

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA – ENERGÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
MECÁNICA-ENERGÍA

NOV 2013



**“INFLUENCIA DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN EL LOGRO DE  
LA CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO  
MECÁNICO EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL  
CALLAO, PERÍODO 2011-2013”**

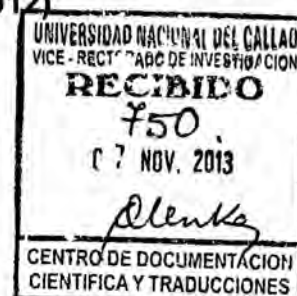
**AUTOR: Dr. JOSÉ HUGO TEZÉN CAMPOS**

**PERÍODO DE EJECUCIÓN: 01 Octubre de 2011 AL 30 Setiembre de 2013**

**(Resolución Rectoral N° 1088-2011-R (04.11.2011) modificada por**

**Resolución Rectoral N° 177-2012-R (24.02.2012)**

**CALLAO, SETIEMBRE 2013**



## ÍNDICE GENERAL

	PÁG.
I. RESUMEN	02
ABSTRACT	03
II. INTRODUCCIÓN	04
III. MARCO TEÓRICO	07
3.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	07
3.2. BASES TEÓRICAS	09
PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	09
LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN	36
FORMACIÓN PROFESIONAL	47
LA PROFESIÓN DEL INGENIERO MECÁNICO	51
HACIA UNA FORMACIÓN PROFESIONAL DE CALIDAD	53
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	62
4.1. MATERIALES	62
4.2. MÉTODOS	62
4.2.1. TIPOS Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	62
4.2.2. SECUENCIA DEL PROCESO INVESTIGATIVO	62
4.2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	64
4.2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	64
4.2.5. METODOLOGÍA	66
ANÁLISIS DOCUMENTAL	66
CUESTIONARIO PARA RECOPIACIÓN DE DATOS	85
V. RESULTADOS	86
5.1. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS (ESTUDIANTES-DOCENTES)	86
5.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	94
VI. DISCUSIÓN	100
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
7.1. CONCLUSIONES	102
7.2. RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZAD	106
APÉNDICE.	109

## I. RESUMEN

La investigación, **INFLUENCIA DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN EL LOGRO DE LA CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO MECÁNICO EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, PERÍODO 2011-2013**, se realizó con la finalidad de mostrar la influencia de la planificación en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la UNAC, para lo cual se aplicó el método científico, el mismo que orientó la investigación hacia el logro del objetivo de la misma, cual fue: Determinar el nivel de influencia de la planificación estratégica en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao.

Las técnicas e instrumentos diseñados se utilizaron para obtener la data suficiente que hicieron posible la demostración estadística de la hipótesis alterna: La planificación estratégica influye positivamente en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao, haciendo uso del software SPSS Vs 21.

La investigación por la naturaleza del tema, responde al nivel de investigación evaluativo correlacional causal y cuantitativa.

A la luz de la discusión de los resultados se concluyó que la hipótesis alterna fue verdadera lo que significó que entre la planificación estratégica y el logro de la calidad de la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la UNAC existe una influencia positiva, con una correlación de 0.190 y 0.421 de significación.

Palabras Clave: planeamiento estratégico, calidad en la formación profesional.



## I. ABSTRACT

The research, INFLUENCE OF STRATEGIC PLANNING IN ACHIEVING QUALITY IN MECHANICAL ENGINEER TRAINING GRADUATE OF THE UNIVERSITY OF Callao , PERIOD 2011-2013 , was performed in order to show the influence of planning in achieving quality in the training of graduate mechanical engineer UNAC , for which we applied the scientific method , the same research directed towards achieving the purpose of it , which was : To determine the level of influence of strategic planning in achieving quality in the training of graduate mechanical engineer from the National University of Callao.

The techniques and instruments designed were used to obtain sufficient data that made possible the statistical demonstration of the alternative hypothesis : Strategic planning positively influences the achievement of quality in vocational education mechanical engineer degree from the National University of Callao , making Vs using SPSS 21 software .

The investigation into the nature of the subject, responds to the level of causal correlational research and quantitative evaluation.

In light of the discussion of the results it was concluded that the alternative hypothesis was true which meant that between strategic planning and the achievement of the quality of vocational education mechanical engineer degree from the UNAC there is a positive influence, with a correlation of 0.190 and 0.421 of significance.

Keywords: strategic planning, quality training.



## II. INTRODUCCIÓN

La investigación: **Influencia de la planificación estratégica en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la universidad nacional del callao, periodo 2011 – 2013**, tiene su fundamentación en la competitividad de las universidades estatales, en particular la Universidad Nacional del Callao, y en el mercado de formación profesional.

A la pregunta planteada a los estudiantes ¿La formación profesional que reciben en las universidades lo hace competentes para su desempeño en el mercado laboral?, pregunta que la gran mayoría de alumnos egresados de universidades estatales responde de manera negativa.

Muchos de los egresados de las universidades estatales, especialmente de las ingenierías, tienen que complementar sus estudios universitarios con estudios técnicos para poder así tener una posibilidad de ingreso a empresas pequeñas, medianas y grandes. En cambio, en ciertas universidades privadas tienen una estrategia de actuación completamente distinta, porque sus alumnos están formados para competir y desarrollar sus funciones eficiente y eficazmente en el mercado laboral debido a la interrelación y convenios con empresas privadas, y porque no publicas también.

Así mismo, es válida la preocupación de los estudiantes que se están formando profesionalmente cuando se preguntan ¿Dónde podemos ubicamos los alumnos de ingeniería egresados de las universidades estatales si no contamos en la mayoría de facultades con un Planeamiento Estratégico real que responda a la previsión para la formación académica de nivel como lo expresa la ley universitaria 23733, acorde con lo que exige el país para el desarrollo de ciencia y tecnología y es más sin **Acreditaciones** que garanticen la calidad de dicha formación profesional?.

De estas preocupaciones de los involucrados en los procesos formativos de los futuros profesionales de nuestro país surge la inquietud de abordar el problema





de investigación planteado: ¿En qué medida la Planificación Estratégica influye en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao, período 2011-2013?, y cuyo objetivo fue: Determinar el nivel de influencia de la planificación estratégica en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao.

En los siguientes capítulos se hace una descripción y análisis de los aspectos más resaltantes vinculados al planeamiento estratégico y la calidad en la formación profesional, en la Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ingeniería Mecánica – Energía, desde el punto de vista del planeamiento estratégico, mercado, la competencia y la opinión de los alumnos.

La gestión institucional de una carrera profesional, parte de líneas de base definidas, la principal de ellas es su planificación estratégica, la misma que presenta como resultado final el Plan Estratégico, el que se convierte en el motor del accionar académico, es decir, comprende al proceso de enseñanza – aprendizaje, desempeño docente, proceso de investigación, extensión y proyección universitaria, infraestructura educativa, etc. Es en este sentido, que resulta de mucha importancia el proceso de planificación para el desarrollo de una gestión eficiente y eficaz conducente al logro de la tan ansiada calidad en la formación profesional en general y del Ingeniero Mecánico egresado de la FIME/UNAC en particular.

De lo expresado, se puede afirmar que una planificación estratégica fuerte conduce a:

- a. Poder orientar el desarrollo de la formación profesional de acuerdo a objetivos claros y definidos explicitados en el respectivo plan estratégico.
- b. Obtener resultados favorables en el proceso de formación profesional del ingeniero mecánico, dado que toma en cuenta factores que evita las improvisaciones que afectan a la formación profesional.



- c. Proponer a la comunidad educativa involucrada en la formación profesional una orientación clara en su visión, misión y objetivos estratégicos respecto a su accionar en el futuro.
- d. Brindar la posibilidad de establecer claramente su linealidad, es decir, permite hacer un uso eficiente de recursos, integrar y coordinar mejor las actividades administrativas y académicas en el marco de los objetivos y estrategias establecidas.

De lo expuesto, se puede observar la importancia de la investigación en el contexto de la formación profesional lo que justifica su ejecución tanto en el aspecto técnico, porque su aplicación permite mejorar la gestión para la formación profesional a partir del uso de herramientas de la administración moderna, así como desde en el aspecto teórico, dado que en la investigación se hace uso de teorías del planeamiento estratégico, las mismas que han sido probadas y aplicado, en organizaciones privadas o del estado, en realidades muy diferentes tanto a nivel internacional como nacional, con resultados obtenido muy favorables a dichas organizaciones.

La estructura de la investigación presenta el resumen, la introducción, el marco teórico que sostiene y fundamenta el problema de investigación, materiales y métodos en el que se señalan los materiales necesario que hicieron posible la investigación, así como el diseño, tipificación y abordamiento de la investigación, sus unidades de análisis, la población y muestra y finalmente la metodología; luego se presentaron los resultados obtenidos de la aplicación, análisis, y procesamiento de la información; seguidamente se trabajó la discusión de los resultados obtenidos para finalizar con las conclusiones, recomendaciones y la bibliografía tanto referencial como especializada.



### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la revisión y análisis de investigaciones relacionadas a la planificación estratégica y calidad de formación profesional, en el nivel universitario, es limitada, sin embargo existen investigaciones realizadas en educación a nivel de maestría, que a continuación se indican:

LÓPEZ RUIZ, Isabel (2009); realizó una investigación titulada "Planificación Estratégica Educativa el Proceso Peruano en el siglo XXI"

El estudio permitió advertir que después de describir los esfuerzos en materia de Planificación Estratégica desde los diferentes niveles educativos y de gobierno que se han hecho en el Perú en el siglo XXI ,vemos que los cambios que se han operado en nuestra realidad educativa coinciden con la concepción de la planificación estratégica como el conjunto de procesos teórico-prácticos integrados vertical y horizontalmente dentro del sistema educativo para cumplir los mandatos sociales; aún estamos en camino de la construcción de una educación para el siglo XXI , de liderazgos pedagógicos , de aprendizajes organizacionales y el establecimiento de una cultura de mejoramiento de la calidad educativa.

VELÁSQUEZ JÁUREGUI, Toribio (2009); Realizó una investigación titulada "Planeamiento estratégico y calidad del servicio educativo en las Instituciones educativas Públicas secundarias del distrito de Imperial- Cañete" en la que concluye:

- 1º. Se afirma con un 95 % de probabilidad que existe una relación directa y significativa entre el planeamiento estratégico y la calidad del servicio educativo en las instituciones educativas públicas secundarias del distrito de imperial –Cañete.
- 2º. Se afirma con un 95 % de probabilidad que existe una relación directa y significativa entre la misión y la calidad educativa del nivel secundaria y la correlación parcial es positiva y alcanza un 77%.





3°. Se afirma con un 95 % de probabilidad que existe una relación directa y significativa entre la visión y la calidad educativa del nivel secundaria y la correlación parcial es positiva y alcanza un 75,3%.

Recomienda que todo proceso de planeamiento estratégico en las instituciones educativas debe realizarse en función de una realidad concreta, pues el quehacer educativo se relaciona con las características, necesidades y expectativas de la comunidad y su desarrollo.

TARAZONA ROJAS, Dante Oliver (2010) en su investigación titulada "El Planeamiento estratégico y el nivel de satisfacción laboral de los docentes en las instituciones educativas del Distrito de Puente Piedra" Concluye:

Que los diversos componentes del planeamiento estratégico se vienen desarrollando en muchos casos, aunque no en su totalidad; en ese sentido la visión y misión, el diagnóstico situacional, los objetivos y acciones estratégicas se cumplen en un 75%

Existe una relación directa y positiva del 75% entre el planeamiento estratégico y el grado de satisfacción laboral de los docentes en las instituciones educativas del distrito de Puente Piedra.



### 3.2 BASES TEÓRICAS

#### PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICO.

La planificación o la planeación o el planeamiento 1/. es el proceso metódico diseñado para lograr un objetivo pre determinado. En el sentido más universal, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para concluirse exitosamente. Otras definiciones, más precisas, incluyen "La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos"2/. Va de lo más simple a lo complejo, dependiendo el medio a aplicarse. La acción de planear en la gestión se refiere a planes y proyectos en sus diferentes ámbitos, niveles y actitudes.

Las palabras planeación y planeamiento se utilizan en los países de habla hispana y planificación se usó en los países de economía planificada (Ex URSS), las mismas que refieren lo mismo, y que se utilizan indistintamente en la presente investigación.

El planeamiento estratégico es un proceso mediante el cual una organización define su visión de largo plazo y las estrategias que se desarrollarán para alcanzar dicha visión, a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

La planificación estratégica, trae muchos beneficios para las instituciones educativas, pues las guía y orienta a la determinación de su cultura, filosofía y valores y al cumplimiento de objetivos específicos y acciones estratégicas para que todas las unidades comprometidas en la planificación desarrollen un pensamiento estratégico. (Malagón, F. A. 2003: 63).

Planear es la función que tiene por objetivo "fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la

---

1/. Miklos, Tello. (2003) Planeación prospectiva

2/. Ackoff, Russell. (2002) El paradigma. De Ackoff. Popis



secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempo y números necesarios para su realización". (Reyes, 1996, p.165)

Planear, en el mejor de los casos, "significa que las decisiones que hoy se adopten producirán resultados útiles en alguna fecha futura, resultados que se desprenden de la finalidad y de los objetivos de la organización" (Ivancevich, 1997, p.199)

### **CONCEPTO DE ESTRATEGIA**

La estrategia, básicamente sería la forma o el camino que la empresa sigue para adaptarse al contexto y lograr sus objetivos.

Diversos autores tienen enfoques y definiciones diferentes acerca de estrategia, tales como las que se presentan:

#### **PETER DRUCKER (1957):**

Era la respuesta a dos preguntas: ¿Que es nuestro negocio?, ¿Qué debería hacer?

#### **ALFRED CHANDLER JR. (1962):**

Define estrategia "como la determinación de metas y objetivos básicos de largo plazo de la empresa, la adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para lograr dicha meta"

#### **KENNETH. ANREWS (1965):**

"Estrategia es el patrón de los objetivos, propósitos o metas y las políticas y planes esenciales para conseguir dicha meta, establecidas de tal manera que defina en qué clase de negocio la empresa esta o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser".

#### **IGOR ANSOFF (1965):**

Veía a la estrategia "como el lazo común entre las actividades de la organización y las relaciones producto-mercado tal que definan la esencial naturaleza de los negocios en el que esta la organización y los negocios que la organización planea para el futuro".



En la actualidad el concepto de estrategia, involucra cuatro elementos que se complementan y forman un todo, estos elementos son:

- 1- Visión.
- 2- Posicionamiento.
- 3- Plan.
- 4- Patrón integrado de comportamiento.

#### **VISIÓN:**

Es la mirada que se tiene del futuro de la misma, toda esta visión se complementara con una visión profunda y clara del entorno, ya sea empresarial, nacional o internacional.

#### **POSICIONAMIENTO:**

Se orienta a la elección de un tipo de consumidores y lograr un lugar en su mente. Para lograr este propósito debe elegirse "impulsores de Posicionamiento". Los impulsos no deben ser modificados, una modificación en este implica una decisión muy importante de reposicionamiento y debe requerir un estudio muy importante, puesto que tocamos la mente de los consumidores de la empresa.

#### **PLAN:**

Este, permiten fijar objetivos y metas. A partir de éstos, se puede elaborar un plan estratégico.

#### **PATRÓN INTEGRADO DE COMPORTAMIENTO:**

Esta referido a que todos los integrantes de la empresa deben conocer la estrategia y trabajar en función de esta.



## **ESTRATEGIA IMPLÍCITA VS. ESTRATEGIA EXPLÍCITA:**

La estrategia, puede ser explícita (conocida por los miembros de la organización) o implícita (solo conocido por el estratega o por el empresario).

La estrategia implícita surge, "por accidente" a lo largo del tiempo, y se va adecuando a medida que transcurre el tiempo, y que los gerentes realizan sus tareas sus tareas operativas urgente de todos los días. La estrategia implícita es la estrategia utilizada por el management tradicional.

## **FORMACIÓN DE LA ESTRATEGIA:**

Formulada por medio de un proceso que se realiza en el área de planeamiento de la empresa, y es decidida por la autoridad máxima de ésta. La estrategia se "forma" en la mente del número 1 de la organización.

## **NIVELES DE LA ESTRATEGIA**

La estrategia tiene tres niveles:

**Nivel 1:** estrategia corporativa.

**Nivel 2:** estrategia de negocio.

**Nivel 3:** estrategia funcional.

La estrategia corporativa: decide los negocios a desarrollar y los negocios a eliminar.

La estrategia de negocio: Va a manejar el negocio, es decir, que cartera de productos va a desarrollar la empresa

La estrategia funcional: se presenta a nivel de estrategia de marketing, de producción o de finanzas.

## **EVOLUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.**

Igor Ansoff (1980), gran teórico de la estrategia identifica la aparición de la Planificación Estratégica en la década de 1960 y la asocia a los cambios en los



impulsos y capacidades estratégicas. Para otros autores, la Planificación Estratégica como sistema de gerencia emerge formalmente en 1960, como resultado natural de la evolución del concepto de Planificación, Taylor manifestaba que el papel esencial del "management" exigía la planificación de las tareas que los empleados realizarían, es decir, el gerente pensaba el qué, cómo y cuándo ejecutar las tareas y el trabajador las realizaba.

La Planificación Estratégica, la cual constituye un sistema gerencial que desplaza el énfasis en el "qué lograr" (objetivos) al "qué hacer" (estrategias). Con la Planificación Estratégica se busca concentrarse en sólo, aquellos objetivos factibles de lograr y en qué negocio o área competir, en correspondencia con las oportunidades y amenazas que ofrece el entorno.

Hace falta impulsar el desarrollo cultural del planeamiento, esto significa que todas las personas relacionadas con la organización se desarrollen en su saber, en sus expectativas, en sus necesidades, y en sus formas de relacionarse y de enfrentar al mundo presente y futuro, esencialmente dinámico.

En la década de los sesenta, el término planificación a largo plazo se usó para describir el sistema. El proceso de Planificación Estratégica se comenzó a experimentar a mediados de los años setenta.

### **EL PORVENIR DE LAS DECISIONES ACTUALES**

En primer lugar, la planeación trata con el porvenir de las **decisiones actuales**. Esto significa que la planeación estratégica observa la cadena de consecuencias de causas y efectos durante un tiempo, relacionada con una decisión real o intencionada que tomará el Gerente. La esencia de la planeación estratégica consiste en la identificación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro, los cuales combinados con otros datos importantes proporcionan la base para que una empresa tome mejores decisiones en el presente para explotar las oportunidades y evitar los peligros. Planear significa diseñar un futuro deseado e identificar las formas para lograrlo.



En segundo lugar, la planeación estratégica es un **proceso** que se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas, y desarrolla planes detallados para asegurar la implantación de las estrategias y así obtener los fines buscados. También es un proceso para decidir de antemano qué tipo de esfuerzos de planeación debe hacerse, cuándo y cómo debe realizarse, quién lo llevará a cabo, y qué se hará con los resultados. Desde este punto de vista, la planeación estratégica es sistemática en el sentido de que es organizada y conducida con base en una realidad entendida.

Para la mayoría de las empresas, la planeación estratégica representa una serie de planes producidos después de un periodo de tiempo específico, durante el cual se elaboraron los planes. También debería entenderse como un proceso continuo, especialmente en cuanto a la formulación de estrategias, ya que los cambios en el ambiente del negocio son continuos. La idea no es que los planes deberían cambiarse a diario, sino que la planeación debe efectuarse en forma continua y ser apoyada por acciones apropiadas cuando sea necesario.

En tercero lugar, la planeación estratégica fundamenta una **filosofía**, en el sentido que es una actitud, una forma de vida; requiere de dedicación para actuar con base en la observación del futuro, y una determinación para planear contante y sistemáticamente como una parte integral de la dirección. Además, representa un proceso mental, un ejercicio intelectual, más que una serie de procesos, procedimientos, estructuras o técnicas prescritos.

En cuarto lugar, un sistema de planeación estratégica formal representa una **estructura** ya que une tres tipos de planes fundamentales, que son: planes estratégicos, programas a mediano plazo, presupuestos a corto plazo y planes operativos. La planeación estratégica es el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para desarrollar planes detallados con el fin de poner en



práctica las políticas y estrategias y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la compañía.

La planeación estratégica, **no toma decisiones futuras**, ya que éstas sólo pueden tomarse en el momento. La planeación del futuro exige que se haga la elección entre posibles sucesos futuros, pero las decisiones en sí, las cuales se toman con base en estos sucesos, sólo pueden hacerse en el momento.

La planeación estratégica **no pronostica** las ventas de un producto para después determinar qué medidas tomar con el fin de asegurar la realización de tal pronóstico en relación con factores tales como: compras de material, instalaciones, mano de obra, etc.

La planeación estratégica **no representa una programación del futuro**, ni tampoco el desarrollo de una serie de planes que sirvan de molde para usarse diariamente sin cambiarlos en el futuro lejano. Una gran parte de empresas revisa sus planes estratégicos en forma periódica, en general una vez al año. La planeación estratégica debe ser flexible para poder aprovechar el conocimiento acerca del medio ambiente.

La planeación estratégica **no representa esfuerzo** para sustituir la intuición y criterio de los directores.

La planeación estratégica no es nada más que un conjunto de planes funcionales o una extrapolación de los presupuestos actuales; es un enfoque de sistemas para guiar una empresa durante un tiempo a través de su medio ambiente, para lograr las metas dictadas.

## **MODELOS CONCEPTUALES DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

Un modelo conceptual<sup>3/</sup> es aquel que presenta una idea de lo que algo debería ser en general, o una imagen de algo formado mediante la generalización

---

3/. GEORGE A. STEINER (1998). "Planificación Estratégica, Lo que Todo Director debe Saber".



de particularidades. En cambio, un modelo operativo es el que se usa en realidad en las empresas. Las principales características de los Modelos Conceptuales de la Planeación Estratégica son:

### **1. Premisas de Planeación**

Premisas significa literalmente lo que va antes, lo que se establece con anterioridad, o lo que se declara como introductorio, postulado o implicado, las premisas están divididas en dos tipos: plan para planear, y la información sustancial, necesaria para el desarrollo e implantación de los planes.

Antes de llevar a cabo un programa estratégico de planeación es importante que las personas involucradas en él tengan un amplio conocimiento de lo que tiene en mente el alto directivo y cómo operará el sistema. Esta guía está incorporada en un plan para planear, el cual puede ser oral, aunque usualmente es escrito, para su distribución general.

La información acumulada en estas áreas algunas veces es llamada "análisis de situación", pero también se usan otros términos para denominar esta parte de la planeación.

Ninguna organización, no importa cuán grande o lucrativa sea, puede examinar en forma minuciosa todos los elementos que posiblemente están incluidos en el análisis de la situación. Es por esto que cada organización debe identificar aquellos elementos – pasados, presentes y futuros -, que son de gran importancia para su crecimiento, prosperidad y bienestar, y debe concentrar su pensamiento y sus esfuerzos para entenderlos. Otros elementos se pueden considerar en esta parte del proceso de la planeación aunque pueden ser estimados sin ser investigados o sacados de documentos publicados al respecto.

### **2. Formulación de Planes**

En cuanto a conceptos y con base en las premisas antes mencionadas, el siguiente paso en el proceso de planeación estratégica es formular estrategias maestras y de programas. Las estrategias maestras se definen como misiones,



propósitos, objetivos y políticas básicas; mientras que las estrategias de programa se relacionan con la adquisición, uso y disposición de los recursos para proyectos específicos, tales como la construcción de una nueva planta en el extranjero.

A diferencia de la programación a mediano plazo no existe un enfoque modelo para planear en esta área. Lo que se hace depende de los deseos de los directores en un momento dado, los cuales, a su vez, son estimulados por las condiciones a las que se enfrenta la empresa en un momento preciso.

La programación a mediano plazo es el proceso mediante el cual se prepara y se interrelacionan planes específicos funcionales para mostrar los detalles de cómo se debe llevar a cabo la estrategia para lograr objetivos, misiones y propósitos de la compañía a largo plazo. El periodo típico de planeación es de cinco años, pero existe una tendencia en las compañías más avanzadas en cuanto a tecnología, de planear por adelantado de siete a diez años. Las empresas que se enfrentan a ambientes especialmente problemáticos algunas veces reducen la perspectiva de planeación a cuatro o tres años.

El siguiente paso es desarrollar los planes a corto plazo con base en los planes a mediano plazo. En algunas organizaciones los números obtenidos durante el primer año de los planes a mediano plazo son los mismos que aquellos logrados con los planes operativos anuales a corto plazo, aunque en otras empresas no existe la misma similitud. Los planes operativos serán mucho más detallados que los planes de programación a mediano plazo.

### **3. Implementación y Revisión**

Una vez que los planes operativos son elaborados deben ser implantados. El proceso de implantación cubre toda la gama de actividades directivas, incluyendo la motivación, compensación, evaluación directiva y procesos de control.

Los planes deben ser revisados y evaluados. No existe mejor manera para producir planes por parte de los subordinados que cuando los altos directivos muestran un interés profundo en éstos y en los resultados que pueden producir.





Cuando fue desarrollada por primera vez la planeación formal en la década de los cincuenta, las compañías tendían a hacer planes por escrito y no revisarlos hasta que obviamente eran obsoletos. En la actualidad, la gran mayoría de las empresas pasa por un ciclo anual de planeación, durante el cual se revisan los planes. Este proceso debería contribuir significativamente al mejoramiento de la planeación del siguiente ciclo.

#### **4. Flujos de Información y Normas de Evaluación y Decisión**

Los flujos de información /4 , simplemente deben transmitir el punto de que la información fluye por todo el proceso de planeación. Este flujo difiere grandemente, dependiendo de la parte del proceso a la que sirve y del tema de la información.

En todo proceso de planeación es necesario aplicar las normas de decisión y evaluación. Por otra parte, con el desarrollo de los planes operativos actuales, las normas de decisión se convierten en más cuantitativas, o sea, en fórmulas de sustitución de inventarios o de rendimientos sobre inversión.

#### **DEFINICIÓN.**

La planificación Estratégica es una herramienta por excelencia de la Gerencia Estratégica, consiste en la búsqueda de una o más ventajas competitivas de la organización y la formulación y puesta en marcha de estrategias permitiendo crear o preservar sus ventajas, todo esto en función de la misión y de sus objetivos, del medio ambiente y sus presiones y de los recursos disponibles.

Sallenave (1991), afirma que "La Planificación Estratégica es el proceso por el cual los dirigentes ordenan sus objetivos y sus acciones en el tiempo. No es un dominio de la alta gerencia, sino un proceso de comunicación y de determinación de decisiones en el cual intervienen todos los niveles estratégicos de la empresa".

La Planificación Estratégica tiene por finalidad producir cambios profundos en los mercados de la organización y en la cultura interna.

---

4/. MARLENE RODRIGUEZ POTTELLA.(1997) "Manual de Planificación Estratégica para Instituciones Universitarias".

La expresión Planificación Estratégica es un Plan Estratégico Corporativo, el cual se caracteriza fundamentalmente por coadyuvar a la racionalización de la toma de decisiones, se basa en la eficiencia institucional e integra la visión de largo plazo (filosofía de gestión), mediano plazo (planes estratégicos funcionales) y corto plazo (planes operativos).

Es el conjunto de actividades formales encaminadas a producir una formulación estratégica. Estas actividades son de muy variado tipo y van desde una reunión anual de directivos para discutir las metas para el ejercicio entrante, hasta la obligatoria recopilación y envío de datos presupuestarios por parte de todas las unidades de la empresa a la unidad superior. Son aquellos mecanismos formales, es decir, de obligado cumplimiento a plazo fijo, que "fuerzan" el desarrollo de un plan estratégico para la empresa.

Aporta una metodología al proceso de diseño estratégico, guían a la dirección en la tarea de diseñar la estrategia.

La planificación estratégica no es sólo una herramienta clave para el directivo implica, necesariamente, un proceso inter-activo de arriba abajo y de abajo arriba en la organización; la dirección general marca metas generales para la empresa (apoyada en la información de mercados recibida, con seguridad, de las unidades inferiores) y establece prioridades; las unidades inferiores determinan planes y presupuestos para el período siguiente; esos presupuestos son consolidados y corregidos por las unidades superiores, que vuelven a enviarlos hacia abajo, donde son nuevamente retocados, etc. Como consecuencia, el establecimiento de un sistema formal de planificación estratégica hace descender la preocupación estratégica a todos los niveles de la organización.

La planeación estratégica exige cuatro fases bien definidas: formulación de objetivos organizacionales; análisis de las fortalezas y limitaciones de la empresa; análisis del entorno; formulación de alternativas estratégicas.



## **A. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS ORGANIZACIONALES**

La planeación estratégica es el proceso administrativo de desarrollar y mantener una relación viable entre los objetivos, recursos de la organización y las cambiantes oportunidades del mercado. El objetivo de la planeación estratégica es modelar y remodelar los negocios y productos de la empresa, de manera que se combinen para producir un desarrollo y utilidades satisfactorios.

La planeación estratégica y su conjunto de conceptos y herramientas no surgieron sino hasta principios de la década de los años sesenta. Anteriormente la Administración se las arreglaba bastante bien con la planeación de operaciones, pues, con el crecimiento continuo de la demanda total era difícil estropear los negocios, aún en el caso de administraciones deficientes. Pero entonces estallaron los turbulentos años 70. Y hubo una sucesión de crisis: Los precios del petróleo se dispararon como consecuencia de la guerra en el Medio Oriente. Sobrevino una escasez de materiales y energía, acompañada de una inflación de dos dígitos y luego el estancamiento económico y el aumento del desempleo. Mercaderías de bajo costo y alta calidad, procedente de Japón y otros lugares, empezaron a invadir principalmente a Estados Unidos, apoderándose de las participaciones de industrias muy fuertes, como las del acero, automóviles, motocicletas, relojes y cámaras fotográficas. Todavía, posteriormente, algunas empresas tuvieron que vérselas con una creciente ola de irregularidades en industrias claves tales como: de telecomunicaciones, energía, servicios, de salud, leyes, y contabilidad. Las empresas que habían funcionado con las antiguas reglas, se enfrentaban ahora a una intensa competencia doméstica y externa que desafiaba sus venerables prácticas de negocios.



Esta sucesión de sacudidas hizo necesario un nuevo proceso de planeación de la administración para mantener saludables las empresas, a pesar de los trastornos ocurridos en cualesquiera de sus negocios o líneas de productos.

La planificación estratégica proporciona la dirección que guiará la misión, los objetivos y las estrategias de la empresa, pues facilita el desarrollo de planes para cada una de sus áreas funcionales. Un plan estratégico completo guía cada una de las áreas en la dirección que la organización desea seguir y les permite desarrollar objetivos, estrategias y programas adecuados a las metas. La relación entre la planificación estratégica y la de operaciones es parte importante de las tareas de la gerencia.

### **B. Análisis de las fortalezas y limitaciones de la empresa**

Análisis organizacional de las condiciones internas para evaluar las principales fortalezas y debilidades de la empresa. Las primeras constituyen las fuerzas propulsoras de la organización y facilitan la consecución de los objetivos organizacionales, mientras que las segundas con las limitaciones y fuerzas restrictivas que dificultan o impiden el logro de tales objetivos.

El análisis interno implica el análisis de los recursos (recursos financieros, máquinas, equipos, materias primas, recursos humanos, tecnología, etc.) de que dispone o puede disponer la empresa para sus operaciones actuales o futuras.

Análisis de la estructura organizacional de la empresa, sus aspectos positivos y negativos, la división del trabajo en los departamentos y unidades, y cómo se distribuyeron los objetivos organizacionales en objetivos por departamentos.

Evaluación del desempeño actual de la empresa, con respecto a los años anteriores, en función de utilidades, producción, productividad, innovación, crecimiento y desarrollo de los negocios, etc.





### C. ANÁLISIS DEL ENTORNO

El primer punto consiste en determinar los alcances y límites del sistema económico, político, social y cultural de la empresa. Esto reviste implicaciones definitivas en la formulación de una estrategia.

La empresa está obligada a estudiar las tendencias y cambios que ocurren en su entorno. Es necesario distinguir entre las tendencias que pueden ser controladas por la empresa, que pueden ser modificadas mediante su acción social, de las que apenas son susceptibles de influencia y de las de carácter socio - económico que se hallan totalmente fuera de su control.

Entre los factores socio - económicos más pertinentes para el análisis figura el de las estrategias de desarrollo del gobierno o futuro gobierno, y de las entidades supranacionales como el Banco Mundial. La orientación de la economía nacional y de la situación internacional no es del todo impredecible, y lo mínimo que puede hacer la empresa es prever escenarios y planes de contingencia para cada posible situación. Con frecuencia las empresas padecen de un auto engrandecimiento institucional que las hace encerrarse en sí mismas, reducir el universo a su pequeño mundo y descuidar el análisis certero de la situación de su entorno.

Otro punto importante en el análisis del entorno es el de los grupos e instituciones cuyos intereses se relacionan con la actuación de la empresa, como las expectativas de los accionistas, los consumidores, el gobierno, los trabajadores, la comunidad, los gerentes, los proveedores. Cada uno de estos grupos de interés alimenta una expectativa relacionada con los objetivos múltiples de la empresa, con sus parámetros y restricciones.

Conocido el medio o entorno, se plantea de nuevo la inquietud: ¿Para qué existe la empresa? ¿Cuál es su razón de ser? Esto es, el propósito esencial, la misión, el área de actividades en que se mueve y en que quiere, debe o puede estar la empresa dentro del medio. Esta es en gran parte una formulación filosófica





y el resultado de una serie histórica de acciones, comportamientos y valores compartidos dentro de la empresa /5

Las empresas no siempre han logrado una clara formulación de su misión o propósito esencial, y a menudo el presidente se ve acosado para expresarla por escrito, para hacerla explícita. Muy pocas empresas en América Latina han expuesto en un folleto su misión y los valores básicos que guían la organización.

El siguiente paso en el proceso para definir la estrategia estriba en un estudio de la estructura de la industria o sector, que cubra los siguientes puntos: a) las empresas y clases de empresa con que cuenta; b) los diferentes mercados y segmentos de mercado a los que sirve cada una; c) los productos y tipos de productos, y d) las barreras de entrada y salida.

El examen más importante por hacer en el estudio concreto del sector es la determinación del área estratégica, aquello que es crucial en el largo plazo, el aspecto definitivo que convertirá en ganadora a la empresa que lo perfeccione o lo desarrolle. El área estratégica es propia de todo el sector y no equivale a la habilidad distintiva de una empresa en particular; el área estratégica es de naturaleza coyuntural y cambia en el curso de los años con la evolución del mercado, los avances tecnológicos, los cambios sociales y culturales, etc.

#### **D. FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS**

La Matriz FODA, DOFA O TOWS (F: Fortaleza; O: Oportunidades; D: Debilidades; A: Amenazas), es una estructura conceptual para un análisis sistemático que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas de una organización.

Esta matriz es ideal para enfrentar los factores internos y externos, con el objetivo de generar diferentes opciones estratégicas.

El enfrentamiento entre las oportunidades de la organización, con el propósito de formular las estrategias más convenientes, implica un proceso reflexivo con un

---

5/. Chiavenato Idalberto. Planeación estratégica.



alto componente de juicio subjetivo, pero fundamentado en una información objetiva. Se pueden utilizar las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas y para atenuar las amenazas externas. Igualmente una organización podría desarrollar estrategias defensivas orientadas a contrarrestar debilidades y esquivar amenazas del entorno.

Las amenazas externas unidas a las debilidades internas pueden acarrear resultados desastrosos para cualquier organización. Una forma de disminuir las debilidades internas, es aprovechando las oportunidades externas.

Para ilustrar la importancia de las dimensiones, una compañía puede situar un producto en la esquina superior izquierda de la matriz, la cual mide el crecimiento del mercado en un eje y la participación del mercado en el otro. Sin embargo, la compañía puede decidir reducir su inversión en el producto y gradualmente discontinuar por etapas ese producto debido a ciertas razones; leyes gubernamentales, se espera que aumenten, con respecto al producto, o la compañía puede tener otros productos con una tasa de potencial mayor donde desea invertir su capital (Matriz BCG).

Un enfoque más preciso de la identificación de las estrategias, dará como resultado un significado más preciso del atractivo y potencial del mercado. Las empresas deberían identificar esas características del atractivo y potencial que son los más importantes para ellas y sus productos.

### **Identificar Factores Estratégicos para el Éxito Comercial**

Un enfoque valioso para identificar estrategias apropiadas es hacer y contestar la pregunta "¿cuáles son los factores estratégicos responsables del éxito de esta compañía?". La investigación acerca de esto ha confirmado que ciertos factores estratégicos están relacionados con el éxito de compañías particulares en industrias privadas y que la dirección en compañías similares muestra un consenso sorprendente acerca de lo que son.



## **Evaluación de Estrategias**

Una vez que son identificadas las estrategias, deben ser evaluadas. Las estrategias de programas importantes son en un sentido hipótesis que deben ser probadas y también son, a lo que el mundo académico llama, problemas no estructurados. Esto significa que no existe una fórmula sencilla para crear una solución.

### **La evaluación no siempre viene después de la identificación**

Los pasos conceptuales en la planeación requieren una evaluación de estrategias de programas una vez que son identificadas, pero esto no siempre pasa en el mundo real. Existen muchas razones de por qué no son evaluadas e implantadas las estrategias de programas.

Es arriesgado decidir acerca de estrategias de programas ya que si un ejecutivo se decide definitivamente por una estrategia y ésta resulta ser un fracaso, se puede poner en peligro una carrera.

La toma de decisiones estratégicas es un arte y como tal es proceso creativo que requiere conocimiento y análisis diferente del involucrado en la toma de decisiones a corto plazo.

Los sistemas de compensaciones de muchas compañías a menudo inhiben la toma de decisiones estratégicas. Como afirmó Gertsner: "La compensación de incentivos está frecuentemente atada ya sea al desempeño de utilidades a corto plazo o a los movimientos de los precios de las acciones, ninguno de los dos tiene nada que ver con el éxito estratégico".

### **Una nota acerca del proceso de toma de decisiones estratégicas**

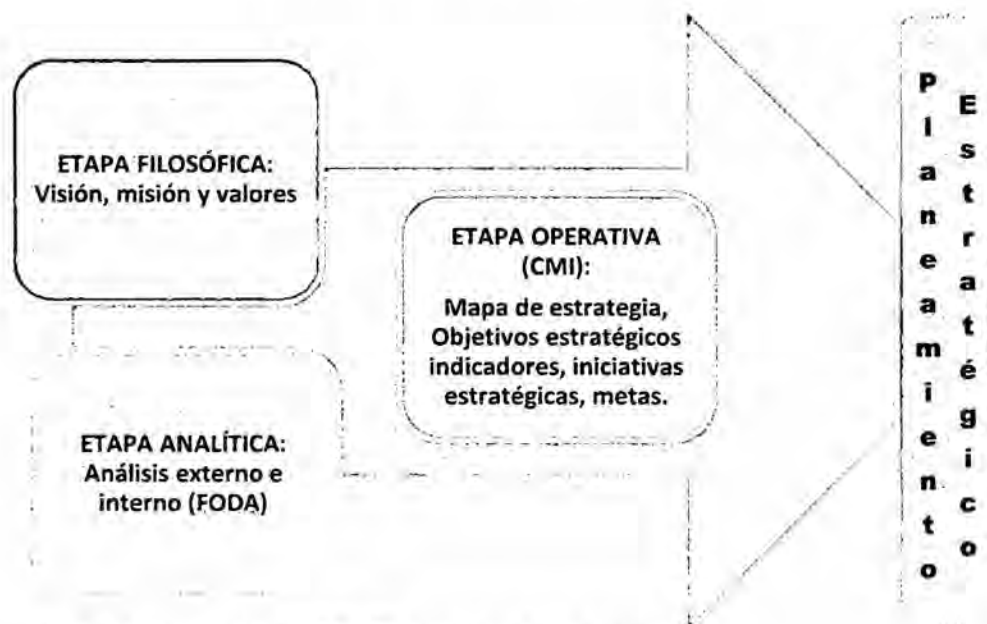
La toma de decisiones estratégica es muy compleja y está dominada por factores no cuantitativos. No sólo se necesita el criterio para tomar la decisión final sino que también para determinar el proceso que se usará al tomar la decisión y el tipo de datos necesarios para guiar la decisión.

## ESQUEMA GENERAL DEL PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO:

La metodología para la definición de la estrategia ha sido dividida en tres grandes etapas, tal como se aprecia en el esquema mostrado.

Figura N° 1

*Esquema De Planeamiento Estratégico*



Fuente: Ivancevich, (1997). Planeamiento estratégico

➤ **La Etapa Filosófica:** Cada organización es única porque sus principios, sus valores, su visión, la filosofía de sus dueños, los colaboradores y los grupos con los que interactúa en el mercado son para todas diferentes.

### - **Visión**

Es la declaración amplia y suficiente de dónde se quiere que la empresa o área esté dentro de 3 ó 5 años. No debe expresarse en números, pero sí debe ser comprometedor y motivante de tal manera que estimule y promueva la pertenencia de todos los miembros de la organización

### - **Misión**

Es la formulación explícita de los propósitos de la organización o de un Área

Funcional, así como la identificación de sus tareas y los actores participantes en el logro de los objetivos de la organización. Expresa la razón de ser de su Empresa o Área. Involucra al cliente como parte fundamental del deber ser de la empresa.

- **Valores**

Condensa la cultura institucional de la Empresa. Los valores son criterios morales que coadyuvan a que la empresa realice su misión y las metas trazadas en los distintos horizontes de su existencia.

➤ **La Etapa Analítica**

Comprende el diagnóstico estratégico, desde un panorama interno y externo, utilizando como instrumento la matriz FODA, e identifican las Fortalezas (F) y Debilidades (D) internas de la empresa, así como las Oportunidades (O) y Amenazas (A) que existen en el entorno. Llamaremos Fortalezas a las actividades y atributos Internos de una Organización que contribuyen al logro de los objetivos de una Institución. Denominamos Debilidades a las actividades o atributos internos de una Organización que inhiben o dificultan su éxito.

Las Oportunidades son los eventos, hechos o tendencias en el entorno de una Organización que podrían facilitar o beneficiar el desarrollo de ésta, si se aprovechan en forma oportuna y adecuada. Consideramos amenazas a los eventos, hechos o tendencias en el entorno de una Organización que limitan su desarrollo operativo.





Tabla 01

*La Matriz de las Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas*

	Listar las Fortalezas - F	Listar las Debilidades - D
<p>Oportunidades – O</p> <p>Listar las oportunidades</p>	<p>Estrategias – FO</p> <p>Usar las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas de la empresa.</p>	<p>Estrategias - DO</p> <p>Pretender superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas de la empresa.</p>
<p>Amenazas – A</p> <p>Listar las amenazas</p>	<p>Estrategias – FA</p> <p>Aprovechar las fortalezas para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas</p>	<p>Estrategias – DA</p> <p>Pretender disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas del entorno.</p>

Fuente: Elaboración propia

**LAS ESTRATEGIAS FO:** Cuando una empresa tiene Debilidades importantes, luchará por superarlas y convertirlas en Fortalezas. Cuando una organización enfrenta amenazas importantes, tratará de evitarlas para concentrarse en las oportunidades.

**LAS ESTRATEGIAS D-O:** Pretenden superar las Debilidades Internas aprovechando las Oportunidades Externas. En ocasiones existen Oportunidades Externas clave, pero una empresa tiene Debilidades Internas que le impiden explotar dichas Oportunidades. Una estrategia DO sería contratar personal y enseñarles las capacidades técnicas requeridas.

**LAS ESTRATEGIAS F-A:** Aprovechan las Fortalezas de la empresa para evitar o disminuir las repercusiones de las Amenazas Externas. Esto no

quiere decir que una organización fuerte siempre deba enfrentar las Amenazas del entorno externo.

**LAS ESTRATEGIAS D-A:** Son tácticas defensivas que pretenden disminuir las Debilidades Internas y evitar las Amenazas del entorno.

Una organización que enfrenta muchas Amenazas Externas y Debilidades Internas de hecho podría estar en una situación muy precaria.

En realidad, esta empresa quizá tendría que luchar por su supervivencia, fusionarse, atrincherarse, declarar la quiebra u optar por la liquidación.

➤ **La Etapa Operativa:** El producto de esta etapa es el Cuadro de Mando Integral (CMI) o también conocido como el Balanced Scorecard (BSC). Es un método para medir las actividades de una Institución en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño de la gestión y considerar una serie de medidas diseñadas para unir la brecha entre la gran visión de la empresa y las acciones del día a día de los colaboradores. Ayuda a asegurar que los sistemas internos y los procesos estén orientados hacia la satisfacción del cliente y el desempeño financiero.

- **El Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral<sup>6</sup>** (CMI en adelante) definido por Kaplan y Norton (2001), utiliza un conjunto de indicadores que, a diferencia de los cuadros de mando tradicionales, están plenamente integrados y coordinados, a través de relaciones causa-efecto, con los objetivos y metas de la organización. Se trata de una herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores. El CMI, al ofrecer una visión global, obliga a que las organizaciones expliciten su modelo de gestión, definan su estrategia y arbitren nuevos sistemas de información.

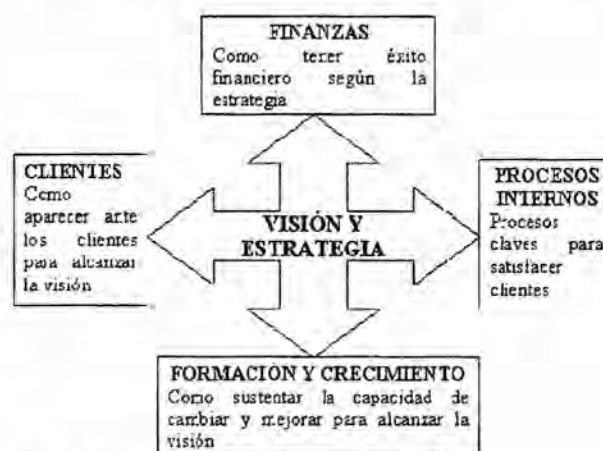
---

<sup>6</sup> KAPLAN y NORTON (2001). El cuadro de Mando Integral. México. Edit. Mc Graw Hill, 2º Edición.

El CMI emplea indicadores financieros y no financieros seleccionados de forma rigurosa a través del establecimiento de relaciones causa-efecto. Esta es una cuestión esencial puesto que, por un lado, ayuda a consolidar la estrategia de la organización y, por otro, permite a la dirección de la empresa incidir no sólo en el corto plazo sino también en el largo plazo. Los indicadores deben abordar todas las perspectivas de la empresa. Las perspectivas más importantes desde las que se suele contemplar una gestión empresarial, tal y como recogen Kaplan y Norton (2001:31), son las siguientes:

Figura N° 2

*Perspectivas del cuadro de mando integral*



Fuente: Kaplan y Norton (2001)

La perspectiva Financiera: los indicadores reflejarán en qué medida la organización está creando valor, rentabilidad. Las medidas de Actuación Financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable.

La perspectiva del Cliente: pretende satisfacer las necesidades del cliente, ofreciéndole productos y servicios de calidad, de manera que se consiga una buena imagen de la empresa y se pueda fidelizar al

*(Handwritten signature)*

cliente. Los indicadores medirán en qué grado la empresa cumple sus objetivos en relación a la competencia.

La perspectiva del proceso interno: analiza aquellas actividades o procesos que debe emprender y alcanzar la organización para cubrir las proposiciones establecidas en la perspectiva del cliente. Los indicadores medirán, básicamente, la productividad y calidad alcanzada por la empresa.

La perspectiva del aprendizaje y crecimiento: es lo que necesitamos cambiar o modificar en los recursos materiales como humanos para conseguir los objetivos de los procesos internos, clientes y financiera.

Las Universidades tienen el encargo de prestar los mejores servicios llegando a todos los ciudadanos, con calidad, eficacia y empleando el menor número de recursos.

El cliente-usuario, en cuanto perciba la calidad del servicio que le brindan, hará demanda y promoción de él, repercutiendo finalmente en el éxito de la institución. El CMI es un medio que permite al equipo directivo implantar estrategias y posibilitar la mejora continua a lo largo del tiempo.

## **PLAN ESTRATÉGICO**

Es la principal herramienta directriz de una gestión. En él quedan definidos los criterios fundamentales que permitirán a la institución desarrollar el liderazgo que le toca cumplir, según su misión trazada.

## **FINES DEL PLAN ESTRATÉGICO**

Su finalidad es orientar, facilitar y hacer eficaz tanto la gestión de los responsables del planeamiento, la dirección y la supervisión de la empresa, como el desempeño y resultado del trabajo de quienes la integran; permite definir y establecer los objetivos estratégicos que se deben alcanzar.

El Plan Estratégico nos da pautas para mejorar la calidad de los servicios que brindamos. Mediante la amplia y oportuna difusión de nuestra misión, visión y objetivos, la comunicación apropiada de nuestros logros y la realización oportuna y eficaz de nuestras metas, la empresa estará en una posición conveniente para verse institucionalmente fortalecida, y contar con la confianza de la población.

El Plan Estratégico tiene como fines:

- Facilitar la visión de conjunto sobre la realidad institucional y su entorno.
- Conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la institución.
- Plantear objetivos y retos precisos.
- Armonizar los esfuerzos hacia los resultados deseados.
- Lograr orden y objetividad en las acciones de la institución.
- Unificar los criterios de los diferentes niveles y áreas de la institución.
- Integrar, coordinar y armonizar la sinergia de la institución en una misma dirección.
- Lograr eficiencia en el manejo institucional y en el uso de los recursos.
- Establecer las bases para un control preciso de la acción y sus resultados.
- Definir y contar con una base concertada para la elaboración de los planes operativos y el desarrollo de las estrategias de ejecución.

## **TEORÍA DE LA CALIDAD**

La palabra Calidad proviene del griego "Kalos", que significa bueno, apto, virtuoso; y del latín "Qualitas" que significa propiedad o conjunto de propiedades





inherentes a una cosa que permiten apreciarla como mejor, igual o peor que las otras cosas de su misma especie<sup>7/</sup>.

Existen múltiples definiciones de este concepto: a) calidad como conformidad con las especificaciones, b) como satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, c) como valor y d) como excelencia. Aunque en términos generales podemos entender la calidad a partir de estos cuatro conceptos la más aceptada es la segunda definición.

La primera se refiere al cumplimiento de unas especificaciones técnicas determinadas y fue una de las primeras aceptadas universalmente, aunque hoy puede considerarse incompleta porque estas especificaciones pueden no ajustarse a lo que desean los clientes y porque no contempla la participación del factor humano. Por ello, consideraremos la segunda descripción que, además, incluye a la primera, entendiendo calidad como satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente. **Satisfacción del cliente** significa que un producto o servicio cumple las características deseadas por el comprador y carece de deficiencias, para lograr satisfacer sus necesidades y expectativas, a un precio justo, con el mínimo costo. En este sentido, un producto es de calidad cuando satisface o excede las expectativas de los clientes.

Por su parte, la calidad como valor con relación al precio significa lo mejor para cierto consumidor en función del uso actual del producto y de su mejor precio de venta. En este caso, el cliente intentará obtener la mejor calidad posible a un precio dado, por lo que es, desde este punto de vista, un concepto relativo.

Por último, la **calidad como excelencia** refleja aquello que es lo mejor posible. En este sentido, se puede hablar de producto excelente o empresa excelente. Un producto es de calidad excelente cuando se elabora con los mejores componentes. La empresa excelente es aquella que satisface las necesidades de todos los grupos

---

<sup>7/</sup> ALVARADO OYARCE, Daniel. *Teoría de la Calidad Total*. Editorial Universal. Lima-Perú. 2000.

que participan en ella de la forma más eficiente. Así, el concepto de excelencia se entiende como una filosofía de trabajo que da lugar a un proceso de mejora continua en el que el objetivo a alcanzar es la eficiencia y eficacia, cumpliendo con las exigencias de los distintos grupos que se relacionan con la empresa.

*Calidad se podría definir como el conjunto de características de un producto o servicio que tiene la habilidad de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y partes interesadas (Ejemplo: empleados, suministradores, propietarios, profesionales, sociedad, etc.)* Dentro de la segunda definición existen conceptos básicos que le dan forma, tales como:

**Orientación al cliente.** El cliente es el árbitro final de la calidad del producto y del servicio. La organización debe comprender perfectamente las necesidades y requisitos del cliente, así como el modo de entregarles productos o servicios de valor añadido. La satisfacción del cliente se mide y analiza, lo mismo que todas las cuestiones que inciden sobre su fidelidad, o su capacidad para resistir en los procesos judiciales tan largos y no pocas veces faltos de justicia<sup>8/</sup>.

**Relación de asociación con proveedores.** Las relaciones con los proveedores están basadas en la confianza y en una integración adecuada, generando mejoras y valor añadido a clientes y proveedores reforzando la relación mutua.

**Desarrollo e involucración del personal.** El potencial de cada una de las personas se libera porque existe un conjunto de valores compartidos y un clima de confianza y delegación de responsabilidades, generalizándose la implicación y la comunicación, apoyadas por la existencia de oportunidades de aprendizaje y desarrollo.

**Liderazgo y coherencia de objetivos.** Los líderes, responsables de todos los niveles, desarrollan la cultura de la organización. Son ellos quienes dirigen los

---

<sup>8/</sup> PECHÉ BECERRA, María Dolores. ACADEMIA DE LA MAGISTRATURA. Programa de Capacitación para el Ascenso. "Curso de Formación Especializada en Gestión y Administración de Despacho". Módulo 5: "Mejora de Procesos".

recursos y esfuerzos hacia la excelencia. La política y la estrategia se despliegan de manera estructurada y sistemática por toda la institución, orientándose todas las actividades en la misma dirección. Todas las personas se comportan de manera coherente con los valores, la política y estrategias de la organización.

Mejora continua e innovación. Existe una cultura de mejora continua, el aprendizaje continuo es la base para mejorar. Se fomenta el pensamiento creativo y la innovación. Cada persona tiene asumido que la organización no mejorará si no mejora ella, y esa mejora debe producirse cada día.

Responsabilidad social. El personal de la organización se comporta según un Código de ética, esforzándose por superar el cumplimiento de las normas y requisitos legales.

Orientación hacia los resultados. El éxito continuado depende del equilibrio y la satisfacción de los intereses de todos los grupos que de una u otra forma participan en la organización: clientes/usuarios, proveedores, personal, interesados y la sociedad.

La calidad total es un concepto, una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer un trabajo y está localizado hacia el cliente. La calidad total no solo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando una empresa como una máquina gigantesca, donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el funcionario del más bajo nivel jerárquico está comprometido con los objetivos empresariales.

Para que la calidad total se logre a plenitud, es necesario que se rescaten los valores morales básicos de la sociedad y es aquí, donde el empresario juega un papel fundamental, empezando por la educación previa de sus trabajadores para conseguir una población laboral, entre los que se encuentran los profesionales formados en las universidades, específicamente el ingeniero mecánico; más predispuesta, con mejor capacidad de asimilar los problemas de calidad, con mejor criterio para sugerir cambios en provecho de la calidad, con mejor capacidad de



análisis y observación del proceso de manufactura en caso de productos y poder enmendar errores. El uso de la calidad total conlleva ventajas, como: potencialmente alcanzable si hay decisión del más alto nivel; mejora la relación del recurso humano con la dirección; reduce los costos aumentando la productividad, la reingeniería junto con la calidad total pueden llevar a la empresa a vincularse electrónicamente con sus clientes y así convertirse en una empresa ampliada. La calidad total es un sistema de gestión de calidad que abarca a todas las actividades y a todas las realizaciones de la empresa, poniendo especial énfasis en el cliente interno y en la mejora continua.

### **LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN.**

Según Inés Aguerrondo, en su artículo titulado *La calidad de la educación: Ejes para su definición y evaluación*, (Aguerrondo, 1999), sobre el concepto calidad de la educación sostiene que se produjo históricamente dentro de un contexto específico y proviene de un modelo de calidad de resultados, de calidad de producto final que se asocia con los conceptos de la ideología de eficiencia social que considera al docente poco menos que como un obrero de línea que emplea paquetes instruccionales, cuyos objetivos, actividades y materiales le llegan prefabricados, y que la calidad se mide por factores casi aislados que se identifican en el producto o resultados finales.

Esta definición de calidad del servicio educativo, que se emplea como sinónimo de eficiencia, ha sido refutada por diversos autores, ya que la calidad educativa, como se verá a continuación, es un proceso más complejo en el cual intervienen múltiples factores.

Para García Cano, en su *Evaluación de la calidad educativa*, (García Cano, 1998, p. 106), la calidad de la educación es como una espiral ascendente ya que siempre es posible pretender más calidad. Para la autora, no se puede hablar de



niveles aceptables de calidad, ya que siempre tenemos que estar insatisfechos con los niveles de calidad alcanzados. García Cano señala que calidad de la educación no es sinónimo de educación eficiente ni eficaz porque es un proceso de mejora continua y para siempre, que supone eficiencia, es decir la capacidad de producir lo máximo con el mínimo de tiempo y energía y que implica eficacia, en el sentido de poseer la capacidad para lograr los objetivos propuestos.

Así, la calidad de la educación es más que el rendimiento académico. Indicadores recientes sobre la calidad de la educación incluyen actitudes de los estudiantes hacia las materias escolares, el compromiso de los estudiantes, de los profesores. Ofrecer un servicio de calidad pasa por ser eficaces y eficientes, no buscando la rentabilidad, pero sí actuando y gestionando los recursos con la responsabilidad social que se deriva del carácter de servicio público que tienen las organizaciones educativas, pero no basta con ello, puesto que la calidad implica también el esfuerzo constante por ser mejores cada vez, sostiene García Cano.

Para Pérez Juste, (Pérez Juste, 2001, pp. 24-32) la educación será de calidad si se dieran las siguientes condiciones:

- a. Si la acción formativa se considerara perfectible.
- b. Si en el proceso educativo se forma a la persona en su totalidad.
- c. Si tal formación se concreta en una finalidad que le permita llegar a la plenitud de vida.
- d. Si tal formación se realiza teniendo en cuenta la diversidad y la individualidad de los educandos

En síntesis, la finalidad de una educación de calidad es formar personas autónomas, capaces de darse un proyecto personal de vida valioso y de llevarlo libremente a la práctica, sostiene Pérez Juste.

Andrés Senlle y Nilda Gutiérrez (Senlle y Gutiérrez, 2005, pp. 15 y 16), sostienen que la calidad de la educación, entre otras ideas, es:

- a. Un cambio cultural permanente. La calidad es un camino y no un logro limitado.



- b. Una metodología para gestionar la educación.
- c. La aplicación sistemática de modelos ya creados y adoptados internacionalmente para gestionar organizaciones, como la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) y las Normas de la Serie ISO 9000:2000.
- d. Un compromiso de las autoridades con la mejora continua de los procesos educativos.
- e. Una forma de lograr resultados medibles.
- f. Un fenómeno que implica el desarrollo social.
- g. Un concepto que permite entender la educación como un proceso continuo.
- h. Un proceso que permite el reciclaje y la reactualización de docentes en el uso de métodos y sistemas para el tratamiento de las relaciones interpersonales y las interacciones.
- i. Un proceso que debe tener en cuenta las necesidades de los clientes de la educación. Los clientes primarios, considerados los educandos, los clientes secundarios: la familia, y los terciarios: la sociedad.
- j. Un proceso que supone el desarrollo de competencias.
- k. Un concepto que posibilita poner en común los requerimientos empresariales y sociales con la educación en formación.
- l. Un aspecto que supone el análisis de las necesidades sociales, tanto de organizaciones como de empresas.
- m. Un proceso que supone el análisis de las necesidades y expectativas de los educandos.
- n. Un proceso que se orienta a formar ciudadanos aptos para la convivencia pacífica y armoniosa.
- o. Un aspecto que exige implantar una educación para el saber ser y el saber hacer.
- p. Un proceso que permite formar personas para su actuación social.

La calidad de la educación es una expresión por la cual se entienden

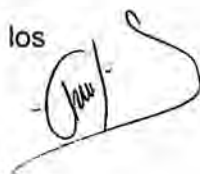
muchas cosas distintas. Uno de los retos es estandarizar el concepto de modo tal que se tenga un concepto común para abordar su problemática. José Carlos Flores Molina (Flores Molina, 1999) en su trabajo titulado *La gestión de un programa de calidad, la autoevaluación y la acreditación*, sostiene que la calidad de la educación es un concepto que se usa comúnmente con el fin de expresar sólo alguna dimensión de la calidad, por ejemplo: la calidad de los docentes, la calidad de la infraestructura, la calidad de los estudiantes o la calidad de la inversión en la educación, dejando de lado el carácter multidimensional e integral del concepto de calidad en la educación.

Los intentos de definir el concepto de calidad aplicado a la educación han generado múltiples controversias. Así, según Tiana Ferrer, (Tiana, 1999, p. 45), una primera aproximación a la calidad de la educación ha consistido en concebirla como eficacia, es decir, el concepto de calidad en función del cumplimiento efectivo de los objetivos educativos propuestos. Esta concepción pone énfasis en la calidad del producto educativo, del mismo modo que en la era industrial se consideraba la perfección del producto como el criterio central de calidad.

Una segunda definición consistía en considerar la calidad de la educación como sinónimo de eficiencia, es decir, el grado de adecuación entre los objetivos alcanzados y los recursos utilizados.

Un tercer enfoque de la calidad de la educación pone en relieve la satisfacción de las necesidades y expectativas. Esta definición otorga un papel preponderante tanto al contexto como a los procesos escolares, debido a la influencia de las nuevas tendencias de gestión de la calidad y calidad total que se han extendido del ámbito económico empresarial al educativo.

Este último enfoque subraya dos aspectos importantes. Por un lado, la satisfacción de las necesidades educativas, y del otro, la pertinencia de los objetivos y los logros de la educación.



## CRITERIOS PARA VALORAR UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Pérez Juste señala que una educación de calidad puede medirse en función de las metas que una entidad educativa pretende alcanzar y que hay cuatro principios básicos que permiten valorarla. Estos son:

1. La totalidad como criterio de calidad: la educación debe mejorar o perfeccionar a la persona, en lugar de degradarla o limitarla. Entiende a la educación como una influencia no manipuladora de los educadores. La educación no es sólo una transmisión de saberes, sino también de actitudes y valores.
2. Integralidad y calidad: una escuela debe tener una adecuada organización que permita a sus miembros la realización de proyectos compartidos. Para ello, una organización educativa debe tener metas claras para que sus proyectos educativos sean armónicos y coherentes y posibiliten la participación de todos sus miembros.
3. La adaptación como criterio de calidad: todo proyecto educativo debe adecuarse a las características y realidades de los educandos. En efecto, el proyecto no puede ser uniforme, sino, personalizado, para así poder atender las diferencias personales sobre la base de un currículo común.
4. Armonía y coherencia: una educación de calidad debe facilitar, sin carencias, el paso de la educación primaria a la secundaria y de ésta a la universidad hasta llegar a su desempeño profesional. El sistema educativo debe facilitar la formación profesional y el desempeño de una vida adulta, productiva, adaptada y satisfactoria.

Para que la educación logre la excelencia personal debe considerarse, en opinión de Ramón Pérez Juste, (Pérez Juste, 1999, p. 87), los siguientes aspectos:

- a. Un clima institucional coherente en el que se vivan los valores propuestos en el proyecto educativo.
- b. La base de la acción educativa reside en el logro de una sólida formación



intelectual, orientada a conseguir que los educandos, además de saber cosas, aprendan a pensar, a razonar, a poseer y a aplicar criterios propios para valorar y lograr así la autonomía intelectual que es el soporte de una autonomía moral.

c. Metodológicamente, la enseñanza debe reorientarse hacia aprendizajes no superficiales, para suscitar en el alumno un conocimiento profundo de las cosas.

d. Desarrollo del juicio moral a través de la valoración de las situaciones que se presentan tanto en los contenidos de las asignaturas, como en los acontecimientos de la vida social.

e. Ejercicio ordinario de los valores por el alumnado. La organización debe ofrecerle ocasiones para elegir y comprometerse, para ejercer su libertad y ser responsable de sus actos.

f. Conexión de la institución educativa con su comunidad, creando oportunidades para que el alumno pueda ejercitar, en la realidad que le rodea, los valores que libremente seleccione.

## **LA CALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO**

La calidad del servicio educativo implica el logro de los objetivos propuestos en el planeamiento estratégico de la organización, según lo sostiene Francisco Farro (Farro Custodio, 1999, pp. 49-67). Tales objetivos se pueden plasmar en los siguientes rubros:

a. Mejoramiento de los procesos de planeamiento y gestión institucional,

b. Mejoramiento de los procesos pedagógicos de aprendizaje.

c. Mejoramiento de los procesos pedagógicos de la enseñanza, estudio, investigación y desarrollo de habilidades.

d. Mejoramiento del proceso de práctica de valores y actitudes, como el orden, la puntualidad, constancia, eficacia, eficiencia, etc.



## **DEFINICIÓN DE CALIDAD EDUCATIVA**

Según el concepto multidimensional de calidad, se dice que un producto es de calidad cuando reúne un conjunto de propiedades que lo hacen mejor que otros de su clase, y consigue los resultados para los que había sido fabricado. Podemos hablar de calidad de la enseñanza si los objetivos inherentes a la actividad educativa se logran con éxito.

El hecho de que el concepto de calidad de la educación constituya un término relativo, ha dado lugar a que las definiciones y aproximaciones efectuadas al respecto por los distintos actores, difieran entre sí. En algunos casos se asocian los criterios de calidad a "rango" o "estatus", considerando como "buenos centros" aquellos donde asisten alumnos de extracción socioeconómica alta. En otros casos se considera que son los medios, dotación y calidad de los docentes, adecuación de edificios, equipamientos, currículo ofrecido, etc., los que determinan fundamentalmente la calidad de una organización educativa.

Finalmente, una gran mayoría de actores de la educación, definen la calidad en función de los resultados, entendiendo que son éstos, los que realmente definen la calidad de una institución educativa.

La calidad educativa es un concepto multidimensional, cuya operatividad esta en función de variables muy diversas. A continuación se relacionan algunas de las opciones frecuentemente utilizadas según Garvin (1984) y Harvey y Green (1993):

### **1. CALIDAD COMO EXCEPCIÓN**

**A.** Calidad como algo especial, distingue unos centros de otros a pesar de que es difícil definirla de forma precisa.

**B.** Visión clásica: distinción, clase alta, exclusividad.

**C.** Visión actual: la EXCELENCIA (Peters y Waterman, 1.982):

**a)** Excelencia en relación con estándares: Reputación de los centros en función de sus medios y recursos.



- b) Excelencia basada en el control científico sobre los productos según unos criterios: "centros que obtienen buenos resultados".

## **2. CALIDAD COMO PERFECCIÓN O MÉRITO**

A. Calidad como consistencia de las cosas bien hechas, es decir, que responden a los requisitos exigidos: "Centros donde las cosas se hacen bien"

B. Centros que promueven la "cultura de la calidad" para que sus resultados sean cada vez mejor evaluados de acuerdo con criterios de control de calidad.

## **3. CALIDAD COMO ADECUACIÓN A PROPÓSITOS**

A. Se parte de una definición funcional sobre la calidad, lo que es bueno o adecuado para algo o alguien.

a) Centros donde existe una adecuación entre los resultados y los fines u objetivos propuestos.

b) Centros donde los programas y servicios responden a las necesidades de los clientes.

B. Centros que cubren satisfactoriamente los objetivos establecidos en el marco legal.

## **4. CALIDAD COMO PRODUCTO ECONÓMICO**

Aproximación al concepto de calidad desde la perspectiva del precio que supone su obtención:

a) Centros eficientes al relacionar costos y resultados.

b) Centros orientados hacia la rendición de cuentas.

## **5. CALIDAD COMO TRANSFORMACIÓN Y CAMBIO**

Definición de calidad centrada sobre la evaluación y la mejora a nivel institucional:

a) Centros preocupados por mejorar el rendimiento de los alumnos e incrementar el valor añadido.



- b) Centros orientados hacia el desarrollo cualitativo de la organización (desarrollo organizacional).

## **RASGOS QUE DEFINEN LA CALIDAD EDUCATIVA**

### **1. Satisfacción del usuario**

Existe hoy un acuerdo universal en el sentido de que es el cliente y no el productor quien en último término decide si un producto o servicio tiene calidad, por lo que la definición de calidad más aceptada en la actualidad es la que compara las expectativas de los clientes con su percepción del servicio Santomá, (2008). De allí que el cliente, entendido como la persona quien usa o se beneficia de un producto o proceso Montilla (2003), juegue un rol clave en el mejoramiento de la calidad porque es él quien define en primer lugar la calidad.

### **2. Eficacia**

Siempre ha habido cierta preocupación por identificar los rasgos que caracterizan a las escuelas eficaces o escuelas con éxito. La visión clásica de este problema plantea que la calidad de un centro depende, fundamentalmente, de sus elementos personales, es decir, de sus profesores y alumnos. Las escuelas eficaces son aquellas que tienen buenos profesores y buenos alumnos y donde, por tanto, cabe esperar excelentes rendimientos. Se ha demostrado que esta suposición –aunque parte de un principio que inicialmente es cierto –es inexacta, ya que en escuelas con parecidos recursos humanos se obtienen los mismos o idénticos resultados. Todos los trabajos de investigación sobre “escuelas eficaces” en las décadas de los setenta y ochenta han tenido como finalidad común “tratar de aislar los factores que inciden sobre la calidad de un centro con el fin de que, una vez identificados, se puedan implementar en otros y así paliar las desigualdades existentes en los resultados”. En esta línea se orientan los trabajos de Brookovel et al (1979), Rutter et al ( 1979), Edmonds (1979), Madaus, airasian y

Kellaghan (1980), Purkey y Smith (1983), Mortimore et al (1988), Creemers y Scheerens (1989), etc, por citar algunos de los más difundidos.

Edmonds y colaboradores (1978) identifican los cinco factores que presentan mayor correlación con la eficacia de una escuela tomando como criterio el rendimiento de los alumnos, medido a través de pruebas estándar:

- Liderazgo del director y atención que presta a la instrucción
- Grandes expectativas de los profesores sobre los alumnos
- Énfasis del trabajo en el aula sobre las habilidades básicas
- Control continuo de progreso del alumno
- Clima ordenado y seguro en el centro

Los trabajos de investigación posteriores realizados en esta línea constatan que la eficacia de un centro depende – además de los factores señalados – del clima y la cultura de la institución y este clima y/o cultura está a su vez mediatizado por factores que dependen del modo cómo realizan la gestión los órganos de gobierno del centro y especialmente, su director.

La aplicación de la teoría de la cultura organizacional al ámbito de las instituciones educativas Greenfield (1975) ha supuesto un nuevo enfoque del concepto de eficacia y de los factores que contribuyen a la misma dentro de los centros escolares. De ahí que Prukey y Smith (1983) vuelvan a establecer un catálogo de factores relacionados con las escuelas eficaces, partiendo de una concepción del centro educativo como una organización, tanto desde el punto de vista de su estructura como de funcionamiento. Desde este supuesto, estos autores identificaron las siguientes variables organizativas y estructurales relacionadas con la eficacia de los centros escolares:

- Autonomía en la gestión de la escuela.
- Liderazgo del director.
- Claridad en las metas y objetivos.

- Reconocimiento del progreso del alumno.
- Participación y apoyo de la familia.
- Clima instruccional: tiempo dedicado al aprendizaje.
- Estabilidad y continuidad del personal del centro.
- Desarrollo profesional del personal del centro.
- Apoyos de las autoridades y de la comunidad.

### 3. Eficiencia

Además de estos factores relativos a las organizaciones educativas, existían otros – denominados de "proceso" - inicialmente identificados por Fullan (1.985), señalando su incidencia en relación con los resultados y con las posibilidades de transformación y mejora del centro. Este autor resalta la importancia de factores como:

- Liderazgo del director y toma de decisiones compartidas.
- Consenso en relación con las metas y objetivos del centro.
- Intensa comunicación e interacción entre los miembros.
- Trabajo colaborativo entre el profesorado del centro

El movimiento sobre la mejora de la escuela patrocinado por la OCDE - International School Improvement Project (ISIP) - considera cada centro escolar como el "centro de cambio" por lo que las reformas educativas o se plantean a este nivel o están llamadas al fracaso. Los supuestos de los que parte este movimiento son muy simples:

- a) Cuando se trata de mejorar la educación, no se puede hablar de forma genérica porque todos los centros no son iguales. Las reformas educativas deben acomodarse a las características específicas de cada centro concreto, ya que de lo contrario resultan ineficaces. Cada centro es singular y necesita, por tanto, ser abordado de forma individual.



b) Al establecer las metas u objetivos de los procesos de mejora de un centro educativo deben contemplarse, prioritariamente, las necesidades de desarrollo de los miembros de toda la comunidad escolar (alumnos, profesores y padres), y no sólo estimar los cambios en función de la evaluación del rendimiento de los alumnos.

c) La mejora de una institución educativa supone, necesariamente, transformar sus condiciones internas, tanto las relativas a los procesos de enseñanza/aprendizaje como aquellas otras relativa a su organización o funcionamiento. La preocupación por el clima interno del centro debe constituir un objetivo prioritario de todo programa de cambio.

d) Toda transformación o cambio conlleva un proceso de planificación, implementación y evaluación a lo largo de un período de tiempo que es necesario diseñar de manera y precisa y cuidar en su ejecución, dada su incidencia sobre los resultados. Ello significa que la mejora de los centros educativos implica procesos de investigación y acción. Tomando como punto de referencia el logro de una mayor calidad, los centros educativos deben procurar introducir criterios racionales en la planificación y gestión de sus actividades y obtener una mayor rentabilidad de los medios de que disponen, así como cierta competitividad en los productos que ofrecen.

## **FORMACIÓN PROFESIONAL**

Los países en desarrollo enfrentan una serie de retos no sólo por las características y precariedad de sus propios sistemas económicos y sociales sino también por las consecuencias de los ritmos y cambios en la sociedad internacional. Es bien sabido que existe un nuevo ordenamiento socioeconómico en el mundo producido por el proceso de globalización y flexibilización de la economía. El mundo se encoge, pues la tecnología de las comunicaciones permite no sólo un incremento de la información sino que ésta sea accesible a todos y se comparta



rápidamente. Todo ello ha cambiado las relaciones entre los países, las empresas (dentro de y entre ellas), los clientes, los proveedores y sus entornos. En este contexto, se desarrollan los siguientes procesos: la apertura de los mercados, la liberalización de la producción y el comercio, la reubicación internacional de la producción, la conformación de bloques de intercambio comercial y la migración de la fuerza de trabajo (Ducci, 1997). Se gana en posibilidades de obtener competitividad y con ella manejar, con mejor posición, las negociaciones comerciales. Pero, también el efecto se da en el mundo del trabajo, proceso que debe ser analizado para seguir la evolución de las nuevas tendencias.

Así tenemos que los cambios tecnológicos que se han introducido masivamente en el mundo del trabajo a partir de la década del ochenta, acompañados de transformaciones y cambios substanciales de los modelos de producción, causaron una considerable transferencia de empleo desde determinadas ramas profesionales hacia otras, o entre ocupaciones diferentes, causando el desajuste permanente o temporal de numerosos asalariados (Ermida y Rosenbaum, 1998). El ciclo de innovación y renovación de la tecnología es cada día menor, alterando el período de vigencia de los productos y conllevando a la necesidad de lograr una formación permanente y una constante actualización de la misma.

Los modelos fordistas ceden vigencia ante los nuevos procesos de producción y organización del trabajo. La determinación salarial, así como las condiciones de trabajo, están cada vez más ligadas a factores de productividad y calidad, presentando un fuerte crecimiento de la heterogeneidad, además de la individualidad del trabajo.

De tal manera que se producen transformaciones en el proceso productivo, pasando de los procesos tradicionales de producción en serie, especialización, puestos de trabajo definidos y actividades repetitivas con un componente de capacitación concebido como secundario, a los procesos modernos de producción

diferenciada, de polivalencia, con redes de trabajo, donde la innovación y la creatividad son indispensables, convirtiéndose la formación en pieza fundamental. Los cambios en la organización social del trabajo evidencian cómo de una organización jerárquica y piramidal con una estructura ocupacional segmentada, se ha pasado a una organización sistemática y transversal basada en la conformación de equipos multifuncionales, polivalentes e interdisciplinarios.

A ello se asocian los efectos del entorno cambiante en las empresas, de recesiones, de cambios tecnológicos, de redimensionamiento de la capacidad instalada o innovación tecnológica y de capital, que son necesarios para que la empresa no pierda vigencia. El impacto de la crisis en los países de diferentes niveles de desarrollo económico y social afecta de manera distinta los mercados de capitales locales y las economías nacionales. La apertura comercial pone en evidencia la falta de competitividad de la empresa tradicional nacional.

En este contexto, **la formación**, sobre todo la dirigida a la reconversión profesional de los trabajadores, asume una importancia creciente como una medida eficaz para facilitar la adecuación de las capacidades de los trabajadores a los requisitos del nuevo contexto laboral, así como para minimizar las fricciones e inconveniencias causadas por estos ajustes en el ámbito productivo y entre los trabajadores.

Simultáneamente, surge un nuevo paradigma en las relaciones **Educación - Capacitación - Formación**, fruto de la sociedad del conocimiento y la consecuente competencia de los mercados cada vez más agresiva, tornándose así la educación y el conocimiento en aspectos relevantes, siempre y cuando las empresas dependan más del conocimiento o del aprendizaje que de recursos naturales, tamaño o materia prima. El triángulo de la calidad se conforma así por personas, empresa e instituciones de formación y se completa con el avance en tecnologías de la información.

Por el lado de la empresa, podemos observar cómo la **formación profesional** puede y debe ser un elemento esencial para la eficacia, productividad y competitividad, al elevar la calidad de los productos y su rendimiento, así como la adaptabilidad de los trabajadores a los cambios.

Ante este escenario de transformaciones constantes, la formación profesional, en especial la basada en la competencia laboral, adquiere una importancia vital.

La formación profesional también ha pasado por un proceso de cambios. Se inició centrada en la creación de conocimientos, habilidades y destrezas para la vinculación a un empleo. Actualmente, además de haber pasado de un concepto de formación inicial a uno de formación continua, ha ampliado su significado y alcances hacia aspectos como el desarrollo tecnológico y el complejo mundo de las relaciones laborales.

En este contexto, los Ministerios de Trabajo deben ser los promotores del cambio, actuando en concertación con otros actores sociales involucrados en la formación profesional. Ello se logrará porque es el espacio de encuentro entre empleadores y trabajadores, dada su sensibilidad a las necesidades de estos actores sociales frente a la posibilidad de articular propuestas que favorezcan a los sectores excluidos o menos favorecidos por los cambios continuos. Conocedores de las necesidades del mercado laboral, son el vínculo de encuentro entre educación y trabajo, y son los llamados a generar una cultura de formación en el ámbito de las diversas unidades productivas que propicie el desarrollo sostenible, promoviendo la empleabilidad.

El enfoque de fines del siglo XX apunta al desarrollo integral comprendiendo el desarrollo económico, financiero y el social dentro de un nuevo marco: el diálogo social. Serán por tanto, objetivos de la política pública promover el empleo y el crecimiento del ingreso, ofrecer oportunidades en el mercado laboral, promover la



seguridad económica y social, así como un trabajo saludable, significativo y de alta calidad. Urge enfrentar el nuevo reto tecnológico y las nuevas formas de trabajo, garantizando el cumplimiento de las leyes y el derecho de los trabajadores, considerando el proceso de flexibilización de las relaciones laborales.

El Ministerio de Trabajo y Promoción Social del Perú (MTPS), dentro de las funciones previstas en su Ley Orgánica, es consciente de llevar adelante esta labor, por lo que continuará promoviendo las políticas activas de empleo, reforzando la línea de formación profesional institucional y planteando los lineamientos del sistema nacional de formación y certificación basada en competencias. De este modo, busca cumplir con su función de articulación de los diversos intereses y propuestas de los grupos sociales y productivos, promoviendo consensos nacionales en torno a horizontes estratégicos de la política de formación de los recursos humanos, a la vez que define estrategias de desarrollo basadas en el incremento de la productividad, la mejora de la competitividad y la calidad, así como asegurando la equidad social.

## **LA PROFESIÓN DE INGENIERO MECÁNICO**

El Ingeniero mecánico, por la esencia de su quehacer, está motivado y formado para hacer y crear bienes y/o servicios. Esta expresión general implica contar con cuadros de ingenieros de nivel superior capaces de realizar investigación y desarrollo, creando nuevas tecnologías y además de ingenieros de nivel, capaces de operar tecnologías existentes, adaptarlas a las necesidades locales y desarrollar procesos y maquinarias susceptibles de permitir la competencia internacional. El mercado de profesionales de la ingeniería mecánica reclama a grandes rasgos dos estratos de jerarquías contiguas y de nivel creciente:

### **1- Jerarquía de Aplicación**

Que incluye tareas de utilización y operación de tecnologías consolidadas, así consideradas en virtud de la experiencia acumulada acerca de las mismas, con





existencia de metodologías de análisis y diseño, suficientemente probadas y completamente expuestas en una bibliografía amplia y accesible.

Los ingenieros mecánicos que se desempeñan en este nivel abarcan un extenso espectro de tareas tales como:

- a- El proyecto mecánico
- b- La dirección de instalaciones y montajes industriales.
- c- El diseño de productos industriales.
- d- La administración de los proyectos.
- e- La organización industrial.
- f- La programación del mantenimiento.
- g- Las pericias y asesoramientos técnicos.
- h- La docencia en el área técnica de grado, etc.

La capacidad necesaria para un desempeño eficiente en este nivel incluye: una formación equilibrada de conocimientos científicos básicos, de ciencias aplicadas de la ingeniería, de materias tecnológicas, de conocimientos económicos, organización y gestión y de relaciones humanas para la dirección empresarial.

## 2- Jerarquía de Desarrollo

Que involucra tareas de máximo nivel técnico con utilización de tecnologías de avanzada lindantes en ocasiones, con la frontera del conocimiento científico - técnico para las cuales los profesionales deben ser aptos para encarar problemas de proyecto, diseño, investigación & desarrollo e innovación técnica cuyos niveles de complejidad, exigencias de precisión y confiabilidad como así también su escala física, superan con amplitud los requerimientos usuales de la ingeniería común. Los ingenieros mecánicos que se desempeñan en este nivel cumplen normalmente sus funciones como:

- Especialistas y/o consultores de la mayor jerarquía.
- Conductores de equipos de trabajo.
- Investigación & desarrollo e innovación tecnológica.





- Jefes de proyectos relevantes de ingeniería.
- Profesores universitarios en el nivel de posgrado, etc.

Las actividades para esta jerarquía requieren una formación muy profunda en ciencias puras y en ciencias de la ingeniería ya que están relacionadas con la investigación tecnológica y la docencia, es decir que, el desafío en cuanto a la formación de ingenieros se presenta en varios planos: el del conocimiento científico avanzado, el de la capacidad de diseño y realización, el de la gerencia industrial y económica de la empresa, el de las relaciones humanas y sociales y el de la operación de tecnologías consolidadas.

### 3- Niveles de Estudio

Para obtener profesionales competitivos, se recomienda que, además de los estudios de posgrado como actividad natural de la Universidad, intensificando sus efectos de reciclaje, actualización y profundización de conocimientos.

El cumplimiento de esos objetivos puede alcanzarse con la formulación de un sistema integrado de enseñanza de la Ingeniería Mecánica con carreras de Grado y Posgrado con la profundización creciente de los conocimientos y que además prevea la posibilidad de una Educación Permanente.

El desarrollo del posgrado tendrá entonces por objetivos fundamentales la Formación Continua, Estratificar en Niveles Crecientes la Enseñanza del Ingeniero y formar los Recursos Humanos para la Actividad Académica y la Investigación Tecnológica.

### **HACIA UNA FORMACIÓN PROFESIONAL (FP) DE CALIDAD 9/9**

En diversos eventos académicos, de nivel nacional como internacional, se ha llegado a conclusiones poco favorables en cuanto a la calidad de la formación profesional, tanto en los involucrados directos (estudiantes) así como en los

---

9/. Ángel Astorgano Ruiz (2003). La calidad de la Formación Profesional. Foro por una formación más profesional.



indirectos (padres de familia y la sociedad). Tal como se llegó en el **FORO POR UNA FORMACIÓN MÁS PROFESIONAL**, organizado en España a fin de reflexionar y dialogar acerca del seguimiento de la Formación Profesional. Con la preocupación permanente de mejorar la calidad de la FP, ésta es la visión actual sobre el tema.

Cuando hablamos de mejorar la **calidad** de la formación profesional, estamos hablando de:

- Mejorar los niveles de profesionalización, de polivalencia y mejora de las competencias en pro de un incremento de la **empleabilidad y movilidad** de sus destinatarios.

- Incrementar las posibilidades del sistema de FP para dar respuesta a las exigencias y posibilidades de empleo ofrecidas por las empresas.

- Ofrecer la posibilidad de una "carrera profesional" donde se supere o se suprima cualquier barrera infranqueable, incluso para alumnos con distintos mecanismos o mayores dificultades de aprendizaje, o con mejores niveles de profesionalización.

- Contar con un sistema de certificación de profesionalidad ágil, eficiente y capaz de asumir la colaboración de todas las partes implicadas en la FP en sus tres modalidades.

- Establecer itinerarios de formación inicial y continua del profesorado específico en FP en cuanto se refiere a sus competencias personales, profesionales, metodológicas y pedagógicas.

Tener en cuenta estos y otros aspectos nos permite pensar y proyectar una Formación "más" Profesional, es decir, de mayor **calidad** en cuanto a:

- Sus objetivos.
- Sus estructuras formativas.
- Su capacidad de respuestas a las necesidades del mundo productivo.
- La formación integral de las personas como ciudadanos y profesionales



competentes.

Desde esta perspectiva el Foro por una Formación más Profesional concretó su reflexión en torno a los siguientes bloques:

- El sistema nacional de la FP
- La imagen social de la FP
- Una pedagogía específica para la FP.

Los elementos motivo de reflexión se indican a continuación:

### **1. Un sistema nacional de la FP**

Sería interesante propiciar la creación y puesta en marcha de un "sistema" de FP que cuente con una estabilidad suficiente, más allá de los vaivenes políticos, económicos o socio-laborales de cada momento.

Para superar las limitaciones antedichas y establecer un único Sistema de Formación Profesional de calidad, debemos tener en cuenta:

- El cultivo de la iniciativa empresarial en la FP de Grado Superior y la FP continúa.
- La adaptación a las nuevas exigencias tecnológicas, evitando el criterio de una FP para los que no quieren estudiar o la existencia de Centros de primera y segunda categoría en función de familias profesionales más o menos "dignas", de las instalaciones y dotación tecnológica, de la formación del personal docente, etc.
- La posibilidad de transición de Grado Medio a Grado Superior, en pro de una "carrera profesional" que saldría al encuentro de la imagen y expectativas sociales sobre la FP y de las diferencias normativas entre distintas Comunidades Autónomas.
- La financiación de la FP, basada en criterios de calidad, evaluada, y contrastada, de una FP que siempre será costosa.
- El establecimiento de bases para que las titulaciones obtenidas en los centros cuenten con posibilidades de homologación internacionalmente.



## **2. Imagen Social de la Formación Profesional (FP)**

Es uno de los elementos que condicionan la reflexión y las decisiones de los jóvenes y de las familias sobre la FP, discriminados en función de las salidas hacia la universidad o hacia la Formación Profesional. Esto considera:

- La necesidad de potenciar una FP "masiva" para jóvenes y jóvenes adultos con reconocido prestigio en la sociedad y, de forma más específica, en el ámbito empresarial.
- La necesidad de mantener y potenciar la dimensión social de la FP como instrumento demostradamente eficaz de recuperación personal, social y laboral, de muchos jóvenes en dificultad.
- La necesidad de formación de los jóvenes que renuncian a continuar en el ámbito escolar desde los 15 ó 16 años, incluso a través de la FP, la oferta de estos niveles formativos, sobre todo, en periodos de formación inicial, debe tener la calidad suficiente para que deje de ser la "cenicienta" del Sistema Educativo.

## **3. Una pedagogía y una metodología específicas para la FP**

Estamos ante otro elemento indispensable para una FP de calidad y enfocada hacia el empleo de los destinatarios, sobre todo, teniendo en cuenta las diferencias específicas de los esquemas de aprendizaje en Formación Profesional.

Los elementos metodológicos y pedagógicos favorecerán la identidad formativa y académica de las distintas acciones formativas de donde se deriva la necesidad de dar respuestas eficaces a las expectativas de muchos destinatarios de la FP. Teniendo en cuenta su procedencia social y académica, el incremento de la edad de los alumnos, la situación de muchos de ellos que estudian en un régimen de alternancia escuela-trabajo, etc.

Estos aspectos provocan, entre otras, diferentes consecuencias:

- La necesidad y posibilidades de Orientación Escolar y Profesional de los jóvenes.
- Una revisión de los contenidos de los Ciclos: ¿Sólo los específicamente tecnológicos? ¿Con la incorporación de otros comunes o instrumentales?

¿Atendiendo a la formación en valores y a la ética del trabajo?

- Atención a la secuenciación lógica de los Ciclos en sus diferentes módulos y con criterios de suficiente flexibilidad organizativa.
- Cuidado y financiación de la formación continua del Profesorado con estancias de actualización en Empresas.
- Implantación de una carrera profesional en la que sea posible un “paso natural” de Grado medio a Grado Superior y, después, a la Universidad como un proceso de crecimiento personal y profesional, propio de un sistema educativo integrado.
- Fomento de la interdisciplinariedad y de una metodología de trabajo cooperativo, entre los departamentos, dentro de los centros y, fuera de ellos, con otras empresas por entidades con la FP.

Personalmente, en cuanto a la revisión de los contenidos curriculares es uno de los tremendos problemas por enfrentar, en los que los docentes involucrados en la FP siempre manifestamos la necesidad de habilitar un proceso hábil, consensuado y flexible que adecúe las capacidades profesionales en los Centros a las necesidades reales del mundo laboral. Una FP de calidad pasa por responder de la manera más fiel posible las demandas de profesionales del mercado laboral.

- Hábil porque tiene que ofrecer resultados casi-inmediatos.
- Consensuado porque tienen que participar todos los entes implicados: agentes sociales, docentes, administración Educativa, sector empresarial, etc.
- Flexible porque debe adaptarse de la manera más fiel posible a las peculiaridades del entorno de cada institución educativa.

Por otro lado, debemos estar convencidos de que, respecto a la formación del Profesorado, haciendo un símil con cualquier empresa de cualquier sector:

- El Profesorado de FP debe recibir formación actualizada, de calidad y utilizando la tecnología que emplean las empresas del sector en las que en un futuro, van a trabajar los alumnos que estamos formando. Esa formación debe tender a que se realice en horario lectivo, como se lleva a cabo en las empresas, y de manera





obligatoria mediante estancias en empresas con una adecuada duración. Así, no podemos pensar en formar a nuestros alumnos en "Implantación de sistemas de acceso a bases de datos a través de Internet" si el Profesorado que debe transmitir esta capacidad profesional no tiene un referente claro y ajustado a la realidad de cómo se lleva a cabo en las empresas del sector, por ejemplo. Lo podemos hacer pero ya no podremos hablar de calidad en la FP.

- El Profesorado debe ser evaluado de alguna manera. ¿Qué empresa no arbitra algún mecanismo de evaluación a sus trabajadores?

#### **4. Competencias, capacidades terminales y valores para una FP más profesional**

El marco general de referencia de la nueva FP al mundo del trabajo exige una redefinición de los objetivos formativos en función de las competencias exigidas por el mundo laboral, desde la perspectiva integral de la calidad, es decir, desde la productividad de la economía, pero también en cuanto se refiere al crecimiento y formación de las personas.

En la concreción legal del título y currículo de cada uno de los ciclos formativos, aparece repetidamente la referencia a las exigencias de competencias de carácter técnico-tecnológico, de indudable valor para la configuración y desarrollo de la FP, sobre todo desde el punto de vista de su finalidad primordial: el empleo de sus destinatarios.

También es necesario tener en cuenta que esos futuros profesionales trabajadores y técnicos son personas y deben crecer y prepararse como personas.

Finalmente, El FORO POR UNA FORMACIÓN MÁS PROFESIONAL planteó la problemática y la necesidad de un cambio importante en la concepción y desarrollo del Sistema de Formación Profesional. Una Formación más Profesional de calidad debe explicitar una serie de **valores y de competencias** teniendo en cuenta lo siguiente:

- Deben adquirirse o incrementarse a lo largo de los diferentes procesos de

aprendizaje.

- Deben estimular el crecimiento armónico de todas las dimensiones de la persona.
- Supondrá un beneficio para la empresa que necesita empleados honrados, responsables, capaces de relacionarse positivamente con los demás, o de trabajar en equipo, etc.

Así mismo, El Foro, en pro de una FP que incorpora y añade algo "más", entregó una primera reflexión y **propuesta de acción** en torno a un cuadro de **competencias generales**:

- Sentido ético del trabajo y de las relaciones interpersonales.
- Identificación permanente con la misión/visión de la empresa.
- La movilidad.
- La polivalencia.
- La capacidad de trabajar en equipo.
- La creatividad, capacidad innovadora y capacidad de riesgo.
- La capacidad de tomar decisiones.
- La capacidad para la resolución de problemas.
- La capacidad de aprendizaje continuo.
- La capacidad de comunicación.
- La mejora en competencias lingüísticas.
- El sentido de la laboriosidad, de la calidad y del trabajo bien hecho.
- El uso adecuado de paquetes informáticos generales y especializados.

En el Perú, en mayo del 2006 se dio la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, en cuyo art. 1° se establece que el objeto es normar los procesos de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa, la misma que se viene implementando cada vez con mayor exigencia en cuanto a su cumplimiento, es de esperar que esto se fortalezca con la dación de la nueva Ley Universitaria que se encuentra en debate a nivel congresal.



## LA FORMACIÓN DEL INGENIERO MECÁNICO Y SU VINCULACIÓN CON EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL PAÍS.

Históricamente, la formación del ingeniero mecánico tiene íntima correspondencia con el desarrollo económico y social de un país, puesto que uno de los sectores más importantes de la economía es el sector productivo y de servicios, campo de acción de este profesional. En este sector es donde se transforman los diversos insumos que se convierten en bienes y servicios de todo tipo, generando de esta forma los recursos económicos que un país necesita para su desarrollo.

A lo largo de todo el período de la Colonia y del Virreinato y durante el período de la República, lo que se puede denominar "sector industrial" en el país ha tenido una evolución importante. Tal como lo señalan autores como Fitzgerald y Bertran 10/. en sus detallados estudios sobre el proceso de industrialización, no solamente se había producido en el Perú un desarrollo industrial con características peculiares sino que, además, existen antecedentes muy concretos que se refieren a la existencia de importantes sectores empresariales, indudablemente, visionarios en su tiempo respecto al nivel de desarrollo que por aquella época había alcanzado nuestra industria.

En la segunda mitad de la década de los años setenta el dinamismo de la industria manufacturera decayó ostensiblemente en relación al registrado en las tres décadas anteriores. En el período comprendido entre los años 1976 y 1980, esta actividad registró apenas un crecimiento promedio anual de 1 % frente al 9 % alcanzado en el período 1950-1975 y el 5.7 % registrado entre los años 1970 - 1975.

---

10/. Fitzgerald, E.V.K.: La Economía Política del Perú 1956-1978, Desarrollo Económico y Reestructuración de Capital: Lima, IEP, 1980. Pág. 429. \*Therp-Bertram: Perú: 1890-1977, Growth and policy in an open Economy: London, Mac Millan Press Ltd., 1978. Pág.475.

El descenso en el ritmo de la producción industrial que ya se insinuaba desde 1975 alcanzó, sin embargo, niveles críticos en 1977 (-4.3%) y en 1978 (-4%)<sup>11/</sup>. Situación que en los últimos años se ha revertido recuperando niveles alcanzados en los años 70 – 75.

Es indudable que una de las más grandes diferencias que existen entre países desarrollados y los denominados subdesarrollados radica en que mientras los primeros han logrado industrializar su economía, los segundos no han podido hacerlo. De allí la importancia que tiene el desarrollo de la industria manufacturera en un país "subdesarrollado" como base para impulsar el camino del auténtico desarrollo.

Se puede afirmar, por tanto, que el rol protagónico que juega en este sector el ingeniero mecánico depende de su formación universitaria, la cual debe estar apuntada a la preparación en conocimientos, aptitudes y actitudes de convicción y compromiso con la realidad actual.

---

11/. Datos Estadísticos extraídos de documentos del Instituto Nacional de Estadística (INE): **Anuario Estadístico 1983 y 2008**: Lima – Perú.



## **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1 MATERIALES**

Los materiales utilizados para el desarrollo de la investigación fueron referidos a documentos que fundamentan el análisis entre los que a continuación se indican:

- a. Informaciones de revistas técnicas sobre el análisis de la realidad universitaria en el Perú.
- b. Documentos de gestión académica UNAC/FIME.
- c. Informaciones sobre ejecuciones presupuestales UNAC/FIME
- d. Información sobre desarrollo de la Investigación UNAC/FIME.
- e. Matriz de Boston Consulting Group (BCG).
- f. Plan Estratégico de la UNAC/FIME.
- g. Cuestionario para obtención de datos.
- h. Equipo informático para procesamiento de información.
- i. Software estadístico para ciencias sociales (SPSS Vs 21) para obtención de resultados.
- j. Libros relacionados con las variables de estudio.

### **4.2 MÉTODOS**

#### **4.2.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación responde a una investigación básica, dado que está orientada a proporcionar los fundamentos teóricos y conceptuales al problema planteado; y el nivel es descriptiva, evaluativa, ex post facto y correlacional.

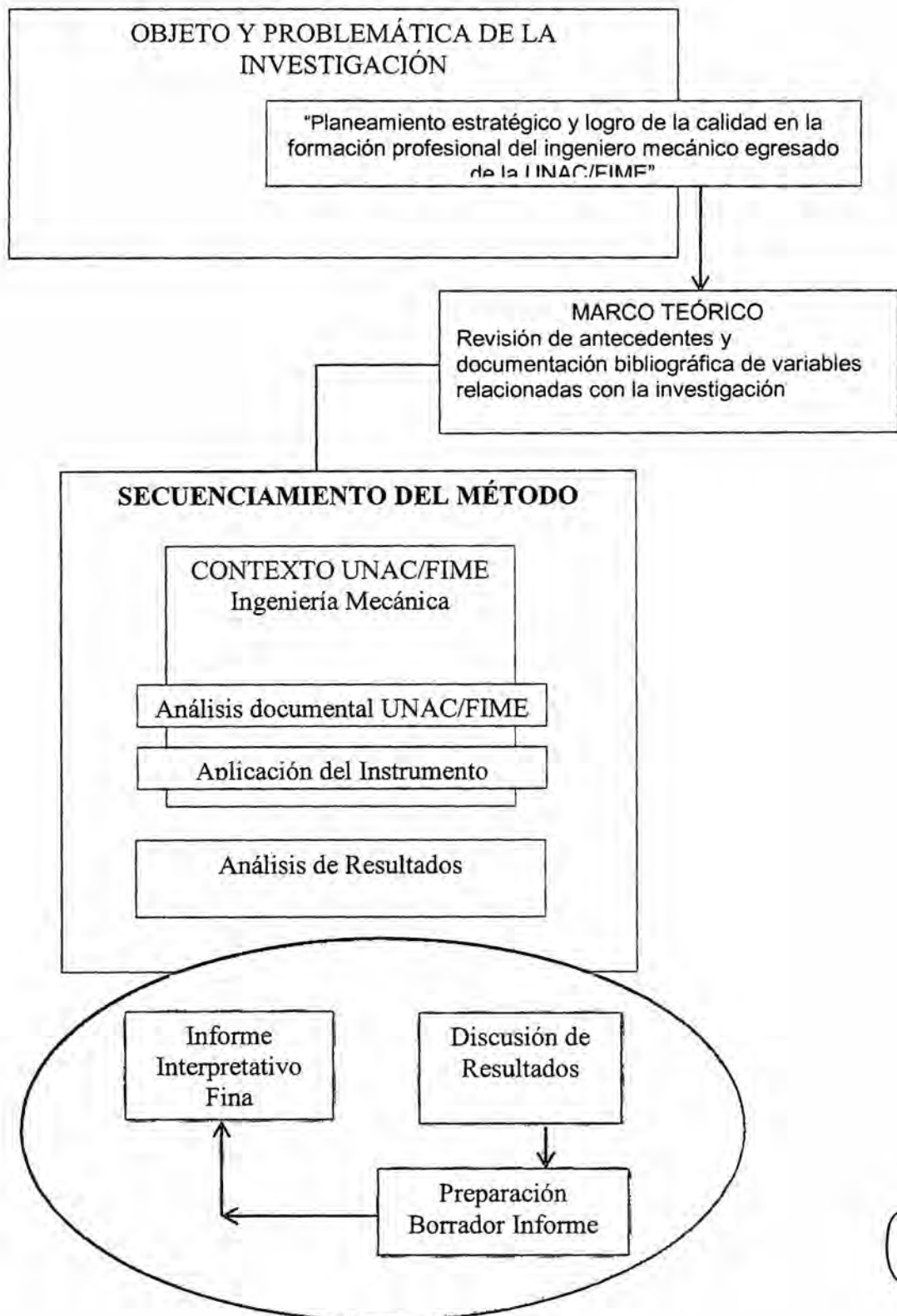
#### **4.2.2. SECUENCIA DEL PROCESO INVESTIGATIVO.**

El proceso seguido en el desarrollo de la investigación se indica en el esquema N° 1.





**Esquema N° 1: Secuencia del Proceso de la Investigación**

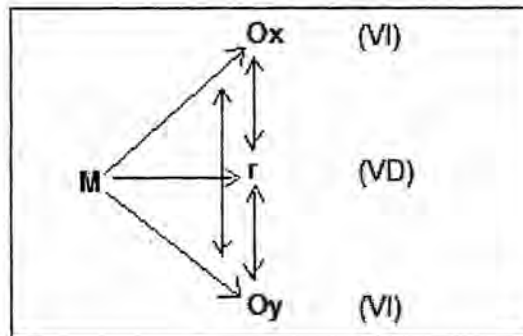


Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño es correlacional y se indica en el esquema N° 2 adjunto.

**Esquema N° 2: Diseño Correlacional**



Fuente: elaboración propia

Donde:

M es la muestra de la investigación.

Ox es la observación de la variable X

Oy es la observación de la variable Y

r es el grado de relación entre ambas

#### 4.2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población integrante de la comunidad de la FIME/UNAC está estructurada como se observa en el cuadro N° 1 adjunto:

**CUADRO N° 1: DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN (2013)**

ESTRATO	POBLACIÓN
Personal Directivos	3
Personal Docentes	49
Estudiantes (aprox.)	1100
Personal Administrativos	8
Personal Técnico y de Servicios	6
<b>TOTAL</b>	<b>1166</b>

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cuadro anterior, la población objeto de estudio es: estudiantes (1100 aproximadamente) y personal docente (49).

## MUESTRA

La determinación de la muestra estadísticamente se calcula utilizando la ecuación siguiente:

$$n = (Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N) / [E^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q]$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

Z = Valor de Z para un nivel de confianza del 95 % = 1,96

p = Proporción de personas con opinión favorable = 0.5

Como:  $p + q = 1$ , entonces  $q = 0.5$

E = Margen de error equivalente al 10 %.

N = Tamaño de la población total (estudiantes: 1100; docentes: 49).

Con la información anterior se obtiene:  $n = 88$  (estudiantes);  $n = 33$  (docentes).

Tomando en cuenta que existen diferentes criterios de clasificación de los tipos de muestreo, en general pueden dividirse en dos grandes grupos: métodos de muestreo probabilísticos y métodos de muestreo no probabilísticos.

La muestra tomada en la investigación es de tipo no probabilístico, aun siendo consciente de que no sirven para realizar generalizaciones (estimaciones inferenciales sobre la población), pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa. Existen diferentes tipos de muestro no probabilístico, entre ellos el muestreo intencional o por conveniencia, el mismo que se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es el utilizar como muestra

los individuos a los que se tiene fácil acceso (los profesores de universidad emplean con mucha frecuencia a sus propios alumnos) 12/.

Aplicando este muestreo no probabilístico y por conveniencia, se seleccionaron, para el caso de los estudiantes, a 30 estudiantes del sexto ciclo del curso de termodinámica II que lo cursaban con el docente responsable de la presente investigación, 10 estudiantes del octavo ciclo y 20 que cursaban el noveno y décimo ciclo por ser los que tienen mayor permanencia y conocimiento de los servicios educativos recibidos. En relación a los docentes también fueron seleccionados bajo el mismo criterio. Esta muestra se presenta en el cuadro N° 2.

#### **CUADRO N° 2: DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA**

<b>ESTRATO</b>	<b>MUESTRA (n)</b>
<b>Estudiantes</b>	60
<b>Personal docente</b>	20
<b>TOTAL</b>	80

Fuente: Elaboración propia

#### **4.2.5. METODOLOGÍA**

La metodología seguida para la contrastación de hipótesis es:

#### **ANÁLISIS DOCUMENTAL (EXTERNO E INTERNO):**

El análisis documental, tanto interno como externo, es el método utilizado para evaluar y caracterizar el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con la gestión institucional desde la perspectiva en su accionar dentro de la unidad de análisis como el impacto que esta genera el entorno social, como es el desenvolvimiento de los futuros profesionales formados en la ingeniería mecánica, el prestigio de la carrera de ingeniería mecánica en el contexto, los niveles de empleabilidad, entre otros, que revelan la calidad en la formación de los egresados.

12/. Tipos de Muestreo. Pdf, artículo web:  
<http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestrero.pdf>

A continuación, se analiza los componentes antes señalados:

## **DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, PERFIL Y ESTRUCTURA DE MERCADO (ANÁLISIS DEL SECTOR Y SUS TENDENCIAS)**

El sistema universitario peruano crece velozmente, ampliando la educación superior a niveles históricos. Este crecimiento está cruzado por una desregulación y carencias institucionales que hacen del sistema un sector con muchas preocupaciones.

Frente a la necesidad de aportar a la claridad del mercado de oferta de pregrado, la revista "América – Economía Intelligence" decidió hacer sendas encuestas a 1.034 lectores peruanos y a 84 head-hunters, para iniciar la tarea de desmadejar la información básica que permita conocer la calidad de las universidades del Perú. Los datos de las universidades que no enviaron información fueron estimados a partir de la última data que posee la Asamblea Nacional de Rectores a partir del año 2007 y otras fuentes parciales, como el sitio web de esta casa superior de estudios.

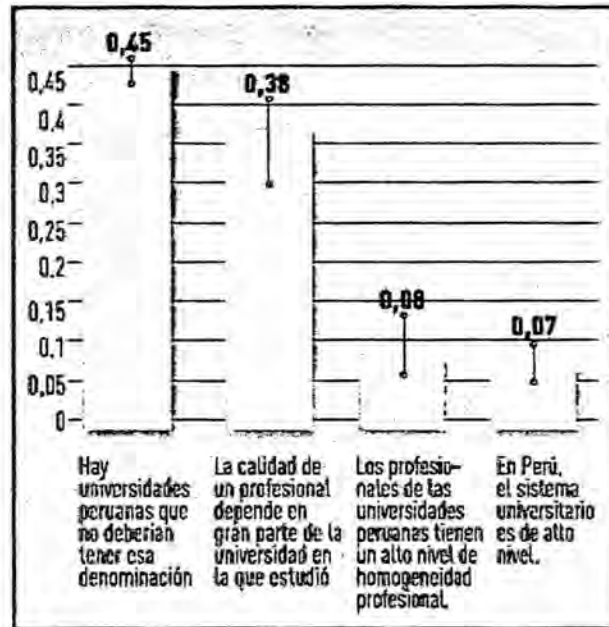
No obstante, gracias a la buena cantidad de información recolectada y tras un proceso de homologación determinaron la lista de las 15 mejores universidades del Perú, un ranking que se obtuvo a partir de una combinación de variables que permiten acercarse a un modelo integral. Este se desglosa en tres indicadores: **tamaño**, que considera las cantidades de carreras, alumnos, profesores y profesores por alumno; **fortaleza institucional**, que considera los niveles de internacionalización de sus profesores, alumnos y convenios; la selectividad de los procesos de admisión, considerando las pruebas y etapas que un postulante debe cumplir para ingresar y el desarrollo de investigación científica, medida fundamentalmente por su producción de papers de la base de datos JSTOR; y **prestigio**, que considera las variables de recomendabilidad, empleabilidad, poder





de marca (a partir de la encuesta a head-hunters) y el posicionamiento de cada universidad en el mercado (encuesta a lectores), obteniéndose:

**Gráfico N° 1: Opiniones de head-hunters y reclutadores sobre el sistema universitario**



Fuente: AE Intelligence

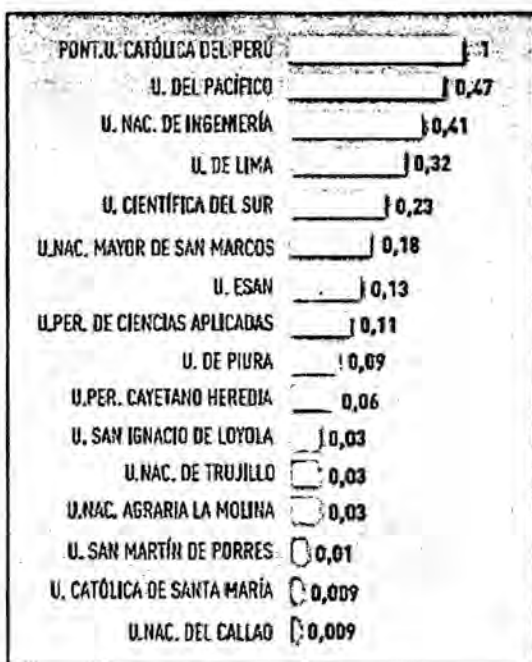
Esta lista de 15 va complementada por ocho sub rankings que -a partir de preguntas específicas en las encuestas a head-hunters y lectores- mide el prestigio de las distintas universidades en las carreras de Administración, Arquitectura, Contabilidad, Derecho, Economía, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial y Psicología. Datos relevantes, si se considera que en el proceso de decisión de los postulantes pesa más el prestigio de la facultad o la carrera en cuestión que la universidad que la imparte.

El primer tercio de la tabla lo encabeza la Pontificia Universidad Católica del Perú, una de las pocas que entregaron datos a través del cuestionario. Un liderazgo que se ve refrendado no sólo por sus datos básicos y la percepción general, sino también en indicadores de reputación institucional que duplican a los de quien le sigue en ese índice. También por estar siempre entre los tres primeros lugares en

los sub rankings por carrera, siendo la primera en Derecho, Ingeniería Industrial y Psicología.

En el segundo lugar está la Universidad del Pacífico, una pequeña casa de estudios de sólo cinco carreras y 2.500 alumnos, cuyo foco está dado por profesiones asociadas al mundo de la gestión. Así, esta universidad logra encabezar los sub rankings de Administración, Contabilidad y Economía. Un caso similar a la Universidad de Lima, en la tercera posición, que con solo nueve carreras, alcanza tres segundos lugares en los sub rankings: Administración, Derecho e Ingeniería Industrial. Esta universidad, junto con la Católica, son, además, las que obtienen mejor reconocimiento del mercado, a juzgar por los indicadores compuestos por las encuestas.

**Gráfico N° 2: Universidades más recomendadas**



Fuente: AE Intelligence

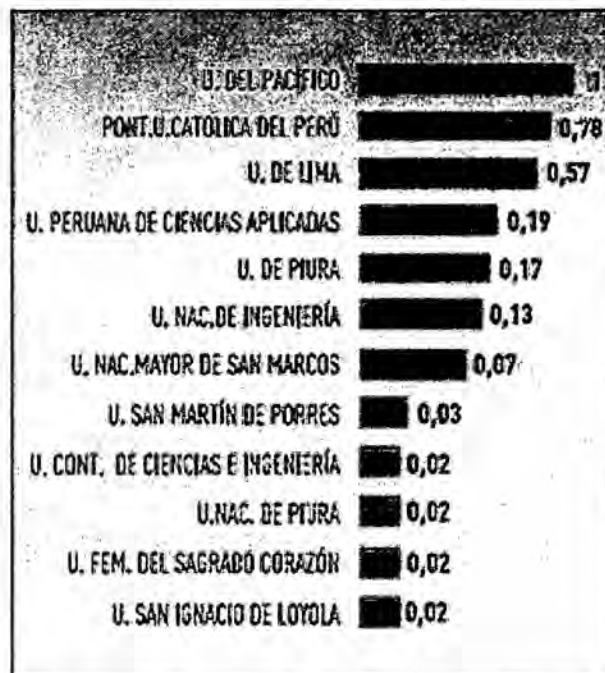
Por su parte, la centenaria Universidad de San Marcos, la más antigua de América (fundada en 1551), ocupa el cuarto lugar en la tabla general, y el primero si se considera solo las públicas. Así, pese a una percepción general que apunta a

que esta casa de estudios se ha anquilosado en las últimas décadas, lo que se refleja en las escasas menciones que tiene por parte de head-hunters y lectores, sigue siendo la de mayores niveles de selectividad e investigación del sistema. Sin duda una brecha que merece análisis, aún más si consideramos que igualmente es de las más reconocidas en las carreras de Psicología (2°) y Derecho (3°).

Cerrando el primer tramo, está la Universidad Nacional de Ingeniería, la cual, pese a su especialización en ese tipo de disciplinas, imparte 25 carreras, logrando ser considerada la mejor en Ingeniería Civil, la segunda en Arquitectura y la tercera en Ingeniería Industrial.

Luego de estas cinco casas de estudio viene un conjunto de diez buenas universidades, las que, sin contar la Universidad de Piura (7°) y la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (10°), poseen índices de reconocimiento bajos en el mercado, al menos en el subconjunto de la sociedad peruana representado por head-hunters y lectores de una revista de negocios.

**Gráfico N° 3: Universidades con mejor empleabilidad general para sus egresados**



Fuente: AE Intelligence

Otro caso interesante es el de la Universidad ESAN, creada como tal en 2003, pero con una mayor tradición como escuela de negocios de postgrado, la que con sólo ocho carreras de pregrado, ha alcanzado notoriedad en Administración (4°) y Contabilidad (7°). En conclusión, el Perú no basta desarrollar una buena universidad en sentido integral, estando su renombre a merced de la capacidad de desarrollar carreras potentes, cuya suma agregada termina por darle prestigio a la casa de estudios. En la contracara, las universidades prestigiosas, salvo tal vez en el caso de la Universidad Católica, no son capaces de traspasar su prestigio a todas las carreras.



### Cuadro N° 3: MEJORES UNIVERSIDADES

RANKING DE LAS MEJORES UNIVERSIDADES DEL PERÚ 2010

RK 10	Universidad	Ciudad	Régimen	Año de creación	N° de carreras	N° de alumnos	N° de profesores	Índice de tamaño	Interacción	Selectividad	Investigación	Índice de fortaleza institucional	Recomendabilidad	Empleabilidad	Sensibilidad de la marca en el mercado	Posicionamiento en el mercado	Índice de prestigio	Índice final
1	Pontificia Universidad Católica del Perú	Lima	Privada	1917	50	17133	1253	33,1	100,0	30,0	100,0	71,2	100,0	80,3	100,0	100,0	96,1	84,5
2	Universidad del Pacífico	Lima	Privada	1962	5	2644	198	9,1	39,7	31,4	62,8	44,1	90,8	100,0	70,4	47,9	68,1	56,8
3	Universidad de Lima *	Lima	Privada	1962	9	14384	556	13,9	86,3	24,3	42,1	48,1	43,7	62,1	67,2	32,3	45,2	43,4
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Lima	Pública	1551	52	26511	2152	35,3	93,9	100,0	90,5	100,0	14,8	16,9	11,2	18,7	16,8	40,7
5	Universidad Nacional de Ingeniería *	Lima	Pública	1876	26	10879	932	20,2	71,8	78,6	14,5	61,9	14,8	21,7	12,0	41,9	29,3	37,4
6	Universidad Peruana Cayetano Heredia *	Lima	Privada	1961	12	6544	904	17,5	34,4	34,3	92,1	52,3	5,0	17,2	4,0	6,4	8,0	20,7
7	Universidad de Piura	Lima	Privada	1969	13	7996	211	11,5	22,9	54,3	2,0	32,9	28,8	25,9	16,0	9,4	16,6	20,6
8	Universidad Nacional Agraria La Molina *	Lima	Pública	1902	11	3994	384	12,7	64,1	74,3	25,3	60,8	3,1	10,0	1,4	3,2	4,1	19,9
9	Universidad de San Martín de Porres *	Lima	Privada	1962	22	34500	2426	21,8	61,8	40,0	51,3	51,2	3,5	12,8	6,0	1,9	4,9	18,9
10	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas *	Lima	Privada	1994	35	11790	1411	23,2	28,2	21,4	0,7	18,4	21,8	27,8	20,0	11,8	17,7	18,6
11	Universidad San Ignacio de Loyola	Lima	Privada	1985	27	8454	375	18,6	14,5	60,0	19,7	38,2	3,1	12,4	4,0	3,8	5,5	15,5
12	Universidad ESAN	Lima	Privada	2003	8	1771	287	13,4	30,5	18,6	31,6	28,5	10,0	10,0	6,0	13,2	11,0	15,5
13	Universidad Nacional Federico Villarreal *	Lima	Pública	1963	61	25988	1389	34,8	10,7	57,1	28,3	38,2	3,1	10,0	1,3	0,6	2,8	15,3
14	Universidad Ricardo Palma	Lima	Privada	1968	19	12020	785	16,6	31,3	24,3	17,4	25,4	13,1	33,4	3,2	3,2	10,7	15,3
15	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Arequipa	Pública	1828	48	27065	1889	32,7	4,6	74,3	5,8	38,2	1,3	10,0	0,8	0,5	2,3	14,8

\* Datos estimados sobre información pública sobre docentes y alumnos 2007 ANR

*Handwritten signature*



#### Cuadro N° 4: MEJORES UNIVERSIDADES POR CARRERA

RK 10	ADMINISTRACION	LECTORES AE PERU	RECLUTADORES, GERENTES Y HEADHUNTERS	PRESTIGIO U*	FINAL CALIDAD
1	Universidad del Pacifico	100,0	100,0	59,1	91,8
2	Universidad de Lima	31,6	62,0	38,1	42,0
3	Pontificia Universidad Católica del Perú	24,7	24,6	89,1	37,5
4	Universidad Esan	27,1	9,4	8,6	18,1
5	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	8,9	14,6	13,5	11,6
6	Universidad de Piura	7,4	15,5	11,8	10,7

\* Factor construido en base a votos directos en primera y segunda opción en ambas encuestas

RK 10	CONTABILIDAD	LECTORES AE PERU	RECLUTADORES, GERENTES Y HEADHUNTERS	PRESTIGIO U*	FINAL CALIDAD
1	Universidad del Pacifico	100,0	100,0	59,1	91,8
2	Pontificia Universidad Católica del Perú	55,2	83,8	89,1	70,5
3	Universidad de Lima	25,5	44,7	38,1	33,8
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	31,8	22,0	14,8	25,4
5	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	4,8	13,7	13,5	9,2
6	Universidad de San Martín de Porres	5,1	9,9	2,4	6,0
7	Universidad Esan	4,2	3,0	8,6	4,7

\* Factor construido en base a votos directos en primera y segunda opción en ambas encuestas

RK 10	ECONOMÍA	LECTORES AE PERU	RECLUTADORES, GERENTES Y HEADHUNTERS	PRESTIGIO U*	FINAL CALIDAD
1	Universidad del Pacifico	100,0	100,0	59,1	91,8
2	Pontificia Universidad Católica del Perú	20,1	18,5	89,1	33,4
3	Universidad de Lima	8,9	14,3	38,1	16,4
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	7,5	3,4	14,8	7,7

\* Factor construido en base a votos directos en primera y segunda opción en ambas encuestas

De las tres carreras presentadas la UNMSM aparece sólo en Economía con una Calidad estimada de 7.7% y en Contabilidad con un 25.4%, el prestigio de la Decana de América esta desvaluado con un 14.8%; el valor del prestigio esta valorizado por encuestas, las mismas que deben considerar un error de 0.5% a 1%.

### Cuadro N° 5: MEJORES UNIVERSIDADES POR CARRERA

RK 10	INGENIERÍA CIVIL	LECTORES AE PERU	RECLUTADORES, GERENTES Y HEADHUNTERS	PRESTIGIO U *	FINAL CALIDAD
1	Universidad Nacional de Ingeniería	100,0	100,0	29,8	86,0
2	Pontificia Universidad Católica del Perú	45,3	53,4	89,1	56,5
3	Universidad de Lima	2,9	-	38,1	9,1
4	Universidad Ricardo Palma	4,4	18,7	4,2	8,7
5	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3,5	-	13,5	4,5

\* Factor construido en base a votos directos en primera y segunda opción en ambas encuestas

RK 10	INGENIERÍA INDUSTRIAL	LECTORES AE PERU	RECLUTADORES, GERENTES Y HEADHUNTERS	PRESTIGIO U *	FINAL CALIDAD
1	Pontificia Universidad Católica del Perú	100,0	88,2	89,1	94,3
2	Universidad de Lima	99,8	100,0	38,1	87,5
3	Universidad Nacional de Ingeniería	91,9	43,4	29,8	64,9
4	Universidad de Piura	6,6	17,5	11,8	10,9
5	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	9,5	9,2	13,5	10,2
6	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	9,0	6,8	14,8	9,5

\* Factor construido en base a votos directos en primera y segunda opción en ambas encuestas

RK 10	DERECHO	LECTORES AE PERU	RECLUTADORES, GERENTES Y HEADHUNTERS	PRESTIGIO U *	FINAL CALIDAD
1	Pontificia Universidad Católica del Perú	100,0	100,0	89,1	97,8
2	Universidad de Lima	14,5	27,6	38,1	23,2
3	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	24,7	22,5	14,8	22,1
4	Universidad DE San Martín de porres	14,0	31,2	2,4	16,9

\* Factor construido en base a votos directos en primera y segunda opción en ambas encuestas

En la carrera de Ingeniería Industrial tenemos una competencia directa con UNI con un 64,9% de Calidad comparado con un 9.5% de la UNMSM. En la carrera de Derecho la calidad asciende a un 22.1% nada comparable con un 97,8% de la PUCP

De la documentación antes indicada se analizó el posicionamiento de la carrera en el mercado laboral a fin de determinar el nivel de éxito o fracaso del producto egresado de la FIME-UNAC, como a continuación se presenta

### ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO (SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL) Y LUGAR DEL PROFESIONAL EN EL MERCADO

La Matriz de crecimiento - participación, conocida como *Matriz de Boston Consulting Group* o *Matriz BCG*, es un método gráfico de análisis de cartera de negocios, es una herramienta de análisis estratégico, específicamente de la planificación estratégica corporativa. Su finalidad es ayudar a decidir enfoques para distintos negocios o Unidades Estratégicas de Negocio (UEN), es decir entre empresas o áreas donde invertir, desinvertir o incluso abandonar.

Figura N° 3: Matriz BCG



Fuente: ANSOFF, H.I. (1998). Estrategia Corporativa

Del análisis de la Matriz tenemos:

En cuadrante de los **Dilemas** que contribuyen al crecimiento de la FIME pero no a las utilidades pues requiere de inversiones en I+D y Marketing. También, tenemos el procesos de **enseñanza-aprendizaje** que es parte de la formación profesional, en el que la facultad plantea estrategias equivocadas (variedad de seminarios, cursos, etc.) pues no toma en consideración- por ejemplo- cuál es el perfil real del egresado de la carrera de ingeniería mecánica (de manera objetiva), ni el plan de estudio (desactualizado), ni contenidos de las asignaturas que forman el plan de estudios, etc. Conllevando por tanto, a tener una baja participación en el mercado pues los egresados tienen que complementar sus estudios universitarios de forma individual de acuerdo a lo que busca el mercado.

En el sector de **Estrella** está los de alto crecimiento en los cuales la facultad tiene una alta participación del mercado, contribuyendo al crecimiento y a su autofinanciación. Por lo que se podría colegir que el servicio académico debe ser de Alta Calidad para tener mayor participación en el mercado de profesionales. Sin embargo, el factor Calidad no es valorado en la mayoría de las áreas de la facultad, por ejemplo en el tema de la acreditación que no presenta una estrategia clara para abordarlo, perdiéndose la oportunidad de gozar de los beneficios que presenta en cuanto a la calidad de la formación profesional.

Las **Vacas Lecheras** contribuyen a las utilidades de la UEN, siendo bajo el crecimiento de la demanda, las inversiones en estos sectores son mínimas y el margen de contribución elevado. El nivel de inversiones en postgrado tanto en docentes como enseñanza son bajos en la mayoría de facultades de la UNAC y por ende en la FIME, a excepción de algunas facultades que están pensando seriamente en el proceso de acreditación. Los postulantes e ingresantes a estas maestrías se mantienen y en otras

se observa un crecimiento debido al costo de la mensualidad en comparación de otras universidades nacionales o particulares. Estas mensualidades sirven en algunos casos como un préstamo mensual si intereses a cada facultad, es decir, un ingreso directo.

**Cuadro N° 6: Graduados en Maestrías UNAC 2012**

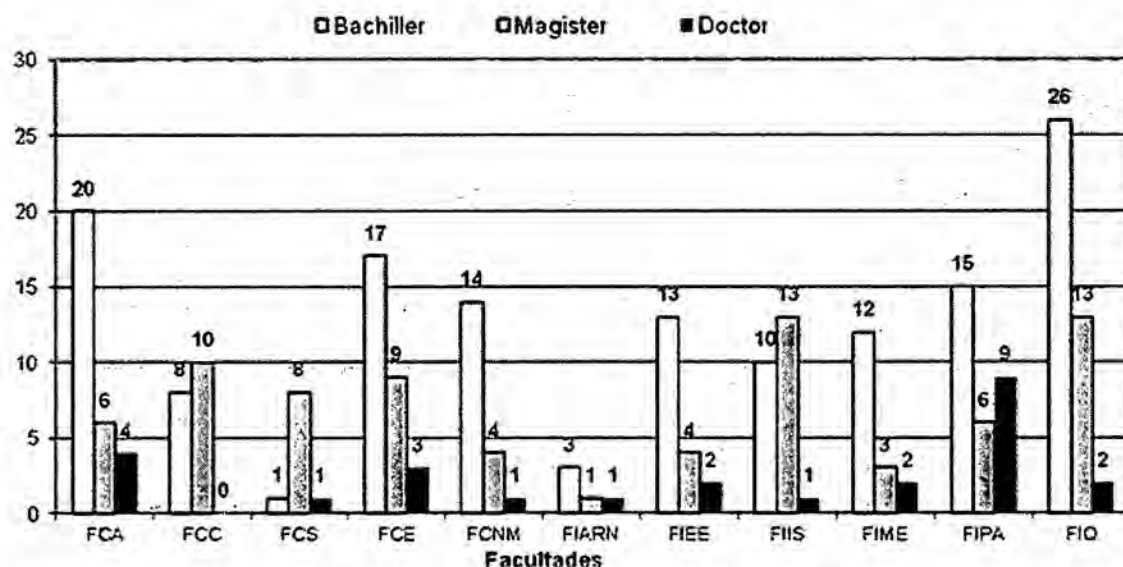
ALUMNOS GRADUADOS EN LAS MAESTRÍAS DE LA ESCUELA DE POST GRADO - UNAC						
SECCIÓN	TOTAL	GRADO	Semestre - A		Semestre - B	
			Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
FCA	4	Maestro en Administración Estratégica de Empresas.	4	0	0	0
FCC	1	Maestría en Ciencias Fiscalizadoras con Mención en Auditoría Gubernamental	0	1	0	0
FCE	2	Maestro en Investigación y Docencia Universitaria con Mención en Docencia Universitaria	1	0	0	0
		Maestro en Finanzas	0	0	1	0
FIME	6	Maestro en Gerencia del Mantenimiento	5	0	1	0
FCS	78	Maestro en Gerencia en Salud	5	33	4	12
		Maestro en Salud Pública	1	7	2	3
		Maestro en Ciencia de la Salud con mención en Educación para la Salud	1	5	2	3
FIQ	3	Maestro en Gerencia de la calidad y Desarrollo Humano	0	0	1	2
FIIS	5	Maestro en Ingeniería de Sistemas	1	0	2	1
		Maestro en Productividad y Relaciones Industriales	1	0	0	0
FIEE	5	Maestro en Ciencias de la Electrónica con Mención en Control y Automatización	2	0	0	0
		Maestro en Ciencias de la Electrónica con Mención en Telecomunicaciones	3	0	0	0
	104	TOTAL	24	46	13	21

Fuente: Memoria Institucional de la UNAC 2012



Los **Pesos Muertos** no contribuyen ni al incremento ni a la utilidad se consideran sectores del pasado. Este es el problema serio de la facultad, el servicio educativo es muy limitado (enseñanza-aprendizaje) al igual que los servicios de apoyo a la formación profesional tales como: docentes, investigación, grupos de interés, infraestructura de laboratorios, equipamiento y bienestar. Teniendo como consecuencia una débil Formación Profesional (ver cuadro adjunto).

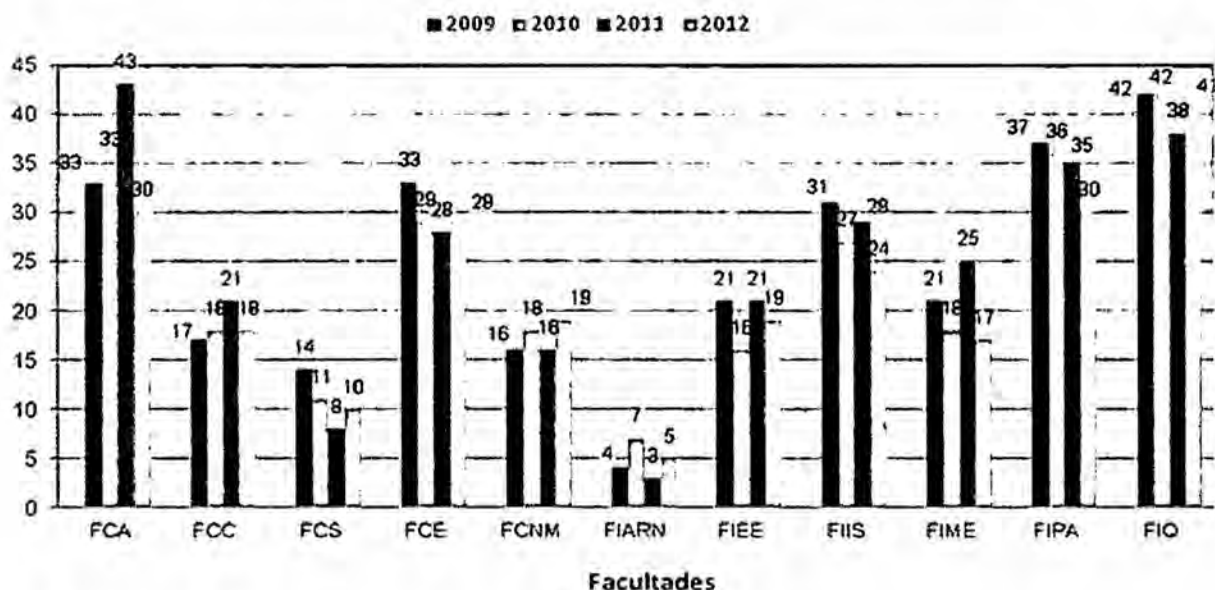
**Grafico N° 4: Docentes Investigadores por Facultades y por Grados Académicos 2012**



Fuente: Información del Fondo especial de Desarrollo a la Investigación

El cuadro muestra la distribución del personal docente que realiza investigación a nivel de la UNAC, como a nivel de la Facultad de Ingeniería Mecánica-Energía. Es de precisar que por error se ha consignado a profesores con grado de bachiller, sin embargo este dato corresponde a docentes titulados.

**Grafico N° 5: Número de Investigaciones por Facultades, años 2009-2012**



Fuente: Información del Fondo especial de Desarrollo a la Investigación

El gráfico muestra el descenso de docentes investigadores en la FIME, lo que muestra una problemática toda vez que uno de los fines de la universidad es creación de conocimiento a través de la investigación, lo que muestra una debilidad seria en la FIME.

### EXIGENCIAS DE CALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO

Las exigencias de los alumnos de pre-grado son elevadas, sobre todo cuando participan en concursos con otras universidades estatales y particulares, siendo inevitable la comparación, denotando diferencias muy marcadas. Asimismo, dentro de la dimensión enseñanza - aprendizaje el alumno puede observar las deficiencias en los cursos tanto en metodología como en la parte instrumental. Estas exigencias

también se denotan en el egresado pero de otra manera, específicamente en el mercado competitivo de los puestos de trabajo.

## **EXIGENCIAS EN EL LOGRO DE LA ACREDITACIÓN POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD**

Recién está comenzando, y esto no es un tema en conjunto porque no está planeado de esa forma sino que depende mucho del esfuerzo de cada facultad. En la UNAC se están realizando esfuerzos en lograr la acreditación de algunas de sus facultades, sin embargo, los hechos muestran un avance mínimo en la mayoría de estas unidades académicas debido muchas veces al poco conocimiento en el manejo de las metodologías empleadas para abordar el tema, perdiendo oportunidades que tiendan a posicionar a la universidad, en el contexto regional, nacional e internacional, como una institución universitaria de calidad.

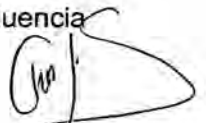
## **LAS EXIGENCIAS EN EL MUNDO**

El Ranking Iberoamericano SIR 2010 se presenta como una herramienta de análisis y evaluación de la actividad investigadora de las Instituciones de Educación Superior en Iberoamérica. El informe, elaborado en forma de rankings, muestra información ordenada sobre la actividad investigadora llevada a cabo en el periodo 2003-2008. Los indicadores han sido seleccionados para ofrecer información relevante a los responsables de política científica y a gestores de recursos de investigación, con la finalidad de poner de relieve algunas de las dimensiones más importantes que caracterizan la actividad investigadora.



La selección de los indicadores que componen el ranking busca resaltar las dimensiones de rendimiento, impacto científico y el grado de internacionalización de las Instituciones Iberoamericanas. Esto se evidencia en:

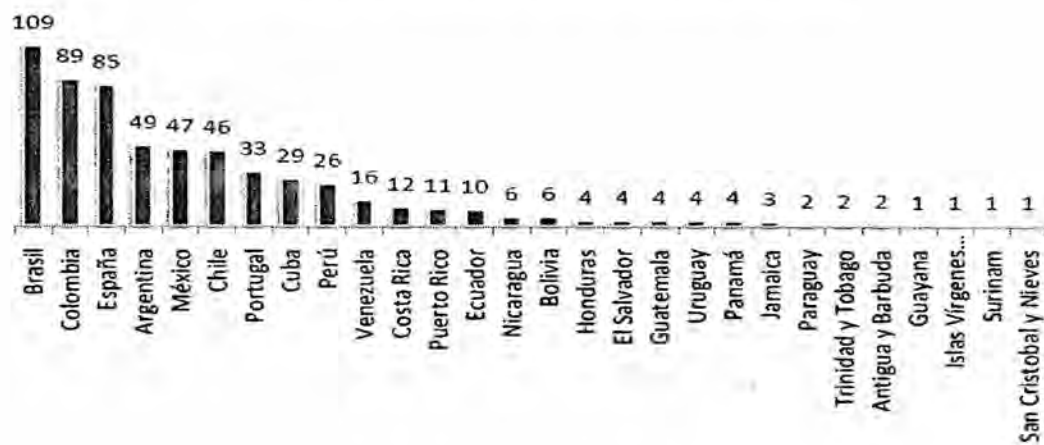
- Producción científica, medida en número de publicaciones en revistas científicas. La producción científica ofrece una idea general del tamaño de una institución. En las publicaciones con varios autores, se asigna un punto a cada una de las instituciones participantes.
- Colaboración Internacional, es el ratio de publicaciones científicas de una institución que han sido elaboradas junto con instituciones de otro país. Los valores se calculan analizando las publicaciones de una institución cuya afiliación incluye direcciones pertenecientes a más de un país.
- La calidad científica promedio, mide el impacto científico de una institución después de eliminar la influencia del tamaño y el perfil temático de la institución. El indicador de la Calidad Científica Promedio permite comparar la "calidad" de la investigación de instituciones de diferentes tamaños y con distintos perfiles de investigación.
- Una puntuación de 0.8 significa que una institución es citada un 20% menos que la media mundial. Un valor de 1.3 indica que la institución es citada una 30% más que la media mundial.
- El porcentaje de Publicaciones en Revistas del Primer Cuartil SJR (El SCImago Journal & Country Rank es un ranking desarrollado por el grupo SCIMago que tiene en cuenta las publicaciones científicas listadas en la base), indica el porcentaje de publicaciones que una universidad ha conseguido colocar en revistas incluidas en el primer cuartil ordenadas por el indicador SJR. El indicador SJR mide la influencia



o prestigio científico de las revistas mediante el análisis de la cantidad y la procedencia de las citas que recibe una revista científica.

En cuanto al ranking iberoamericano, incluye las 607 universidades iberoamericanas que han publicado algún documento recogido en Scopus durante el año 2008. En total son 28 los países que incluyen al menos una institución en el ranking con una distribución muy desigual, donde España, Brasil y Colombia representan cerca del 50% del total, como se observa en el gráfico adjunto.

**Gráfico N° 6: Número de Instituciones por País**



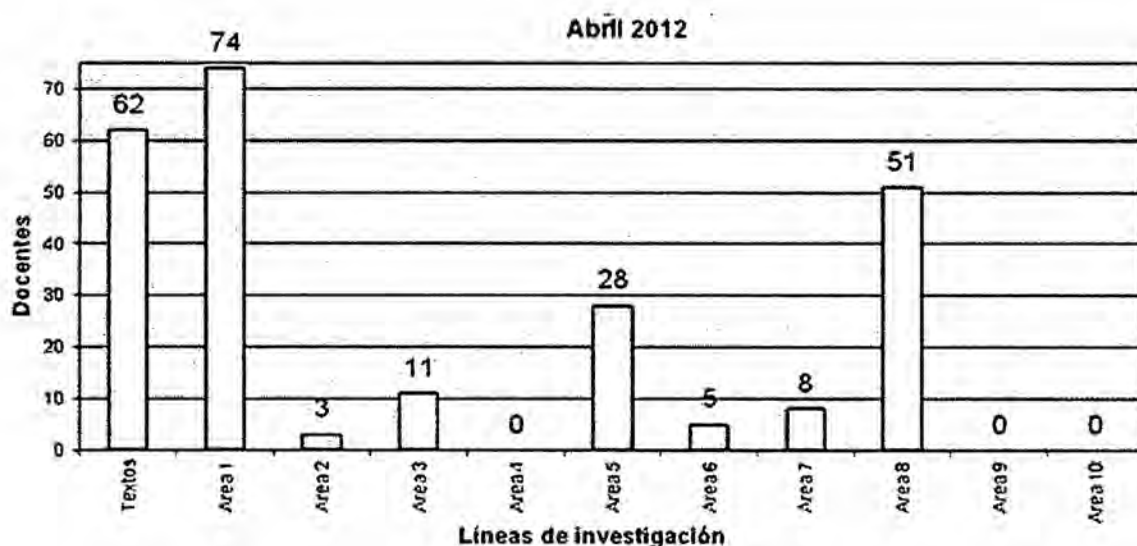
Fuente: Ranking Iberoamericano SIR 2010, 2003-2008. SIR Scopus

Podemos concluir, que en el mundo la Calidad Educativa de una Universidad se medida por el número de investigaciones que realiza la misma, así como también las publicaciones y la relevancia de las investigaciones hacia otros países que se considera como una Colaboración Internacional.

Esta situación permite una reflexión sobre la importancia de la investigación que debe hacer la universidad peruana y en particular la UNAC/FIME y que debe ser planificada convenientemente a fin de cambiar la estructura actual apreciada en el gráfico adjunto.



**Gráfica N° 7: Docentes investigadores por áreas de conocimiento**



Fuente: Información del Fondo especial de Desarrollo a la Investigación

Como se observa en el gráfico anterior, las investigaciones referidas a la elaboración de textos está en segundo lugar en un número de 62 docentes que representa el 26 % del total de investigadores, situación que se complica en el caso de la FIME.

### **ESTRUCTURA DEL MERCADO**

Los mercados, en función de la cantidad de oferentes y demandantes, adoptan diversos formatos a los cuales se denomina ESTRUCTURA DE MERCADO. Es interesante su identificación y comprensión dado que influyen decididamente en la formación de precios de los mercados. Esta variable se torna de interés para el análisis externo ya sea que se comporte como oportunidad o amenaza.

Dichas estructuras se presentan a continuación:

**Cuadro N° 7: posicionamiento del producto en el mercado**

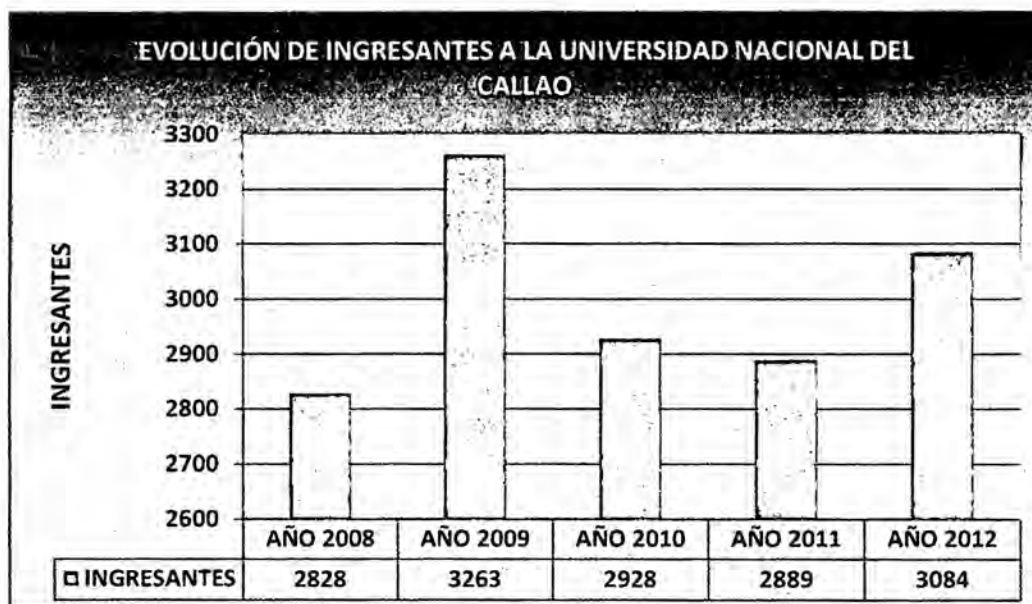
		OFERTA		
		MUCHOS	POCOS	UNO
DEMANDA	MUCHOS	Competencia Perfecta	Oligopolio	Monopolio
	POCOS	Oligopsonio	Oligopolio Bilateral	Monopolio Parcial
	UNO	Monopsonio	Monopsonio Parcial	Monopolio Bilateral

Fuente: ANSOFF, H.I. (1998). Estrategia Corporativa

De hecho, en la investigación realizada no existe POCOS ni UNO en la demanda de los servicios educativos universitarios, sino por el contrario existe una demanda insatisfecha. En ese caso, no se tomaría en cuenta la parte sombreada. Ahora no existe en nuestro mercado una Competencia Perfecta, pues la mayoría de universidades no brinda un servicio educativo homogéneo, si bien la enseñanza como tal es de la misma forma (profesor-alumno) no lo son ni las herramientas ni la metodología, mucho menos la calidad, el bienestar, la infraestructura, etc.

En consecuencia, es un mercado de muchos demandantes y pocos ofertantes, es decir, un mercado Oligopólico; en el que cada universidad posee un número considerable de alumnos, siendo para el caso de la UNAC los demandantes (postulantes) de 12,000 anual aproximadamente y cuyos ingresantes provenientes en la gran mayoría de Comas, San Martín de Porres, Breña, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo, San Juan de Lurigancho y Villa El Salvador. Esto se refleja en la cantidad de ingresantes como se observa en el gráfico adjunto.

Gráfico N° 8: Evolución de Ingresantes a la UNAC, período 2008-2012



Fuente: Memoria Anual de la UNAC 2012

La gráfica muestra la variación anual de los ingresantes a la Universidad Nacional del Callao, cuyo punto más alto de ingresantes se presenta en el año 2012, significando una mayor oferta o mayores oportunidades a la juventud chalaca.

### CUESTIONARIO PARA RECOPIACIÓN DE DATOS

Se diseñó un instrumento (cuestionario) que fue aplicado a los estudiantes y docentes como informantes, a fin de conocer la percepción acerca del planeamiento estratégico en la FIME/UNAC, este instrumento se presenta por anexo N° 1.

## V. RESULTADOS

### 5.1. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS (ESTUDIANTES-DOCENTES)

Los resultados y análisis, a nivel de **ESTUDIANTES**, se indican a continuación:

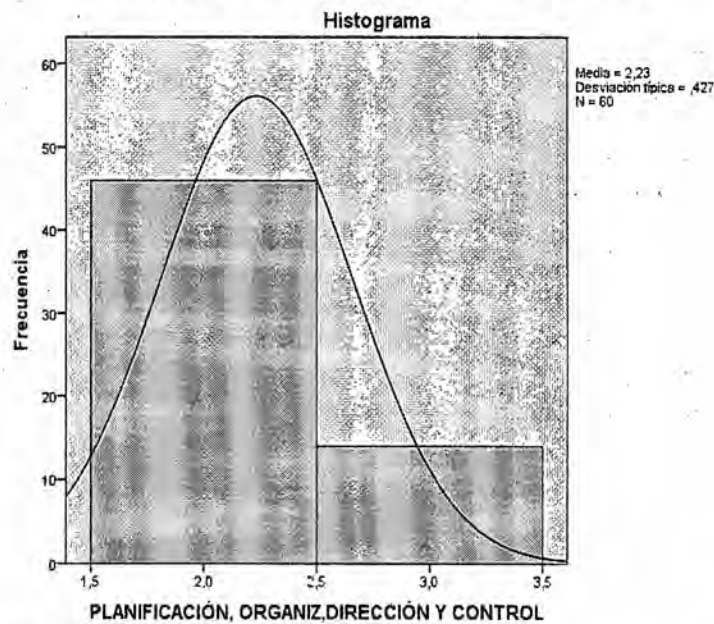
**Cuadro N° 8: Determinación de Frecuencias**  
**PLANIFICACIÓN, ORGANIZ, DIRECCIÓN Y CONTROL**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	46	76,7	76,7	76,7
Válidos con frecuencia	14	23,3	23,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

El cuadro anterior muestra la valoración, **a veces**, por parte de los estudiantes con mayor porcentaje, correspondiente al 76.7 %, lo que muestra una valoración baja (2) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 9: Histograma de frecuencias**



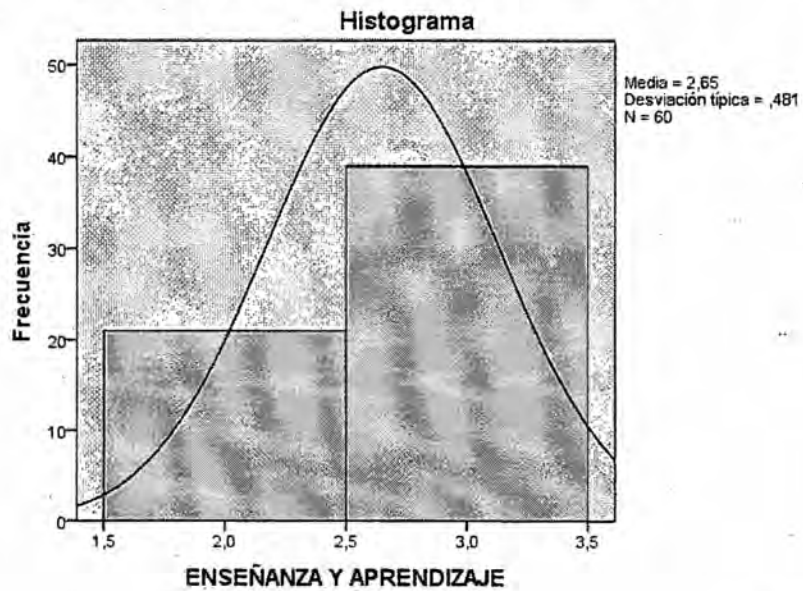
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 9: Determinación de Frecuencias**

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	21	35,0	35,0	35,0
Válidos con frecuencia	39	65,0	65,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

El cuadro anterior muestra la valoración, **con frecuencia**, por parte de los estudiantes, con mayor porcentaje correspondiente al 65 %, lo que muestra una valoración intermedia (3) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 10: Histograma de frecuencias**



*(Handwritten signature)*

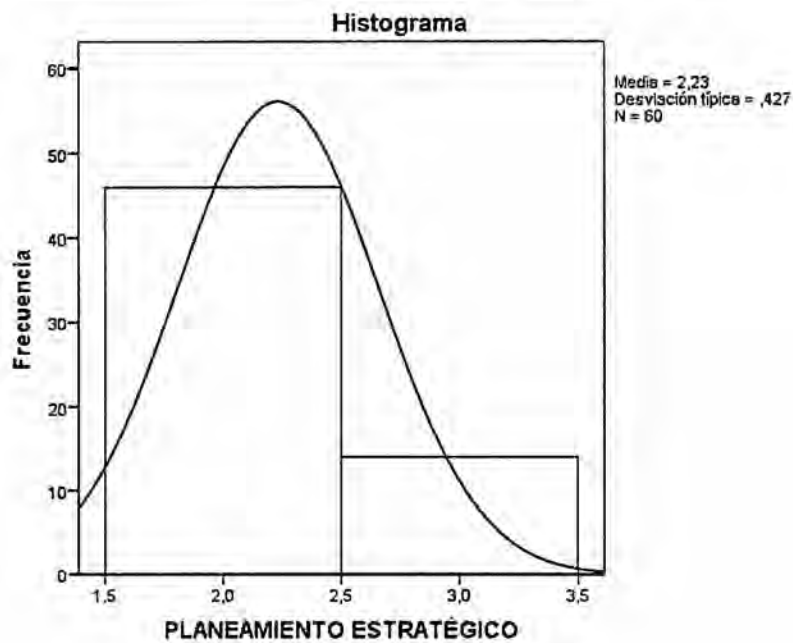


**Cuadro N° 10: Determinación de Frecuencias**

PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	46	76,7	76,7	76,7
Válidos con frecuencia	14	23,3	23,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

El cuadro anterior muestra la valoración, **a veces**, por parte de los estudiantes, con un mayor porcentaje correspondiente al 76.7 %, lo que muestra una valoración baja (2) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 11: Histograma de frecuencias**



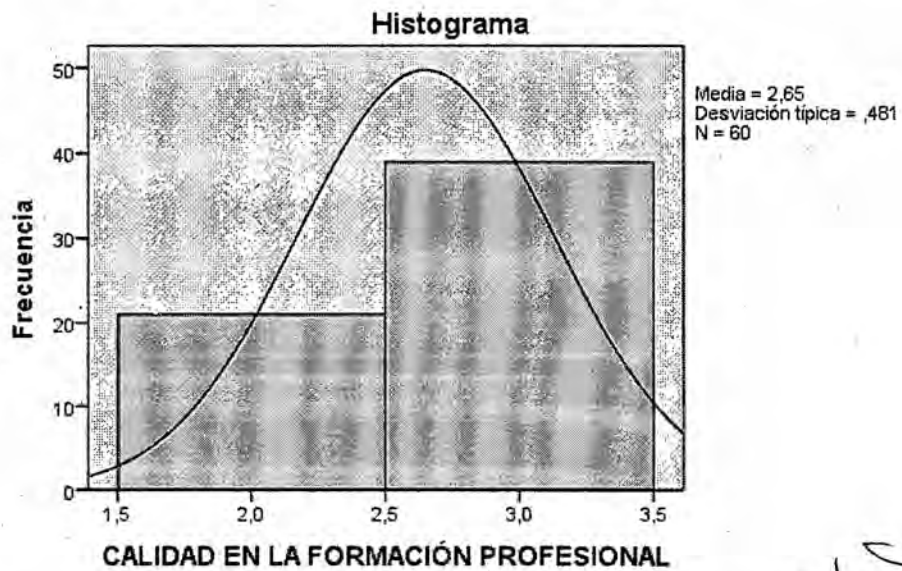
*Aut/S*

**Cuadro N° 11: Determinación de Frecuencias**

CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	21	35,0	35,0	35,0
Válidos con frecuencia	39	65,0	65,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

El cuadro anterior muestra la valoración, **con frecuencia**, por parte de los estudiantes, con un mayor porcentaje correspondiente al 65 %, lo que muestra una valoración intermedia (3) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 12: Histograma de frecuencias**



*[Handwritten signature]*

En cuanto a los resultados y análisis, a nivel de **DOCENTES**, se muestran a continuación:

**Cuadro N° 12: Determinación de Frecuencias**

PLANIFICACIÓN, ORGANIZ, DIRECCIÓN Y CONTROL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	14	70,0	70,0	70,0
Válidos con frecuencia	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

El cuadro anterior muestra la valoración, **a veces**, por parte de los docentes, con un mayor porcentaje correspondiente al 70 %, lo que muestra una valoración baja (2) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 13: Histograma de frecuencias**

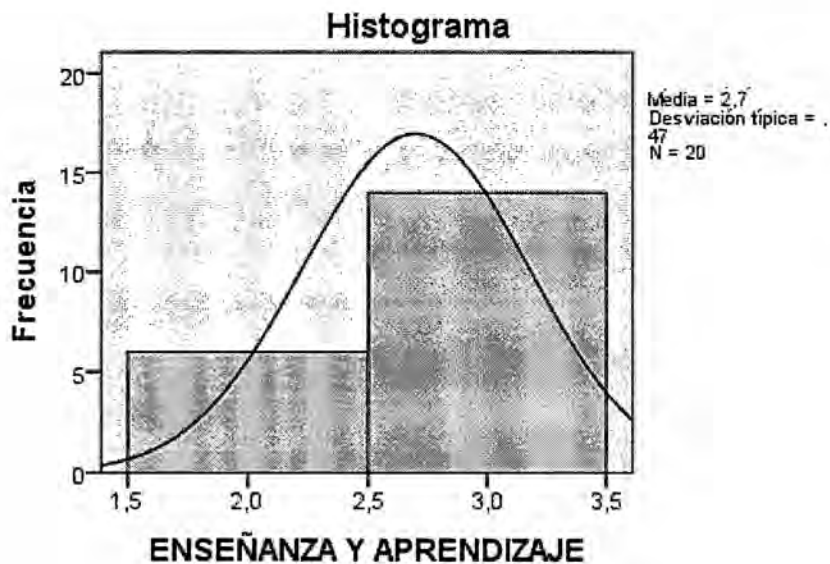


**Cuadro N° 13: Determinación de Frecuencias**

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	6	30,0	30,0	30,0
Válidos con frecuencia	14	70,0	70,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	.

El cuadro anterior muestra la valoración, **con frecuencia**, por parte de los docentes, con un mayor porcentaje correspondiente al 70 %, lo que muestra una valoración intermedia (3) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 14: Histograma de frecuencias**



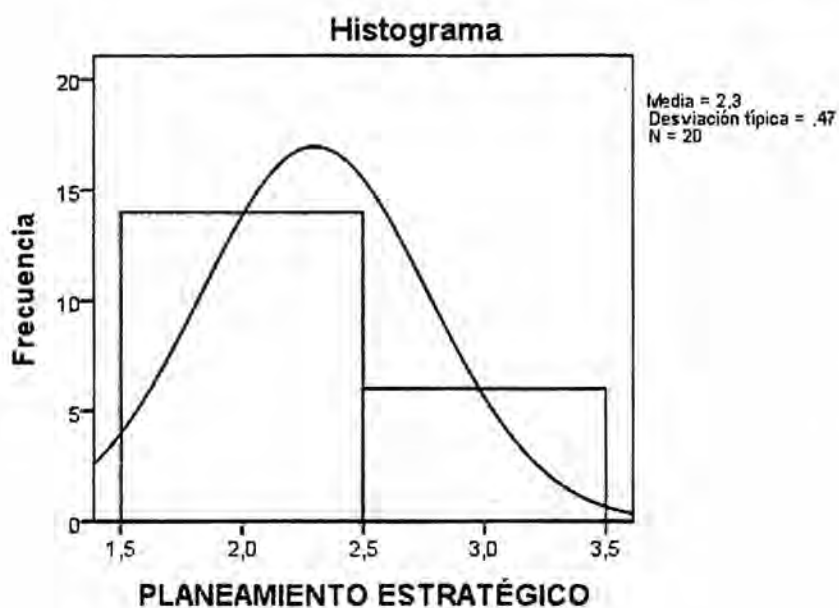
*Handwritten signature*

**Cuadro N° 14: Determinación de Frecuencias**

PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	14	70,0	70,0	70,0
Válidos con frecuencia	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

El cuadro anterior muestra la valoración, **a veces**, por parte de los docentes, con un mayor porcentaje correspondiente al 70 %, lo que muestra una valoración baja (2) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 15: Histograma de frecuencias**



*Handwritten signature*

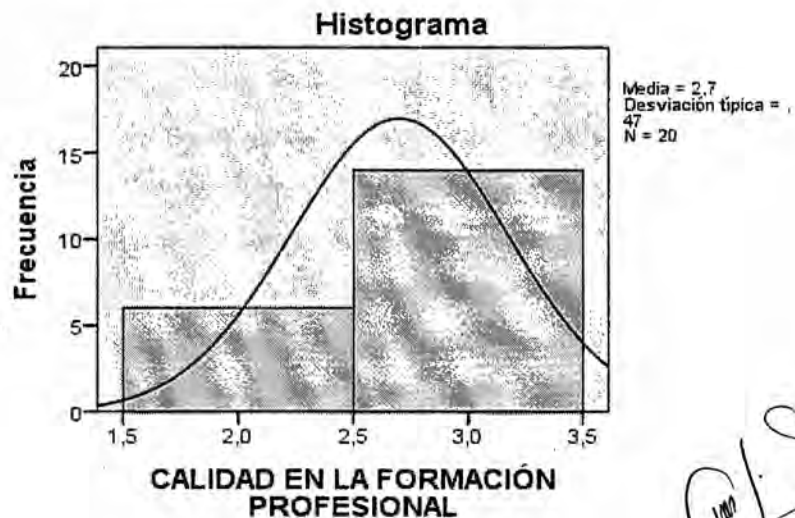


**Cuadro N° 15: Determinación de Frecuencias**

CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
a veces	6	30,0	30,0	30,0
Válidos con frecuencia	14	70,0	70,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

El cuadro anterior muestra la valoración, **con frecuencia**, por parte de los docentes, con un mayor porcentaje correspondiente al 70 %, lo que muestra una valoración intermedia (3) en la escala de 1 a 5. Este resultado se observa en el histograma siguiente:

**Gráfico N° 16: Histograma de frecuencias**



*[Handwritten signature]*

## 5.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

### Hipótesis General

#### I: PLANTEO DE HIPÓTESIS

El análisis estadístico que a continuación se realiza, se fundamenta en informaciones del instrumento aplicado a los **estudiantes** y es como se presenta:

Ho: La Planificación Estratégica no influye positivamente en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao.

H1: La Planificación Estratégica influye positivamente en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao.

#### II: REGLA TEÓRICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta Ho. Si el Valor  $p < 0.05$ , se Acepta H1.

#### III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Se utilizó el Método de Regresión y Correlación para determinar la Correlación Conjunta de las Variables Independientes: Planificación Estratégica, con la Variable Dependiente, calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico. Se obtuvo una Correlación Conjunta de 0.091.

En cuanto al coeficiente de correlación ( $r$ ) se debe tener presente que, cuando:

$R = + 1$  ó  $r = - 1$ , entonces se trata de una correlación lineal perfecta.

$R = 0$ , entonces no existe relación entre las variables en estudio.

$R: 0$  a  $0.20$ , entonces la relación o ajuste es pobre.

$R: 0.21$  a  $0.50$ , entonces el ajuste es regular (más o menos).

$R: 0.51$  a  $0.80$ , entonces el ajuste es bueno.

$R: 0.81$  a  $1$ , entonces la relación o ajuste es excelente.

En consecuencia, la correlación encontrada entre las variables en estudio es pobre.

El Coeficiente de Determinación arrojó 0.008, que significa que el 0.8 % de las variaciones que se produzcan en la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico, obedecerán a la variable Planificación Estratégica.

**Cuadro N° 16: Coeficientes de correlación y Determinación**

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,091 <sup>a</sup>	,008	-,009	,483

a. Variables predictoras: (Constante), X: PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

La prueba estadística de contraste de hipótesis del Análisis de Varianza de la regresión y Correlación arrojó un Valor  $p = 0.490 > 0.05$ .

**Cuadro N° 17: Varianza de la Regresión y Correlación conjunta**

ANOVA <sup>a</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Valor p
	Regresión	,113	1	,113	,483	,490 <sup>b</sup>
1	Residual	13,537	58	,233		
	Total	13,650	59			

a. Variable dependiente: Y: CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

b. Variables predictoras: (Constante), X: PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

#### IV: INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.490 > 0.05$ , entonces prevalece  $H_0$ , por otro lado se obtuvo una Correlación Conjunta de 0.091 (correlación pobre), y el Coeficiente de Determinación arrojó 0.008, que significa que el 0.8 % de las variaciones que se

produzcan que se produzcan en la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico, obedecerán a la variable Planificación Estratégica.

**Cuadro N° 18: Regresión entre variables**

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	2,879	,335		8,589	,000
1 X: PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	-,102	,147	-,091	-,695	,490

a. variable dependiente: CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

De los resultados del modelo 1, se aprecia la valoración de la constante (a) y el coeficiente (b), de la variable independiente (X) planificación estratégica; lo que permite hacer proyecciones sobre el comportamiento de la variable dependiente (Y) calidad en la formación profesional de los egresados de la FIME/UNAC en el tiempo, y en función a los resultados se tomen las decisiones que conlleven a fortalecer la gestión institucional de la facultad.

Tomando el mismo procedimiento anterior se analizaron los elementos del instrumento aplicado a los **docentes**, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

**I: PLANTEO DE HIPÓTESIS**

Ho: La Planificación Estratégica no influye positivamente en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao.

H1: La Planificación Estratégica influye positivamente en el logro de la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao.

## II: REGLA TEÓRICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta  $H_0$ . Si el Valor  $p < 0.05$ , se Acepta  $H_1$ .

## III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Se utilizó el Método de Regresión y Correlación para determinar la Correlación Conjunta de las Variables Independientes: Planificación Estratégica, con la Variable Dependiente, calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico. Se obtuvo una Correlación Conjunta de 0.190 (correlación pobre).

El Coeficiente de Determinación arrojó 0.036, que significa que el 3.6 % de las variaciones que se produzcan en la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico, obedecerán a la variable Planificación Estratégica.

**Cuadro N° 19: Coeficientes de correlación y Determinación**

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.190 <sup>a</sup>	.036	-.017	.474

a. Variables predictoras: (Constante), PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

La prueba estadística de contraste de hipótesis del Análisis de Varianza de la regresión y Correlación arrojó un Valor  $p = 0.421 > 0.05$ .



**Cuadro N° 20: Varianza de la Regresión y Correlación conjunta**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Valor p
1 Regresión	,152	1	,152	,678	,421 <sup>b</sup>
Residual	4,048	18	,225		
Total	4,200	19			

a. Variable dependiente: CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

b. Variables predictoras: (Constante), PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

#### IV: INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.421 > 0.05$ , entonces prevalece  $H_0$ , por otro lado se obtuvo una Correlación Conjunta de 0.190 (correlación pobre), y el Coeficiente de Determinación arrojó 0.036, que significa que el 3.6 % de las variaciones que se produzcan que se produzcan en la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico, obedecerán a la variable Planificación Estratégica.

**Cuadro N° 21: Regresión entre variables**

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error tip.	Beta		
(Constante)	2,262	,543		4,168	,001
1 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	,190	,231	,190	,823	,421

a. Variable Dependiente: Calidad en la formación Profesional

De los resultados del modelo 1, se aprecia la valoración de la constante (a) y el coeficiente (b) de la variable independiente (X): Planificación Estratégica; lo que permite hacer proyecciones sobre el comportamiento de la variable dependiente (Y) calidad en la formación profesional de los egresados de la FIME/UNAC en el tiempo, y en función a los resultados se tomen las decisiones que conlleven a fortalecer la gestión institucional de la facultad.

**CORRELACIÓN:**

**Cuadro N° 22: Determinación de la correlación de variables**

		Correlaciones	
		PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL
PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	Correlación de Pearson	1	,190
	Sig. (bilateral)		,421
	N	20	20
CALIDAD EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	Correlación de Pearson	,190	1
	Sig. (bilateral)	,421	
	N	20	20

De los resultados del cuadro anterior, se aprecia la valoración hecha por los docentes y que al aplicar la correlación de Pearson, arroja un valor de 0.190 con grado de significación (bilateral) de 0.421, entre la variable independiente (X) Planificación Estratégica y la variable dependiente (Y) calidad en la formación profesional de los egresados de la FIME/UNAC, resultado que se debe apreciar para brindar mayor atención al planeamiento estratégico por la importancia que tiene en la gestión de la facultad.

## VI. DISCUSIÓN

1. Comparando los resultados obtenidos en la presente investigación referidos a la variable independiente: Planificación Estratégica y la variable dependiente: Calidad en la Formación Profesional, en opinión de los **estudiantes** de la Facultad de Ingeniería Mecánica – Energía, escuela de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional del Callao, el calificativo (2) que corresponde a una valoración de **a veces** con 76,7 % y un calificativo (3) **con frecuencia**, respectivamente; de una valoración total comprendida entre 1 a 5, que se indica en el instrumentos N° 1 (anexo 1). Los resultados obtenidos deben ser motivo de reflexión sobre la importancia del planeamiento estratégico en el éxito de la gestión de una organización, principalmente en unidades académicas como el caso de la FIME/UNAC.
2. Con respecto a la comparación de los resultados obtenidos en la investigación, referidos a la variable independiente: Planificación Estratégica y la variable dependiente: Calidad en la Formación Profesional, en opinión de los **docentes** de la Facultad de Ingeniería Mecánica – Energía, escuela de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional del Callao, el calificativo (2) que corresponde a una valoración de **a veces** con 70 % y un calificativo (3) **con frecuencia** con 70 %, respectivamente; de una valoración total comprendida entre 1 a 5, que se indica en el instrumentos N° 1 (anexo 1). Los resultados obtenidos son similares a los resultados obtenidos en el caso de los estudiantes por lo que deben ser motivo de reflexión sobre la ausencia de una Planificación Estratégica seria, que pueda orientar el accionar hacia el éxito de la gestión de una organización, principalmente en unidades académicas como el caso de la FIME/UNAC.

La situación analizada es contraria a los hallazgos obtenidos en las investigaciones realizadas por: López Ruíz Isabel (2009); cuyo estudio permitió advertir que después

de describir y orientar los esfuerzos en materia de Planificación Estratégica en los diferentes niveles educativos y de gobierno, los cambios se dieron para una mejora de la realidad educativa del país que mira el liderazgo pedagógico, aprendizaje organizacional y el establecimiento de una cultura de mejoramiento de la calidad educativa. Así también, Velásquez Jáuregui, Toribio (2009); en su estudio encontró que, con el 95 % de probabilidad, existe una relación directa y significativa entre el planeamiento estratégico y la calidad del servicio educativo en las instituciones educativas públicas secundarias del distrito de Imperial –Cañete. Llegando a recomendar que todo proceso de planeamiento estratégico en las instituciones educativas debe realizarse pensando que el quehacer educativo se relaciona con las características, necesidades y expectativas de la comunidad y su desarrollo. De igual manera Tarazona Rojas, Dante Oliver (2010) en su investigación llegó a la conclusión que los diversos componentes del planeamiento estratégico se desarrollaron, en muchos casos, con un cumplimiento en la visión y misión, el diagnóstico situacional, los objetivos y acciones estratégicas, con un 75% de opinión favorable; así como una relación directa y positiva del 75% entre el planeamiento estratégico y el grado de satisfacción laboral de los docentes, en las instituciones educativas del distrito de Puente Piedra. Por otro lado, a la luz de los resultados en la investigación, se ha llegado a demostrar que existe una correlación de 0.190 (coeficiente de correlación pobre), entre la Planificación Estratégica y la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la Universidad Nacional del Callao. Esto no significa que las diferentes actividades académicas, administrativas y de gestión que se planifican adecuadamente no tengan que ver con la calidad de la formación profesional del ingeniero mecánico egresado de la UNAC, sino que los involucrados conformantes de la muestra aprecian que en materia de planificación de la actividad académica poco o nada se hace en la FIME/UNAC.



## VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados arribados en la investigación, las conclusiones y recomendaciones son:

### 7.1. CONCLUSIONES

1. De la evaluación de los resultados relacionados con los estudiantes se obtuvo una Correlación Conjunta de 0.091. En consecuencia, la correlación encontrada entre las variables en estudio es pobre.

El Coeficiente de Determinación arrojó 0.008, que significa que el 0.8 % de las variaciones que se produzcan en la calidad en la formación profesional del Ingeniero mecánico, obedecerán a la variable Planificación Estratégica.

Desde el punto de vista de la regresión y correlación lineal, el resultado revela dispersión entre los elementos de las variables en estudio; sin embargo a pesar de que en la prueba de hipótesis el resultado final muestra inexistencia de correlación lineal entre la variable independiente y dependiente, no deja de ser preocupantes la apreciación de los estudiantes que muestran con respecto al desarrollo del trabajo efectivo que se desarrolla en la escuela profesional de ingeniería mecánica con respecto a la formación profesional carente de servicios básicos que garanticen la calidad de la formación profesional por una falta de planeamiento estratégico serio que guie dicho trabajo.

2. En cuanto a la evaluación de los resultados relacionados con los docentes se obtuvo una Correlación Conjunta de 0.190 (correlación pobre).

El Coeficiente de Determinación arrojó 0.036, que significa que el 3.6 % de las variaciones que se produzcan en la calidad en la formación profesional del ingeniero mecánico, obedecerán a la variable Planificación Estratégica.

Desde el punto de vista de la regresión y correlación lineal, al igual que en el caso de los estudiantes, el resultado revela dispersión entre los elementos de las



variables en estudio; sin embargo a pesar de que en la prueba de hipótesis el resultado final también muestra inexistencia de correlación lineal entre la variable independiente y dependiente, no deja de ser preocupantes la apreciación mostrada por los docentes respecto al desarrollo del trabajo efectivo que se desarrolla en la escuela profesional de ingeniería mecánica con respecto a la formación profesional carente de servicios básicos que garanticen la calidad de la formación profesional por una falta de planeamiento estratégico que oriente y guie con visión de futuro el accionar académico, administrativo y de gestión institucional de la FIME/UNAC.

3. Del planteamiento de la hipótesis general se concluye que la planificación estratégica tiene un nivel de influencia pobre, en apreciación de estudiantes y docentes. Asimismo, en la prueba de hipótesis, tanto a nivel de estudiantes y docentes el resultado es la no influencia de la variable independiente sobre la dependiente, pero en la práctica este resultado es sumamente preocupante, toda vez que refleja la ausencia completa de un planeamiento estratégico formal en el que se diseñen los objetivos, las políticas y los programas de largo plazo que fundamente una propuesta seria de cambio para el desarrollo y avance real de la facultad de ingeniería mecánica y que garantice la calidad en la formación profesional de los futuros ingenieros egresados de la FIME/UNAC.
4. Del análisis documental realizado se concluye que la Facultad de Ingeniería Mecánica – Energía, Escuela Académica de Ingeniería Mecánica, de la Universidad Nacional del Callao, no cuenta con un plan estratégico formal que guie y oriente el accionar de dicha unidad académica, a pesar que la universidad cuenta con su plan estratégico 2011-2021 muy bien concebido, en que se presentan todos los elementos necesarios que fundamentan la formulación del correspondiente plan en



la FIME/UNAC y que este no se ha dado, con preocupantes resultados en el contexto social.

5. Con relación al posicionamiento del egresado de la FIME/UNAC en el mercado laboral, este se ve comprometido en la medida que el nivel de empleabilidad en la línea de carrera, respecto a la oferta es muy pobre como se puede observar en el gráfico N° 3 en el que la UNAC no se encuentra registrada, y esto es un reflejo de la falta de planeamiento estratégico.
6. En el campo de la investigación tanto a nivel formativo como de especialidad también se muestra en el análisis documental falencias y debilidades, dado que el 26 % de los docentes de la universidad realizan como investigación, elaboración de texto que no son consideradas como áreas de investigación por instituciones rectoras de la investigación a nivel nacional como el CONCYTEC, esto se observa en el gráfico N° 7. Situación que refleja una preocupación por efecto de la ausencia del planeamiento estratégico en el área de investigación, razón de ser de la universidad y en particular en la FIME/UNAC.

## **7.2. RECOMENDACIONES**

1. A fin de optimizar la formación profesional del egresado de la Facultad de Ingeniería Mecánica – energía, Escuela Académica de ingeniería Mecánica, en la Universidad Nacional del Callao es necesario se diseñen programas de perfeccionamiento y capacitación continua dirigidas al personal docente y directivos en planeamiento estratégico a fin de mejorar la gestión y por ende la formación profesional.
2. Para la óptima formación profesional de los egresados de la FIME/UNAC es necesario considerar las estrategias, políticas institucionales, líneas de acción y programas explicitadas en el plan estratégico de la universidad; en el planeamiento



a nivel de unidad académica FIME, considerando acciones precisas en las líneas académicas, de investigación, perfiles profesionales, diseño curricular, planes de estudio, acción administrativa, económica y financiera, proyección y extensión hacia la comunidad regional o nacional, es decir, hacer reingeniería de ser preciso.

3. Para lograr el posicionamiento de los ingenieros mecánicos, egresados de la FIME/UNAC, usuarios de los servicios educativos de nivel superior que brinda la Facultad de Ingeniería Mecánica, se recomienda que las políticas educativas sean dirigidas a la formación del talento humano, es decir orientar los esfuerzos al fortalecimiento de la aptitud y actitud, que los caracterice por sus competencias cognitivas, habilidades, destrezas, cultura y rasgos de una potencial personalidad que lo muestre como un profesional de calidad.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized initial 'A' followed by a large, sweeping flourish that ends in a sharp point.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. MALAGÓN, F. A. **El planeamiento Estratégico**. México, Edit. LIMUSA, 2003.
- [2.] REYES, M. **La Planificación y sus Aplicaciones**. Bogotá Colombia, Edit. Columbus, 2001.
- [3]. IVANCEVICH, B. **Planeamiento Estratégico**. México, Edit. MGH, 1997.
- [4]. KAPLAN Y NORTON. **El Cuadro de Mando Integral**. México, Edit. MGH, 2º Edición, 2001.
- [5]. CROSBY Philip. **Hablemos de calidad**. México, Edit. MGH, 1990.
- [6]. DEMING Edward. **Calidad, Productividad y competitividad. Salida de la Crisis**. Edit. Díaz de Santos. 1989.
- [7]. ANSOFF, H.I. **Estrategia corporativa**. Barcelona España, Edit. Reverte S.A. 1998.

## BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA.

- 1. GAGNE, Robert - BRIGGS, Lesli. **La Planificación de la Enseñanza**. México, Edit. Trillas, 1º Edic. 1976.
- 2. KAUFMAN, Roger A. **Planificación de Sistemas Educativos. Ideas Básicas Concretas**. México, Edit. Trillas, 1983, (9º reimpresión).
- 3. LOPEZ RUIZ Margarita Isabel. **Planificación Estratégica Educativa, el Proceso Peruano en el Siglo XXI – Lima Perú 2009**. Tesis de Maestría
- 4. VELASQUEZ JÁUREGUI Toribio. **Planeamiento Estratégico y Calidad del Servicio Educativo en las Instituciones Educativas Públicas Secundarias del Distrito de Imperial Cañete**. Tesis de Maestría. Lima Perú. UNMSM. 2009.
- 5. TARAZONA ROJAS Dante Oliver **El Planeamiento Estratégico y el Nivel de Satisfacción Laboral de los Docentes en las Instituciones Educativas del Distrito de Puente Piedra**. Tesis de Maestría. Lima Perú. UNMSM. 2009.

6. ALVARADO OYARSE Otoniel. **Gestión de Proyectos Educativos, lineamientos Metodológicos.** Lima Perú, Fondo Editorial Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2008.
7. COLLADO MONTAÑEZ, Oscar. **Administración y Gestión Educativa.** Facultad de Educación UNMSM, 2da Edición. 1999.
8. FUSTER PEREZ José. **Planificación Estratégica.** Revista Iberoamericana, vol. 126: 12 a 18. Febrero 2008.
9. JAIME BARRETO Heber. **Planeamiento Estratégico Sistémico una Herramienta Eficaz para Enfrentar el Cambio.** Lima, Perú. Editorial San Marcos. 2001.
10. POLO Leonardo. **Quién es el hombre.** Madrid España, Editorial Rialp. 1997.
11. SERNA GOMEZ Humberto. **Planeación y Gestión Estratégica.** Colombia, Ed. LEGIS EDICIONES. 1993
12. SOBERO INOSTROZA, Franklin Valentín. **Innovadores Planes y Proyectos.** Lima Perú, Editorial San Marcos. 2003.
13. VALENZUELA MONCADA, Carolina. **Diseño de Proyectos de Innovación.** Lima Perú, Editorial Dolorier Editores, 1º Edición. 2007.
14. TELLO Miklos, **Planeación Prospectiva.** México, Edit. Paidós. 2003
15. DONNELLY GIBSON IVANCEVICH. **Fundamentos de Dirección y Administración de Empresas.** Bogota, Edit. Limusa, Octava Edición. 1997.
16. STEINER, George A. **Planificación Estratégica, Lo que Todo Director debe Saber.** Bogota, Vigésima Tercera Reimpresión. Editorial CECSA. 1998.
17. JARAMILLO José Carlos. **Dirección Estratégica.** México, Segunda Edición McGraw-Hill de Management. 1992.
18. RODRÍGUEZ, Pottella Marlene. **Manual de Planificación Estratégica para Instituciones Universitarias.** Argentina, Editorial FEDUPEL. 1997.



19. CHIAVENATO Idalberto. Planeación estratégica.
20. ALVARADO OYARCE, Otoniel. **Teoría de la Calidad Total**. Lima Perú, Fondo Editorial Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2000.
21. PECHE BECERRA, María Dolores. **Curso de Formación Especializada en Gestión y Administración de Despacho**. ACADEMIA DE LA MAGISTRATURA. Programa de Capacitación para el Ascenso. . Módulo 5: "Mejora de Procesos".
22. ASTORGANO RUIZ Ángel. **La Calidad de la Formación Profesional**. España, Foro por una Formación más Profesional. 2003.
23. FITZGERALD, E.V.K. **La Economía Política del Perú 1956-1978, Desarrollo Económico y Reestructuración de Capital**. Lima, IEP, 1980. Pág. 429.  
\*Therp-Bertram: Perú: 1890-1977, Growth and policy in an open Economy: London, Mac Millan Press Ltd., 1978. Pág.475.
24. Datos Estadísticos extraídos de documentos del Instituto Nacional de Estadística (INE): **Anuario Estadístico 1983 y 2008**: Lima – Perú. 2008.
25. **Tipos de Muestro. Pdf**. Disponible en:  
<http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf>. Artículo web consultado el 26 de setiembre de 2013.



**APÉNDICE.**

Handwritten signature or initials in black ink, consisting of a stylized 'P' and 'S'.

## ANEXO N° 1

### ENCUESTA ESTUDIANTES DE PREGRADO FIME-UNAC

**A. INTRODUCCIÓN:**

Señor estudiante, el presente cuestionario corresponde a un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información, acerca del Planeamiento Estratégico Universitario y su relación con la Calidad de la Formación Profesional del Ingeniero Mecánico de la UNAC

**B. OBJETIVO:** Conocer la Calidad de la Formación Profesional a partir de la Planificación Estratégica y su relación con el Plan de Desarrollo de la Carrera Profesional.

**C. INDICACIONES:**

Al responder cada uno de los ítems marcara sólo una de las alternativas propuestas (X). Los ítems están clasificados de acuerdo a la variable y dimensión en estudio:

<b>VARIABLES INDEPENDIENTE</b>	<b>DIMENSIÓN</b>
<b>PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	Planificación, Organización, Dirección Y Control
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>DIMENSIÓN</b>
<b>CALIDAD DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL</b>	<b>ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> Docentes, Investigación, Grupos de interés, Infraestructura y equipamiento tecnológico

**D. Escala De Valoración**

Alternativas	Valoración
Nunca	1
A veces	2
Con frecuencia	3
Casi siempre	4
Siempre	5

I. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO- GESTIÓN DE LA CARRERA									
PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL					1	2	3	4	5
1.	Conoce usted el Plan de desarrollo de la carrera de su formación profesional								
2.	Conoce usted la misión del Plan de desarrollo de la carrera de su formación profesional.								
3.	Conoce usted la visión del Plan de desarrollo de la carrera de su formación profesional.								
4.	Conoce usted los objetivos estratégicos del Plan de desarrollo de la carrera de su formación profesional.								
5.	Conoce usted las líneas de acción del Plan de desarrollo de la carrera de su formación profesional.								
6.	Sabe usted si el Plan de desarrollo tiene políticas orientadas al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional.								
II. FORMACIÓN PROFESIONAL									
ENSEÑANZA APRENDIZAJE					1	2	3	4	
7.	Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del plan de estudios.								
8.	El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil de su carrera profesional.								
9.	El plan de estudio prioriza el desarrollo de asignaturas que son importantes para la producción de investigaciones, extensión universitaria y proyección social.								
10.	Las asignaturas de carrera y electivos se encuentran estructuradas e integradas suficientemente para lograr una formación profesional de alta calidad.								
11.	Los contenidos de las asignaturas permiten una formación que desarrolla las habilidades necesarias de los alumnos hacia niveles profesionales competitivos.								
12.	Las prácticas pre- profesionales que realizan, son supervisadas por la escuela profesional.								
13.	Estás de acuerdo con las estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicadas por los docentes.								
14.	Los sílabos se distribuyen, se exponen en el primer día de clases. Así como su contenido se cumple.								

15. Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria, proyección social, y dicha participación sirve para evaluación integral del estudiante.					
16. La mayoría de docentes de su escuela profesional tienen un alto dominio teórico-práctico para el desarrollo de las asignaturas.					
17. Los docentes tienen la experiencia profesional que requieren las asignaturas para su dictado.					
18. Los docentes utilizan estrategias metodológicas para promover el desarrollo del pensamiento hacia niveles de reproducción y producción de los conocimientos de su profesión.					
19. Las formas de evaluación utilizadas por los docentes son adecuadas para evaluar las competencias de los alumnos.					
20. Los docentes difunden su producción intelectual como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad.					
21. Los alumnos están capacitados para realizar proyectos de investigación, producto de la formación investigativa recibida en su escuela profesional.					
22. Los sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.					
23. La acreditación de su carrera profesional ejerce impacto en la obtención de una oferta laboral.					
24. La gestión académica-administrativa de la escuela profesional crea las condiciones para que la comunidad educativa, asuma el compromiso de lograr las metas y los objetivos institucionales.					
25. Los alumnos deben participar en la formulación de políticas y proyectos institucionales.					
26. Los equipos de laboratorios: resistencia de materiales, metalurgia, máquinas térmicas – mecánica de fluidos, electricidad – electrónica, máquinas herramientas, diseño y cómputo con los que cuenta la escuela profesional son en cantidad y calidad apropiadas.					
27. Los medios audiovisuales y tics con los que cuenta la escuela profesional, como videoconferencias, rotafolios, láminas, internet y correo electrónicos son en cantidad y calidad suficiente, que faciliten a los estudiantes y docentes el trabajo académico apropiado.					
28. La biblioteca de su escuela se encuentra lo suficientemente actual, virtual e implementada para coadyuvar a una formación de calidad en su carrera.					
29. Los estudiantes, docentes y administrativos, tienen acceso a programas implementados de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento.					
30. Existen programas de bienestar articulados al plan de desarrollo que fortalezcan a los estudiantes.					

RESULTADOS ENCUESTAS A ESTUDIANTES

P1	P2	P3	P4	P5	P6	X1	X	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Y1	Y	
2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
1	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
3	3	2	2	4	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	
2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	
1	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	
2	4	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
2	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	
2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	
2	3	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	
3	3	2	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	
3	2	2	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	
3	2	3	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	
2	2	3	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	
3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	1	3	3	3	3	
3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	3	2	2	2	2	2	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	
1	2	3	2	2	3	2	2	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	
1	2	3	2	2	3	2	2	4	4	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	
2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	2	2	3	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	1	4	4	2	2	3	2	3	3	
2	3	3	2	2	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	1	2	4	2	3	3	2	3	3	
2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	3	3	2	2	2	3	3	4	1	2	2	3	3	4	1	2	4	2	3	3	2	3	3		
2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	3	3	2	2	2	3	3	4	2	2	2	3	3	4	2	2	4	2	3	3	2	3	3		
2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	3	3	2	2	2	3	3	4	2	2	2	3	3	4	2	2	4	2	3	3	2	3	3	3	
2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	2	2	3	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	2	2	3	3	3	4	2	2	2	2	2	3	2	3	3
3	3	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
3	3	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	3	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	3	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	
3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	
3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	
3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	3	1	2	3	2	3	3	1	2	3	2	3	2	3	2	1	2	3	2	2	2	
3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	3	1	1	3	1	3	3	1	1	3	1	3	1	3	2	1	2	3	2	2	2	



3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	3	3	2	1	1	3	1	3	2	1	1	3	1	3	2	3	3	1	3	3	2	2
3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	3	3	2	1	1	3	1	3	2	1	1	3	1	3	3	3	3	1	3	3	2	2
3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3	3	2	3	1	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1	3	3	2	3	1	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	
1	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	1	3	3	
1	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	1	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	1	3	3		
2	3	2	2	2	3	2	2	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3
2	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	
2	3	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	
2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	
2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	
2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	