones, se asume que existe una correlación aunque no causalidad. Los coeficientes estandarizados (o cargas factoriales) de cada ítem son aquellos indicados en las flechas que van desde los factores hacia los ítems. Se puede apreciar así que las cargas factoriales de todos los ítems superan el .65 (con la sola excepción del ítem p18), lo que implica que los ítems están altamente condicionados por el valor del factor latente.

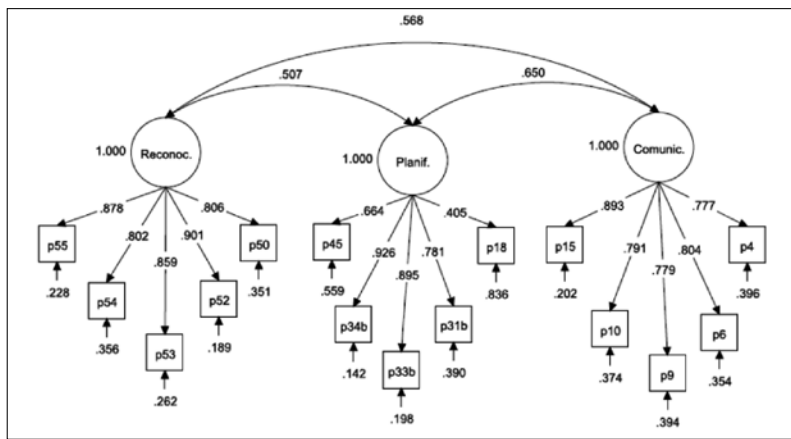


Figura 1. Diagrama del análisis factorial confirmatorio realizado para las dimensiones "comunicación", "planificación" y "reconocimiento y apoyo al profesorado".

Al centrarse en las correlaciones entre los factores latentes estimados, se observa que las tres dimensiones teorizadas se encuentran altamente correlacionadas, con coeficientes de correlación que van entre .507 y .65. Los demás coeficientes corresponden a los errores de cada ítem, es decir la varianza no explicada por el modelo. En las siguientes tablas, se presenta el modelo estimado en mayor detalle.

Los valores de los coeficientes mostrados la tabla 2 son exactamente los mismos que se presentaron en la figura 1. Aquí se destaca que todos los coeficientes estimados son altamente significativos, siendo todos los valores p inferiores a .001. En la siguiente tabla se presentan los coeficientes estimados de los interceptos y las varianzas residuales de cada uno de los ítems del modelo factorial.

² Los factores latentes, por su parte, poseen una varianza (o error) que ha sido fijada en 1, porque se asume que éstos siguen una distribución normal con una media igual a 0 y una varianza igual a 1.

Tabla 2

Cargas factoriales y correlaciones entre factores del modelo factorial de comunicación, planificación y reconocimiento al profesorado

Factor latente	Ítem	Coefficiente*	Error est.
Comunicación	P4	.777	.025
	P6	.804	.023
	P9	.779	.025
	P10	.791	.024
	P15	.893	.016
Planificación	P18	.405	.051
	P31B	.781	.028
	P33B	.895	.017
	P34B	.926	.015
	P45	.664	.037
Reconocimiento y Apoyo al Profesorado	P50	.806	.023
	P52	.901	.015
	P53	.859	.018
	P54	.802	.023
	P55	.878	.016
Cov(Planif/Comunic)		.65	.04
Cov(Reconoc/Comunic)		.568	.043
Cov(Reconoc/Planif)		.507	.048

* Todos los coeficientes son significativos al nivel 0.001.

Consistencia interna de las dimensiones de la política de gestión de la calidad.

Las dimensiones que configuran la política de gestión de la calidad

Dimensión	Nº de ítems	Consistencia interna (alpha de Cronbach)
Comunicación	5	.902
Planificación	5	.8284
Reconocimiento y apoyo al Profesorado	5	.9299

Como puede observarse, todas las dimensiones alcanzan un alto grado de consistencia interna medida a través del alpha de Cronbach.

En la tabla 3, se pueden observar que los valores de los interceptos o medias de los ítems relacionados con la comunicación en los centros educativos poseen, en su mayoría, valores más altos que los valores de las medias estimadas para los otros dos factores, siendo el factor de Reconocimiento el que posee las medias más bajas.

Tabla 3

Interceptos y varianzas residuales de los ítems del modelo factorial de comunicación, planificación y reconocimiento al profesorado.

Factor	Ítem	Intercepto		Varianza residual	
		Coficiente*	Error est.	Coficiente*	Error est.
Comunicación	P4	4.465	.188	.396	.04
	P6	4.688	.195	.354	.037
	P9	4.138	.175	.394	.04
	P10	4.327	.182	.374	.039
	P15	4.711	.196	.202	.028
Planificación	P18	3.369	.146	.836	.041
	P31B	3.729	.179	.39	.043
	P33B	4.146	.192	.198	.03
	P34B	4.01	.187	.142	.027
	P45	4.141	.176	.559	.049
Reconocimiento y apoyo al profesorado	P50	2.688	.122	.351	.037
	P52	2.496	.116	.189	.026
	P53	2.353	.11	.262	.031
	P54	2.171	.105	.356	.038
	P55	2.637	.12	.228	.028

* Todos los coeficientes son significativos al nivel .001

El ajuste de este modelo factorial se analiza en la siguiente tabla.

Tabla 4

Bondad de ajuste del modelo factorial de comunicación, planificación y reconocimiento y apoyo al profesorado.

Indicador	Valor	Criterio
Chi-cuadrado (gl)	184.864 (87)	n/a
P(chi-cuadrado)	.000	>.05
CFI	.968	>.95
TLI	.961	>.95
RMSEA	.06	<.06
SRMR	.046	<.05

Los criterios definidos en la tabla 3 siguen las recomendaciones de una serie de autores (véase por ejemplo: Hooper et al., 2008; Kaplan, 2009; Kline, 2011). Aquí se puede apreciar que el test de Chi-cuadrado es significativo al nivel 0,001, lo que indica una carencia significativa de ajuste del modelo factorial. Sin embargo, los resultados del test Chi-cuadrado tienden a ser demasiado sensibles ante muestras de tamaño medio o alto, razón por la cual se han utilizado otros indicadores para evaluar la bondad de ajuste del modelo.

De esta manera, se ha evaluado el ajuste con cuatro indicadores, a saber: el índice de ajuste comparativo (CFI, Comparative Fit Index), el índice de Tucker-Lewis (TLI,

Tucker-Lewis Index), el índice del Radical del error de aproximación medio (RMSEA, Root mean squared error of approximation) y el índice del radical estandarizado del residuo cuadrático medio (SMRM, standardized root mean squared residual). Según se aprecia en la tabla, el modelo factorial cumple con los criterios de bondad de ajuste (Hooper et al., 2008; Kaplan, 2009; Kline, 2011) según los indicadores de CFI, TLI y SMRM; mientras que el valor del RMSEA se encuentra al borde de la significancia estadística.

Según lo observado, se puede afirmar que el modelo factorial de Comunicación, Planificación y Reconocimiento es un modelo satisfactorio. En la siguiente sección, se revisan los resultados del análisis del modelo factorial de Clima, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y Relaciones del centro educativo.

2. Modelo factorial de los procesos instructivos y relacionales configurados por el clima del centro, el proceso de enseñanza-aprendizaje y las relaciones del centro con el entorno

Este modelo contiene 3 factores y 22 variables que se distribuyen como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 2

Variables incluidas en el modelo factorial de clima, proceso de enseñanza-aprendizaje y relaciones del centro.

Factor	Ítem	Descripción La implantación del modelo de calidad en el centro ha promovido que:
Clima	p60	La relación entre los profesores, en general, sea positiva
	p61	El Equipo Directivo se preocupe de favorecer un clima positivo en el centro
	p62	Exista una relación cordial entre las familias y el centro
	p63	El profesorado controle de forma adecuada la disciplina en las aulas
	p64	Exista una relación y trato correcto entre profesores y alumnos
	p80	La mejora del Clima de su centro
	p84	Las actitudes y valores de los estudiantes para la participación y realización de actividades
	p86	El compromiso de las mismas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos
	p89	Las metodologías docentes utilizadas por los profesores
	p91	Los profesores estudian la metodología docente más adecuada para aquellos alumnos con Necesidades Educativas Especiales
Proceso de Enseñanza-Aprendizaje	p93	El profesorado ha aumentado la motivación del alumnado gracias a las metodologías empleadas
	p94	La elaboración de planes de refuerzo y adaptación curricular se fundamenta en la evaluación
	p95	Una evaluación inicial al comienzo de cada ciclo educativo para conocer el nivel de los alumnos
	p97	Los criterios de evaluación se especifican teniendo en cuenta la mejora de los logros de aprendizaje
	p101	Una evaluación periódica de los sistemas de evaluación aplicados por el profesorado
	p106	El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de su centro

	p112	La existencia y el grado de desarrollo de los siguientes aspectos: se realizan actividades conjuntas con otros centros educativos (mediante premios, reconocimientos, etc.)
	p114	El grado de relaciones que el centro ha establecido con otros organismos, como instituciones financieras, proveedores, etc.
Relaciones con el entorno	p116	Se elaboran planes y acciones concretas para fortalecer o ampliar la red de relaciones con otras instituciones.
	p120	Los convenios de intercambio y movilidad de los estudiantes como consecuencia de la evaluación de los beneficios obtenidos
	p121	Los reconocimientos del centro: el centro ha mejorado su imagen y reconocimiento en su entorno en los tres últimos años
	p128	Las Relaciones del centro

El siguiente diagrama ilustra esta estructura factorial de manera esquemática, incluyendo los coeficientes estandarizados estimados del modelo.

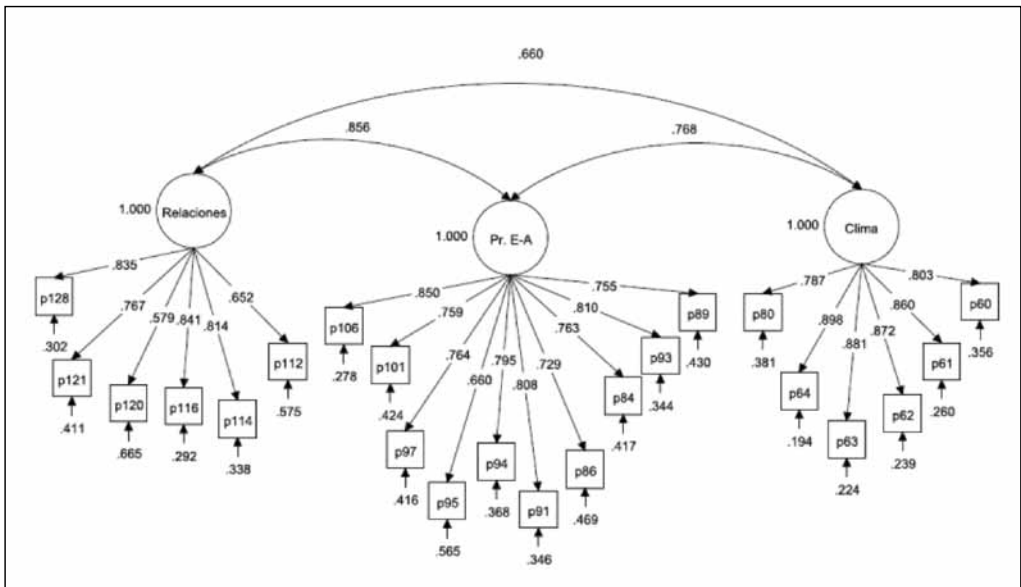


Figura 2. Diagrama del análisis factorial confirmatorio realizado para las dimensiones “clima”, “proceso de enseñanza-aprendizaje” y “relaciones con el entorno”.

En la figura 2 se puede apreciar que las correlaciones estimadas entre los factores oscilan entre .66 y .856, lo que indican que están altamente asociados y/o que cada factor depende en gran medida de los valores de los otros factores. En el caso del factor “Relaciones en el centro”, las cargas factoriales varían entre .579 y .841, por lo que se entiende que los ítems están en gran medida condicionados por el valor del factor latente. Al encontrarse los coeficientes estandarizados, las cargas factoriales indican el cambio en el valor del factor latente cuando el valor del ítem varía en una desviación estándar. En el caso del factor latente “Proceso de Enseñanza-Aprendizaje”,

las cargas factoriales son igualmente altas, fluctuando entre .66 y .85. Finalmente, el factor "Clima en el centro educativo" condiciona en mayor medida los valores de los ítems, con cargas factoriales aún más altas que en el caso de los anteriores factores, oscilando entre .787 y .898.

En las siguientes tablas, se presenta el modelo factorial estimado en mayor detalle.

Los valores de los estimadores estandarizados presentados en esta tabla corresponden a los presentados en la figura 2. En esta tabla se puede observar que todos los estimadores del modelo factorial son altamente significativos, teniendo todos ellos valores p inferiores a .001. En la siguiente tabla se presentan los coeficientes estimados de los interceptos y las varianzas residuales de cada uno de los ítems del modelo factorial.

Tabla 5

Cargas factoriales y correlaciones entre factores del modelo factorial de clima, proceso de enseñanza-aprendizaje y relaciones en el centro educativo

Factor latente	Ítem	Coefficiente*	Error est.
Clima	P60	.803	.022
	P61	.86	.017
	P62	.872	.016
	P63	.881	.015
	P64	.898	.013
	P80	.787	.023
Proceso de Enseñanza-Aprendizaje	P84	.763	.025
	P86	.729	.028
	P89	.755	.026
	P91	.808	.021
	P93	.81	.021
	P94	.795	.023
	P95	.66	.034
	P97	.764	.026
	P101	.759	.026
	P106	.85	.018
Relaciones con el entorno	P112B	.652	.043
	P114	.814	.025
	P116	.841	.022
	P120	.579	.042
	P121	.767	.027
	P128	.835	.021
Cov(PEA/Clima)		.768	.027
Cov(Relaciones/Clima)		.66	.038
Cov(Relaciones/PEA)		.856	.022

* Todos los coeficientes son significativos al nivel .001

En esta tabla, se aprecian ciertas diferencias entre las medias (interceptos) de los ítems en cada factor, aunque en términos globales, las diferencias entre factores no parecen ser demasiado evidentes. En cuanto a las varianzas residuales, es decir la variabilidad en los ítems que no ha sido explicada por el modelo factorial, se observa que los ítems del factor latente “clima” registran valores más bajos que los ítems de los otros factores.

Tabla 6

Interceptos y varianzas residuales de los ítems del modelo factorial de clima, proceso de enseñanza-aprendizaje y relaciones con el entorno

Factor	Ítem	Intercepto		Varianza residual	
		Coficiente*	Error est.	Coficiente*	Error est.
Clima	P60	3.287	.143	.356	.035
	P61	3.48	.15	.26	.029
	P62	3.781	.161	.239	.027
	P63	3.204	.14	.224	.026
	P64	3.316	.144	.194	.024
	P80	3.461	.149	.381	.037
Proceso de Enseñanza-Aprendizaje	P84	3.246	.141	.417	.039
	P86	3.849	.164	.469	.041
	P89	2.889	.128	.43	.039
	P91	3.452	.149	.346	.035
	P93	3.205	.14	.344	.034
	P94	3.934	.167	.368	.036
	P95	3.609	.155	.565	.045
	P97	3.86	.165	.416	.039
	P101	2.879	.128	.424	.039
	Relaciones con el entorno	P112B	2.11	.125	.575
P114		3.045	.142	.338	.04
P116		2.894	.136	.292	.037
P120		2.254	.109	.665	.048
P121		3.573	.155	.411	.041
P128		3.589	.156	.302	.035

* Todos los coeficientes son significativos al nivel 0.001

En la siguiente tabla, se revisan los indicadores de bondad de ajuste de este modelo factorial.

En esta tabla se observa que este modelo factorial sólo ha cumplido con el criterio de bondad de ajuste del indicador SRMR. Sin embargo, tal como señalan Hooper et al. (2008), otros investigadores consideran que valores superiores a .9 para el CFI y el TLI también indican un buen ajuste del modelo; mientras que en el caso del RMSEA, algunos investigadores consideran que un valor inferior a .8 también puede considerarse como aceptable. En definitiva, se puede afirmar que este modelo factorial posee un ajuste aceptable en términos estadísticos.

Tabla 7

Bondad de ajuste del modelo factorial de clima, proceso de enseñanza-aprendizaje y relaciones en el centro educativo

Indicador	Valor	Criterio
Chi-cuadrado (gl)	598.535 (206)	n/a
P(chi-cuadrado)	.000	>.05
CFI	.925	>.95
TLI	.916	>.95
RMSEA	.078	<.06
SRMR	.049	<.05

Puesto que se ha llegado a obtener dos modelos factoriales satisfactorios, se ha procedido a estimar los valores predichos de los factores para cada uno de los encuestados, con el objetivo de analizar en mayor profundidad las variables que inciden en la percepción del impacto de la implantación de los Sistemas de Gestión de la Calidad en las dimensiones ya mencionadas.

Consistencia interna de las dimensiones de la política de gestión de la calidad

Las dimensiones que configuran la política de gestión de la calidad

Dimensión	Nº de ítems	Consistencia interna (alpha de Cronbach)
Clima del centro	6	.9299
Proceso de E-A	10	.9257
Relaciones com el entorno	6	.877

Como puede observarse, todas las dimensiones alcanzan un alto grado de consistencia interna medida a través del alpha de Cronbach.

Conclusiones

Realizados los análisis pertinentes, se puede destacar que ambos objetivos planteados se han alcanzado. El primero hacía referencia a la validez del modelo planteado cuya doble estructura referida a las políticas de gestión de la calidad y la segunda a los procesos instructivos y relacionales del centro fueron ratificados por el análisis factorial confirmatorio respectivo. Los resultados hallados permiten afirmar la validez de estas dimensiones para evaluar la gestión de la calidad en centros educativos, tanto desde la perspectiva de las políticas que la promueven como es la planificación, los procesos para comunicar a los distintos sectores de la comunidad educativa las políticas que se van a llevar a cabo, como el apoyo y reconocimiento a la dedicación y actuación del profesorado como agente clave de la calidad educativa.

Así mismo, los resultados del segundo análisis confirmatorio permiten aseverar la existencia de tres grandes procesos educativos que explican el quehacer del centro y los efectos que se producen en el funcionamiento del mismo: el proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento importante del enfoque pedagógico y curricular; el clima organizacional que supone la síntesis de las interacciones entre las estructuras y las personas, y es un buen indicador del funcionamiento y el modo en que se gestiona el centro, y finalmente, las relaciones con el entorno. Este aspecto, más reciente en nuestra cultura educativa, define las relaciones y vinculaciones con las instituciones sociales y el impacto que esto supone en un proceso de gestión de calidad.

El segundo objetivo planteado fue conseguir unos niveles de fiabilidad de los resultados en cada una de las seis dimensiones estudiadas, referidas a las políticas y a los procesos llevados a cabo. Los resultados alcanzados, avalan la consistencia interna de cada una de las dimensiones enunciadas, y por tanto, de su posible uso como herramientas de evaluación.

Finalmente, se presenta el modelo analizado como un posible enfoque a tener en cuenta a la hora de intentar evaluar el impacto del funcionamiento de los sistemas de gestión de calidad en los centros educativos no universitarios.

Referencias

- Aedo, C. (2005). *Evaluación del impacto* (p. 78). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Ainscow, M., Beresford, J., Harris, A., Hopkins, D., Southworth, G., & West, M. (2013). *Creating the Conditions for School Improvement: A Handbook of Staff Development Activities*. New York: Routledge. Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=4d1kAgAAQBAJ&pgis=1>
- Arnau, L. (2009). La complejidad de la evaluación de competencias. *Aula de Innovación Educativa*, (180), 33–36.
- Baker, J. L. (2000). *Evaluating the Impact of Development Projects on Poverty: A Handbook for Practitioners*. World Bank Publications. Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=tWifHMo9d0C&pgis=1>
- Barberà, E. (2009). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *Revista Educere*, 31, 497–504. Retrieved from <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20005/2/articulo4.pdf>
- Bernhardt, V. (2013). *Data analysis for continuous school improvement*. New York: Routledge. Retrieved from http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=STtnAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=school+improvement+and+strategic+planning&ots=TEeaYnioJW&sig=nBjmVTDhE018T3G_2MnXcdjoGlc
- Bolívar, A. (2006). Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de Educación*, (339), 119–146. Retrieved from http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8klmOxHabL8C&oi=fnd&pg=PA119&dq=eficacia+en+centros+escolares+y+participación+de+la+familia&ots=CTFlXGhYHF&sig=AMNNjvI9IZ4rXtNUX_4iNZxUd5E
- Cardona, G. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y e-learning. Elementos para la discusión. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 15, 1–25. Retrieved from <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/6047/01220103007001.pdf?sequence=1>

- Casassus, J., Cusato, S., Froemel, J. E., Palafox, J. C., Willms, D., Sommers, A. M., & el a. (2001). *Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemáticas y factores asociados, para alumnos de tercer y cuarto grado de la educación básica*. Santiago: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, UNESCO.
- Castejón, J. L. (1996). *Determinantes del rendimiento académico de los estudiantes y de los centros educativos: modelos y factores*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Córdoba, L. G., García, V., Luego, L.M., Vizuet, M. & Feu, S. (2011). Determinantes socioculturales: su relación con el rendimiento académico en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, vol. 29-1.
- Davies, B., & Ellison, L. (2013). *The new strategic direction and development of the school: Key frameworks for school improvement planning*. New York: Routledge. Retrieved from http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=XsvB0B6QCQkC&oi=fnd&pg=PP1&dq=school+improvement+and+strategic+planning&ots=LJ1NF-edjg&sig=AG_vfC18wD-GPV_hJseLAirjiPo
- De Vargas, E. (2006). La situación de enseñanza y aprendizaje como sistema de actividad: el alumno, el espacio de interacción y el profesor. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39, 1–10. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2030512>
- Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Sinéctica*. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2013000100004&script=sci_arttext
- Fimia-León, Y., Questier, F., & Moreno, I. (2010). El portafolio digital: herramienta que contribuye al mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. In J. R. Hilera González, F. Cervantes Pérez, & L. Bengochea Martínez (Eds.), *I Congreso Iberoamericano sobre Calidad de la Formación Virtual CAFVIR 2010* (pp. 159–165). Universidad de Alcalá.
- Galán, A. (2004). *Evaluación del clima escolar como factor de calidad* (p. 332). Madrid: La Muralla. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=248468>
- González, J. L., del Rincón, B., & del Rincón, D. A. (2011). Estructura latente y consistencia interna del R-SPQ-2F: reinterpretando los enfoques de aprendizaje en el EEES. *RIE : Revista de Investigación Educativa*, 29(2), 277–293. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=02124068&AN=67254701&h=g+9CfEmWLz41cpYA+0PKXlwQZmG+UERWW9Bf5WLXsf5PImfXI0/4mK72XYkKq/mxVrAreBFz+ZidtkKzhnk0Lg==&crl=c>
- Graffe, G. (2013). Gestión educativa para la transformación de la escuela. *Revista de Pedagogía*, XXIII(68). Retrieved from <http://saber.ucv.ve/jspui/handle/123456789/5355>
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hoy, W., & Feldman, J. (1999). Organizational Health Profiles for High Schools. In *School Climate, Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environments* (pp. 84–102). London: Palmer Press.
- Kaplan, D. (2009). *Structural Equation Modeling (2nd ed.): Foundations and Extensions*. Thousand Oaks, USA: SAGE Publications.
- Kline, R. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, London: The Guilford Press.

- Martin, M., & Stella, A. (2007). *External quality assurance in higher education : making choices* (p. 107). Paris: UNESCO: International institute for Educational Planning.
- Martinez, E. (2008). E-Learning: un análisis desde el punto de vista del alumno. *RIED*, 11(2), 151–168.
- Million, J. (2004). *Honor your teachers*. USA: National Association of Elementary School Principals.
- Muñoz, J. L., Rodríguez-Gómez, D., & Barreras-Corominas, A. (2013). Herramientas para la mejora de las organizaciones educativas y su relación con el entorno. *Perspectiva Educacional*, 52(1). Retrieved from <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/148>
- Muthén, L., & Muthén, B. (2012). *Mplus User's Guide. 7th edition*. Los Angeles, US: Muthén and Muthén.
- OCDE. (2009). *Evaluación y reconocimiento de la calidad de los docentes* (p. 259). México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- OECD. (2000). *School Factors Related to Quality and Equity* (p. 159). OECD Publishing.
- Scherer, M. (1983). Merit Pay: The Great Debate. *Instructor*, 93(3), 22. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=EJ287513>
- Terrén, E. (2004). Las organizaciones educativas como sistemas de comunicación. Un enfoque micropolítico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 189, 189–214.
- Vila, I., & Casares, R. (2009). Educación y sociedad. Una perspectiva sobre las relaciones entre la escuela y el entorno social. *Cadernos de Educação*. Retrieved from http://scholar.google.es/scholar?q=la+escuela+y+su+entorno&btnG=&hl=es&as_sdt=0,5#0
- Yalçin, M. A. (2012). Communication barriers in quality process: Sakarya University sample. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 65–71.
- Zullig, K. J., Huebner, E. S., & Patton, J. M. (2011). Relationships among school climate domains and school satisfaction. *Psychology in the Schools*, 48(2), 133–145. doi:10.1002/pits.20532

Fecha de recepción: 4 de junio de 2014.

Fecha de revisión: 6 de junio de 2014.

Fecha de aceptación: 3 de agosto de 2014.