

MEJORA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE, FOMENTANDO EL LIDERAZGO

B. L. Salazar Rodríguez¹
Ma. del C. Morín Coronado²
F. Banda Muñoz³
J. I. Villarreal Villanueva⁴

RESUMEN

La Secretaría de Capital Humano de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica en la Universidad Autónoma de Nuevo León, cuenta con el Departamento de Capacitación en el cuál se lleva a cabo el “Programa de Formación y Actualización del Personal” (FORAP), tanto docente y no docente. Dicho programa está registrado dentro del Sistema Integral de Administración de la Calidad bajo la norma ISO 9001 – 2015. El FORAP cuenta con 6 tipos de capacitación; siendo la docencia, tutoría, gestión, investigación, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente. El área de oportunidad consiste en agregar una categoría más, que atienda el desarrollo de competencias personales, en especial el liderazgo. Como objetivo general, analizar la viabilidad de la implementación de la categoría “*desarrollo de competencias personales*” en el FORAP docente actual. La metodología del proyecto se realizó en dos niveles, teórico y estadístico. Después del análisis realizado se llegó a la conclusión que la categoría “*desarrollo de competencias personales*” tiene un nivel de viabilidad: aceptable, de acuerdo al análisis estadístico aceptable.

ANTECEDENTES

Previo a la formación de los estudiantes de ingeniería como líderes para la transformación de su entorno, requerimos que la planta académica cuente con la competencia de liderazgo y que ésta a su vez permee hacia los estudiantes. Para cumplir lo establecido anteriormente, la Dependencia se apoya en el FORAP, detectando que el desarrollo de competencias personales era un rubro ausente en el Programa.

El área de oportunidad radica en analizar estadísticamente la viabilidad de implementación de una sección de liderazgo en el FORAP en una Dependencia de Educación Superior (DES), ésto contribuye tanto al fortalecimiento del alumnado como al de la organización en general y al actualizar dicho programa se tributa a su vez a Sistema de Gestión de Calidad al que está sujeto la Dependencia. Es importante mencionar que a través de los resultados de este estudio se pretende, como línea de investigación al futuro, incluir las variables críticas que surjan del instrumento de medida para la implementación activa del apartado de liderazgo en el FORAP.

Este estudio se propone que la viabilidad de la implementación es un análisis multivariable y por tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

“¿En qué grado es viable o no la implementación de un apartado de liderazgo en el Programa de Formación y Actualización del Personal (FORAP)?”

¹ Jefa de Capacitación de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. brenda.salazarr@uanl.mx.

² Secretaria de Capital Humano de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. maria.morinco@uanl.mx.

³ Subdirector Administrativo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. fernando.bandam@uanl.mx.

⁴ Personal Profesional de la Secretaría de Capital Humano de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. jacko06@hotmail.com.

Teniendo como objetivo general la implementación de la categoría “*desarrollo de competencias personales*” en el FORAP docente actual. Los objetivos específicos son, definir las variables pertinentes que participan en el proceso de creación de dicha categoría, así como sustentarlas a través de un análisis estadístico y así justificar la implementación. Las tres variables son: el alumnado, los profesores o personal directivo y el sistema educativo.

Dentro de la variable alumnado, son influenciados en gran parte por la corriente “*millennials*”, quienes son la generación de jóvenes grandes consumidores de video en Internet, que les permite consumir el contenido audiovisual cuando lo desean, por lo tanto tienen diferentes necesidades y formas de aprendizaje las cuales podemos destacar una cierta autonomía y gusto por autodidactas.

La variable de profesores o personal directivo se refiere a los docentes activos que imparten unidades de aprendizaje en los programas educativos a nivel superior en la Dependencia, los cuales tienen una filosofía constitucional y trabajan bajo un modelo educativo por competencias, por ello la importancia de acentuar la competencia personal de liderazgo.

La variable de sistema educativo, el contexto actual en el que desenvuelve el área educativa, es uno donde los procesos cognoscitivos y socioafectivos son de vital importancia para los alumnos, por lo que el conocimiento que se adquiera debe ser producto de contenidos multidisciplinarios y multidimensionales he ahí la necesidad de un agente líder que guíe al alumno a dicho conocimiento.

Este estudio es aplicado en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León y cabe destacar que el impacto y delimitaciones del mismo quedan dentro de esta Dependencia, por lo tanto, la aplicación de este estudio y modelo estadístico podría no generar los mismos resultados en otra Dependencia.

Dentro de la justificación, consideramos dos definiciones de liderazgo, la primera la de (Ivancevich, 2005) sostuvo que “es el proceso de influir en otros para facilitar el logro de objetivos pertinentes para la organización”; la segunda, por (Hughes, 2007) el cual es el “proceso de influir en un grupo organizado hacia el cumplimiento de sus metas”. Tomando en cuenta lo anterior, se realiza el estudio de la viabilidad de la implementación de la categoría “*desarrollo de competencias personales*”.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realiza en dos niveles; el nivel teórico en donde se analiza la documentación pertinente del departamento administrativo donde se desarrolla la investigación (Capacitación), además incluye la relación que existe con la bibliografía consultada.

La segunda parte de la investigación es el nivel estadístico donde se discute el instrumento de medición y la herramienta estadística que se utilizó para reducir la subjetividad de las variables y convertirlas en constructos medibles de donde se puedan realizar las interpretaciones pertinentes al estudio.

- Analítico-Sintético: Se utilizó durante las primeras etapas del estudio, esto permitió hacer los análisis e inferencias de la bibliografía consultada, lográndose precisar las necesidades y áreas de oportunidad en el departamento.
- Análisis de documentos: Se utilizó para analizar e interpretar los documentos que tienen relación al proceso.
- La población que se tomó en cuenta en estudio Personal Académico y Alumnado en el año 2017, los cuales dan un total de 200 personas, 100 Empleados Docentes y 100 alumnos (10 por cada semestre) elegidos de manera aleatoria.
- Se recolectaron los resultados de las encuestas en un documento de Excel el cual contiene los datos de entrada para iniciar el análisis en la herramienta estadística seleccionada.
- Se utilizó la herramienta estadística Smart PLS la cual utiliza el modelo de Regresión de mínimos cuadrados parciales, es importante destacar que para este estudio se utiliza un Nivel de significación (α) de .05 aunque los niveles de significación permitidos en las ciencias sociales oscilan entre .1 y .05. (Luque, 2009).

Es importante mencionar que para facilidad de la manipulación de las variables en el análisis estadístico se agruparon las variables estudiadas en grupos más grandes para la creación de variables latentes, estas son como sigue, en la Tabla 1:

Tabla 1. Asignación de indicadores a las variables del estudio

Variable Independiente (Constructo)	Indicadores que la conforman
Alumnado (X ₁)	Visión a futuro
	Comportamiento millennial
	Admiración hacia los profesores
Profesores y Personal Directivo (X ₂)	Liderazgo nato
	Capacitación continua
	Competencias personales
	Competencias docentes
Modelo Educativo (X ₃)	Modelo por competencias
	Liderazgo como competencia personal
Viabilidad (Y)	

Parte de la metodología que se siguió para este proyecto consistió en elaborar un instrumento de medida en la que se describen todos los puntos que pudieran significar un área de oportunidad y que además este directamente relacionado con alguna de las tres variables propuestas. Una vez elaborado el cuestionario de evaluación, se entrevista al personal. Las fases del estudio en el presente trabajo se llevaron a cabo en diferentes niveles, desde un nivel teórico que abarca el análisis de información, historial etc. Hasta el nivel estadístico, donde las encuestas realizadas se someten a una herramienta que nos indicará si las variables que escogimos son significativas en el estudio realizado.

Las hipótesis de investigación son las siguientes:

- H1: Como mínimo dos de las Variables Independientes (X_1 , X_2 , X_3) resultan con un nivel de explicación medio o alto, afectando positivamente a la Variable Dependiente (Y).
- H0: Ninguna de las variables propuestas resulta significativa en nuestro estudio, por lo tanto no afectan o afectan muy poco a la Variable Dependiente (Y).

La herramienta estadística que se eligió para el análisis de las encuestas es la Regresión de Mínimos Cuadrados Parciales o por sus siglas en inglés: PLS Regresion, esta herramienta se utiliza para encontrar las correlaciones fundamentales entre las variables de un fenómeno que cuenta con un conjunto de factores latentes que explica en la mayor medida posible la covarianza entre las variables dependientes e independientes.

El método estadístico fue desarrollado por Herman (Wold, 1985) y forma parte de la familia de métodos de modelación de ecuaciones estructurales, que son de gran utilidad para analizar relaciones causales complejas y multivariadas. El método de mínimos cuadrados parciales se adapta tanto para aplicaciones predictivas y de desarrollo de teoría (análisis exploratorio), como para la confirmación de teoría (análisis confirmatorio) (Chin, 2006). Reflejado en el grado de funcionalidad de los portales de gobierno estatal en México. Siguiendo prácticas comúnmente aceptadas en el uso de este método en el caso de estudios exploratorios, se desarrollaron distintos modelos alternativos; por cuestiones de espacio, en este artículo sólo se reporta el mejor de estos modelos.

La modelación de ecuaciones estructurales es una técnica cuantitativa de análisis multivariable y tiene sus fundamentos en la regresión múltiple entre variables dependientes e independientes (examinando relaciones de dependencia) y el análisis factorial (que representa conceptos inmedibles –factores con indicadores múltiples) (Carrión, 2005). Esto no sería posible hacerlo en un análisis de regresión, pues la regresión múltiple no es adecuada para el uso de variables latentes. Adicionalmente, a diferencia de la regresión, las observaciones se valoran en un análisis único: 1) el modelo de medición (confiabilidad y validez de las medidas de los constructos teóricos) y 2) el modelo estructural, es decir, las relaciones de causalidad de las cuales se elaboran hipótesis entre un conjunto de constructos independientes y dependientes (Falk, 1992).

El análisis PLS tiene como objetivo la predicción de las variables dependientes, apoyándose en la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) y en el Análisis de Componentes Principales (ACP). Mediante el uso de PLS, además se pueden calcular efectos indirectos y totales para diferentes relaciones entre variables y estos cálculos se hacen de forma simultánea y considerando el contexto del modelo como un todo.

El procedimiento puede tomar las variables a escala nominal u ordinal y supone que se ha asignado el nivel de medición adecuado. Los valores de ponderación se redondean al número entero más cercano antes de utilizarlos; los casos con ponderaciones pérdidas o ponderaciones inferiores a 0,5 no son significativas en el análisis. (Hair, 2014).

Después de recolectar y analizar las encuestas se empleó el software Smart PLS para realizar el análisis estadístico de la muestra; En la Figura 1 se muestra el modelo gráfico del análisis

donde aparecen las relaciones de las variables latentes con la viabilidad de la implementación:

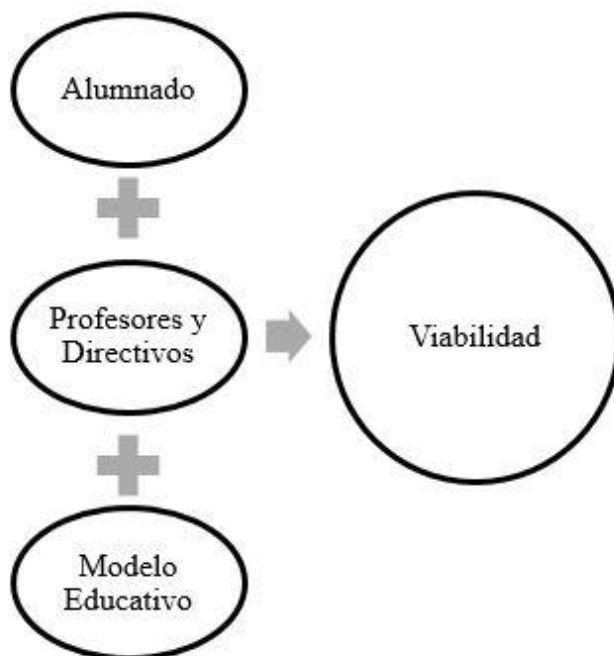


Figura 1. Representación gráfica del modelo estadístico utilizado

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, en la Tabla 2 se muestran los criterios de calidad que corresponden al ajuste del modelo estadístico realizado:

Tabla 2. Criterios de calidad correspondientes las variables propuestas

	AVE	Confiabilidad compuesta	Promedio cargas cruzadas	R ₂	Alpha de Cronbach	FIV - Tolerancia
X ₁	0.747	0.712	0.286	-	0.882	1.263 - .585
X ₂	0.905	0.609	0.332	-	0.791	1.628 - .671
X ₃	0.798	0.653	0.442	-	0.687	1.795 - .722
Y	1.000	1.000	0.391	0.796	1.000	-

La Varianza Extraída Media (AVE), se refiere a evaluar si un conjunto de indicadores miden realmente un constructo determinado y no están midiendo otro concepto distinto (Fornell y Larcker, 1981). En primer lugar, la Varianza Extraída Media (AVE), es la cantidad promedio de variación que una variable latente explica a las variables observables en relación a su teoría (Farrell, 2009). Valores superiores a 0.5 son aceptables (Hair, Jr., J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L., (2006)). Como se muestra en la tabla, todos los valores son superiores a 0.500, así mismo, se obtiene el promedio de la AVE, cuyo resultado es de 0.862. Por tanto, se cumple con la validez convergente (Farrell, 2009; Hair, et al. 2006).

La Confiabilidad Compuesta, se refiere a la consistencia interna de una variable latente y no asume que los indicadores son fiables por el contrario prioriza indicadores. Valores entre 0.600 y 0.700 son aceptables como límite inferior (Levy y Varela, 2003; Hair, et. al, 2006). En este caso dos de las variables fueron de influencia en lo que a la viabilidad de la implementación se refiere con un valor de 0.784 para el Alumnado y .667 para el Modelo Educativo.

La Validez Discriminante, se refiere a comprobar que un constructo mide un concepto distinto de otros constructos. Este tipo de validez se realizó en dos partes, la primera parte consiste en el método Fornell – Larcker, el cual, compara el valor más alto de las correlaciones al cuadrado (0.669) con la AVE por variable. Se puede comprobar que la AVE es superior. Por tanto, se procede a realizar la segunda parte, en donde, se obtiene el promedio por variable latente de las cargas cruzadas y se compara con los valores obtenidos de la confiabilidad compuesta (Fornell y Larcker, 1981). Por variable latente, la confiabilidad compuesta es superior al promedio de las cargas cruzadas.

Se analiza el resultado de R_2 que corresponde a 0.796 para la variable dependiente (Y) de acuerdo a Hair, et, al. (2006), valores superiores a 0.750 son denominados como “sustancial”, valores superiores a 0.500 son considerados “moderados” y valores inferiores a 0.500 son denominados “débiles”.

Alpha de Cronbach, se refiere a la correlación interna o confiabilidad de un conjunto de indicadores observables para medir una variable que no es observable o medida directamente. En este caso, cada una de las variables propuestas han sido medidas con sus respectivos indicadores y los resultados indican que son aceptables cumpliendo con el valor establecido de 0.600 como límite inferior según Hair, et al. (2006).

Se realiza el análisis de multicolinealidad con el Factor de Inflación de Varianza (FIV). Se muestran los valores correspondientes a cada una de las variables Independientes (Constructos) en su respectivo análisis con la variable dependiente. De acuerdo a (Hair, et al. 2006) el Factor de Inflación de la Varianza (FIV) debe tener valores inferiores a 5. En cada uno de los casos, se muestran valores por debajo de 5 y el índice de Tolerancia se encuentran en un nivel aceptable (los valores no son bajos, cerca de 0, y no son altos, no exceden el valor de 1). Esto indica que no hay presencia de multicolinealidad entre las variables latentes.

En base a lo anterior y con un Nivel de Confianza del 95% ($\alpha=.05$) se establece lo siguiente:

Se acepta la H1; al contar con un valor de la “t” practica de Alumnado (X1) (2.531) y Modelo Educativo (1.113) respectivamente contra el valor de la “t” teórica (.98). Afectando positivamente a nuestra variable Dependiente (Y).

Los resultados se ven respaldados en la sección de Resultados donde se aprecia que las variables Independientes “Alumnado” y “Modelo Educativo” tienen un valor que se considera significativo para el estudio. A continuación se presenta la Tabla 3 con la comparación de valores del estadístico “t” teórico y práctico.

Tabla 3. Peso de cada factor, R^2 , y comprobación de las hipótesis del estudio

Relación	Peso del factor	R ²	Estadístico T (Práctica)	Estadístico T (Teórica)	Conclusión
X ₁ → Y	0.784	.796	2.531	.98	H1: Aceptada
X ₂ → Y	0.139		.882		
X ₃ → Y	0.137		1.113		

Los datos se interpretan de la siguiente manera: Se analiza el resultado de R² que corresponde a 0.796 para la variable Y (Viabilidad), De acuerdo a (Hair, 2014), valores superiores a 0.750 son denominados como “sustancial”, valores superiores a 0.500 son considerados “moderados” y valores inferiores a 0.500 son denominados “débiles”. Las variables Independientes “Alumnado” y “Modelo Educativo” se consideran de alta importancia ya que el valor de la correlación de estas variables contra la variable dependiente es mayor a .500, lo cual puede significar que los Alumnos valoran que el Personal Docente tenga desarrollada la competencia de Liderazgo.

Es importante mencionar que, si bien algunas variables no fueron significativas para este estudio (Personal Docente y Directivo) no significa que sean las únicas existentes, no es descabellado pensar que existan más variables significativas a este estudio pero que fueron pasadas por alto.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que efectivamente se requiere la implementación de la categoría de “Desarrollo de competencias laborales”, la cual entre otras contendrá el rubro de Liderazgo. Lo que permitirá que la formación de los estudiantes de ingeniería como líderes se inicie de manera paulatina hasta lograr que sean agentes activos en la transformación de su entorno.

Durante la aplicación operativa de la investigación se identificaron las variables significativas sobre la viabilidad de la implementación del apartado de Liderazgo en el FORAP y la aplicación de los indicadores correspondientes en relación a las variables significativas para la misma.

De acuerdo al análisis realizado, las variables significativas son el Alumnado (X1) y El Modelo Educativo (X3). El estudio permite identificar la línea de investigación a futuro que corresponde a la implementación activa del apartado en el Programa de Formación y Actualización del Personal.

En este aspecto es importante resaltar que la implementación del rubro de Liderazgo aún está en hiato, lo que significa que dicho proyecto de implementación empezaría en el mes de julio del presente año.

De aquí surge también la necesidad de otro proceso ponga en marcha una serie de instrumentos de medida del rendimiento tanto en cantidad y calidad del trabajo del Profesor que se va a capacitar en este rubro siempre adaptados a la realidad institucional, pero esto no puede ser posible si antes no se mide de manera adecuada todos los elementos que tienen que

ver en el la implementación activa de dicho rubro con la colaboración del Personal Docente y Alumnado.

Se continuarán los esfuerzos por parte del departamento para poder hacer que el proceso de Capacitación del Personal pase por la mejora continua y se realice de manera que pueda dar un servicio competente y de calidad para así incrementar la satisfacción de los clientes y facilitar el manejo del proceso para los empleados de la dependencia, ya que la valoración tanto del Capital Humano como de la Capacitación del Personal se ve como instrumento para mejorar los resultados de la institución y permear un correcto sistema de valoración de las herramientas de mejora.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrión, G. C. (2005). *Aplicando en la Práctica la Técnica PLS en la Administración de Empresas*. Sevilla: Investigación en la Universidad de Sevilla.
- Chin, W. W. (2006). *Frequently asked questions—partial least squares & PLS-graph*. Home Page.[On-line]. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/258847316_Frequently_Asked_Questions_-_Partial_Least_Squares_PLS_-_Graph
- Falk, R. F. (1992). *A Primer for Soft Modeling*. Arkon: University of Akron Press.
- Farrell, A.M. (2009). Insufficient discriminant validity: A comment on Bove, Pervan, Beatty and Shiu. *Journal of Business Research*, in press.
- Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 18 (1), 39-50.
- Hair, J. H. (2014). *A Primer on Partial Least Squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. USA: SAGE Publications, Inc.
- Hair, Jr., J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L., (2006). *Multivariate data analysis*. New Jersey: Pearson-Prentice Hall.
- Hughes, R.L. (2007). *Liderazgo*. México: McGraw-Hill.
- Ivancevich, J.E. (2005). *Comportamiento Organizacional*. México: McGraw-Hill.
- Lévy, J. P., y Varela, J. (2003). *Análisis multivariable para las ciencias sociales*. Madrid: Editorial Pearson Educación.
- Luque, A. G. (2009). *Técnicas de Análisis Estadístico en Ciencias Sociales*. Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense.
- Wold, H. (1985). *Partial least squares*. Encyclopedia of statistical sciences.