

Application of the Balanced Scorecard methodology in the management of a higher education institution.

Aplicación de la metodología Balanced Scorecard en la gestión de una institución de educación superior.

Ma. de los Angeles Bárcenas Nava<sup>1\*</sup>, Elisa Trujillo Beltrán<sup>1</sup>, Fernando Manuel Regino<sup>1</sup>, Romel García Martínez<sup>1</sup>, Felipe Flores Villalobos<sup>1</sup> y Anastacio Carrillo Quiroz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico de Iguala. Iguala de la Independencia, Guerrero, Mex..

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Recibido 8 noviembre 2023

Revisado 25 enero2024

Aceptado 12 mayo 2024

\* Corresponding author:

E-mail address:

[angeles.barcenas@iguala.tecnm.mx](mailto:angeles.barcenas@iguala.tecnm.mx)

(M.A. Bárcenas Nava).

Edited by Dr Jorge Bello Martínez

##### Keywords:

Management

balanced scorecard

institutional.

*Este es un artículo en acceso abierto que se distribuye de acuerdo a los términos de la licencia*

*Creative Commons.Reconocimiento-*

*NoComercial-CompartirIguual 4.0*

*Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

<https://doi.org/10.62384/fesgro.v10i1.285>

#### ABSTRACT

Considering the competitive environment in which higher education institutions are currently developing, especially the need that exists in public entities to yield better results to users and interest groups, a methodological proposal is made that is generally used in the business sector and that has proven its effectiveness in the evaluation of the administrative management of any organization that knows how to adopt it, proposing as a general objective, "To assess the level of effectiveness of institutional management at the Technological Institute of Iguala (ITI), Guerrero, through a Balanced Scorecard methodology (considering the perspectives of learning and growth, internal processes, customers and financial) to strengthen strategic planning", in addition to four specific objectives.

The field research is descriptive-correlational and cross-sectional and the survey was used as a tool and the questionnaire as an instrument, applying a different one to each of the perspectives of the balanced scorecard processing them in SPSS.

It was observed that for the ITI only one parameter, the financial perspective obtained an evaluation greater than eighty percent which makes it necessary to continue evaluating and publicizing the result of this evaluation so that everyone is involved and better results are generated

#### RESUMEN

Considerando el ambiente de competencia en que actualmente se desarrollan las instituciones de educación superior, sobre todo la necesidad que existe en las entidades públicas de rendir mejores resultados hacia los usuarios y grupos de interés se realiza una propuesta metodológica que generalmente se utiliza en el sector empresarial y que ha demostrado su efectividad en la evaluación de la gestión administrativa de cualquier organización que sepa adoptarla, planteando como objetivo general, "Evaluar el nivel de efectividad de la gestión institucional en el Instituto Tecnológico de Iguala (ITI), Guerrero, mediante una metodología de Balanced Scorecard (considerando las perspectivas de aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y financiera) para fortalecer la planeación estratégica", además de cuatro objetivos específicos.

La investigación de campo es descriptiva-correlacional y transversal y se utilizó como herramienta la encuesta y como instrumento el cuestionario, aplicando uno diferente a cada una de las perspectivas del balanced scorecard procesándolos en SPSS.

Se observó que para el ITI solo uno de los parámetros, la perspectiva financiera obtuvo una evaluación superior al ochenta por ciento lo que hace necesario continuar evaluando y dar a conocer el resultado de esta evaluación para que todos se involucren y se generen mejores resultados.

#### Introducción

El Tecnológico Nacional de México está constituido por 254 instituciones, 126 son Institutos Tecnológicos Federales, 122 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el TecNM atiende a una población escolar de más de 600 mil estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluida la Ciudad de México (Tecnológico Nacional de México 2019).

El Instituto Tecnológico de Iguala, inicia sus actividades el 24 de febrero de 1989, como una extensión del Instituto Tecnológico de Chilpancingo. Actualmente, a 28 años de su fundación, cuenta con las ingenierías en: industrial, sistemas computacionales, informática, gestión empresarial y contador público con una matrícula en promedio de 1,479 alumnos.

El Tecnológico Nacional de México es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, por lo tanto, los Institutos Tecnológicos y los centros que lo integran (CRODE, CIIDET y CENIDET), se guían por políticas públicas. El problema radica en que la gestión institucional está regida por la planeación estratégica que se desarrolla

a partir de objetivos y metas determinadas a nivel central, es decir en el Tecnológico Nacional de México a las que cada tecnológico y centro debe contribuir considerando su tamaño y características, pero, tiene aspectos que no pueden cambiarse a nivel local es decir los lineamientos básicos no los determina la Institución se determinan en el TecNM.

Actualmente, en México las diversas instituciones de educación superior tanto públicas como privadas buscan hacer evaluaciones de diferentes maneras para tratar de establecer que son mejores respecto a la competencia, por lo que se han usado asociaciones civiles que acreditan la calidad de sus programas dependiendo las carreras que ofertan; por ejemplo CACEI para las diferentes carreras de ingenierías y CACECA para las carreras administrativas entre otras, pero estas acreditaciones evalúan la calidad de las carreras de manera independiente ven a las instituciones como un todo.

En el caso de los institutos tecnológicos las metas y objetivos se miden con base a la planeación estratégica que se establece a nivel central pero no se hace una evaluación donde se relacione de manera analítica; el desempeño del personal docente, nivel de estudios, capacitación que recibe, antigüedad en el instituto, edad, infraestructura con la que cuenta, investigación que desarrolla, como se vincula al exterior, etcétera.

La estrategia de la organización junto con su propósito general, metas y valores establecen el contexto para su estrategia de recursos humanos y el tipo y cantidad de personas, las habilidades que deben tener y otros temas relacionados como los indicadores que debe alcanzar. (Bohlander, Scott y Morris 2018).

Los indicadores (también llamados medidas) son el medio que tenemos para visualizar si estamos cumpliendo o no los objetivos estratégicos y estos pueden medirse a través de indicadores. No existen indicadores perfectos, y por eso para la medición de algunos objetivos estratégicos, se puede utilizar más de uno. Un indicador es cualquier valor que mide un estado o situación de un sistema en un período de tiempo determinado (Amaya y Quiceno 2010).

Se pueden establecer dos tipos de indicadores:

1. Indicadores de resultado: miden la consecución del objetivo estratégico. También se llaman indicadores de efecto, y en inglés, lag indicators u outcome measures.
2. Indicadores de causa: miden el resultado de acciones que permiten su consecución. También se llaman indicadores inductores, y en inglés, lead indicators o performance drivers.

Los objetivos son el fin; los indicadores son el medio que tenemos para medirlos. En un Balanced Scorecard habrá más indicadores que objetivos, por lo que es fácil elaborar mapas estratégicos con objetivos (Fernández 2001).

El balanced scorecard es una de las herramientas de gestión más conocidas actualmente (Carrión 2007), y según la Harvard Business Review es una de las ideas más importantes sobre gestión empresarial de los últimos 75 años (Farlex 2003).

El balanced scorecard en las entidades empresariales, se conceptualiza en cuatro perspectivas básicas: finanzas, cliente, procesos internos e innovación, y aprendizaje. En cambio, en entidades no lucrativas - como el Instituto Tecnológico de Iguala- el orden varía, pues estas instituciones buscan brindar un mejor servicio antes que obtener rentabilidad (Muñoz 2009).

Se busca hacer es una propuesta de evaluación de la efectividad de las metas y objetivos de la planeación estratégica, pero viendo a la institución como un todo, por lo que es importante hacer una evaluación del rendimiento de la gestión pública donde se analice la información estratégica en relación a la perspectiva financiera, de medición de procesos, de posicionamiento e innovación y aprendizaje, además del crecimiento, es decir determinar el nivel de eficiencia de la institución, con la finalidad de contribuir desde el punto de vista de

gestión del conocimiento, al desarrollo de una metodología de evaluación institucional basada en el balanced scorecard que permita una mejor toma de decisiones, que fortalezca además la planeación estratégica.

## Materiales y Métodos

Se desarrollo una investigación de campo (no experimental), basada en la realización de estudio de las situaciones existentes dentro del Instituto Tecnológico, pues en este tipo de investigaciones no es posible manipular las variables. se considera un estudio correlacional con elementos descriptivos debido a que se realizó la evaluación de la eficiencia de la planeación estratégica considerando cuatro dimensiones: aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y finanzas (Danhke 1989).

Es transeccional porque los datos se recolectaron en un solo momento, es decir se planeó aplicar en cuatro días, en total un día para cada tipo de cuestionario (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres 2018).

Para esta investigación de acuerdo al balanced scorecard, se consideran cuatro dimensiones, por lo tanto, para la primera dimensión: perspectiva aprendizaje y crecimiento se considera una población total o universo de estudio de 77 docentes del Instituto Tecnológico de Iguala distribuidos de acuerdo a la tabla 1

Tabla 1. Docentes del Instituto. Clasificación por número de horas  
Table 1. Teachers of the Institute. Classification by number of hours

CONCEPTO	Número
Docentes de tiempo completo (40 horas)	29
Docentes de $\frac{3}{4}$ de tiempo (30 horas)	3
Docentes de $\frac{1}{2}$ tiempo (20 horas)	6
Docentes de asignatura	39
TOTAL	77

Fuente: Elaboración propia. (2020).

El total de profesores son por lo tanto 77 distribuidos en cuatro departamentos académicos de acuerdo a la tabla 2. En este caso la población total se tomó como la muestra, solo no se aplicó el examen a los docentes que se encontraban incapacitados o de permiso laboral, se decidió además no aplicar el instrumento a los docentes suplentes, porque al ser de reciente contratación no están en condiciones de contestar fehacientemente el cuestionario. Para la segunda dimensión: perspectiva de procesos internos se considera a todos los trabajadores que desarrollan procesos internos teniendo, una población total o universo de estudio de 41 empleados del Instituto Tecnológico distribuidos de acuerdo a la tabla 3.

Tabla 2. Docentes clasificados por departamento  
Table 2. Teachers classified by department

Departamento	Número
Docentes asignados al Departamento de Ciencias Económico Administrativas.	29
Docentes asignados al Departamento de Sistemas y Computación.	31
Docentes asignados al Departamento de Ciencias Básicas.	8
Docentes asignados al Departamento de Ingeniería Industrial.	9

Fuente: Elaboración propia. (2020).

Para la tercera dimensión: perspectiva clientes, se considera como muestra a todos los estudiantes de octavo semestre del Instituto Tecnológico distribuidos como se puede apreciar en la tabla 4 por carreras.

Tabla 3. Clasificación de directivos  
Table 3. Classification of managers

Puesto	Número
Director	1
Subdirectores	3
Jefes de departamento	17
Personal administrativo	20
TOTAL	41

Fuente: Elaboración propia. (2020).

Se consideró aplicar la encuesta a los estudiantes de octavo semestre, ya que tienen un panorama general de cursos de inglés, servicio social, tutorías, actividades culturales y deportivas, asesorías académicas, congresos, concursos locales que ofrece el Instituto Tecnológico para el modelo académico vigente, a partir del 2015.

Tabla 4. Clasificación de estudiantes por carrera  
Table 4. Classification of students by career

Estudiantes por carrera	Número
Estudiantes de contador público	60
Estudiantes de ingeniería en gestión empresarial.	65
Estudiantes de ingeniería en sistemas computacionales.	48
Estudiantes de ingeniería en informática.	17
Estudiantes de ingeniería industrial	39
Total	220

Fuente: Elaboración propia. (2020).

Para la cuarta dimensión: perspectiva financiera se considera una población total o universo de estudio de siete trabajadores directivos del Instituto Tecnológico considerando su participación de acuerdo al manual de organización vigente, en actividades que tiene que ver con la administración de los recursos, quedando distribuidos como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Clasificación de personal directivo ligado al manejo de efectivo  
Table 5. Classification of managerial personnel linked to cash management

Puesto	Número
Director	1
Subdirectores	3
Jefe de recursos financieros, de planeación, programación y presupuestación, de recursos materiales y servicios.	3
Total	7

Fuente: Elaboración propia. (2020).

Para poder desarrollar el instrumento a utilizar en esta investigación en primer lugar se hizo una revisión de las diferentes propuestas teóricas utilizadas para evaluar la efectividad de las universidades, usando como herramienta de evaluación el balanced scorecard, encontrando por ejemplo el trabajo de Balarezo (2014), en la Universidad de Navarra, Bahamón (2013), de la Universidad de Sevilla, Villalobos (2015), en la Universidad de Alcalá, también se encontraron dos propuestas interesantes, sobre todo innovadoras donde se utiliza el balanced scorecard mediante el análisis envolvente de datos, la primera en la escuela de medicina de la Universidad Justo Sierra en México (Anaya-García y Rodríguez-Soriano 2018), y balanced scorecard y medida de la eficiencia: un estudio para los departamentos de la universidad de Cádiz (García-Valderrama y Rodríguez-Cornejo 2014).

Los estudios que relacionan balanced scorecard y eficiencia a través de DEA (Estudio Envolvente de Datos) son escasos. Anaya & Rodríguez (2017), construyeron un modelo de evaluación integral del rendimiento y eficiencia de acuerdo a las dimensiones de BSC, aplicado a una institución de educación superior formando una cadena de relaciones causa-efecto que fueron mapeadas para conocer sus interrelaciones adoptando la metodología propuesta por Quiroga et al., y Valderrama et al; aplicando un análisis envolvente de datos que es un método de estimación entre la relación de recursos/productos que construye un indicador al conjunto de datos observados que se analizaron con el programa Pasw Statistics versión 18, solicitando una correlación lineal con el estadístico  $r$  de Pearson, el cálculo de  $\chi^2$  al cuadrado y el análisis factorial (Anaya-García y Rodríguez-Soriano 2018).

El cuestionario aplicado se tomó del trabajo "Propuesta de un instrumento de autoevaluación de desempeño organizacional en instituciones públicas de educación superior en México", que fue desarrollado por investigadores del Instituto Tecnológico de Tierra Blanca Veracruz, quienes para desarrollar la propuesta del instrumento revisaron los modelos teóricos utilizados para la aplicación del balanced scorecard en diferentes universidades. Y considerando las adaptaciones de Philbin (2011), Hladchenko (2015), y Mohamad (2016). De acuerdo con esta revisión se obtuvieron los conceptos clave que aseguraron la validez de contenido del instrumento y con base en estos, se establecieron las perspectivas del balanced scorecard y los reactivos para cada una de ellas. Como ejercicio de validez de experto, los reactivos diseñados fueron aplicados a los directivos de una institución de educación superior tecnológica en el estado de Veracruz, con el objetivo de obtener retroalimentación y realizar los ajustes necesarios al cuestionario (Machorro y Romero 2017).

El instrumento final utilizado en el trabajo, el cual fue integrado por 71 reactivos distribuidos de la siguiente manera: 10 ítems en la perspectiva financiera que evalúan la viabilidad económica y la eficiencia en el manejo de los recursos; la perspectiva de clientes mide la satisfacción de estudiantes, egresados, padres de familia, sector productivo y autoridades gubernamentales mediante 10 reactivos; los procesos internos considerados fueron la docencia, investigación, vinculación, extensión de servicios y gestión administrativa, los cuales se evalúan con 41 reactivos; finalmente, se diseñaron 10 preguntas para la perspectiva aprendizaje y crecimiento las cuales consideran la capacitación y satisfacción del personal, así como el software y plataformas tecnológicas disponibles en la institución.

La escala de respuestas fue tipo Likert de seis puntos: 1) Fuertemente en desacuerdo, 2) En desacuerdo, 3) Ligeramente en desacuerdo, 4) Ligeramente de acuerdo, 5) De acuerdo y 6) Fuertemente de acuerdo. Además, se incluyeron preguntas demográficas como edad, estado civil, sexo, nivel de estudios y antigüedad en el instituto. Estos instrumentos fueron utilizados debido a que ya habían sido aplicados, y cuentan con una buena validez y confiabilidad, además permite obtener pleno conocimiento de las variables que se buscan medir, detectar, conocer, y explicar con mayor certeza las problemáticas antes mencionadas.

Para poder validarlo y adecuarlo a las características propias de la institución se sometió al juicio de expertos. Este es un método de validación útil para verificar la factibilidad de una investigación que se define como una "opinión informada de personas con trayectoria en el tema que son reconocidos por otros como expertos cualificados en éste y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Robles y Rojas 2015).

La validación se realizó mediante alfa de Cronbach y los resultados obtenidos se presentan en la tabla número 6. El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Usualmente, se prefieren valores de alfa entre 0,80 y 0,90. Sin embargo, cuando no se cuenta con un mejor instrumento se pueden aceptar valores inferiores de alfa de Cronbach, teniendo siempre presente esa limitación. (Oviedo y Campo-Arias 2015).

Tabla 6. Confiabilidad del instrumento  
Table 6. Instrument reliability

PERSPECTIVA	NÚMERO DE REACTIVOS	ALFA DE CRONBACH
Aprendizaje y crecimiento	41	0.967
Procesos internos	20	0.888
Clientes	10	0.868
Financiera	10	0.805

Los datos fueron obtenidos del software SPSS (Statistical Package for Social Sciences), indica la consistencia interna de cada una de las dimensiones del instrumento. Por lo que puede tenerse confianza en los resultados obtenidos.

## Resultados y Discusión

El análisis de los resultados descriptivos nos permite contestar a cada uno de los objetivos específicos propuestos por lo que a continuación se analizan cada uno de ellos. Por la cantidad de ítems de los cuestionarios uno y dos, para hacer el análisis de la perspectiva aprendizaje y crecimiento y la perspectiva procesos internos se realizó una subdivisión por categorías para profundizar mejor en los resultados obtenidos.

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento fue la segunda perspectiva mejor valorada con un promedio de 4.253 que se traduce como una evaluación en su nivel de efectividad alcanzado de un 70.08 en la gestión institucional.

Esta dimensión se dividió en seis categorías para hacer a detalle su análisis, la categoría mejor valorada es la de conocimiento y nivel educativo de los docentes de la organización con un media de 4.5075 esta presenta una evaluación de 75.12, la segunda más valorada es la de capacitación y satisfacción laboral con 4.4632 que se traduce en una 74.38, lo que quiere decir que están satisfechos y conformes con la capacitación recibida, casi a la par se encuentra el uso de los procesos internos con una evaluación de 4.425 lo que da un resultado de 73.75, el liderazgo de los directivos así como la comunicación hacia el interior de la institución también está bien valorada con un 4.2583 alcanzando un 70.97, esto es bueno ya que refleja un buen entendimiento en el trabajo en equipo, la vinculación con el exterior la valoran más baja pero aún en un nivel 4.15 casi alcanzando el 70, con un 69.16. Finalmente, en cuanto al uso de la tecnología y el equipamiento se tiene una valoración muy deficiente, ya que es de un 3.7361 obteniendo una evaluación de 62.26. En cuanto a las desviaciones estándar se observa que no se desvían, es decir que no hay dispersión de datos, son uniformes en las respuestas los encuestados.

Para responder al objetivo específico: Calificar si el grado de la velocidad de aprendizaje de los diferentes elementos del Instituto Tecnológico de Iguala respecto a la gestión institucional, es efectiva para favorecer un desempeño sobresaliente.

Si se puede calificar la velocidad de aprendizaje de los diferentes elementos del Instituto Tecnológico de Iguala respecto a la gestión institucional, pero la velocidad de aprendizaje de los diferentes elementos no es efectiva para favorecer un desempeño sobresaliente ya que el promedio general obtenido es de 73.75, este resultado refuerza la importancia que tiene evaluar el nivel de efectividad institucional ya que los que no se evalúa no se mejora.

La segunda perspectiva con menor valoración por parte de los encuestados fue procesos internos en esta perspectiva se consideraron como categorías, las cuatro actividades sustantivas básicas de las instituciones de educación superior, podemos ver que la docencia (obtuvo una calificación 69.77) y la extensión de servicios (obtuvo una calificación de 69.73) y gestión administrativa están mejor valoradas que la investigación (con una calificación de 63.96) y la vinculación (con una calificación de 61.04), por lo que se considera insuficiente la investigación y vinculación que se hace con el entorno, se aprecia también en la desviación estándar que no hay dispersión de datos.

Para el objetivo: determinar si el nivel de eficiencia de los procesos de docencia, investigación, vinculación y extensión de servicios del Instituto Tecnológico de Iguala en la gestión institucional fortalece su desarrollo estratégico; si se determinó el nivel de eficiencia alcanzado en los procesos, y

se determinó que este nivel, es bajo por lo tanto es muy importante en primer lugar revisar en que se está fallando y sobre todo continuar evaluando y considerando los resultados obtenidos, implementando medidas que fortalezcan los procesos internos si se quiere obtener un mejor desarrollo del Instituto Tecnológico de Iguala que mejore los resultados en su gestión institucional.

La perspectiva valorada en tercer lugar fue la correspondiente a clientes, obtuvo una media de 4.110 lo que representa una evaluación de 68.5 %. En este caso se consultó acerca de la satisfacción de los usuarios internos, se pudo apreciar que los usuarios no están satisfechos con el desarrollo de sus habilidades, además de que consideran que no se les atrae y retiene adecuadamente, sin embargo perciben una buena aceptación por parte de la sociedad en cuanto a los servicios prestados, de la misma manera, consideran que sus padres se muestran complacidos con la calidad de la educación que reciben (una evaluación de 73.33), en este rubro evalúan de manera deficiente algunos de los servicios prestados por la institución y la falta del interés por las autoridades estatales y municipales hacia el quehacer académico de la institución, lo anterior quizá debido a la manera como perciben los apoyos otorgados a otras instituciones respecto al instituto.

Para el objetivo específico: identificar el nivel de satisfacción de los clientes internos sobre los servicios del Instituto Tecnológico de Iguala, se identificó que el nivel de satisfacción es bajo, se tiene que revisar tanto la satisfacción interna, como externa ya que ambos parámetros son similares.

Como se observó la perspectiva mejor valorada fue la financiera, se obtuvo una media de 4.786 lo que refiere una evaluación del 79.76, en esta perspectiva se mide la percepción respecto a la viabilidad económica de la institución y la forma en la cual se obtiene y aplican los recursos monetarios en ella. Además de la autosuficiencia en los recursos y la responsabilidad fiscal con la que los recursos son ejercidos, es importante observar que se tiene confianza en la correcta aplicación de los recursos lo que no es usual, sobre todo al ser una institución de educación pública, donde su mayor gasto no depende de la propia institución sino del gobierno federal. Además, en esta perspectiva se observa una menor desviación estándar 0.9256 lo que quiere decir que hay una menor variabilidad en las respuestas.

Por esta razón al objetivo específico que dice: analizar si el grado de eficiencia en la aplicación financiera de la gestión institucional en el Instituto Tecnológico de Iguala coadyuva en el logro de metas y objetivos, se puede decir que existe un buen grado de eficiencia en la aplicación financiera y que, al efficientar los recursos de una manera correcta se coadyuva en el logro de objetivos y metas.

El coeficiente de correlación de Pearson se utiliza para estudiar la relación (o correlación) entre dos variables aleatorias cuantitativas (escala mínima de intervalo). Es una medida que nos da información acerca de la intensidad y la dirección de la relación. En otras palabras, se trata de un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente. Debemos tener clara la diferencia entre relación, correlación o covariación entre dos variables (=variación conjunta) y causalidad (también llamada pronóstico, predicción o regresión), ya que son conceptos diferentes.

El coeficiente de correlación de Pearson comprende valores entre el -1 y el +1. Así, dependiendo de su valor, tendrá un significado u otro, si el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 1 o a -1, podemos considerar que la correlación que existe entre las variables estudiadas es perfecta. Si el coeficiente es mayor que 0, la correlación es positiva ("a más, más, y a menos menos). En cambio, si es menor que 0 (negativo), la correlación es negativa ("a más, menos, y a menos, más). Finalmente, si el coeficiente es igual a 0, sólo podemos afirmar que no hay relación lineal entre las variables, pero puede haber algún otro tipo de relación, el coeficiente de correlación de Pearson aumenta si aumenta la variabilidad de X y/o Y (las variables), y disminuye en el caso contrario. Por otro lado, para afirmar si un valor es alto o bajo, debemos comparar nuestros datos con otras investigaciones con las mismas variables y en circunstancias parecidas.

El coeficiente de correlación de Pearson tiene como objetivo medir la fuerza o grado de asociación entre dos variables aleatorias cuantitativas que poseen una distribución normal bivariada conjunta, la manifestación de una relación causa-efecto es posible sólo a través de la comprensión de la relación natural que existe y no debe manifestarse sólo por la existencia de una fuerte correlación (Restrepo y González 2007).

Puede observarse que los coeficientes de correlación no son estadísticamente significativos y eso se explica debido a que varían los sujetos y los instrumentos utilizados son con valores diferentes, podemos observar que en la correlación de Pearson, la relación procesos-aprendizaje obtiene una correlación negativa de -0.32, la correlación procesos-cliente arroja una correlación también

## Conclusiones

La evaluación constituye actualmente un campo poco desarrollado en el país, pero es sin lugar a dudas un proceso que reviste una fuerte importancia cuando se requiere fomentar una cultura en todas las Instituciones de Educación Superior para poder consolidar el sistema educativo nacional, de ahí la importancia del trabajo de investigación que es la aplicación de un instrumento de evaluación estructurado de acuerdo a las cuatro dimensiones del balanced scorecard, que cuenta con resultados estadísticos confiables por lo que la hipótesis planteada: La evaluación efectiva mediante una metodología balanced scorecard permite medir la eficiencia de la gestión institucional en el Instituto Tecnológico de Iguala a fin de fortalecer la planeación estratégica, se acepta ya que se cumple con el objetivo de investigación propuesto que es: evaluar el nivel de efectividad de la gestión institucional en el Instituto Tecnológico de Iguala, Guerrero, mediante una metodología de Balanced Scorecard (Relacionando las perspectivas de Aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y financiera) para fortalecer la planeación estratégica.

El balanced scorecard, cumple con el requisito de ser una herramienta de evaluación que nos permite medir la eficiencia de la gestión del Instituto Tecnológico de Iguala, a través del análisis de las cuatro perspectivas: aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y financiera que permitan hacer cambios para fortalecer la planeación estratégica.

Las universidades de clase mundial o de alto desempeño deben de tener por lo menos una evaluación mínima de 80 para considerar que están cumpliendo en las cuatro perspectivas evaluadas: aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y financiera. Se observó que para el ITI solo se cumple este parámetro en la perspectiva financiera por lo que es necesario continuar evaluando y sobre todo dar a conocer el resultado de esta evaluación para que todos se involucren y se generen mejores resultados.

La perspectiva aprendizaje y crecimiento de acuerdo con Kaplan y Norton, argumenta que debe evaluarse como capital intelectual y que se tiene que incluir en su aplicación tres conceptos básicos que son: capital humano, capital estructural y capital relacional, para realizar el análisis en esta perspectiva en capital humano se incluyó la categoría: conocimiento y nivel educativo y satisfacción laboral; en capital estructural se considera las categorías de tecnologías de la información y equipamiento y el uso de procesos, finalmente en capital relacional está considerada la vinculación y liderazgo y comunicación.

En un segundo artículo en la Harvard Business Review, publicado en septiembre-octubre del año 1993; se esbozaba la importancia de elegir indicadores basados en el éxito estratégico, denominado "como poner a trabajar el balanced scorecard". En la edición de enero-febrero de la Harvard Business Review del año 1996, se resume en un tercer artículo denominado "la utilización del balanced scorecard como un sistema de gestión estratégica", el mismo señalaba que: "el balanced scorecard proporciona a los directivos el equipo de instrumentos que necesita para navegar hacia un éxito competitivo futuro"

negativa de -.0111 y la relación procesos-financiera obtiene una relación positiva de 0.573, la relación aprendizaje cliente arroja también una correlación positiva de 0.181, aprendizaje-financiera una correlación negativa de -0.285, finalmente, la relación positiva clientes-financiera de 0.273. es decir, tres positivas, pero ninguna es significativa, ya que no se acercan a cero

(Kaplan y Norton 2002).

Respecto a la velocidad de aprendizaje se observa que fue la segunda perspectiva mejor evaluada pero aun cuando el capital humano se encuentra bien valorado al capital estructural no está aprendiendo adecuadamente en lo que refiere al uso de tecnologías de la información y equipamiento, esto quiere decir que tendrían que revisarse los procesos de capacitación, principalmente, además de revisar la infraestructura, sobre todo en cuanto al uso de redes y equipo de cómputo, además de aprender a vincularse con los sectores externos, ya que la parte de la vinculación docente-empresa no está funcionando de tal manera que retribuya hacia el interior vía ingresos.

Con relación a los procesos internos se determina que al ser la perspectiva evaluada de manera más deficiente, se determina que no existe un proceso de mejora continua y que el personal está inconforme con la manera en que se implementa y se da seguimiento a los distintos procesos, por otra parte hay que recordar que esta dimensión aborda las cuatro actividades sustantivas básicas: docencia, investigación, vinculación y extensión de servicios y gestión administrativa, por lo tanto se analiza que de acuerdo a los datos observados los procesos internos de docencia y extensión de servicios y gestión administrativa tienen una valoración aceptable; pero que los procesos internos de investigación y vinculación definitivamente están evaluados de manera deficiente, por lo que se tiene que revisar la manera como se implementan.

En la perspectiva de clientes se identifica que para los usuarios del instituto, no se prestan los servicios de una manera adecuada, el seguimiento de egresados no es bien realizada y cuando los estudiantes salen de la escuela, las empresas que utilizan sus servicios no los valoran de forma adecuada, por lo que se tiene que tener más comunicación con los sectores gubernamentales, con los egresados y con los padres de familia. La eficiencia financiera de acuerdo a los resultados obtenidos, se da de manera eficiente, pues se pudo apreciar que fue la perspectiva mejor evaluada, y aun cuando las correlaciones no son significativas en la tabla de correlación podemos ver que ésta en relación a los procesos y clientes es la más significativa.

## Declaración de conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses

## Agradecimientos

Al personal directivo, docente y de servicios, así como a los estudiantes del Tecnológico Nacional de México campus Iguala.

## Referencias

- Carrión, J. 2007. Estrategia de la visión a la acción. Madrid: Libros profesionales de empresa, ESIC.
- Amaya, David, y Diana Quiceno. 2010. «Diseño de cuadro de mando integral en el área financiera, para las empresas del sector de la confección en el departamento de Risaralda.» Proyecto de grado para obtener el título profesional en Ingeniería Industrial. Editado

- por Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Marzo. 102.
- Anaya-García, Agustín, y Edith Rodríguez-Soriano. 2018. «Balance scorecard, herramienta de calidad en la Escuela de Medicina de la Universidad Justo Sierra.» FEM: Revista de la Fundación Educación Médica (Scielo) 21 (2): 101-108.
- Anaya-García, Agustín, y Edith Rodríguez-Soriano. 2018. «Balanced Scorecard, herramienta de calidad en la escuela de medicina de la universidad Justo Sierra.» FEM 2018 101-108.
- Bohlander, George, Snell Scott, y Shad Morris. 2018. Administración de Recursos Humanos. 17 a. Edición. Traducido por Consuelo García. Ixtapaluca, Edo. México: CENGAGE Learning.
- Danhke, G.L. 1989. Investigación y comunicación. En C. Fernández Collado y G.L. Danhke. La Comunicación Humana Ciencia Social. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Farlex. 2003. Free trial BCS software. Kaplan y Norton. 16 de Septiembre. Último acceso: 27 de junio de 2014. [www.thefreelibrary.com](http://www.thefreelibrary.com).
- Fernández, Alberto. 2001. «Revista de antiguos alumnos.» hacienda.go.cr. Alberto Fernández. Marzo. Último acceso: 30 de Enero de 2014. [http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/cursos/material\\_de\\_apc](http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/cursos/material_de_apc).
- García-Valderrama, Teresa, y Vanessa Rodríguez-Cornejo. 2014. «Balanced scorecard y medida de la eficiencia: un estudio para los departamentos de la Universidad de Cádiz.» Investigaciones de economía de la educación (Universidad de Cádiz) (8).
- Hernández-Sampieri, Roberto, y Christian Paulina Mendoza-Torres. 2018. Metodología de la Investigación. Cd. de México: Mc. Graw Hill.
- Kaplan, R, y D. Norton. 2002. Cuadro de Mando Integral. Barcelona: Gestión 2000.
- Machorro, Felipe, y María Romero. 2017. «Propuesta de un instrumento de autoevaluación del desempeño organizacional en instituciones públicas de educación superior en México.» Formación universitaria 10 (3-10).
- Muñoz, Edith Carmen. 2009. «CMI para la gestión bibliotecaria, pautas para una aplicación.» Editado por [www.scielo.org.mx](http://www.scielo.org.mx). Investigación bibliotecológica 23 (48).
- Oviedo, Heidi-Celina, y Alberto Campo-Arias. 2015. «Aproximación al uso del coeficiente Alfa de Cronbach.» Revista Colombiana de Psiquiatría (Redalyc) XXXIV (4): 10.
- Restrepo, Luis, y Julian González. 2007. «De Pearson a Spearman.» Revista colombiana de ciencias pecuarias (Redalyc.org) 20 (2): 183-192.
- Robles, Pilar, y Manuela Rojas. 2015. «La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada.» Revista Nebrija de lingüística aplicada a la enseñanza de las lenguas (Nebrija) (18).
- Tecnológico Nacional de México. 2019. «Tecnológico Nacional de México.» 18 de Octubre. Último acceso: Noviembre de 2019. <https://www.tecnm.mx/historia.aspx>.