



**GESTION ESTRATEGICA DEL FACTOR INVESTIGACION DEL MODELO DE CALIDAD DEL CONSEJO DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA BAJO EL PARADIGMA DEL CAPITAL INTELECTUAL: CASO UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

### **Resumen**

A pesar de la importancia de la investigación en el quehacer universitario, no existe un método que permita gestionarla adecuadamente. Por otro lado, existen modelos de calidad, como el del CONEAU, ABET, ANECA, RIEV, etc., los cuales nos muestran estándares que se deben cumplir para acreditar la calidad en investigación, pero no se tiene una metodología que permita cumplir con dichos criterios, el presente trabajo genera un método que permite a partir de un modelo de calidad, considerando el paradigma del capital intelectual, utilizando el quality function deployment (QFD), con ayuda de los docentes y alumnos de la institución generar un eje del mapa estratégico que contemple las acciones requeridas para cumplir los requerimientos del modelo. El método propuesto se ha implementado en la Universidad Católica de Santa María, UCSM. Finalmente se analizan las ventajas del método implementado.

**Palabras Clave:** Capital Intelectual, Gestión Estratégica, Investigación, Educación Superior.

### **1. Introducción**

En el Perú existen más de 100 universidades autorizadas por la Asamblea Nacional de Rectores y más de 782,970 alumnos de pregrado de acuerdo al censo del 2010. Si el inventario inactivo de una empresa es dinero muerto, ¿qué será entonces el capital intelectual y las ideas que no son aprovechadas en las organizaciones? Bermúdez, 2008.

De acuerdo a Bermúdez, 2005 “La importancia de las universidades en el proceso de desarrollo económico y social del Perú se fundamenta en el logro de ambos objetivos señalados en el párrafo anterior. Es inconcebible el desarrollo del país sin la participación activa y efectiva de la universidad, es decir, sin ciencia, sin tecnología y sin un nuevo tipo de profesionales. Esta estrecha vinculación universidad-desarrollo adquiere mayor importancia aún en el actual contexto mundial globalizado, competitivo y de sociedades del conocimiento”.

La investigación no solo depende de las personas: docentes, alumnos (capital humano), si no también del soporte que brinde la estructura de la organización (capital estructural) y las adecuadas relaciones de la organización con entidades que la apoyen, promuevan, capaciten, financien, etc. (capital relacional).

Los objetivos del presente trabajo son:

- Desarrollar un método de gestión estratégica del factor investigación del modelo de calidad del CONEAU
- Aplicar el método propuesto en la Universidad Católica Santa María de Arequipa

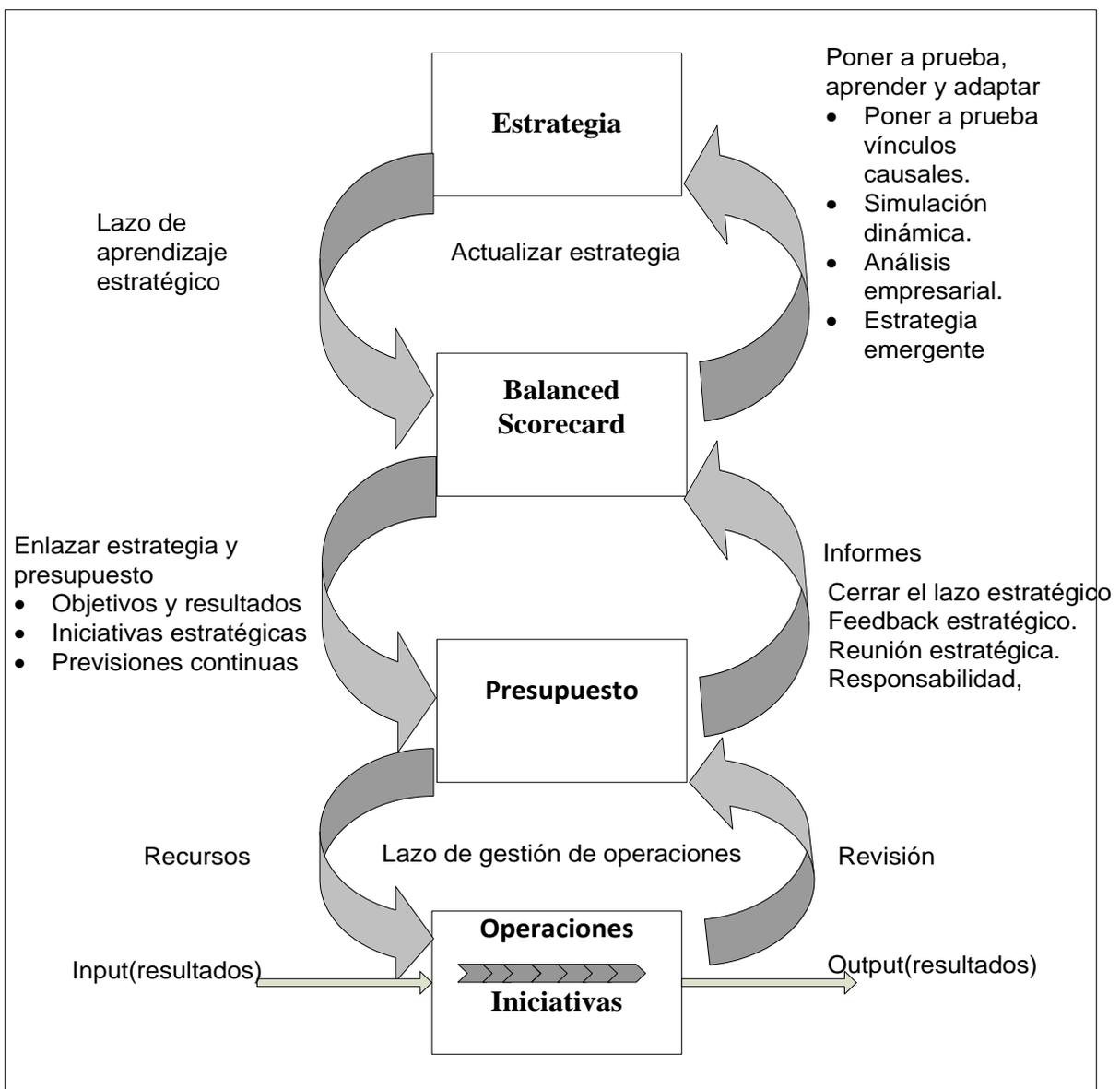


- Analizar las ventajas de su implementación

## 2. Planeamiento Estratégico

Las organizaciones basadas en la estrategia utilizan un proceso de “doble lazo” que integra la gestión de presupuestos y operaciones con la gestión de la estrategia. Según Thompson (2005), un sistema de informes basado en BSC permite monitorear la evolución frente a la estrategia y tomar las medidas correctivas necesarias.

**Gráfico Nro. 1. La Estrategia, el Balanced Scorecard y el Presupuesto**



Fuente: Thompson, 2005.



La aplicación del BSC empieza con la definición de la misión, visión y los valores de la organización, elementos primordiales que sólo al ser bien conceptualizados, le darán consistencia a la estrategia de la organización.

### **3. Capital Intelectual**

Según Edvinsson, Malone (1998) el capital intelectual está compuesto de:

El capital humano, definido como capacidades acumuladas en las personas en términos de saberes, destrezas, habilidades y competencias que permiten, mediante la dedicación de un tiempo determinado, el desarrollo de procesos de producción de conocimiento y la producción de documentos científicos, objetos tecnológicos o sea objetos de conocimiento.

El capital estructural, representado en la infraestructura que incorpora, capacita y sostiene al capital humano. Son elementos del capital estructural: los métodos y procedimientos de trabajo, la estructura organizativa interna formal e informal, el software especializado, las bases de datos, los sistemas de información, los productos I+D, laboratorios, ambientes, los sistemas de dirección y gestión universitaria.

El capital relacional es el conjunto de recursos reales y potenciales ligados a la existencia de una red de relaciones institucionalizadas de mutua familiaridad y reconocimiento. Es capital relacional el conjunto de relaciones que la institución mantiene con el entorno.

### **4. Metodología**

1. Analizar la visión, misión y planeamiento estratégico de la universidad para determinar la importancia que tiene la investigación en el desarrollo de la institución verificando como la investigación se encuentra presente en su mapa estratégico, plan de desarrollo o matriz de planificación.
2. Desarrollar una matriz parcial de despliegue de función de calidad (QFD), en donde las filas se encuentran los indicadores referidos a investigación del modelo del CONEAU, los indicadores se encuentran ponderados acorde a su importancia en el desarrollo de la institución. En las columnas se ubican en forma ordenada los factores del capital humano, estructural y relacional.
3. Llenar los campos de la matriz con valores desde 0 (no existe relación), hasta 9 (hay una relación muy fuerte) entre el indicador del CONEAU (fila) y el factor del capital intelectual (columna). Realizar la sumatoria de cada columna considerando la ponderación, en base a dicha sumatoria, hallar porcentajes de cada factor de capital intelectual (columna).
4. Ordenar en forma decreciente de porcentaje los factores del capital intelectual y acorde a la ley de Pareto, considerar los más importantes.
5. Con los factores más importantes realizar una encuesta entre los miembros de la comunidad universitaria, para que el método sea participativo y que permita determinar las causas para mejorar el nivel de ese factor en la institución.



6. Tabular los resultados de la encuesta, para determinar cuales son las causas más importantes que influyen en la investigación de la institución.
7. Presentar los resultados a las autoridades para incluirlas en acciones del mapa estratégico y de la matriz de planificación de la institución para que puedan ser presupuestadas.

## **5. Análisis de datos**

La metodología descrita en el punto anterior se aplicará a la Universidad católica de Santa María (UCSM).

### **5.1. Analizar la Visión, Misión y planeamiento estratégico de la universidad**

#### **VISIÓN**

La Universidad Católica de Santa María, acredita niveles superiores de calidad, competitividad, ética y excelencia en el cumplimiento de su misión institucional; y contribuye a la descentralización y fortalecimiento de la Macro-Región Sur, consolidando a Arequipa, como Patrimonio Cultural de la Humanidad, bajo una concepción humanística y cristiana. ([www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)).

#### **MISIÓN**

La Universidad Católica de Santa María, está dedicada a la formación personal, académica y profesional permanente del estudiante, con una sólida base humanística, quien recibe en ejercicio de sus capacidades, la orientación continua para lograr su desarrollo integral.

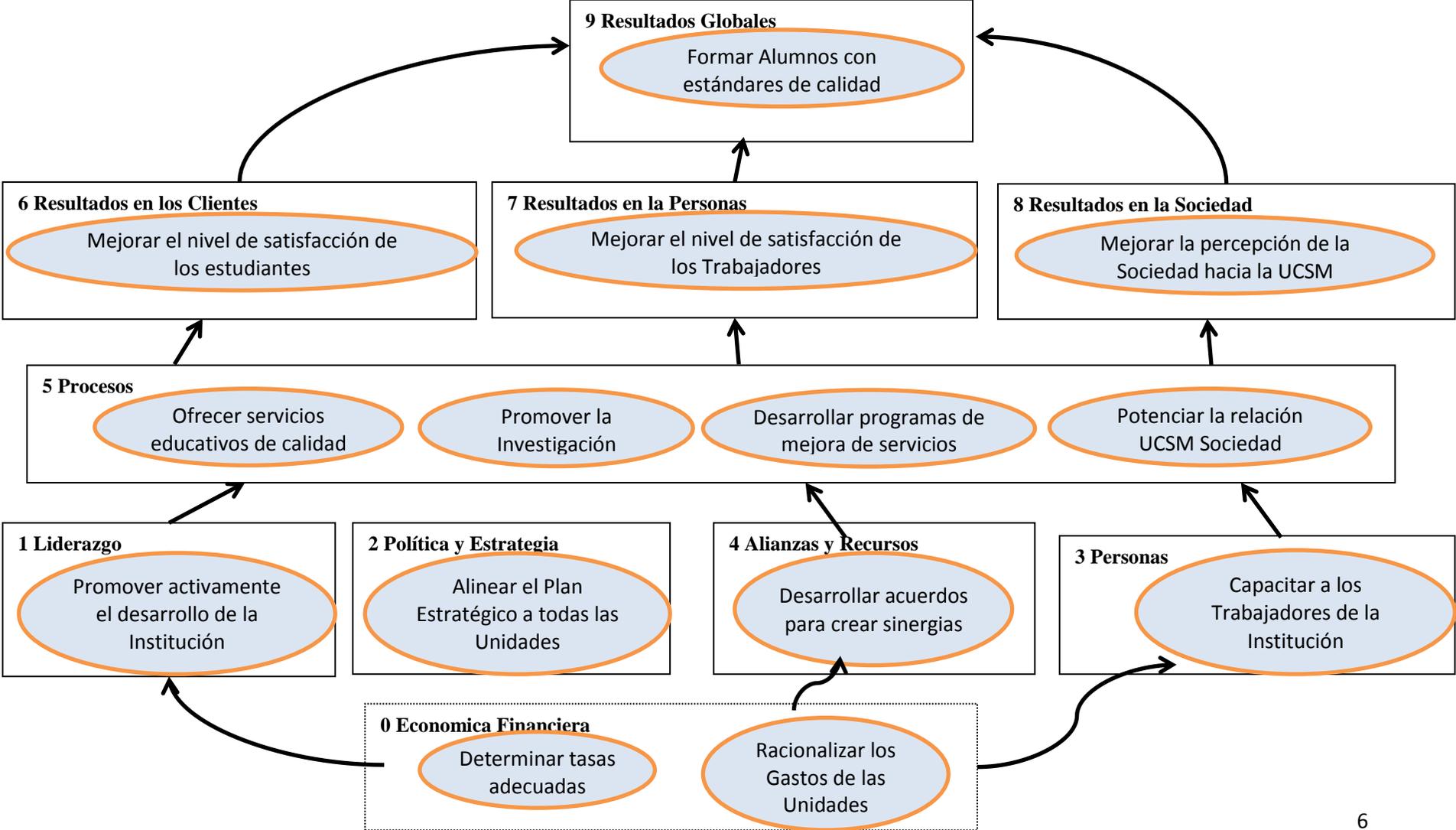
Concede especial importancia a la investigación científica y tecnológica, coordinada con una sostenida acción de proyección y extensión universitaria.

Propende la vinculación e inserción permanente con las actividades productivas de la sociedad, buscando contribuir al desarrollo integral de la región y el país, bajo una concepción humanística y cristiana. ([www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)).

La universidad tiene un mapa estratégico desarrollado, este mapa se basa en los 9 criterios del Modelo Europeo de Calidad (EFQM): 1. Liderazgo, 2. Política y estrategia, 3. Personas, 4. Alianzas y recursos, 5. Procesos, 6. Resultados en los clientes, 7. Resultados en las personas, 8. Resultados en la sociedad, 9. Resultados globales y un criterio adicional, 0. Económico financiero en la base del mapa estratégico como lo muestra el Gráfico Nro. 2, donde como puede verse, para el logro de su objetivo principal: Formar alumnos con estándares de calidad, requiere que sean insertos acciones referidas con la investigación.



**Gráfico N° 2. Mapa Estratégico propuesto para la UCSM**



# XII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria



Fuente: Elaboración propia



### **5.2. Desarrollar la Matriz QFD**

Se desarrolló la siguiente matriz parcial de despliegue de la función de calidad (QFD) que contempla los indicadores del CONEAU, así como los factores del capital intelectual agrupados en capital humano, capital estructural y capital relacional, los cuales se pueden apreciar en el cuadro Nro. 1.

### **5.3. Llenar la matriz**

Se procede a llenar la matriz, teniendo en cuenta la interrelación que existe entre los estándares requeridos por el CONEAU (filas), y los factores que considera el capital intelectual, como se muestra en el cuadro Nro. 2. Al llenar la matriz también se define la ponderación. En este caso dicha ponderación se ha dado para los estándares del modelo de calidad del CONEAU y ha sido definida por los Directivos de Investigación de la Universidad acorde a los factores que desean enfatizar. En la parte superior de cada fila correspondiente a los estándares se indica el nivel de relación que existe con el factor del capital intelectual, en la parte inferior se multiplica el nivel de relación por la ponderación del factor. Se determina el total de cada columna (factor) y se calcula el porcentaje, lo que nos sirve para determinar que factores del capital intelectual son más importantes para cumplir los estándares del CONEAU



**Cuadro Nro. 1 Matriz QFD**



Factores del capital intelectual: Capital humano Capital estructural Capital relacional	Estandares referidos al factor investigación del Modelo de Calidad del CONEAU	Ponderación																		
		capital humano	Capacidad de trabajo en equipo	Sentido de pertenencia	Capacidad de Innovación Científica y Profesional	Experiencia laboral	Conocimiento de Idiomas Extranjeros	Motivación hacia la investigación	Capacitación en I&D	capital estructural	Estabilidad laboral	Líneas de investigación establecidas	Asignación de recursos para la investigación, movilización	Estructura Organizacional de apoyo a la Investigación	Asignación de ambientes y horas para investigación	capital relacional	Relaciones intra y extra universitaria	Proyectos de Investigación con otras Universidades	Imagen de la Institución	Pertenencia a Sociedades Científicas
	43. El sistema de evaluación de la investigación es eficaz.																			
	44. El número de estudiantes que participan en proyectos de investigación es el esperado.																			
	45. Los sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.																			
	46. Los sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances.																			
	47. Se realizan eventos donde se difunden y discuten, entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional.																			
	48. Los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones en revistas de su especialidad indizadas a nivel internacional.																			
	49. Los estudiantes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.																			
	67. Los docentes tienen el grado de doctor en su especialidad o el de la carrera profesional.																			
	68. Los docentes publican los resultados de sus investigaciones en revistas de su especialidad indizadas.																			
	69. Los docentes difunden su producción intelectual a través de libros que son utilizados en la carrera profesional.																			
	70. Los docentes difunden su producción intelectual como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad.																			
	71. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.																			



Fuente: Elaboración propia  
**Cuadro Nro. 2 Matriz QFD desarrollada**



Factores del capital intelectual: Estandares referidos al factor investigación del Modelo de Calidad del CONEAU	Ponderación	capital humano							capital estructural					capital relacional				Total			
		Capacidad de trabajo en equipo	Sentido de pertenencia	Capacidad de Innovación Científica y Profesional	Experiencia laboral	Conocimiento de Idiomas Extranjeros	Motivación hacia la investigación	Capacitación en I&D	Estabilidad laboral	Líneas de investigación establecidas	Asignación de recursos para la investigación, movilización	Estructura Organizacional de apoyo a la Investigación	Asignación de ambientes y horas para investigación	Relaciones intra y extra universitaria	Proyectos de Investigación con otras Universidades	Imagen de la Institución	Pertenencia a Sociedades Científicas				
43. El sistema de evaluación de la investigación es eficaz.	3											8	1					2			11
												24	3					6			33
44. El número de estudiantes que participan en proyectos de investigación es el esperado.	7	8	2			3	7	9		1	8	9	6		8	3		2			66
		56	14			21	49	63		7	56	63	42		56	21		14			462
45. Los sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.	4	6	2	9			9	6			2	6	3		4	1					48
		24	8	36			36	24			8	24	12		16	4					192
46. Los sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances.	7									3		9	2		7	3		3			27
										21		63	14		49	21		21			189
47. Se realizan eventos donde se difunden y discuten, entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional.	5		1				7	9			8	8			8	2		3			46
			5				35	45			40	40			40	10		15			230
48. Los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones en revistas de su especialidad indizadas a nivel internacional.	9					3	7	6		4	7	5			9	3	5	6			55
						27	63	54		36	63	45			81	27	45	54			495
49. Los estudiantes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.	1							2			7	4									13
								2			7	4									13
67. Los docentes tienen el grado de doctor en su especialidad o el de la carrera profesional.	4				1		7	9		2		6	7		4		4	4			44
					4		28	36		8		24	28		16		16	16			176
68. Los docentes publican los resultados de sus investigaciones en revistas de su especialidad indizadas.	9			6		4	8	6		1	2	8	8	3	7	1	7	7			68
				54		36	72	54		9	18	72	72	27	63	9	63	63			612
69. Los docentes difunden su producción intelectual a través de libros que son utilizados en la carrera profesional.	7	2				4	9	9		1		7	5								37
		14				28	63	63		7		49	35								259
70. Los docentes difunden su producción intelectual como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad.	9	2	2	1	4	8	7				7				5	5	6	6			53
		18	18	9	36	72	63				63				45	45	54	54			477
71. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.	1							2				3	4								9
								2				3	4								9
<b>Total</b>		80	59	108	13	148	418	406		24	82	385	402	98	366	143	178	237			3147
<b>Porcentaje</b>		3%	2%	3%	0%	5%	13%	13%		1%	3%	12%	13%	3%	12%	5%	6%	8%			100%
<b>Importancia por factor</b>		13	14	10	16	8	1	2		15	12	4	3	11	5	9	7	6			



Fuente: Elaboración Propia

## 5.4. Ordenar en forma decreciente de porcentaje.

Para permitir determinar que factores son los más influyentes para la mejora de los indicadores del CONEAU

**Cuadro Nro. 3 Factores del capital intelectual ordenados por importancia**

Nro	Factor	%	% Acumulado
1	Motivación hacia la investigación	13.28%	13.28%
2	Capacitación en I&D	12.90%	26.18%
3	Estructura Organizacional de apoyo a la Investigación	12.77%	38.96%
4	Asignación de recursos para la investigación, movilización	12.23%	51.19%
5	Relaciones intra y extra universitaria	11.63%	62.82%
6	Pertenencia a Sociedades Científicas	7.53%	70.35%
7	Imagen de la Institución	5.66%	76.01%
8	Conocimiento de Idiomas Extranjeros	4.70%	80.71%
9	Proyectos de Investigación con otras Universidades	4.54%	85.26%
10	Capacidad de Innovación Científica y Profesional	3.43%	88.69%
11	Asignación de ambientes y horas para investigación	3.11%	91.80%
12	Líneas de investigación establecidas	2.61%	94.41%
13	Capacidad de trabajo en equipo	2.54%	96.95%
14	Sentido de pertenencia	1.87%	98.82%
15	Estabilidad laboral	0.76%	99.59%
16	Experiencia laboral	0.41%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Como puede determinarse son 5 los factores que representan el 63% del porcentaje acumulado, el modelo propuesto analizará solo los factores mas importantes, que como puede verse son 2 factores del capital humano, 2 del capital estructural y uno del capital relacional.

## 5.5. Con los factores más importantes determinados en el punto anterior realizar una encuesta entre los miembros de la comunidad universitaria

El método planteado sugiere que sean los propios encargados de la investigación: docentes y alumnos los que mediante una encuesta determinen que acciones puntuales se deben emprender para mejorar la investigación en la institución.

La encuesta realizada contenía 5 preguntas, una por cada factor a analizar:

1. ¿Qué causas crees que ocasiona, la desmotivación de alumnos y/o docentes para realizar trabajos de investigación?
2. ¿Cómo crees que se puede mejorar las capacidades de alumnos y/o docentes para la investigación?
3. ¿Cómo debería la universidad organizarse para apoyar la investigación?



4. ¿Qué recursos debería la universidad destinar para promover la investigación?
5. ¿Qué relaciones intra extra universitaria debería la universidad promover para facilitar la investigación?

En cada pregunta se solicitaba 4 puntos que se consideren importantes ordenados por importancia, las respuestas eran abiertas.

#### **5.6. Tabular los resultados de la encuesta**

Como resultado de la encuesta se encontraron respuestas diversas, las cuales demoraron en tabularse al ser respuestas abiertas, pero se agruparon por similitud y se ordenaron, siendo las más importantes: 1. Falta de incentivos, 2. No existen políticas de promoción por parte de la universidad, 3. Poca capacitación a los docentes, 4. Falta de infraestructura (laboratorios, bibliotecas, etc.), 5. No hay convenios con empresas privadas/entidades gubernamentales y 6. Falta de convenios con otras universidades.

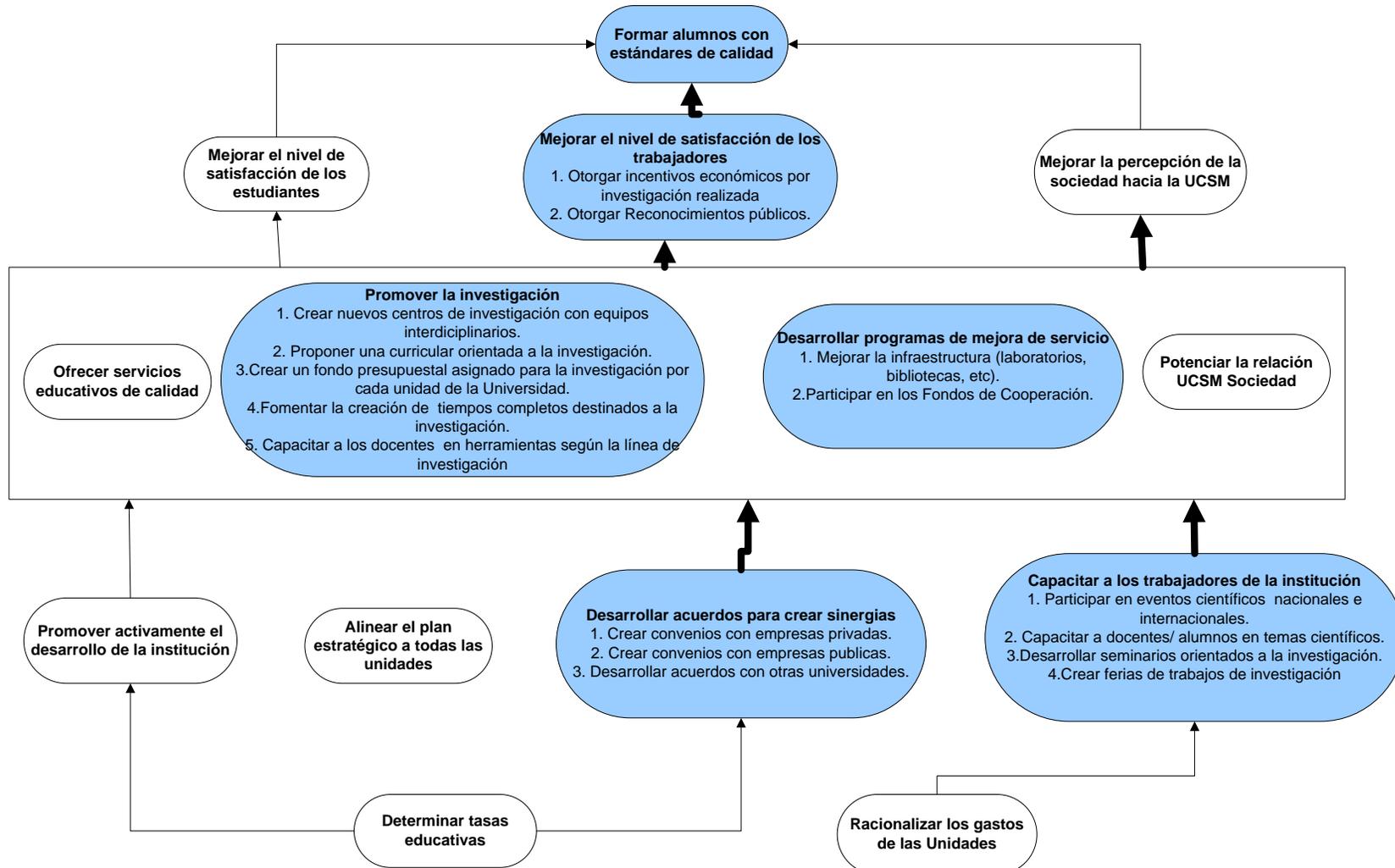
#### **5.7. Presentar los resultados a las autoridades para incluirlas en acciones del mapa estratégico**

Las autoridades de la universidad consideraron que se deberían de tomar una serie de acciones para mejorar el factor investigación en la institución, las mismas que han sido insertadas en el mapa estratégico inicial que se mostraba en la figura 2. El nuevo mapa estratégico se muestra en la figura 3 y contiene resaltado en azul el eje estratégico de investigación, que ha sido resultado del método propuesto

**XII** Coloquio Internacional de Gestión Universitaria



Grafico Nro. 3 Mapa estratégico incluyendo el eje estratégico de investigación



# XII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria



Fuente: Elaboración propia



## 6. Resultados

El método propuesto relaciona los estándares planteado por el Modelo de Calidad del CONEAU con los factores del capital intelectual. En nuestro caso 12 estándares (filas) y 16 factores (columnas).

Prioriza los estándares que son más importantes para la organización de acuerdo a su modelo de desarrollo, ponderando con mayor valor a aquellos factores que la organización considere más importantes desarrollar. En el presente caso se pondera con mayor valor, 9, a los estándares referidos a la publicación de la investigación por parte de alumnos y docentes, y, a la difusión de la producción intelectual.

Mediante un análisis de Pareto, nos permite enfocarnos en aquellos factores del capital intelectual que son más importantes. En nuestro caso son: 2 factores del capital intelectual, 2 del capital estructural y 1 del capital relacional

El método propuesto es participativo, ya que, determinados los factores más importantes, son los propios miembros de la comunidad universitaria que mediante una encuesta proponen cuales son las principales acciones que deberían tomarse para mejorar dichos factores.

Luego de aplicar la metodología propuesta, se ha llegado a determinar cuales deberían ser las principales acciones para gestionar estratégicamente el factor investigación. Estas acciones se han incorporado en el mapa estratégico de la institución, generando un eje estratégico, el mismo que debería traducirse en matrices de planificación para cada uno de los objetivos, los mismos que deberían ser presupuestados para su ejecución

## 7. Conclusiones

- El método de despliegue de función de la calidad propuesto al relacionar los estándares de investigación del modelo de calidad con los factores del capital intelectual, permite gestionar a una universidad.
- El método parte del plan estratégico de la institución cuando analiza la importancia que tiene para la institución la investigación y termina en el plan estratégico de la institución ya que genera un eje estratégico con las acciones propuestas que deberían ser programadas y presupuestadas en una matriz de planificación.
- Para el desarrollo del método participan las autoridades definiendo prioridades de los estándares del modelo de calidad y también los alumnos y docentes proponiendo actividades puntuales para mejorar los principales factores del capital intelectual.
- En el desarrollo del método propuesto se ha utilizado los estándares de calidad para investigación del modelo de calidad del CONEAU, pero también podrían haberse utilizado otros estándares de investigación de otro modelo de calidad como el CONEAU de Argentina, ANECA de España, RIEV de México, etc.



- Es importante que la institución cuente con un mapa estratégico, en este caso el mapa se basa en los criterios del EFQM, pero podría ser cualquier mapa estratégico, para incluir en el un eje estratégico que refleje las acciones a seguir para el área de investigación.
- Una vez incluido el eje estratégico investigación, debe operativizarse con una matriz de planificación, para la asignación del presupuesto y responsables de las acciones programadas, es decir enlazar la estrategia con el presupuesto y el control como lo muestra el gráfico Nro. 2.

## BIBLIOGRAFIA

- Bermúdez García, Javier. **Investigación científica en el Perú: factor crítico de éxito para el desarrollo del país.** 2005. Disponible en <http://www.detrasdela cortina.com.pe>.
- Bermúdez García, Javier **Cuando la Creatividad No es Suficiente.** 2008.
- Edvinsson, L. y Malone, M. **El capital intelectual.** Bogotá. Editorial Norma. 1998.
- KAPLAN, Robert; NORTON, David. **Como utilizar el Cuadro de Mando Integral Para Implementar y gestionar su estrategia.** España: Harvard Business School Publishing Corporation, España. 2001.
- MASSÓ PEREZ, Xavier; TORT-MARTORELL LLABRÉS, Xavier. **El modelo EFQM Aplicado a la Universidad. Un caso práctico.** España: Editorial UPC. 2000.
- MEMBRADO Martínez, Joaquín. **La Gestión Empresarial A Través Del Modelo Europeo De Excelencia De La E.F.Q.M.** España: Diaz de Santos S.A. 1999 .
- Pontificia Universidad Católica del Perú. **PUCP Plan Estratégico 2007 – 2010.** Perú. Editorial PUCP. 2007.
- ROCA, Santiago. **“Perú: políticas para cerrar la brecha de la balanza de conocimientos”.** Journal of Economics, Finance and Administrative Science, jun. 2011, vol.16, no.30, p.51-62. ISSN 2077-1886.
- THOMPSON, Artur; STRICKLAND, Alonzo. **Administración Estratégica. Conceptos y Casos.** México: Mc Graw Hill 2005.
- Universidad Católica de Santa María. **Misión y Visión de la UCSM.** Disponible en <http://www.ucsm.edu.pe>.



- Universidad de Alicante. **Marco para el Plan Estratégico de la Universidad de Alicante (Horizonte 2012) Planificación Estratégica Universidad de Alicante.** Disponible en <<http://www.ua.es>>.
- Universidad Miguel Hernández. **Los indicadores y la Gestión de las Unidades. I Jornada de Formación. La dirección estratégica en el ámbito universitario Plan Estratégico de la Universidad Miguel Hernández.** Disponible en <<http://www.umh.es>>.