



MAESTRÍA EN CIENCIAS  
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN  
LINEA: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EMPRESARIAL

TESIS

EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA EN BASE A LOS ESTÁNDARES DE ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES DE INGENIERÍA ESTABLECIDOS POR EL CONEAU: 2012

Para optar el Grado Académico de  
MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

**AIDÉ YANET HUAMÁN RIVERA**

**Asesor:**

**ELFER MIRANDA VALDIVIA**

**CAJAMARCA - PERÚ**

**2013**

Copyright © 2013 by  
**AIDÉ YANET HUAMÁN RIVERA**  
Todos los derechos reservados

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de esta tesis por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, químico, óptico, incluyendo el sistema de fotocopiado, sin autorización escrita del autor, quedando protegidos los derechos de propiedad intelectual y de autoría por la legislación peruana.



MAESTRÍA EN CIENCIAS  
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN  
LINEA: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EMPRESARIAL

TESIS

EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA EN BASE A LOS ESTÁNDARES DE ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES DE INGENIERÍA ESTABLECIDOS POR EL CONEAU: 2012

Para optar el Grado Académico de  
MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:  
**AIDÉ YANET HUAMÁN RIVERA**

**COMITÉ CIENTÍFICO:**

Dra. Reyna López Díaz  
Miembro Titular

Dr. Héctor Villegas Chávez  
Miembro Titular

M.Cs. Aurelio Vásquez Cruzado  
Miembro Titular

Dr. Elfer Miranda Valdivia  
Asesor

Cajamarca - Perú

2013

A:

Mis padres, hermanos e hija, por su amor, confianza y ser siempre mi apoyo

## **AGRADECIMIENTO**

Inicialmente quiero dar Gracias a Dios por darme fuerza, paciencia, y sabiduría para culminar con mis estudios de Maestría y mi trabajo de tesis

A mis padres y hermanos por todo su amor y cariño, especialmente por sus sabios consejos y por estar siempre conmigo en los momentos difíciles.

A mi hija Johanna que es el mayor tesoro que la vida me ha dado con todo el amor del alma. Gracias por rodearme de tanto amor y ser la luz que ilumina mi camino.

A mis amigos; Rosel Burga Cabrera, Víctor Sánchez Cáceres y Miguel Macetas Hernández, por su apoyo, sus consejos, sus palabras de aliento y brindarme su amistad.

Debo agradecer de manera especial al Profesor: Elfer Miranda Valdivia por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable.

También quiero agradecer a los Docentes, Alumnos y Egresados de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca que tuvieron la deferencia de responder las encuestas de investigación.

Quiero dar las gracias a la Dra. Reyna López Díaz por su aporte, sus consejos y ayuda desinteresada.

*La Autora*

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

---

*La Educación es la base para construir una sociedad equitativa y justa.*

## CONTENIDO

| Ítem                | Pág. |
|---------------------|------|
| DEDICATORIA .....   | iv   |
| AGRADECIMIENTO..... | v    |
| EPÍGRAFE.....       | vi   |
| INTRODUCCIÓN.....   | 01   |
| RESUMEN .....       | 04   |
| ABSTRACT .....      | 06   |

### CAPÍTULO I. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

|  |    |
|--|----|
| I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....       | 08 |
| 1.1 Planteamiento del Problema.....        | 08 |
| 1.2 Formulación del Problema.....          | 12 |
| 1.3 Justificación de la Investigación..... | 13 |
| 1.4 Delimitación de la Investigación.....  | 14 |
| II. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....     | 15 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| III.  | OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....                            | 15 |
| 3.1   | Objetivo General.....   | 15 |
| 3.2   | Objetivos Específicos.....                                    | 16 |
| IV.   | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....                               | 16 |
| 4.1   | Definición Operacional de Variables.....                      | 16 |
| 4.1.1 | Variable.....   | 16 |
| 4.1.2 | Operacionalización de las Variables.....                      | 17 |
| 4.2   | Unidad de Análisis Población y Muestra .....                  | 19 |
| 4.3   | Tipo y Descripción del Diseño y Métodos de Investigación..... | 22 |
| 4.3.1 | Tipo de Investigación.....                                    | 22 |
| 4.3.2 | Método de Investigación.....                                  | 22 |
| 4.4   | Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....          | 23 |
| 4.5   | Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos .....           | 23 |

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.1     | Antecedentes de la Investigación.....                       | 24 |
| 2.2     | Marco Teórico.....  | 29 |
| 2.2.1   | Educación Superior Universitaria en el Contexto Actual..... | 29 |
| 2.2.1.1 | Educación Superior en la Sociedad del Conocimiento.....     | 29 |
| 2.2.1.2 | Educación Superior en Contexto de Globalización.....        | 31 |
| 2.2.1.3 | La Universidad en la Globalización.....                     | 37 |
| 2.2.1.4 | Educación Superior y Universitaria en el Perú.....          | 42 |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

---

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.2.1.5 | El Currículo en Contexto de Globalización.....  | 48 |
| 2.2.2   | Evaluación de la Calidad en la Educación Superior.....  | 54 |
| 2.2.2.1 | Surgimiento del Movimiento de la Calidad.....   | 54 |
| 2.2.2.2 | Calidad en la Educación Superior.....   | 54 |
| 2.2.2.3 | Modelos de Evaluación de la Calidad de la Educación Superior... ..                              | 59 |
| 2.2.2.4 | Modelo de Calidad del CONEAU para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias..... | 64 |
| 2.2.3   | Estándares de las Carreras de Ingeniería para su Acreditación, según CONEAU.....                | 69 |
| 2.2.3.1 | Antecedentes de Acreditación de Programas de Ingeniería.....                                    | 69 |
| 2.2.3.2 | Acuerdos Internacionales de Acreditación.....   | 70 |
| 2.2.3.3 | Acreditación de las Carreras de Ingeniería en el Perú.....                                      | 71 |
| 2.2.3.4 | Metodología de Estándares de Calidad para la Acreditación.....                                  | 74 |
| 2.2.4   | Ingeniería de Sistemas .....  | 76 |
| 2.2.4.1 | Ingeniería de Sistemas y Proceso de Acreditación.....   | 76 |
| 2.2.4.2 | Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca.                                 | 84 |
| 2.2.4.3 | Proceso de Autoevaluación de la EAP-IS.....   | 85 |
| 2.3     | Marco Conceptual.....   | 86 |
| 2.4     | Definición de Términos Básicos.....   | 91 |

### CAPÍTULO III: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 3.1   | Breves Precisiones.....  | 93  |
| 3.2   | Análisis de Resultados de las Dimensiones.....                 | 95  |
| 3.2.1 | Dimensión Gestión de la Carrera .....                          | 95  |
| 3.2.2 | Dimensión Formación Profesional.....                           | 97  |
| 3.2.3 | Dimensión Servicios de Apoyo para la Formación Profesional.... | 99  |
| 3.3   | Análisis de Resultados de Factores.....                        | 103 |
| 3.3.1 | Factor: Planificación, Organización, Dirección y Control.....  | 103 |
| 3.3.2 | Factor: Enseñanza-Aprendizaje.....                             | 109 |
| 3.3.3 | Factor: Investigación.....                                     | 127 |
| 3.3.4 | Factor: Extensión Universitaria y Proyección Social.....       | 130 |
| 3.3.5 | Factor: Docente.....   | 131 |
| 3.3.6 | Factor: Infraestructura y Equipamiento.....                    | 136 |
| 3.3.7 | Factor: Bienestar.....   | 137 |
| 3.3.8 | Factor: Recursos Financieros.....                              | 138 |

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

|     |                                 |     |
|-----|---------------------------------|-----|
| 4.1 | CONCLUSIONES.....               | 141 |
| 4.2 | RECOMENDACIONES.....            | 145 |
|     | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 147 |
|     | APÉNDICE.....                   | 152 |

## LISTA DE CUADROS Y GRÁFICOS

| Ítem   | Pág. |
|--|------|
| <b>Cuadros</b>   |      |
| <b>Cuadro N° 01:</b> Perú: Población Universitaria, por Año Censal y Tasa de Crecimiento Anual, 1996 – 2010.....             | 48   |
| <b>Cuadro N° 02:</b> Dimensiones, Factores, Criterios e Indicadores para la Acreditación de las Carreras Universitarias..... | 65   |
| <b>Cuadro N° 03:</b> Dimensiones, Factores, Criterios y Estándares para la Acreditación de Las Carreras de Ingeniería.....   | 75   |
| <b>Cuadro N° 04:</b> Resultados: Dimensión; Gestión de la Carrera.....   | 95   |
| <b>Cuadro N° 05:</b> Resultados: Dimensión; Formación Profesional.....   | 97   |
| <b>Cuadro N° 06:</b> Resultados: Servicios de Apoyo para la Formación Profesional...   | 100  |
| <b>Cuadro N° 07:</b> Principales Características del Currículo y Extensión de la EAP-IS.....                                 | 114  |
| <b>Cuadro N° 08:</b> Áreas de Conocimiento y Porcentaje en el Currículo de la EAP-IS. ....                                   | 116  |
| <b>Cuadro N° 09:</b> Fortalezas y Debilidades según Características Asociadas Proyecto Educativo Currículo, EAP-IS .....     | 117  |
| <b>Cuadro N° 10:</b> Métodos del Currículo de Ingeniería de Sistemas de la EAP-IS....  | 119  |
| <b>Cuadro N° 11:</b> Fortalezas y Debilidades de Estratégica Enseñanza-Aprendizaje de la EAP-IS.....                         | 120  |
| <b>Cuadro N° 12:</b> Fortalezas y Debilidades del Desarrollo de Actividades de Enseñanza-Aprendizaje de la EAP-IS.....       | 121  |

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>Cuadro N° 13:</b> Fortalezas y Debilidades de la Evaluación del Aprendizaje y Acciones de Mejora de la EAP-IS.....                                  | 122 |
| <b>Cuadro N° 14:</b> Puntajes Máximos y Mínimos en el Proceso de Admisión 2012, de Ingresantes a la EAPIS.....   | 123 |
| <b>Cuadro N° 15:</b> Alumnos Matriculados por Año Académico, EAPIS, 2012.....  | 124 |
| <b>Cuadro N° 16:</b> Número de Promociones de Bachilleres y Titulados de la EAPIS - 1998-2012.....   | 125 |
| <b>Cuadro N° 17:</b> Número de Estudiantes, Graduados y Titulados entre 2008-2012, EAP-IS.....   | 126 |
| <b>Cuadro N° 18:</b> Fortalezas y Debilidades de Estudiantes y Egresados de la EAP-IS .....  | 126 |
| <b>Cuadro N° 19:</b> Fortalezas y Debilidades de la Generación y Evaluación de Proyectos de Investigación.....   | 129 |
| <b>Cuadro N° 20:</b> Fortalezas y Debilidades de Generación y Evaluación de Proyectos de Extensión Universitaria y Proyección Social de la EAP-IS..... | 131 |
| <b>Cuadro N° 21:</b> Nivel de Formación de Docentes de la EAP-IS, Año 2012.....  | 132 |
| <b>Cuadro N° 22:</b> Tiempo de Dedicación de Docentes de la EAP-IS, Año 2012.....  | 133 |
| <b>Cuadro N° 23:</b> Categoría de Docentes de la EAP-IS, Año 2012.....   | 133 |
| <b>Cuadro N° 24:</b> Fortalezas y Debilidades de Docentes en Labores de Enseñanza y Tutoría, EAP-IS.....   | 134 |
| <b>Cuadro N° 25:</b> Fortalezas y Debilidades de Docentes en Labor de Investigación, EAP-IS.....   | 135 |
| <b>Cuadro N° 26:</b> Fortalezas y Debilidades de Docentes en Labores de Extensión Universitaria y Proyección Social, EAP-IS.....                       | 135 |
| <b>Cuadro N° 27:</b> Fortalezas y Debilidades de la EAP-IS en Infraestructura y Equipamiento.....  | 137 |
| <b>Cuadro N° 28:</b> Fortalezas y Debilidades de la EAP-IS en Bienestar .....  | 138 |

**Cuadro N° 29:** Fortalezas y Debilidades de la EAP-IS en Recursos Financieros... 139

**Cuadro N° 30:** Resultados: Consolidado.....140

### **Gráficos**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Gráfico N° 01:</b> Órganos de Gobierno y Autoridades Principales de las Universidades.....              | 44  |
| <b>Gráfico N° 02:</b> Perú: Universidades Públicas y Privadas, 2012.....                                   | 45  |
| <b>Gráfico N° 03:</b> Perú: Universidades Institucionalizadas, según tipo de universidad, 2012.....        | 45  |
| <b>Gráfico N° 04:</b> Perú: Universidades en Proceso de Formalización, 2012.....                           | 46  |
| <b>Gráfico N° 05:</b> Perú: N° de Universidades Según Censo Nacional Universitario de 1996 y 2010.....     | 47  |
| <b>Gráfico N° 06:</b> Gestión de la Carrera Profesional en la Universidad.....                             | 66  |
| <b>Gráfico N° 07:</b> Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias..... | 67  |
| <b>Gráfico N° 08:</b> Resultados: Dimensión Gestión de la Carrera, EAP-IS.....                             | 96  |
| <b>Gráfico N° 09:</b> Resultados: Dimensión Formación Profesional, EAP-IS.....                             | 98  |
| <b>Gráfico N° 10:</b> Resultados: Dimensión Servicios de Apoyo para la Formación Profesional.....          | 101 |
| <b>Gráfico N° 11:</b> Estrategias Enseñanza– aprendizaje del Currículo de la EAP-IS...                     | 118 |

## **RESUMEN**

La presente investigación tuvo por objeto determinar la situación actual de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en los aspectos de Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo a partir de los Estándares para la Acreditación de las carreras profesionales de Ingeniería propuesta por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU). El CONEAU a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEA), elabora el Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias, a partir de un estudio comparativo de distintos modelos nacionales e internacionales, con la participación de un Comité Técnico ad-hoc, así como la colaboración de especialistas en el tema de distintas universidades peruanas. El Modelo se basa en el enfoque sistémico, aplicando en cada uno de los procesos involucrados el ciclo: “planificar-hacer-verificar-actuar”. Está diseñado de tal modo que se convierte en un instrumento para la mejora de la calidad de las carreras profesionales universitarias y, a la vez, para un mejor control de los procesos que implementará el CONEAU para la Acreditación.

Existen consensos en torno a que la evaluación educativa sistemática constituye una estrategia vital en la mejora de la calidad de la enseñanza, por lo cual se exhorta a las universidades a asumir la responsabilidad de diseñar esquemas de procedimientos de evaluación que ayuden a alcanzar los estándares de calidad para que los ciudadanos adquieran las competencias necesarias y afronten los desafíos del nuevo milenio.

La presente investigación es de carácter descriptivo, considerando como unidades de análisis a los docentes, alumnos, y egresados pertenecientes a la escuela académico profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca. La investigación aporta conocimiento sobre debilidades y fortalezas de la carrera en mención, en base a los estándares establecidos por el CONEAU, y de manera

prospectiva, ofrece elementos para ir enriqueciendo y desarrollando la acreditación que es el objetivo central de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la UNC.

Los resultados comparados con los estándares establecidos por el CONEAU muestran que la Carrera de Ingeniería de Sistemas se encuentra en un 56% de cumplimiento con los estándares establecidos por el CONEAU; fundamentalmente porque el proceso de autoevaluación es lento, no existe un plan estratégico aprobado. Lo cual indica que es necesario inmediatamente plantear estrategias que conduzcan a superar sus debilidades en la parte académica, administrativa y financiera.

En el informe final de la tesis se presentan los resultados de la investigación, producto de la revisión de documentos oficiales de la Universidad Nacional de Cajamarca y de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la encuesta aplicada a docentes, estudiantes, egresados y finalmente de las entrevistas y conversatorios sostenidas con directivos y administrativos de la escuela académica de Ingeniería de Sistemas.

**PALABRAS CLAVES:** Evaluación de la calidad en educación superior, Estándares de acreditación de las carreras profesionales de ingeniería.

## **ABSTRACT**

The present research had for objective to determine the current situation of the career of System Engineering at the National University of Cajamarca, on the matters of Career Conduct, Professional Training and Support Services from the Standards of the Engineering careers accreditation proposed by the Evaluation Council, Accreditation and Certification of the quality of Higher University's Education CONEAU.

The CONEAU, through the Directorate of Evaluation and Accreditation (DEA) elaborates the Quality Model for the accreditation for the University Professional Careers, from a comparative study on different national and international models, with the participation of an ad-hoc Technical Committee, likewise with the cooperation of specialists in the matter from different Peruvian Universities. The Model is based on a systematic focus, applying in each of the involved models the cycle: "Plan – Do – Verify – Act". It is designed in such a way that it becomes in an instrumental to better the quality of the University Professional Careers and also to a better control of the process that will implement the CONEAU for the Accreditation.

There is consensus around that the Systematic Educational Evaluation is a vital strategy to better the teaching quality, therefore the Universities are encourage to assume the responsibility to design evaluating procedure forms to help reach the quality standards so citizens could get the necessary competency and face the new millennium's challenge.

The present research is of a descriptive character, considering as units of analysis for teachers, students and graduated students of the Professional School of Systems Engineering from the National University of Cajamarca. The research provides knowledge of strengths and a weakness of the mentioned career, based on the standards established by CONEAU, and in a prospective way gives elements to enrich and

develop the Certification, that is the “Central Objective” of the school of System Engineering at the National University of Cajamarca.

The results compared with the standards established by the CONEAU show that the Systems Engineering Program is currently in deficit, because planning is focused primarily short term, there is no strategic plan. This indicates that it is necessary to propose strategies that lead to overcome their weaknesses in the academic, administrative and financial.

In the final report of the thesis, it presents the results of the investigation, product of the search on official documents of the National University of Cajamarca and the Professional School of System Engineering; from the survey applied to teachers, students and graduated students; and finally from the interviews with directive and administrative personal of the Academic School of System Engineering.

**KEYWORDS:** Quality Assessment on Higher Education, Accreditation Standards of Professional Careers in Engineering.

## **INTRODUCCIÓN**

Las universidades, hoy, enfrentan una serie de desafíos y dificultades como producto del entorno cambiante, la globalización y su posicionamiento dentro de la sociedad. En este escenario competitivo la universidad peruana tiene que plantear estrategias que conduzcan al establecimiento de la igualdad de condiciones al acceso de estudios, a una mejor capacitación del personal, al desarrollo de una competitividad basada en mejorar la calidad de la enseñanza, la investigación y la proyección social en concordancia con los planes de investigación, y mayores posibilidades de empleo para los egresados.

La evaluación de la calidad en la educación, y la acreditación, es una estrategia que permite a las instituciones educativas obtener el reconocimiento oficial y legítimo de calidad en los procesos que sustentan su labor educativa hacia la sociedad, representados por los estudiantes, padres de familia y otros grupos de interés, para darles confianza que las universidades ofertan carreras de calidad y, por tanto, se convierte en un elemento fundamental al momento de tomar decisiones para la elección de una en la cual cursar estudios profesionales. A las empresas les aseguran que pueden contratar y enrolar profesionales idóneos, capaces de aportar rápidamente en la solución de los problemas del mundo de la producción y de los servicios en sus organizaciones. Para una nación, la acreditación es la garantía de contar con un capital humano eficiente en la gestión del conocimiento y en la contribución para alcanzar su desarrollo.

Una carrera acreditada es aquella que demuestra, luego de un proceso de autoevaluación y evaluación externa, que cumple con los estándares de calidad establecidos por el CONEAU. El modelo establece tres dimensiones a evaluar: Gestión de la carrera, Formación profesional, Servicios de apoyo para la formación profesional. En resumen se tiene 3 dimensiones, 9 factores, 16 criterios, 84 indicadores, 98 estándares, 253 fuentes de verificación referenciales, 131 indicadores

de gestión, y está basado en el enfoque sistémico, aplicando en cada uno de los procesos involucrados la estrategia de mejora continua de Deming, dada por el ciclo: “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”.

La escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, en la búsqueda de implantar un modelo de calidad académica para satisfacer las expectativas de la sociedad con resultados académicos y programas educativos de calidad, en el año 2010, creó el comité interno para su acreditación con resolución de consejo de facultad N° 084 - 2011 – FI – UNC de fecha 18 de abril de 2011 con lo cual decidió encaminar sus actividades para lograrlo a través del Proceso de Acreditación, demostrando que está inmersa en un modelo de calidad. Este contexto ha llevado a plantear y a desarrollar la presente tesis. **“Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU)”**.

La tesis se estructuró en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se hace referencia al diseño de la investigación, en él se presenta el planteamiento del problema, la hipótesis, los objetivos y el diseño de la investigación.

En el segundo capítulo se hace referencia al marco teórico y conceptual y contiene los antecedentes de la investigación, las teorías que sustentan la investigación, el marco conceptual de la acreditación de acuerdo al modelo del CONEAU.

En el tercer capítulo se hace, el análisis de resultados de la investigación los procedimientos y los procesos que desarrolla la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas en relación a las tres dimensiones: Gestión de la Carrera, Formación Profesional, Servicios de Apoyo para la Formación Profesional y de los nueve factores.

Finalmente en el cuarto capítulo, se presenta las conclusiones, recomendaciones a las que se arriba con los resultados del presente estudio.

## CAPÍTULO I

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

##### 1.1. Planteamiento del Problema

La competitividad es una de las exigencias fundamentales del mundo globalizado de hoy, tanto para los agentes económicos, sociales y para las propias instituciones educativas. Para las universidades el desafío actual es el de la calidad académica: cómo ofrecer una formación de buen nivel a sus estudiantes, cómo realizar investigación de primera línea, cómo mantenerse permanentemente actualizadas. La preocupación de las universidades es cómo llegar a ser atractivas para los estudiantes y postulantes, para los docentes e investigadores, para las empresas privadas y para los organismos del Estado.

Las exigencias planteadas en el nuevo escenario social han llevado a la intensificación del interés por la calidad y la evaluación, tanto a nivel internacional y nacional, en educación superior, en la que participan organismos internacionales como: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); Asamblea Mundial de la Educación Superior: 1era: 1998, 2da: 2009; Francia. Proyecto TUNING Europeo, Americano; Perú: 2006 Ley del SINEACE: Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU); de la Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI); así como de organismos financieros, entre los que destacan la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Aun cuando predominan concepciones distintas entre estos dos grandes grupos de organismos

internacionales (sociocultural en unos y financiero en los otros), se advierten similitudes y significativas coincidencias que ponen el acento en que las reformas para realizar cambios en la educación superior han de dar prioridad a la calidad, la evaluación y la acreditación de acuerdo a estándares internacionales.

En el Perú, el principal desafío para las universidades públicas y privadas es la calidad académica: cómo ofrecer una formación de buen nivel a sus estudiantes, cómo realizar investigación de primera línea, cómo mantenerse permanentemente actualizadas, que permita ser atractivas para los estudiantes y postulantes, para los docentes e investigadores, para las empresas privadas, para los organismos del Estado. Sin embargo en las últimas décadas la universidad peruana ha sido sometida a presiones demográficas y políticas intensas. Clientelismo, demagogia y un sentido de servicio social y público al margen de los procesos de calidad. Esta situación ha configurado una universidad de masas, con estructuras administrativas y académicas deficientes.

En el Perú la creación de universidades, en los últimos años se ha intensificado. En la actualidad, según la Asamblea Nacional de Rectores <sup>(1)</sup>, en el Perú existen 129 universidades: 51 son universidades estatales y 78 son universidades privadas. En conjunto, las diferentes universidades ofrecen alrededor de 98 especialidades, repartidas en unos 600 programas. Sin embargo, son pocas las universidades que han logrado liderazgo en la excelencia académica, la gran mayoría se encuentran en situación vulnerable frente a los desafíos de la calidad académica.

Para enfrentar esta realidad problemática, en el Perú, se promulgo la ley N° 28740 del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (ley de SINEACE), del 19 de mayo de 2006 y la aprobación

---

(1) Estadísticas de la Asamblea Nacional de Rectores a través de la Dirección de Estadística y Planificación Universitaria. Mayo del 2012

de su reglamento de fecha 09 de julio de 2007 mediante D.S 018 – 2007. Establecida la normatividad correspondiente, el 30 de noviembre del 2007 se instala el primer Directorio del CONEAU. El Modelo de Calidad establecido por el CONEAU para la acreditación de carreras profesionales universitarias fue publicado en el diario oficial *El Peruano* el 13 de enero del 2009, con la que se da inicio el camino a la acreditación de la calidad de las instituciones educativas y de sus programas; siendo las universidades y sus carreras profesionales competencia del Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación, Certificación de la Calidad de la Educación Universitaria (CONEAU), quienes a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEA) han establecido un conjunto de factores, criterios e indicadores que constituyen un modelo de calidad para la acreditación de las carreras universitarias.

Para el aseguramiento de la calidad de las carreras que se ofrecen, el CONEAU ha elaborado Modelos de calidad y Estándares para diversas carreras profesionales. El 24 de diciembre del año 2010 se publicó en *El Peruano* los 98 estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería <sup>(2)</sup>. El modelo tiene 03 dimensiones, 09 factores, 16 criterios, 84 indicadores, 98 estándares, 253 fuentes de verificación referenciales, y 131 indicadores de gestión.

Las carreras de ingeniería a nivel mundial se encuentran en una constante evolución ante la aparición de nuevas tecnologías y procesos que modifican tanto el panorama económico como el social, productivo, político. La sociedad demanda profesionales en ingeniería capaces de mantener altos estándares de rendimiento y calidad en todas las áreas en las que se desenvuelven. Las universidades están obligadas a responder a las nuevas demandas de educación de calidad, que garantice una buena formación profesional y una mejora continua

---

(2) Separata Especial. Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria. *El peruano*. Lima, viernes 24 de diciembre de 2010

---

mediante la evaluación constante y certificación de las instituciones y programas de estudio.

La Universidad Nacional de Cajamarca, ha asumido el compromiso académico y de responsabilidad social de formar profesionales de alta calidad de acuerdo a las exigencias académicas, tecnológica, científicas, humanísticas del mundo actual. El Consejo Universitario ha tomado la decisión de iniciar el proceso de autoevaluación para identificar fortalezas, oportunidades y debilidades de las diferentes carreras profesionales que ofrece y proponer y ejecutar los planes de mejora orientada a la autorregulación y aseguramiento de la calidad académica.

La carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, ha iniciado el proceso de autoevaluación camino para la acreditación. Para tal fin el año 2010 se formalizó el proceso de evaluación <sup>(3)</sup> de acuerdo a los estándares de acreditación de las carreras profesionales de ingeniería propuesto por el CONEAU.

Para cumplir con la 1ra etapa de autoevaluación, la carrera de Ingeniería de Sistemas ha sensibilizado a los docentes y estudiantes sobre la importancia de la acreditación, se ha desarrollado eventos de capacitación para el entrenamiento en el desarrollo de competencias a profesores.

Esta situación, amerita realizar una evaluación de la situación actual de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, utilizando el modelo de calidad establecido por el CONEAU, para presentar una herramienta útil y evaluar su estado frente a un proceso de acreditación y establecer prioridades en cuanto a mejoras, que puedan hacerse.

---

(3) El año 2010, se creó el Comité Interno para la acreditación de la carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, con resolución de Consejo de la Facultad No. 084-2011-FI-UNC de fecha 18 de abril de 2011.

## 1.2. Formulación del Problema

### Interrogante General

La interrogante general del presente estudio se plantea de la siguiente manera:

¿Cuál es la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en sus aspectos de Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo para la Formación Profesional en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería establecidos por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU?

### Interrogantes Específicas

Para dar respuesta a la interrogante general, se plantea las siguientes interrogantes específicas:

- ) ¿Cuál es la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en el aspecto de Gestión de la Carrera en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería establecidos por el CONEAU?
- ) ¿Cuál es la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en el aspecto de Formación Profesional en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería establecidos por el CONEAU?

- ) ¿Cuál es la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en el aspecto de Servicios de Apoyo para la Formación Profesional en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería establecidos por el CONEAU?

### **1.3. Justificación de la Investigación**

Dado el contexto de los sistemas educativos en nuestro país y en particular en la UNC la emergencia y el interés educativo actual nos motiva a la realización de esta investigación de Evaluación de la Calidad de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, de acuerdo al modelo para la Acreditación de la Carrera Profesional Universitaria de Ingeniería propuesto por el CONEAU.

La presente investigación es importante porque existe la necesidad de evaluar de una manera diagnóstica para conocer su situación actual, identificar sus deficiencias y reflexionar sobre las posibles soluciones en la gestión que permitan mejorar la calidad de la carrera profesional y/o servir de base o de referencia para la formulación del sistema de autoevaluación para otras carreras profesionales, ya que se trata de un modelo que tiene un marco general donde se pueda tener referentes de calidad comunes que contribuya al sistema de aseguramiento de calidad nacional y facilite el desarrollo de sus procesos tales como la autoevaluación y evaluación externa entre otros.

Asimismo, el presente ensayo de evaluación a la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas, tiene relevancia en tres ámbitos: en el de los estudios organizacionales, en el de la educación superior y en el de la vida socioeconómica del país:

- ) En el estudio organizacional de la acreditación, puede aportar nuevos conocimientos acerca de la realidad organizacional de las carreras de ingeniería.
- ) Puede aportar elementos específicos acerca de la pertinencia (eficiencia) de los procesos de acreditación.

J) Dados los aspectos anteriores, puede aportar elementos para planear de mejor forma las políticas académicas.

Además, la experiencia puede servir como modelo para impulsar posteriores investigaciones con mayores pretensiones para que esta universidad desarrolle evaluaciones continuas con miras a ajustarse a las crecientes demandas de la Educación Superior en el campo de la acreditación y la certificación.

#### **1.4. Delimitación de la Investigación**

En el ámbito espacial, el trabajo de investigación se delimita al contexto local, con la finalidad de que los resultados contribuyan al conocimiento de las universidades del distrito de Cajamarca, específicamente a las carreras de ingeniería.

En el ámbito temporal, el tiempo que abarca el estudio está delimitado entre 01 de setiembre hasta el 31 de diciembre del 2012.

En el ámbito teórico, la evaluación de la educación superior es un proceso complejo que puede llevarse a cabo desde diferentes enfoques para lo cual se ha construido modelos para evaluar su sistema de calidad. En este aspecto el ámbito teórico conceptual para el estudio se limita en la aplicación del modelo propuesto por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), por lo tanto al análisis de los aspectos de Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo en la carrera de Ingeniería de Sistemas es la condición en que se encuentra para responder a las exigencias que demanda una sociedad que busca la mejora continua y que está definida por el grado de cumplimiento de tales exigencias.

## II. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Las hipótesis para la investigación se plantean, de la siguiente manera:

H: La Situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en sus aspectos: Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo para la Formación Profesional; responde en un 50% de cumplimiento de los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería propuesta por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU.

## III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Objetivo general

Determinar la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en los aspectos de: Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo para la Formación Profesional en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería propuesta por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU.

### 3.2. Objetivos específicos:

) Determinarla situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en el aspecto de Gestión de la Carrera en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería propuesta por el CONEAU.

- J) Determinar la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en el aspecto de la Formación Profesional en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería propuesta por el CONEAU.
  
- J) Determinar la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en el aspecto de Servicios de Apoyo para la Formación Profesional en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería propuesta por el CONEAU.

#### **IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **4.1. Definición Operacional de Variables**

###### **4.1.1. Variables**

**X1:** La Gestión De La Carrera

**X2:** Formación Profesional

**X3:** Servicios De Apoyo

###### **4.1.2. Operacionalización de las Variables**

La medición de las variables se realizó en base a los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería propuestos por el CONEAU. Como se detalla en el siguiente cuadro:

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| <b>VARIABLES</b>   | <b>DIMENSION</b>                         | <b>INDICADORES</b>                                 |   |
|--|--|--|---|
| <b>X1:La Gestión de la Carrera</b>   | <b>Planificación</b>                     | Plan Estratégico.                                  |   |
|  |  | Participación de integrantes de la carrera.        |   |
|  |  | Cumplimiento de objetivos y metas.                 |   |
|  | <b>Organización, Dirección y Control</b> | Definición y asignación de funciones               |   |
|  |  | Coordinación de áreas académicas y administrativas |   |
|  |  | Satisfacción de las necesidades de la carrera.     |   |
|  |  | Cultura organizacional                             |   |
|  |  | Sistema de comunicación e información.             |   |
|  | <b>X2:Formación profesional</b>          | <b>Proyecto educativo-curriculo</b>                | Pertinencia con la demanda social.                      |
|  |  |  | Concordancia con Lineamientos del proyecto educativo.   |
| Asignatura con base científica, humanística y RS y en los niveles de formación necesarios. |  |  |   |
| Coherencia de las prácticas pre_ profesionales con el proyecto educativo.                  |  |  |   |
| <b>Enseñanza – aprendizaje</b>   |  |  | Estrategias de enseñanza – aprendizaje.                 |
|  |  |  | Desarrollo de las actividades de enseñanza- aprendizaje |
|  |  | Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.   |   |
|  |  | <b>Estudiantes y egresados</b>                     | Procedimientos para admisión de estudiantes.            |
| Reglamentación académica   |  |  |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
|                               |   | Tiempo de permanencia en la carrera.   |
|                               |   | Desarrollo profesional del egresado  |
|                               | <b>Investigación, extensión y proyección social</b> | Participación de docentes y estudiantes en la generación y evaluación de proyectos de investigación                                |
|                               |   | Participación de docentes y estudiantes en la generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social. |
| <b>X3: Servicios de apoyo</b> | <b>Docentes</b>                                     | Capacidad y experiencia para la labor de enseñanza y tutoría   |
|                               |   | Capacidad para la investigación universitaria  |
|                               |   | Difusión de su producción intelectual en las actividades de extensión y proyección social.   |
|                               | <b>Ambientes y equipamiento</b>                     | Condiciones de infraestructura y equipamiento para labores administrativas, académicas y bienestar universitario.                  |
|                               | <b>Bienestar universitario</b>                      | Existencia de programas de bienestar universitario   |
|                               |   | Cumplimiento de los programas de bienestar   |
|                               |   | Calidad de los servicios de bibliotecas.   |
|                               | <b>Financiamiento de la carrera profesional</b>     | Gestión de los recursos financieros por la unidad académica.   |
|                               | <b>Vinculación con los grupos de interés</b>        | Participación de los grupos de interés de la carrera profesional en el país y el extranjero.                                       |

#### 4.2. Unidad de análisis Población y Muestra

La población del tema de estudio está constituida por 195 estudiantes pertenecientes al VI, VIII, X; de la carrera de Ingeniería de Sistemas, 168 egresados considerados desde el año 2008 al 2012; 19 docentes con diferentes características y condición laboral y 8 administrativos.

Para el caso de docentes y administrativos se está considerando a la población total.

Para el caso de alumnos se está seleccionando el tamaño de la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = X \frac{Z^2 P(1-ZP)N}{E^2(N-Z)} \Gamma Z^2 P(1-ZP)$$

Donde:

- ) n= Tamaño de la muestra.
- ) Z= 1.96; es el valor de la distribución normal estandarizada para un nivel de confianza del 95%.
- ) P= es la proporción de la población que cumple con la característica de interés (como no se conoce se asume P = 0.5).
- ) E= % del estimador o en valor absoluto (unidades). Fijada por el investigador (para el caso E= 0.08).
- ) N= 195; Tamaño de la población.

Reemplazando valores tenemos:

$$n_0 = X \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 - Z * 0.5) * 195}{0.08^2 (195 - Z)} \Gamma 1.96^2 * 0.5 * (1 - Z * 0.5) \quad X 85.05 \beta 86$$

Como se conoce el tamaño de la población, obtendremos la fracción de muestreo:

$$\frac{n_0}{N} \times \frac{86}{195} \times 0.44 \approx 0.05$$

Por lo tanto se ajustara la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0}{\frac{1}{1 - \frac{n_0}{N}}} \times \frac{86}{195} \approx 59.68 \approx 60$$

**Tipo de Muestreo:** Aleatorio Estratificado con afijación Proporcional:

| Características                    | Estrato     |              |                |
|------------------------------------|-------------|--------------|----------------|
|                                    | I(6° ciclo) | II(8° ciclo) | III(10° ciclo) |
| Tamaño de la Población             | 195         |              |                |
| Tamaño del Estrato                 | 54          | 59           | 82             |
| % de tamaño del Estrato            | 27.69       | 30.26        | 42.05          |
| Tamaño de la muestra               | 60          |              |                |
| Tamaño de la muestra en el Estrato | 17          | 18           | 25             |

Para el caso de egresados se está seleccionando el tamaño de la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P)N}{E^2}$$

Donde:

- ) n= Tamaño de la muestra.
- ) Z= 1.96; es el valor de la distribución normal estandarizada para un nivel de confianza del 95%.
- ) P= es la proporción de la población que cumple con la característica de interés (como no se conoce se asume P = 0.5).

- ) E= % del estimador o en valor absoluto (unidades). Fijada por el investigador (para el caso E= 0.08).
- ) N= 168; Tamaño de la población.

Reemplazando valores tenemos:

$$n_0 \times \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 \pm 0.5) * 168}{0.08^2 (168 \pm 1) \Gamma 1.96^2 * 0.5 * (1 \pm 0.5)} \times 79.51 \beta 80$$

Como se conoce el tamaño de la población, obtendremos la fracción de muestreo:

$$\frac{n_0}{N} \times \frac{80}{168} \times 0.47 \Psi 0.05$$

Por lo tanto se ajustara la muestra con la siguiente fórmula:

$$n \times \frac{n_0}{1 \Gamma \frac{n_0}{N}} \times \frac{80}{1 \Gamma \frac{80}{168}} \times 54.19 \beta 55$$

### **4.3. Tipo y Descripción del Diseño y Métodos de Investigación**

#### **4.3.1. Tipo de Investigación**

La investigación está planteada bajo el paradigma cualitativo, utilizando un método de análisis descriptivo e interpretativo, cuyo fundamento está en su propia naturaleza, dialéctica y sistémica.

#### 4.3.2. Método de Investigación

Para demostrar y comprobar la Hipótesis se aplicarán los métodos que a continuación se indican.

**a) Método Sistémico**

En este método se utilizó un sistema de acreditación propuesta por el Concejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU.

**b) Método Analítico – Sintético**

A través de este método se identificaron, para su análisis, los distintos elementos del sistema de Evaluación, Acreditación y sus relaciones; para luego expresarlos en una estructura para el caso con el desarrollo analítico de los diferentes planteamientos, así como para expresar los resultados de la investigación a través de las conclusiones.

**c) Método de Modelación**

Utilizado para el desarrollo de la Evaluación de la calidad para la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, basado en el modelo de calidad del CONEAU, la selección de los mismos, las relaciones existentes entre ellos y la validación del sistema propuesto para el mejoramiento continuo que se propone alcanzar con su aplicación.

#### **4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Se realizó una encuesta estructurada con los indicadores para la acreditación de las carreras profesionales de Ingeniería establecidos por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU.

El modelo comprende 03 dimensiones, 09 factores, 16 criterios, 84 indicadores, 98 estándares, 253 fuentes de verificación referenciales y 131 indicadores de gestión.

#### **4.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

Para el análisis de la evaluación de calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNC se seleccionó y organizó la información en cuadros y gráficos de análisis con una interpretación acorde con los conceptos y criterios para la evaluación y los estándares establecidos como parámetros de medición, analizando la relación entre las variables de los diferentes elementos identificados a través de la aplicación de las encuestas.

Los gráficos se elaboraron utilizando el software utilitario Microsoft Excel.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

Si bien es cierto, existen trabajos relacionados con la evaluación de calidad en la educación superior; pero no se encontraron en base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería establecidos por el CONEAU.

Entre los estudios encontrados con relación a la evaluación de calidad en la educación superior tenemos:

1. **Tesis: *Diseño de un modelo de gestión integral para las instituciones de educación superior, basado en los lineamientos para la autoevaluación con fines de acreditación del consejo nacional de acreditación CNA. Universidad de Cartagena. Autor: Ingrid Blanco Hernández. Fecha de difusión 2009.***

Este trabajo revela que la principal ventaja competitiva de las organizaciones exitosas, no sólo radica en los modelos de gestión de calidad que estén implementando, sino en la calidad de su gestión, la cual involucra además de la gestión de la calidad, la de sus áreas clave: talento humano, financiera, comercial y tecnológica entre otras. Contrasta la hipótesis de que la calidad académica del sistema de educación superior expresada en términos de sus resultados, está directamente asociada con la calidad de la gestión de los agentes y procesos que en ella intervienen.

**2. Tesis: *Evaluación de programas de tercer ciclo de la universidad del país Vasco/ EuskalHerrikoUnibertsitatea (UPV/EHU) en América Latina: el caso dominicano, CURNE-UASD. Autor: AnaRita Guzmán CeballoBilbao. 2011***

El presente trabajo es una investigación evaluativa sobre el Tercer Ciclo de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) en América Latina, específicamente en República Dominicana. Se busca aplicar el diseño de un modelo integrado de evaluación de la Educación Superior al Programa Doctoral “Psicología y Educación”.

Incorporar modelos de evaluación de programas de formación más flexibles y orientados a la mejora es parte de los rumbos necesarios de los programas en América Latina. Evaluar la calidad de los servicios de Educación Superior es ya impostergable, así como asumir la evaluación del autoestudio, la revisión interna y revisión externa, superando modelos tradicionales de eficacia y eficiencia.

La dimensión transnacional de los doctorados de la UPV/EHU como realidad emergente en América Latina, junto a otros doctorados de universidades europeas y norteamericanas, se enfrentan a una primera realidad: las diferencias entre las estructuras locales, la organización nacional, sus normativas, y las propias de las naciones ofertantes. Las relaciones entre ambas, en tantos actores transnacionales, demandan una visión basada en el multiculturalismo y la institucionalización en el marco de una política exterior.

En el caso dominicano y español, existen fluidos y permanentes contactos que afirman sus especiales lazos históricos y culturales, mediante acuerdos bilaterales y multilaterales.

**3. Tesis: “*La Práctica Docente y la Formación Recibida en la Evaluación de la Calidad Educativa de Educación Media Superior.*”**

**Autor: Roberto Carlos Rivera Aguilar. Hermosillo, Sonora, Diciembre de 2008**

El estudio destaca que la evaluación de los procesos educativos permite diagnosticar el estado en el que se desenvuelve la institución en la mejora de la calidad educativa. Una evaluación diagnóstica a partir de la propia perspectiva de docentes y alumnos como actores importantes del quehacer educativo es sin duda alguna de gran relevancia por su notable aportación de información.

**4. Tesis: *Diseño y Validación de un Modelo de Evaluación por***

***Competencias en la Universidad.* Autora: María José García San Pedro. Bellatierra, julio de 2010**

La integración de la evaluación por competencia en el contexto universitario debería ser analizada como una oportunidad de cambio y no como un acontecimiento burocrático. En este sentido es la oportunidad de desarrollar un modelo evaluativo propio que ofrezca respuestas ajustadas a la realidad relevantes para el contexto en el que se inserta.

La tendencia global hacia la acreditación, la certificación y el reconocimiento internacional ha impuesto un ritmo de cambio muy exigente para los sistemas universitarios de tradición. En este sentido los cambios generados a raíz del proceso de Bolonia son familiares para algunos sistemas educativos europeos; sin embargo no lo son tanto para el sistema universitario español. En este modelo las competencias no son el fin, sino el medio a través del que se promueve el desarrollo del educando en el periodo formativo.

La incorporación de la formación por competencias en la educación superior es sólo un indicador del cambio en el modelo educativo universitario español. Este enfoque se integra en medio de un debate polarizado entre la vigencia de una

cultura academicista y una visión funcionalista de las competencias que dificulta síntesis nuevas.

**5. Tesis: “Propuesta de Evaluación de la Calidad Educativa para la UPIICSA - IPN “. Autor: Emmanuel Gonzales Rogel. México D.F. junio, 2007**

En el instituto Politécnico Nacional se lleva a cabo la evaluación y la acreditación de sus carreras profesionales por medio de los organismos acreditadores por el Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

Solo la educación de alta calidad puede dar una preparación efectiva a los estudiantes para que respondan las exigencias en el acelerado proceso de transformación y desarrollen sus potencialidades humanas en el mundo abierto del siglo XXI.

Los profesionales mejor preparados y actualizados alcanzan las oportunidades más atractivas, mientras que aquellos que tienen una formación deficiente son marginados en las distintas áreas de actividad. La alta calidad de la educación es uno de los requisitos primarios para construir una sociedad equitativa y justa.

La educación de mala calidad constituye un engaño a los alumnos, sus familias y a la sociedad, pues equivale a la no educación; los certificados y títulos profesionales que no corresponden a una alta preparación, pueden servir para dar una satisfacción efímera a quien los detenta, pero carecen de todo valor práctico pues en el mundo real lo que cuenta son las aptitudes y habilidades de cada profesional en cualquier rama del conocimiento.

**6. Tesis: *Propuesta de sistema de Autoevaluación para la Gestión de la mejora continua de la Calidad de la Carrera Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional de Cajamarca.* Autora: REYNA LOPEZ DIAZ. Año: 2008**

En este trabajo de investigación la autora propone un modelo teórico de un Sistema de Autoevaluación para la Gestión de la Mejora Continua de la Calidad de la Carrera Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional de Cajamarca, bajo un esquema que recoge los diversos componentes de la evaluación, los principios que orientan la autoevaluación; basado en las relaciones entre los diversos elementos que conforman los procesos administrativos y académicos.

Este trabajo revela la importancia de un sistema de Autoevaluación con sus distintos aspectos que contienen indicadores propios de las actividades directa e indirectamente relacionados con el desarrollo de la carrera profesional y que través de su aplicación permitirá contribuir en la formación de mejores profesionales.

## 2.2. Marco Teórico

### 2.2.1. Educación Superior Universitaria en el Contexto Actual

#### 2.2.1.1. Educación Superior en la Sociedad del Conocimiento

El informe mundial de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2005), *Hacia las Sociedades del Conocimiento*<sup>(4)</sup>, presenta un panorama de los cambios ocurridos en las últimas décadas. En este documento se destaca<sup>(5)</sup> que el conocimiento ha alcanzado una primordial relevancia en las estructuras sociales contemporáneas, proporcionando nuevos paradigmas para el desarrollo humano. Además, la producción y acumulación de conocimiento, y su reproducción, proporcionan referentes de valoración que determinan nuevos contenidos para el concepto de capital en su relación con la riqueza intelectual. Según José Joaquín Brunner (2003), citando a James Appleberry, señala: El conocimiento de base disciplinaria y registrada internacionalmente demoró 1.750 años en duplicarse por primera vez, contado desde el inicio de la era cristiana; luego, duplicó su volumen cada 150 y después cada 50. Ahora lo hace cada 5 Años y se estima que para el año 2020 se duplicará cada 73 días.

---

(4) El concepto de sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía.

(5) La UNESCO se esfuerza por conseguir que esas sociedades sean una fuente de desarrollo humano y sostenible para todos los que se resume en: a) Las sociedades del conocimiento no son meras sociedades de la información. En efecto, a diferencia de la información, el conocimiento no se puede considerar una mercancía cualquiera, b) La reducción de la "brecha digital" es una tarea importante, pero no es suficiente de por sí, ya que esa brecha va acompañada con mucha frecuencia por una "brecha cognitiva" mucho más honda y antigua, c) El conocimiento va a desempeñar un papel cada vez más importante en el desarrollo económico, tanto en los países del hemisferio norte como en los del hemisferio sur, d) Asimismo, el conocimiento es un factor clave del desarrollo humano sostenible, e) El auge de las sociedades del conocimiento ofrece una nueva posibilidad de desarrollo a los países del hemisferio sur, con tal de que no desemboque en la creación de rentas de situación en beneficio de los países del hemisferio norte, f) No hay un modelo único de sociedad del conocimiento. Las sociedades del conocimiento han de ser pluralistas y deben reconocer la diversidad de las culturas cognitivas. A cada sociedad le corresponde valorizar los conocimientos locales y autóctonos que posee, g) Las sociedades del conocimiento sólo cumplirán su misión si saben cultivar una ética de la colaboración y si aciertan a convertirse en sociedades donde el saber sea objeto de un aprovechamiento compartido.

En este contexto, la generación de conocimientos científicos y el surgimiento de nuevas disciplinas son veloces. La tendencia actual determina la obsolescencia del conocimiento en la misma medida en que se produce. La ciencia, tecnología, innovación y sociedad interactúan en diferentes entornos generando promesas de un futuro mejor, pero al mismo tiempo, desequilibrios según la potencia de sus resultados entre países productores y países consumidores de conocimiento. Para contrarrestar las brechas en la producción y distribución del conocimiento, es necesaria una acción urgente. Como señala la UNESCO <sup>(6)</sup>, la necesidad de actuar para que "... se articulen con las nuevas formas de elaboración, adquisición y difusión del saber valorizadas por el modelo de la economía del conocimiento". En la actualidad el conocimiento se valora como capital y, en esa condición, constituye el elemento fundamental para la producción de bienes cuya acumulación produce el desarrollo.

La sociedad del conocimiento determina que los procesos de enseñanza y aprendizaje, se enfoquen en el desarrollo de capacidades de análisis y discernimiento crítico. El aprendizaje a través de la investigación aparece así como una alternativa coherente para la renovación de los modelos educativos en las sociedades. Por ello, la supervivencia de las organizaciones depende de la vigencia del conocimiento que tienen sus actores. Se calcula que el conocimiento de un profesional tiene máximo vigencia de cinco años, las innovaciones se están presentando cada tres años y a un individuo le queda muy difícil acopiar esta nueva información, comprenderla y transferirla por lo que cada vez está dando más importancia al trabajo en equipo y de especialista capaz de interactuar para afrontar los cambios.

---

<sup>6</sup>Ibid.

### 2.2.1.2. Educación Superior en el Contexto de Globalización

Como parte de este escenario, el fenómeno de la globalización se ha extendido a través de la economía y de otras actividades sociales. También ha influido la evolución de la formación superior en las últimas décadas. Debido a la universalidad del fenómeno de la mundialización, es interesante resaltar algunas opiniones que permitan explicar las interrelaciones entre la globalización y la Educación. Autores como Knight, Jane (2004), dice que *la “... globalización y la sociedad de la información no solo poseen múltiples interrelaciones entre sí, sino también presentan unas implicaciones para la educación”*. La autora considera que la mundialización, en su aspecto cultural y educativo, y la idea de la futura sociedad del conocimiento, constituyen el activo esencial, el cual obliga a realizar permanentemente innovaciones formativas y científico-tecnológicas. Los cambios producidos por la globalización han generado nuevos espacios transnacionales de producción y transmisión de conocimiento, tecnología y recursos humanos.

Es en este marco, la UNESCO y la Organización Para La Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) coinciden en señalar la importancia estratégica de la educación como medio fundamental para generar el desarrollo sostenible de las sociedades. En la Conferencia Mundial de la UNESCO, Educación Superior en el Siglo XXI Visión y Acción<sup>(7)</sup> y en la Nueva Dinámica de la Educación Superior y la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo, plantean que la educación superior tiene los siguientes desafíos:

- J) Cualificar a los profesionales combinando conocimientos técnicos y prácticos de alto nivel, mediante cursos adaptados a las necesidades presentes y futuras.

---

7 Conferencia Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción (1998): UNESCO, París y la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo (Sede de la UNESCO, París, 5-8 de julio de 2009)

---

- J Promover, generar y difundir conocimientos mediante la investigación y perfeccionar las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo de la sociedad, fomentando el desarrollo investigativo-científico-tecnológico a la par de las investigaciones en ciencias sociales, educación y humanidades.
  
- J Promocionar el saber mediante la investigación en la educación superior, a través de estudios de posgrado.
  
- J Utilizar métodos educativos innovadores, con visión de un nuevo modelo de enseñanza centrada en el estudiante, renovar contenidos, métodos, procedimientos y medios de transmisión del saber; trabajar en equipos en contextos educativos en los que la creatividad exige el saber teórico con el práctico.
  
- J La educación superior tiene como función contribuir al cambio social y el desarrollo mediante la investigación para resolver los grandes desafíos mundiales. También el compromiso con la sociedad y responsabilidad social y la necesidad de fomentar la excelencia para acelerar el desarrollo.

En esta línea, la OCDE (2008), llevó a cabo una investigación en veinte países, determinando tendencias básicas que marcarán a la educación superior en los próximos años. Las tendencias son las siguientes:

- J **Expansión de los sistemas de educación superior.** La masificación de la matrícula universitaria pasó de 13 millones en 1960 a 79 en el 2000 y a 132 en el 2004. Entre 1991 y 2004, la población de estudiantes se duplicó de 68 millones a 132 millones y el aumento más notorio se produjo en Asia Oriental y el Pacífico, África Subsahariana y Asia meridional y occidental. América

del Norte y Europa Occidental son las únicas regiones del mundo en las que el crecimiento está bajo del promedio.

- ) **La diversificación de la oferta.** Aparición de nuevos tipos de instituciones, la multiplicación de ofertas educacionales, la expansión de la oferta privada y la introducción de nuevas modalidades de prestación. Las universidades tradicionales están ampliando su rango de programas e incluyen ciclos más cortos o programas vocacionales.
  
- ) **Creciente competencia.** El sistema de educación superior está exigido a responder a las necesidades del mercado. Los estudiantes tienen que aprender el máximo de conocimientos necesarios para la vida laboral, pero, sobre todo, las instituciones de educación superior son las que deben garantizar que ningún estudiante que obtuviera el título académico carezca de conocimientos eficaces para el ejercicio de la profesión.
  
- ) **Modalidades más flexibles de prestación.** Enseñanza a distancia, entrega en línea de cursos regulares en programas presenciales, seminarios breves y conversaciones interactivas, cursos de tiempo parcial y currículos basados en módulos, educación continua y cursos no conducentes a título son medios nuevos de abordar las nuevas necesidades y demandas de los estudiantes y el mercado laboral.
  
- ) **Población estudiantil más heterogénea.** La expansión de estudiantes en número, mayor diversidad: edad, género, calificaciones, capital cultural y expectativas son factores de diferenciación. Gran parte de estos estudiantes son la primera generación de sus familias que llega a la educación superior y la falta de redes sociales que los apoyen también representa nuevos desafíos para dichas instituciones. Estos alumnos tienen diferentes necesidades de

aprendizaje, que plantean nuevas exigencias curriculares y pedagógicas y, al mismo tiempo, la necesidad de ofrecer un entorno de aprendizaje distinto, capaz de hacerse cargo de la nueva perspectiva que estos alumnos traen a su experiencia educacional.

) **Nuevas formas de financiamiento.** El aumento de la demanda por financiamiento público de diversos sectores, genera la necesidad de priorizar la distribución de recursos y reducir el monto que los gobiernos dedican a la educación superior. El financiamiento público tiende a vincularse con objetivos de políticas a través de programas de fondos dirigidos, competitivos o ligados al desempeño. En muchos casos, su distribución se relaciona con indicadores de eficacia o eficiencia o con resultados de autoevaluación y procesos de revisión externa. Al mismo tiempo, muchos países aumentan la proporción de recursos destinados a programas de ayuda para estudiantes mediante becas o a través de préstamos reembolsables. La necesidad de contar con nuevas fuentes de financiamiento representa un aumento importante en la proporción de recursos que provienen de entidades privadas, a través de la introducción o aumento de pagos de aranceles y también de la comercialización de personal o de instalaciones institucionales y de investigación.

) **Responsabilidad pública (AccountAbility) y desempeño.** La crisis de la credibilidad pública de la educación superior es evidente en muchos países, que se vincula con la instalación de mecanismos externos de responsabilidad pública. La expansión de los sistemas de educación superior, su mayor diversificación, la necesidad de legitimar el uso de fondos públicos y el aumento de las presiones del mercado son factores que exigen un mayor escrutinio sobre la educación superior y su calidad, eficacia y eficiencia ya no se dan por sentado, sino que se deben demostrar y verificar.

) **Calidad en la educación superior.** La educación superior como bien público, exige que las autoridades estatales y las instituciones implementen sistemas de aseguramiento de la calidad de la educación superior. La relevancia social que se otorga a su calidad y por ende, la necesidad de las instituciones de educación superior de encontrar nuevos asociados y

desarrollar vínculos con el entorno social y productivo, a fin de poder identificar y encontrar respuestas adecuadas a las necesidades sociales.

) **Nuevas formas de gobierno institucional.** La necesidad de mejorar la gestión y de demostrar con que las instituciones pueden efectivamente ofrecer “valor por dinero”, significa que los líderes son cada vez más considerados como gerentes o empresarios. El liderazgo de las instituciones de educación superior es uno de los cambios más importantes en la época.

) **Colaboración movilidad y redes sociales.** Los factores que condicionan la movilidad son: el currículo globalizado, básicamente en áreas de ingeniería, comercio y gestión, informática y biotecnología, lo que dinamiza la movilidad de académicos, estudiantes y profesionales. Otro factor es la movilidad de la educación en sí misma, bajo la apariencia de educación superior transnacional, a través de programas presenciales o de mecanismos de aprendizaje electrónico. Por último, la colaboración internacional y las redes entre instituciones en diferentes áreas de enseñanza e investigación son un factor importante en la organización de la educación superior en muchos países.

De lo expuesto, la educación superior enfrenta el desafío de fortalecer sus objetivos fundamentales y de encontrar un equilibrio entre la tarea que implica la inserción en la comunidad internacional y la atención a las circunstancias propias; entre la búsqueda del conocimiento por sí mismo y la atención a necesidades sociales; entre fomentar capacidades genéricas o desarrollar conocimientos específicos; entre responder a demandas del empleador o adelantarse y descubrir

anticipadamente el mundo futuro del trabajo que probablemente se sustentará más en el autoempleo.

El contexto de globalización constituye un desafío para las instituciones de educación superior, para promover la innovación en su sentido global. Esto implica una valorización de los conocimientos producidos con efectos, incluso, en una demanda de bienes o productos nuevos derivados de la generación de necesidades en la sociedad. Gibbons Michael (1998) señala que: En el siglo XXI la educación superior no sólo tendrá que ser pertinente sino que, además, esa pertinencia será juzgada en términos de productos, de la contribución que la educación superior haga al desempeño de la economía nacional y, a través de ello, del mejoramiento de las condiciones de vida. Si bien es de prever que surgirán de todos los bandos argumentos de distinto peso y coherencia que señalarán las limitaciones de este enfoque pragmático, se supone aquí, además, que no habrá argumento o justificación alguna que tenga un peso semejante. La pertinencia tendrá que ser demostrada, no una vez sino continuamente. Los imperativos económicos barrerán con todos lo que se les oponga y "si las universidades no se adaptan, se las dejará de lado".

La UNESCO, remarca que las instituciones de educación superior en el Siglo XXI están "... provistos de una especie de autoridad intelectual que la sociedad necesita para ayudarla a reflexionar, comprender y actuar" (8). El ejercicio de la autoridad intelectual se fundamenta en el aprendizaje, en tanto éste constituye la esencia de la universidad. Tal autoridad se reconoce en la medida del saber aprendido y la utilidad de éste para la sociedad. Sostener las fortalezas e identificar las oportunidades del aprendizaje, determina asumir desafíos de la universidad en la sociedad del conocimiento<sup>(9)</sup>.

---

8Loc. cit.

9 Ver: Carlos y Souza, Marilena de. Op. cit., pp. 15 a 19

Atender el crecimiento cuantitativo de la demanda sin sacrificar la calidad, sostener la pertinencia o relevancia de los estudios, buscar el equilibrio entre las funciones básicas de formación, investigación y proyección social, procurar la mejora continua de la calidad, perfeccionar la administración educativa, incorporar la cultura informática para aprovechar las Tecnologías de la Información y Comunicaciones-TICS, generar conocimiento y propiciar la internacionalización de la educación.

En este objetivo confluye la investigación e invención como fundamentales de la innovación, el nuevo rol de la universidad como espacio natural para propiciarlas atendiendo el ámbito de su aplicación en la sociedad y, a su vez, el nuevo rol del ciudadano común en la acción colectiva que induce a la innovación. En tan amplio escenario, el fomento de una cultura de la innovación resulta determinante para la operación del sistema con un sentido de futuro que permita enfrentar en condiciones ventajosas el nuevo rumbo de la globalización.

### 2.2.1.3 La Universidad en la Globalización.

La UNESCO (1998), estableció los lineamientos para la educación superior en el Siglo XXI, proclamando la misión <sup>(10)</sup>, funciones <sup>(11)</sup>, visión y acciones para la Formación profesional. Esto ratifica la misión de la Universidad de educar, formar y realizar investigaciones, destacando su tradicional función ética, autonomía, responsabilidad y prospectiva. Además, se reafirma la igualdad de acceso a la educación superior como expresión de plena vigencia de los derechos humanos, incluyendo la participación y promoción del acceso de la mujer.

El enfoque es realista y pragmático, al establecer requerimientos de evaluación de la calidad centrados en una dimensión internacional que mantenga la identidad

---

10 UNESCO (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI; Visión y Acción.

**Misión:** Formar diplomados altamente calificados y responsables, capaces de atender a las necesidades de todos los aspectos de la actividad humana. Propiciar el aprendizaje continuo, brindando una óptima gama de opciones, así como oportunidades de realización individual y movilidad social con el fin de formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo. Promover, generar y difundir el conocimiento por medio de la investigación y proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades. Comprender, interpretar, preservar, reforzar, fomentar y difundir las culturas nacionales y regionales, internacionales e históricas, en un contexto de pluralismo y diversidad cultural. Contribuir a proteger y consolidar los valores de la sociedad proporcionando perspectivas críticas y objetivas a fin de propiciar el debate sobre las opciones estratégicas y el fortalecimiento de enfoques humanistas. Contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad.

11 Ibid.

**Funciones:** Función ética, autonomía, responsabilidad y prospectiva - Los establecimientos de enseñanza superior, el personal y los estudiantes universitarios deberán: a) Preservar y desarrollar sus funciones fundamentales, sometiendo todas sus actividades a las exigencias de la ética y del rigor científico e intelectual; b) Opinar sobre los problemas éticos, culturales y sociales, con total autonomía y plena responsabilidad, por estar provistos de una especie de autoridad intelectual que la sociedad necesita para ayudarla a reflexionar, comprender y actuar; c) Reforzar sus funciones críticas y progresistas mediante un análisis constante de las nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas, desempeñando de esa manera funciones de centro de previsión, alerta y prevención; d) Utilizar su capacidad intelectual y prestigio moral para defender y difundir activamente valores universalmente aceptados, y en particular la paz, la justicia, la libertad, la igualdad y la solidaridad, tal y como han quedado consagrados en la constitución de la UNESCO; e) Disfrutar plenamente de su libertad académica y autonomía, concebidas como un conjunto de derechos y obligaciones siendo al mismo tiempo plenamente responsable para con la sociedad y rindiéndole cuentas, y f) Aportar su contribución a la definición y tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de las comunidades, las naciones y la sociedad mundial.

de los valores culturales y nacionales, así como la conveniencia y formas de asimilar el potencial y los desafíos de la tecnología. Con el mismo enfoque plantea reforzar la gestión y financiamiento de la educación superior, definida como servicio público. Propicia la posesión común del conocimiento teórico y práctico entre los países y continentes, alertando sobre la necesidad de poner freno a la fuga de talentos y crear condiciones para el retorno de profesionales. Así, la universalidad de la ciencia y de los saberes implica que éstos puedan generalizarse y difundirse en cualquier otro lugar diferente a donde se producen, independientemente de barreras geográficas y culturales. En esta forma, lo global tiene consecuencias globales y puede utilizarse como referencia para las acciones locales. De allí el eslogan: “pensar globalmente y actuar localmente”.

El papel de la Universidad como institución en el proceso de la Globalización ha resultado ser una pieza clave para la modernización de la sociedad, tanto por su función docente que posibilita la difusión del conocimiento más avanzado a través de la formación de los estudiantes, como por su función investigadora que se centra en la generación del conocimiento abstracto, que fundamenta la base de la resolución de los problemas específicos de las empresas e instituciones.

Lenghardtova, Jana y Hlavikova, Vlasta (2008), señalan: En la actual sociedad global basada en el conocimiento, las universidades pueden y deben ser, más que nunca, participantes activos e incluso “fuerzas motrices” del desarrollo social y económico. Su tarea es llamar la atención sobre los actuales retos sociales y promover tendencias positivas en la sociedad, la economía y la cultura de sus países y también en un contexto más amplio. En un escenario de un mundo globalizado, con transformaciones de índole social, política, cultural, tecnológica, laboral y educativa, poniendo a prueba el nivel educativo en el ejercicio de la actividad profesional, lo que a su vez debe satisfacer las demandas de recurso humano requeridas por el sector productivo.

Igualmente, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2005) señala que: El desarrollo de la educación como eje fundamental en el éxito de una sociedad en el nuevo siglo, estará íntimamente ligada a la forma en que estos educandos puedan integrarse de manera efectiva a los procesos industriales y comerciales de la misma”. En este marco, las universidades en la era contemporánea son instituciones, al servicio de las dinámicas del mercado laboral, de las necesidades de empleo de los estudiantes, de las necesidades de mano de obra de las empresas privadas e instituciones públicas con potencial de reclutamiento de los futuros egresados universitario.

El nuevo contexto el papel de la Universidad ha sido redefinido. La UNESCO <sup>(12)</sup>, lo define: Las universidades como comunidades sin fronteras intelectuales ni geográficas, cuyo reto principal es desarrollar competencias distintivas en sus estudiantes que favorezcan el aprendizaje y la innovación. Actualmente, la multiplicidad de cambios que afectan a la universidad. En general, los procesos de integración han sido pensados particularmente en sus aspectos económicos y de modo más reciente, políticos, pero quizás algunas de las consecuencias más importantes a largo plazo sean las educativas y culturales.

Colás, P. y Pablos<sup>(13)</sup>, considera que el papel de la universidad en este contexto se fundamenta en: a) Necesidad y urgencia de vincular oferta y demanda entre universidades y empresas. Para ello es menester que haya una mayor sincronía entre la formación superior y el mundo laboral y profesional. En este sentido, la formación en competencias permite esta articulación; b) La movilidad de los ciudadanos europeos en el terreno laboral requiere homologar la formación entre universidades. Las competencias permiten establecer equivalencias entre sistemas universitarios distintos; c) Las universidades han de convertirse en centros

---

12 En la Conferencia Internacional sobre el Aseguramiento de la Calidad organizada por la UNESCO para la región de Asia

13 Op. cit.

abiertos que posibiliten el aprendizaje a lo largo de la vida. Ello implica cambiar el modelo de formación actual, centrado en grupos homogéneos, para incorporar e incluir colectivos heterogéneos en cuanto a sus niveles y tipo de formación, edad, intereses. La formación en base a competencias facilita y hace posible articular la diversidad de poblaciones e intereses formativos de estas nuevas demandas. Para la fundación universitaria.

Konrad Forenz (2011): La Universidad tiene calidad en la medida en que forme integralmente personas con competencias profesionales, investigativas y de servicio social; que creen, desarrollen y transmitan el conocimiento en todas sus formas y expresiones y promuevan su utilización en todos los campos, y que aporten a la solución de problemas y necesidades del país; es decir, la Universidad tiene calidad en tanto se acerca al óptimo de su naturaleza.

En la era actual, la competitividad universitaria nacional, regional y global, obliga a transformaciones rápidas, ya que por medio de las tecnologías de la comunicación las universidades tienen hoy la capacidad de ofrecer sus servicios sin barreras de tiempo ni fronteras.

Los procesos de integración internacional y la competencia de las universidades son descritas por Grünberg Jorge (1999) cuando afirma: Además de las nuevas tecnologías de la información, la competencia universitaria está siendo redefinida por la estandarización de tareas a nivel internacional y la emergencia del inglés como lengua franca. Nunca antes en la historia del ser humano las destrezas laborales fueron tan trasladables en una verdadera "globalización de las competencias". Un ejecutivo de cuentas publicitarias, un programador de computadora, un operador financiero, un diseñador gráfico, un productor audiovisual, tienen parámetros culturales y ocupacionales muy parecidos en Singapur, en Nueva York o en Montevideo y en muchos casos incluso se

desempeñan en el mismo idioma (inglés) y con las mismas herramientas (Internet, Office, Excel). Esto hace que sea todavía más fácil que universidades de un cierto sector del globo provean formación profesional en otros.

Las universidades de países en desarrollo de América Latina, en el contexto de globalización, es importante tener en cuenta lo expresado por López Segrera (2007) cuando dice que en los países en desarrollo, más importante que dedicar recursos a obtener Nobels, es crear capacidades que produzcan investigaciones relevantes socialmente y que permitan construir recursos humanos y sociales. La educación superior tiene el gran desafío de crecer con calidad a fin de consolidar y ampliar la capacidad social del pueblo. Uno de sus cometidos más importantes es contribuir, a su manera y en su ámbito, de acuerdo a su misión y a su potestad, a erradicar la pobreza, las injusticias de todo tipo, las desigualdades, la intolerancia, la violencia, las miserias de cualquier especie y a garantizar que el desarrollo sea plenamente humano y sostenible.

En conclusión, la universidad enfrenta el gran desafío y dificultades para afirmar la educación superior como un bien público, que contribuya con el conocimiento y la formación humana como bienes sociales y derecho de todos; global e internacional, pero, también, local y nacional.

#### **2.2.1.4. Educación Superior y Universitaria en el Perú**

En el Perú, el sistema de educación superior se compone de dos subsistemas. El subsistema de educación superior no universitaria y el subsistema de educación superior universitaria. El primero depende del Ministerio de Educación, a través de la Dirección Nacional de Educación Secundaria y Superior Tecnológica (DINESST) y la Dirección Nacional de Formación y Capacitación Docente (DINFOCAD). Se encuentra constituido por: los Institutos Superiores

Tecnológicos (IST), los Institutos Superiores Pedagógicos (ISP) y las Instituciones Superiores Artísticas, los cuales brindan una formación de 3 a 5 años de duración. El subsistema de educación superior universitaria, depende de la Asamblea Nacional de Rectores - ANR, que es el organismo público constituido por los Rectores de las Universidades públicas y privadas, con la finalidad de estudiar, coordinar y orientar la actividad universitaria del país, buscar el fortalecimiento económico y académico de las universidades y el cumplimiento de su responsabilidad para con la comunidad nacional<sup>(14)</sup>.

El sistema universitario peruano se rige por la Ley Universitaria N° 23733, la cual explicita la autonomía de las universidades para organizar su sistema académico, económico y administrativo. En el año 1996, sin embargo, se establece el Decreto Legislativo N° 882 con la finalidad de promover la creación de universidades privadas con fines de lucro. Por tanto, un grupo de universidades privadas, se acoge desde esa fecha a este decreto y no a la Ley universitaria. De tal forma que existen tres tipos de universidades: Universidades Públicas (Ley 23733), Universidades Privadas sin fines de lucro (Ley 23733), Universidad-Empresa. (Decreto Legislativo 882). La Ley Universitaria establece los fines propios de la universidad <sup>(15)</sup>: La difusión del conocimiento, la investigación y la creación intelectual y artística, la formación de nivel superior y el impacto social. Precisa

---

14 Asamblea Nacional De Rectores- ANR Consulta: 27 de febrero del 2013

[http://200.48.39.40/index.php?option=com\\_content&view=article&id=226&Itemid=7](http://200.48.39.40/index.php?option=com_content&view=article&id=226&Itemid=7)

15 La Ley Universitaria N° 23733, Capítulo I: Disposiciones Generales, Artículo 2°: Son fines de las Universidades:

- a) Conservar, acrecentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo afirmando preferentemente los valores nacionales;
- b) Realizar investigación en las humanidades, las ciencias y las tecnologías y fomentar la creación intelectual y artística.
- c) Formar humanistas, científicos y profesionales de alta calidad académica, de acuerdo con las necesidades del país, desarrollar en sus miembros los valores éticos y cívicos, las actitudes de responsabilidad y solidaridad nacional y el conocimiento de la realidad nacional, así como la necesidad de integración nacional, latinoamericana y universal.
- d) Extender su acción y sus servicios a la comunidad, y promover su desarrollo integral, y
- e) Cumplir las demás atribuciones que les señalen la Constitución, la Ley su Estatuto.

asimismo los principios<sup>(16)</sup> de búsqueda de la verdad, afirmación de valores y voluntad de servicio, pluralismo, libertad y tolerancia que rigen la actividad de la universidad. En su rol esencial, la universidad peruana asume un compromiso de responsabilidad con el desarrollo sostenible del País, integrando el progreso social, ambiental y económico de modo de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones venideras, según lo define la Organización de las Naciones Unidas. Los órganos de gobierno colegiados de la universidad pública son: La asamblea (máximo órgano de gobierno que da las principales normas y tiene función deliberativa), el Consejo (es el órgano ejecutor de la Universidad y resuelve las controversias administrativas) y el Consejo de Facultad (órgano de gobierno de las Facultades). La estructura del gobierno universitario con sus principales órganos se muestra en el Gráfico N° 01.

### GRÁFICO N° 01:

### ÓRGANOS DE GOBIERNO Y AUTORIDADES PRINCIPALES DE LAS UNIVERSIDADES



**Fuente:** (Informe Perú: Fotografía del Sistema Universitario Peruano). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, 2009

---

16 Ley Universitaria N° 23733, Capítulo I: Disposiciones Generales, Artículo 3°: Las Universidades se rigen en su actividad por los siguientes principios:

- La búsqueda de la verdad, la afirmación de los valores y el servicio a la comunidad.
- El pluralismo y la libertad de pensamiento, de crítica, de expresión y de cátedra con lealtad a los principios constitucionales y a los fines de la correspondiente universidad;
- El rechazo de toda forma de violencia, intolerancia, discriminación y dependencia

Los datos estadísticos universitarios de la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) (2012), el sistema de educación superior en Perú se compone de 133 Universidades: 82 universidades Privadas (62%); 50 universidades públicas (38%) y 01 universidad municipal (1%). (Ver gráfico N° 02).

### GRÁFICO N° 02:

#### PERÚ: UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS, 2012



Fuente: Dirección de Estadística – ANR, 2012.

De las 133 Universidades, solo 76 están institucionalizadas (57% del total). De las cuales 45 son Privadas (59%) y 31 son públicas (41%). Como se puede ver en el gráfico N° 03.

### GRÁFICO N° 03:

#### PERÚ: UNIVERSIDADES INSTITUCIONALIZADAS, SEGÚN TIPO DE UNIVERSIDAD, 2012

Institucionalizadas (57% del total)

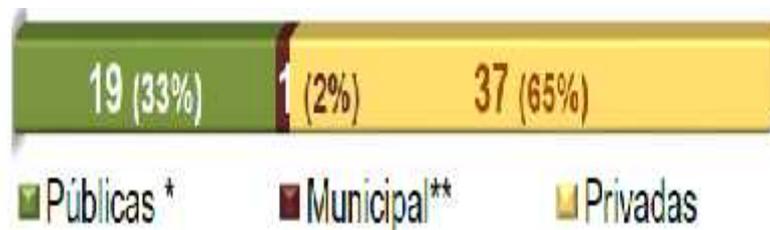


Fuente: Dirección de Estadística – ANR, 2012

En Perú existen 57 universidades (17) que se encuentran en proceso de Institucionalización 43% del total. De las cuales: 37 universidades son privadas (65%), 19 universidades son (33%) y 01 universidades municipal (2%). Como se puede ver en el gráfico N° 04.

**GRÁFICO N° 04:**

**PERÚ: UNIVERSIDADES EN PROCESO DE FORMALIZACIÓN <sup>(18)</sup>, 2012**



**Fuente:** Dirección de Estadística – ANR, 2012

El censo Universitario de 1996 registró 57 universidades; 28 públicas y 29 privadas. El Censo Universitario del año 2010, se registraron 100 universidades.

En el Gráfico N°05 se observa un destacado incremento en la proporción de universidades privadas, ascendiendo entre los años 1996 y 2010, 50.8% a 65% respectivamente.

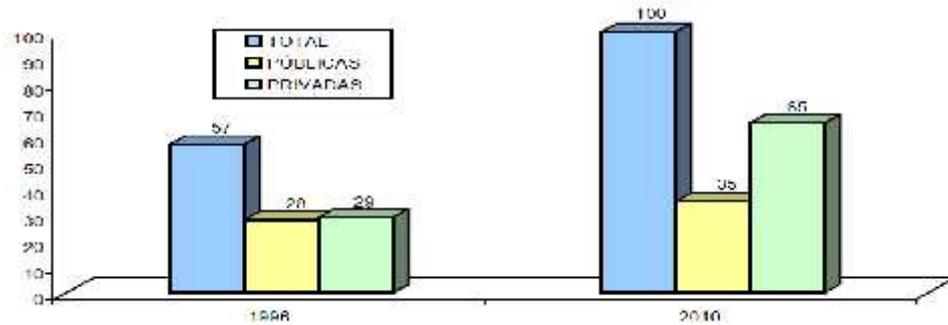
---

17 Incluye 10 Universidades que solo cuentan con Ley de creación.

18 \*Incluye 10 Universidades que solo cuentan con Ley de creación, \*\* Solo cuenta con Ley de creación

GRAFICO N° 05

PERÚ: N° DE UNIVERSIDADES SEGÚN CENSO NACIONAL  
UNIVERSITARIO DE 1996 Y 2010



**Fuente:** INEI – I y II Censo Nacional Universitario de 1996 y 2010.

**NOTA:** Incluye todas las universidades que vienen funcionando formalmente en el Sistema Universitario Peruano.

La población de la universidad peruana está constituida por estudiantes (depre y post grado), docentes y personal administrativo, se aproxima al millón de personas. En el periodo 1996 al 2010 se ha incrementado en 2,4 pasando de 389 316 a 937 430 personas. (Ver cuadro N° 01).

**Cuadro N° 01**

**Perú: Población universitaria, por Año Censal y Tasa de Crecimiento Anual, 1996 - 2010.**

| TIPO DE UNIVERSIDAD                                | NUMERO DE UNIVERSIDAD | ALUMNOS   |            | DOCENTES UNIVERSITARIOS | PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS |
|--|-----------------------|-----------|------------|-------------------------|--|
|  |                       | PRE GRADO | POST GRADO |                         |  |
| <b>AÑO 2010</b>                                    |                       |           |            |                         |  |
| TOTAL  | 100                   | 782 970   | 56 358     | 59 085                  | 39 017                                 |
| PUBLICAS   | 35                    | 309 170   | 24 591     | 21 434                  | 19 961                                 |
| PRIVADAS   | 65                    | 473 795   | 31 767     | 37 651                  | 19 056                                 |
| <b>AÑO 1996</b>                                    |                       |           |            |                         |  |
| TOTAL  | 57                    | 355 714   | 10 818     | 25 795                  | 16 989                                 |
| PUBLICAS   | 28                    | 198 940   | 7 109      | 10 050                  | 11 700                                 |
| PRIVADA  | 29                    | 156 774   | 3 709      | 15 745                  | 5 281                                  |
| <b>TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PERIODO 1996-2010</b> |                       |           |            |                         |  |
| TOTAL  | 4,2                   | 6,2       | 12,4       | 5,2                     | 6,1                                    |
| PUBLICAS   | 1,0                   | 3,1       | 9,2        | 1,4                     | 3,9                                    |
| PRIVADA  | 6,0                   | 9,8       | 15,5       | 9,1                     | 9,6                                    |

Fuente: Idem.

Los estudiantes de pregrado ascienden a 782 970 en el año 2010, los que constituyen el 83,5% de la población universitaria. En el año 1996 los estudiantes de las universidades públicas conformaban el 59,6% del total, en el 2010 los estudiantes de la universidad privada concentran el 60,5%. En el mismo periodo los estudiantes de post grado se multiplicaron por 5,2 veces, pasando de 10 818 en 1996 a 56 358 en el 2010. Entre el año 1996 y el 2010, los docentes universitarios aumentaron de 25 795 a 59 085 personas y los trabajadores administrativos pasaron de 16 989 a 39 017, las tasas de crecimiento para ambos estamentos fueron de 5,2% y 6,1% anual.

#### **2.2.1.5.El Currículo en el contexto de Globalización**

La globalización exige a la educación superior revisar sus currículos en la perspectiva de formar a los futuros profesionales para la autonomía, con capacidad crítica, reflexiva y analítica. Se trata de una educación competitiva sin descuidar el componente humanístico. La globalización exige igualmente un

replanteamiento de la Universidad con el estado, la sociedad y el sector productivo para fortalecer sus funciones esenciales que le permita actuar en el contexto de la Modernidad.

En la Conferencia Mundial sobre la educación superior de la UNESCO, (1998), se plantearon doce ejes temáticos que constituyen la agenda para el desarrollo futuro de este nivel educativo. De los doce destacan tres que por su carácter obligan a transformar los modelos tradicionales en los que se ha basado tanto la formación de profesionales universitarios, como la organización curricular: a) las exigencias del mundo del trabajo, b) la consolidación de la sociedad del conocimiento, y c) el impacto de las nuevas tecnologías de información.

La internacionalización del currículo exige a las instituciones educativas la integración de la dimensión internacional en el proceso docente educativo: contenidos y formas de los programas de curso, métodos didácticos, sistemas evaluativos, investigación y extensión, criterios de calidad, concepto de pertinencia. Ello incluye los contenidos y formas de los programas de curso, métodos didácticos, multilingüismo, sistemas evaluativos, investigación, criterios de calidad, concepto de coherencia, cobertura y equidad.

Según Posada Álvarez Rodolfo (2007), A través de un currículo que incluya la dimensión internacional, es que podremos formar seres humanos que egresen preparados para desempeñarse social y profesionalmente con éxito en un mundo internacional, interdisciplinario y multicultural. No es posible lograr la excelencia sin internacionalización en el mundo de hoy. Esto significa que un currículo internacionalizado contribuye a la calidad y a la pertinencia de los diferentes programas académicos. Tanto los estudiantes como los docentes e investigadores deben estar preparados para desempeñarse en el mundo globalizado.

La internacionalización del currículo permite que el estudiante: aprenda a utilizar varios niveles de análisis lo cual produce un cambio en el conocimiento al pasar de un pensamiento local a uno internacional y global; desarrolle un pensamiento intercultural y capacidad de diferenciación y resolución de conflictos y problemas, promueve temáticas interdisciplinarias así como el estudio de otras culturas, propicia una autoreflexión sobre la cultura propia, permite comparar modos de ver y hacer, fomenta el respeto y motiva a ajustarse a otros modos de pensamiento; involucra las nuevas tecnologías del conocimiento e incluye el conocimiento de otras lenguas.

Por lo tanto, el currículo debe ser desarrollado para el logro de este ambicioso propósito es de corte interdisciplinario porque su objetivo es asegurar la integración de las ciencias con las humanidades. Considerando que la función de la universidad es formar integralmente al profesional promoviendo la adquisición de competencias metodológicas en un marco de permanente reflexión humanista con el fin de ampliar su horizonte de comprensión acerca de los acelerados cambios que están reconfigurando las sociedades actuales.

Por otro lado la complejidad de los problemas actuales, demandan de profesionales capaces de abstraer globalmente los procesos con los que trabajan, y que además tengan los siguientes rasgos: capacidad para trabajar con datos formalizados, dominio de procesos administrativos, pensamiento anticipatorio, capacidad de diálogo con todos los niveles de la organización, y conducción estratégica de la producción, los grupos sociales y las instituciones. Una sólida formación de este tipo incorporará de manera continua los descubrimientos en campos como la genética, la electrónica, la física y la bioquímica, a partir de proyectos de investigación multidisciplinaria que establezcan nuevas relaciones entre la investigación académica con los sectores que apliquen sus hallazgos en la producción, el desarrollo social o los servicios públicos.

La globalización exige que el currículo, tiene que flexibilizarse para adecuarse al mercado laboral, con procesos de cambio tecnológico y organizacional, donde la subcontratación entre empresas grandes y pequeñas se vuelve común, donde la rotación de ocupaciones se convierten en habituales, la “lógica de las competencias” ha pasado al centro de la escena en las empresas y por ende de las instituciones de educación superior alcanzando nuevas formas de educación, reclutamiento, promoción, capacitación y remuneración. El foco de atención se ha desplazado así de las calificaciones a las competencias, es decir, al conjunto de saberes puestos en juego por los trabajadores para resolver situaciones concretas del trabajo y de la profesión.

Moreno, Moreno, Prudenciano (2004) considera que: El impacto de la globalización y la formación del nuevo paradigma tecno-productivo basado en la economía del conocimiento o desarrollo del cuarto sector de la productividad (sector intensivo en conocimientos) sobre la educación es múltiple y contradictorio. Por un lado se observa un énfasis en la homologación educativa, lo cual está generando, entre otras cosas, la aparición y fomento de un modelo tecnopedagógico global (motor de las reformas políticas y prospectivas educativas) centrado en los cambios en la organización del trabajo académico. Este modelo se orienta hacia formas autónomas de aprendizaje y mayor apertura y flexibilidad, que permita adaptarse a los múltiples contextos y por otro lado está generando un modelo de hiper-especialización que no deja mucho lugar para otros aprendizajes y que se torna más rígido e inflexible, de ahí que se diga que el impacto de la globalización es contradictorio<sup>(19)</sup>.

En esta perspectiva se abre básicamente dos tendencias educativas, las cuales presionarán cada una hacia una dirección dejando al profesionalista en medio de

---

19 Moreno, Prudenciano. Transformaciones de la educación superior en el contexto de la globalización económica, revolución tecnológica y empleo. Revista Aportes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Vol. VII NUM. 020 Mayo-Agosto 2002. pp. 121 -151.

---

esa tensión. Esto se aprecia con la formación de bloques económicos y en los diversos tratados de libre comercio (TLC), con sus procesos de apertura e integración han impactado positivamente en la homologación profesional, mayores redes de intercambio en docencia e investigación y la formación de un sector educativo tecnologizado ligado a la globalización. Ello exige carreras que formen profesionales con super-especialización del conocimiento por la integrarse en mercados o nichos productivos.

Con la finalidad de conciliar estas tensiones generadas a partir de la formación profesional y responder a las nuevas exigencias que plantea el mercado laboral, se han diseñado modelos educativos que intentan conciliar estas tensiones. Entre los que destacan los modelos de David Perkins de la escuela inteligente y el modelo de Jacques Delors.

El Modelo David Perkins de la Escuela Inteligente. Propone una pedagogía de la comprensión para que los estudiantes puedan, no solo entender los contenidos que los docentes transmiten y producir sino utilizar estos conocimientos en cualquier ámbito de su vida; es decir, transferirlos. También propone una serie de actividades con las cuales se puedan generar imágenes mentales que tengan como finalidad capacitar a los alumnos para que realicen una variedad de actividades de comprensión vinculadas con el contenido que están aprendiendo y, donde activen los procesos de predicción, explicación, resolución, ejemplificación y generalización.<sup>(20)</sup>

Modelo de Jacques Delors. Este modelo propone que para lograr una educación de calidad se tiene que basarse en cuatro pilares del aprendizaje: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, podrá

---

20 Perkins, D.: La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente, Barcelona: Gedisa, 2003.

proporcionar las dimensiones cognitivas, morales y culturales que permitirán, tanto a individuos como a grupos sociales, la superación de los obstáculos y el aprovechamiento de las oportunidades inherentes al proceso de globalización <sup>(21)</sup>.

Estos modelos constituyen un enfoque radicalmente diferente del aprendizaje tradicional y con potencialidades para diseñar un sistema de educación substancialmente más flexible y dinámica en relación a los cambios en el mercado laboral y que han impactado en la labor de la enseñanza y preparación en las instituciones educación superior, que tiene como punto central en un nuevo diseño curricular que se ajuste a las nuevas necesidades dinámicas de un mundo interdependiente, que exige que un profesional cuente tanto con especialización en una área de conocimiento como con el manejo de dos o tres lenguas y con la capacidad para relacionarse con diversas culturas, creencias y religiones a la vez, al tiempo que se preocupe y ocupe por los problemas ambientales.

El currículo universitario tiene que responder a las exigencias del mundo contemporáneo que exige: educación con calidad y equidad, pertinente e internacionalizada, que tenga en cuenta, el desarrollo humano, la relación del hombre con la sociedad y la naturaleza, la relación con el mundo del trabajo y la investigación. Su proyecto educativo tiene como referentes la nación y la región y los aspectos relacionados con la paz, la comprensión internacional, la democracia, la identidad, la pluralidad, la cultura y los derechos humanos. En síntesis, la educación universitaria con calidad tiene que basarse en un currículo globalizado que le permita ubicarse en el escenario mundial en la modernidad pensando con profundidad en su visión y misión frente a las especificidades de su entorno en el cual se asienta.

---

21 El modelo fue presentado en El Informe Delors de 1996 para la educación del siglo XXI de la UNESCO.

## **2.2.2. Evaluación de la Calidad en la Educación Superior.**

### **2.2.2.1. Surgimiento del Movimiento de la Calidad**

A fines del Siglo XX, en países como Estados Unidos y Japón surgió un movimiento interesado en la calidad de los productos y servicios. Por su significación tuvo un rápido desarrollo en la mayoría de los países. El fenómeno de la calidad está asociado con el proceso de integración económica, como lo señala Membrado Martínez, Joaquín (2002): se impulsó para lograr competitividad en los tratados comerciales: Mercado Único Europeo, Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) en Norteamérica Estados Unidos, Canadá y México, El Mercado Común del Sur MERCOSUR, en países del Cono Sur y la creación de la Organización Mundial de Comercio (OMC), que amplía relaciones comerciales en la Región Asia-Pacífico, estimulando a las empresas a replantear la mejora de su gestión, asumiendo la calidad total como nueva forma de gestión empresarial, con eficiencia económica, fidelización de los clientes, la reducción de los costos de la no calidad, la optimización de los recursos y simplificación de sus procesos.

El término calidad tiene connotaciones diversas en las que intervienen principios, valores, intereses, creencias de las personas, lo que da complejidad al concepto. El Diccionario de la Real Academia define calidad como “La propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”. Desde una visión empresarial Fields, George (1987), define la calidad como satisfacción de necesidades y expectativas del cliente, cuando dice: Calidad Total (TQ) como el empeño puesto por todos para superar las expectativas de un cliente, lo cual incluye: a) la visión del cliente, b) el empoderamiento de la gente en la organización, c) la mejora

continua, d) un sistema de control de proyectos y procesos, e) un control de aseguramiento de la calidad, f) acciones de mejora; y g) una cultura de calidad definida.

Son característica esencial del concepto calidad <sup>(22)</sup>: La efectividad, que se refiere a que el servicio prestado ofrece los mejores beneficios al usuario. La Eficiencia, se refiere al mejor aprovechamiento de los recursos al menor costo. La adecuación, se refiere a la correspondencia del servicio con las necesidades del usuario. Accesibilidad se refiere a la facilidad para obtener y aprovechar el servicio. La satisfacción, se refiere al cumplimiento de las expectativas del usuario.

#### **2.2.2.2. Calidad en la Educación Superior**

El movimiento de la calidad ha cubierto los diferentes sectores de la actividad económica a escala mundial, incluido el de la prestación de servicios personales, y entre ellos los de Educación Superior. En esta dinámica de producción de bienes y de servicios de calidad, se han diseñado sistemas de calidad con definición del concepto, determinación de variables, factores y criterios de calidad, sistema de control, aseguramiento y gestión de la calidad; y se han desarrollado modelos instrumentos y procedimientos con indicadores para su medición y evaluación, soportados teórica y científicamente, que han permitido a los países, el ingreso de sus productos a mercados globales altamente competitivos en calidad; debido a su complejidad hacen difícil hallar una definición del concepto de calidad.

---

(22)A partir de estas cualidades se han desarrollado corrientes orientadas para el aseguramiento y gestión de la calidad basada en las normas ISO 9000: 1987; ISO 9000: 1994 e ISO 9001: 2000; 2012. El control de calidad, gestión de calidad total y excelencia empresarial desarrollada desde los modelos de los premios a la calidad como, Deming (1951) en el Japón, Baldrige (1987) en Estados Unidos durante 1991, el EFQM, el modelo de la UE e Iberoamericano de Excelencia en la Gestión, implantado por la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBQ). Esto ha dado origen a un movimiento de la calidad en el sector de la producción de bienes, incursiona en los servicios en las dos últimas décadas.

La Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI (UNESCO, 1998) lo define como: “La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad. Deberían crearse instancias nacionales independientes, y definirse normas comparativas de calidad, reconocidas en el plano internacional. Con miras a tener en cuenta la diversidad y evitar la uniformidad, debería prestarse la atención debida a las particularidades de los contextos institucional, nacional y regional. Los protagonistas deben ser parte integrante del proceso de evaluación institucional”.

“La calidad requiere también que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales, aun cuando se tengan debidamente en cuenta los valores culturales y las situaciones nacionales”.

La Red Iberoamericana de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior RIACES. (2004), lo define como: ... el grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior cumple con una necesidad o expectativa establecida. En una definición laxa se refiere al funcionamiento ejemplar de una institución de educación superior. Propiedad de una institución o programa que cumple los estándares previamente establecidos por una agencia u organismo de acreditación. Para medirse adecuadamente suele implicar la evaluación de la docencia, el aprendizaje, la gestión, y los resultados obtenidos. Cada parte puede ser medida por su calidad, y el conjunto supone la calidad global. No hay un acuerdo universal sobre lo que es calidad, pero cada

vez se mide más con dos aspectos: (a) formación de las personas que terminan el programa, y (b) capacidad de la institución para producir cambios que mejoren esa formación - y la planificación de ese cambio - así como la operativización de estrategias para el cambio institucional. La educación no es meramente adquisición de conocimientos, sino también de herramientas, educación multicultural, uso de tecnologías, pensamiento crítico, y capacidad de aprender (después de haber obtenido el título) temas nuevos. Los objetivos que se miden en las personas que terminan la carrera no abarcan solamente su formación en las materias centrales, sino su conocimiento en materias periféricas, su motivación para investigar e innovar, y los objetivos de servicio a la comunidad. Estos son algunos de los factores más utilizados por las agencias u organismos de acreditación. Además, se mide la capacidad de participación de la población (familias, estudiantes y personal) en el proceso de acreditación. Es importante evaluar hasta qué punto la institución y el programa de estudios responde a los problemas reales de la sociedad, y a las iniciativas de la población. La acreditación mide la calidad, pero no en forma de ordenamiento jerárquico, sino respecto de niveles o estándares. Es una medida que debe complementarse con cambios organizativos y de eficacia de los programas de estudio, que lógicamente varían con el avance del conocimiento. La tendencia es que la información derivada de la acreditación de un programa se incluya en la información creciente que se coloca en la red, accesible a cualquier persona interesada. Esta información debe incluir decisiones sobre la transferencia de créditos entre instituciones acreditadas. La existencia de una acreditación favorece ese intercambio de créditos. A veces se habla de alta calidad (calidad alta), otras veces de excelencia.

Ortiz, Alba y Vallés Roberto (2009), coinciden con RIACES, en la necesidad de contar con factores establecidos para poder medir y evaluar la calidad en educación, para lo cual propone los siguientes parámetros y criterios de evaluación de la calidad de la educación superior.

Criterios de calidad en los procesos: a) planes de estudio con perfiles profesionales pertinentes, b) cualificación docente en las metodologías del aprendizaje, d) el desarrollo de competencias; y e) amplios conocimientos teóricos. La calidad de los resultados: a) tendencia internacional de la educación superior, b) satisfacción personal del estudiante egresado, c) rápida inserción laboral del egresado, d) aprendizaje universitario como inversión de alta rentabilidad en el futuro. Con base en lo anterior, la pregunta a resolver es ¿cómo es la vida universitaria?, elegir bien no solo qué estudiar, sino donde cursar los estudios con una mejor garantía de calidad.

La Dirección de Evaluación y Acreditación del Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (DEA-CONEAU) dice: Es la condición en que se encuentra la institución superior y sus carreras profesionales para responder a las exigencias que demanda una sociedad que busca la mejora continua de su bienestar y que está definida por el grado de cumplimiento de tales exigencias.

Según Van Damme (2003), la calidad en la educación superior ha seguido: El camino más seguido actualmente para definir la calidad, es el de acudir a un conjunto de estándares, que se aplican en evaluación de programas y de manera explícita en los procesos de acreditación, pues a través de ellos se puede apreciar qué se enseña y qué se aprende en las universidades; y la distancia entre resultados esperados y los alcanzados. Criterios, estándares y objetivos serían los indicadores centrales de la evaluación de la calidad, pues estos además de señalar qué es importante en la docencia y en el aprendizaje, permiten focalizar las áreas prioritarias para el desarrollo de los programas y de las instituciones; además de indicar qué debe contener una acertada formulación de la política educativa desde el sistema. La calidad en educación se puede definir como el grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior cumplen con una necesidad o expectativa establecida. Se refiere al funcionamiento

ejemplar de una institución de educación superior, o bien a la propiedad de una institución o programa que se mide con los estándares previamente establecidos por una agencia u organismo de acreditación. La calidad se consigue a través del concepto de aseguramiento de calidad, el cual implica que las políticas, sistemas y procesos estén dirigidos a asegurar el mantenimiento y enriquecimiento de la calidad de la oferta educativa dentro de una institución. Un sistema de aseguramiento de calidad significa que una institución confirma por sí misma y a otros que las condiciones están dadas para que los estudiantes logren los estándares que la institución ha establecido. Una forma eficaz para asegurar la consecución de los resultados deseados por diferentes colectivos, es la evaluación del proceso formativo de enseñanza–aprendizaje soportado en diferentes recursos: a) el programa formativo de contenidos; y b) el desarrollo de competencias que posibiliten al alumno la inserción exitosa a la realidad laboral.

### **2.2.2.3. Modelos de Evaluación de Calidad de la Educación Superior.**

La evaluación calidad de la educación superior es un proceso complejo que puede llevarse a cabo desde diferentes enfoques para lo cual se ha construido modelos para evaluar su sistema de calidad. La aplicación de modelos en la evaluación de la calidad que mundialmente contribuyen al aseguramiento, mejora y excelencia de esta, en la producción de bienes y servicios.

El concepto de modelo incluye elementos de singular importancia para poder analizar, comprender y evaluar distintas realidades y objetos de estudio. Para su mejor comprensión se hace revisión del concepto desde diferentes autores; posteriormente se describirán de manera sucinta los modelos de evaluación de la calidad en educación superior con mayor cobertura y frecuencia aplicados en actualidad, modelo, de acuerdo a los siguientes autores puede ser definido así. Robert Dahl (1993) lo define como: Un modelo es una construcción teórica diseñada para explicar los elementos claves de una realidad (en este caso, la

calidad de la educación superior), y las relaciones que guarda con diversos aspectos, «los modelos son, por consiguiente, “redes” complejas de conceptos y generalizaciones acerca de aspectos políticos, económicos y sociales.

Guerrero Omar (2003), considera que: *“Esencialmente, el modelo es una construcción racional, cuya función central es reflejar con una máxima aproximación las realidades en estudio”*.

De Miguel (1991): dice que cuando se habla de modelos de evaluación referidos a una organización, lo que se postula es una teoría sobre su estructura y funcionamiento que se especifica a través de variables relacionadas entre sí y en con otros elementos denominados indicadores de eficacia y de calidad. Determinar los criterios de calidad o eficacia que deben asumir las organizaciones, constituye el punto central de toda evaluación. En tanto representación teórico hipotético (guía o representación ideal abstracta de una realidad basada en un referente teórico) de una realidad, el modelo, debe poseer ciertas características: a) estar basado en una teoría, b) las variables con las que se trabaje deben ser susceptibles de ser especificadas operacionalmente, c) poseer validez empírica; y d) sus aplicaciones se deben validar y generalizar.

Conti, (1997), indica queUn modelo, como expresión de la organización, se focaliza en la misión; es comprensivo de la misión principal y misiones particulares, al igual que de los mecanismos corporativos relevantes para lograrlas. El sistema de organización está representado por el modelo en términos de factores, procesos e indicadores, diseñados sistemáticamente para medir el logro de las misiones.

Existen diferentes modelos para evaluar la calidad, que por lo general tienen los mismos principios de construcción. Sus diferencias son consecuencia del origen

y del momento en el que se crean. La importancia de la creación de modelos de autoevaluación está en el cambio institucional que provocan. El modelo sirve de guía para analizar una organización y conocer de manera técnica en donde está con respecto al deber ser o estar predeterminado en su misión y visión.

A partir de los años 80 del siglo XX, la evaluación y la acreditación comienzan a imponerse en diversos y variados sistemas de educación superior. Hasta entonces las universidades norteamericanas constituían el único sistema que tenía una larga experiencia en evaluación y donde las agencias de acreditación formadas por las universidades funcionan desde más de cien años. En Europa la evaluación fue adoptada en el marco del crecimiento del número de instituciones, la escasez de los recursos y como contrapartida de una mayor autonomía.

En América Latina, la evaluación y la acreditación surgieron a partir de una mayor complejidad de los sistemas con la participación del sector privado y en algunos países por la ausencia de procedimientos que asegurasen la calidad de la oferta educativa. En los países de América los Estados han tenido un innegable protagonismo en la construcción de los sistemas de evaluación y acreditación.

El contexto internacional de la reforma se basaba en la expansión y diferenciación de los sistemas de educación superior, la restricción al financiamiento público, el fracaso de las políticas de planificación centralizadas y el fortalecimiento del papel del mercado. La evaluación e indicadores que se utilizan para medir a nivel internacional la calidad de una institución o de un programa, lo cual lleva a la certificación de calidad de las universidades y acreditación de sus programas de acuerdo con normas, criterios y estándares reconocidos en la comunidad académica internacionalmente.

Los modelos de evaluación más reconocidos son: **Modelo de Evaluación y Acreditación en EEUU**. La acreditación institucional en Estados Unidos se realiza a través de seis organizaciones regionales no gubernamentales. Es estrictamente voluntaria y combina la autoevaluación y evaluaciones por pares. Las evaluaciones son de dos tipos: acreditación institucional y acreditación de programas. La acreditación institucional generalmente se refiere a una institución en su totalidad, a cómo cada parte de la institución contribuye al logro de los objetivos de la propia institución, aunque no necesariamente todas con el mismo nivel de calidad. La acreditación especializada o de programas generalmente se refiere a programas, departamentos o escuelas que son parte de una institución. La unidad acreditada puede ser tan grande como un colegio o escuela dentro de una universidad o tan pequeña como el currículum dentro de una disciplina. La mayor parte de las agencias de acreditaciones especializadas evalúan unidades dentro de una institución de educación superior que está acreditada por una de las comisiones de acreditación regionales.

Las instituciones de educación superior son acreditadas cada diez años y los programas cada cinco años. Si bien la participación en la acreditación es voluntaria, someterse a este proceso tiene importantes efectos ya que es central para que los graduados obtengan su licencia profesional, para que los alumnos reciban ayuda económica del gobierno federal, para que los departamentos de investigación obtengan fondos federales o de otro tipo para realizar dicha actividad y donaciones del sector privado. Acreditación significa en EE.UU., garantía ante el público y la sociedad en general, expedida por una agencia aseguradora y acreditadora, que hace constar que la institución goza de las condiciones establecidas en el documento de propuesta educativa, para llevar a cabo todas las actividades que implican su desarrollo; por lo tanto, es más una evaluación global del funcionamiento de un establecimiento educativo.

***Modelo de Evaluación y Acreditación en Europa.*** A partir de la integración de los países europeos a la Comunidad Europea, se ha diseñado un modelo de evaluación y acreditación para garantizar la calidad de la educación superior. Con tal fin de desarrollo el “Proyecto Piloto Europeo para la Evaluación de la Calidad

de la Educación Superior”. Así mismo se han creado instancias de evaluación de instituciones, acreditación de programas y aseguramiento de la calidad como la Red Europea de Garantía de la Calidad en la Educación Superior (ENQA), la Asociación Europea para la Garantía de la Calidad en la Educación Superior (ENQA). También, se encuentran dentro de estas acciones: “El Programa Fomento de una Cultura de Calidad en las Universidades”, cuyos objetivos son compartir la descripción de elementos de licenciaturas y maestrías y “El Proyecto de Evaluación Europeo Transnacional (TEEP)”, en el que participó la Agencia de Garantía de la Calidad de la Enseñanza Superior de Gran Bretaña, el Instituto de Evaluación de Dinamarca, la Agencia para la Garantía de Calidad del sistema Universitario de Cataluña. El proyecto elaboró una metodología europea para evaluar la calidad de la educación superior a nivel interno y externo para tres disciplinas: Historia, Física y Veterinaria. Los informes de evaluación se centraron en tres ejes: el contexto, las competencias y los resultados del aprendizaje y los mecanismos de garantía de la calidad. Los criterios de evaluación, surgidos de la iniciativa conjunta, se basaron en las competencias identificadas en el Proyecto Tuning<sup>(23)</sup>.

***Modelo de Evaluación y Acreditación del Convenio Andrés Bello.*** El Convenio Andrés Bello ha generado una corriente importante en América Latina para desarrollar la evaluación de la calidad de la educación superior. Los gobiernos de los países miembros han creado organismos públicos para gestionar la acreditación de calidad de la educación superior: Asimismo, se ha fomentado sistemas de acreditación a través servicios de consultoría y asesoría para el intercambio de experiencias que faciliten y fortalezcan dichos procesos entre los países miembros.

---

<sup>23</sup>Proyecto Tuning. Es un proyecto desarrollado por 100 universidades de los países integrantes de la Unión Europea, los cuales tratan de comprender y rediseñar los currícula a partir de puntos de referencia comunes para poderlos comparar, con base en el respeto a su autonomía y a su diversidad

La evaluación de la calidad de la educación superior como estrategia permanente, pertinente y participativa, se constituye en una función imperativa de la cultura de la calidad en los sistemas educativos de los diferentes países, cada día más exigida por los mismos beneficiados directos del servicio educativo y por el Estado responsable de éste, o bien, por los sistemas económico, social y político, audiencias más que válidas de los resultados de una educación de calidad.

#### **2.2.2.4. Modelo de Calidad del CONEAU para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias**

El Modelo de Calidad del CONEAU para la acreditación de carreras profesionales universitarias es el resultado de la revisión y análisis de diferentes fuentes de información, del ámbito legal y técnico, como normas, reglamentos, modelos de calidad, guías, libros y artículos sobre criterios y estándares de calidad provenientes de países iberoamericanos; y, del ámbito nacional: Asamblea Nacional de Rectores, Universidades, Comisión Nacional de Funcionamiento de Universidades y Comisión de Acreditación de Facultades y Escuelas de Medicina. (CONEAU 2012)

El modelo de calidad aplica los principios de sistemas y enfoque de procesos (Gráfico N°06). Este marco estructural, promueve el orden, la sistematización, la evaluación y la autorregulación de la carrera. A través del enfoque de procesos, los objetivos planteados pueden alcanzarse más fácilmente ya que los recursos y las actividades relacionadas están gestionadas como procesos y que aplican el ciclo de Deming: Planificar, hacer, verificar y actuar, es decir, la mejora continua, otro de los principios de calidad total.

El Modelo cuenta con tres dimensiones, nueve factores, 16 criterios y 84 indicadores (Cuadro N°02). Las dimensiones son: Gestión de la Carrera Profesional, Formación Profesional y Servicios de Apoyo para la Formación Profesional (Gráfico N°06)

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

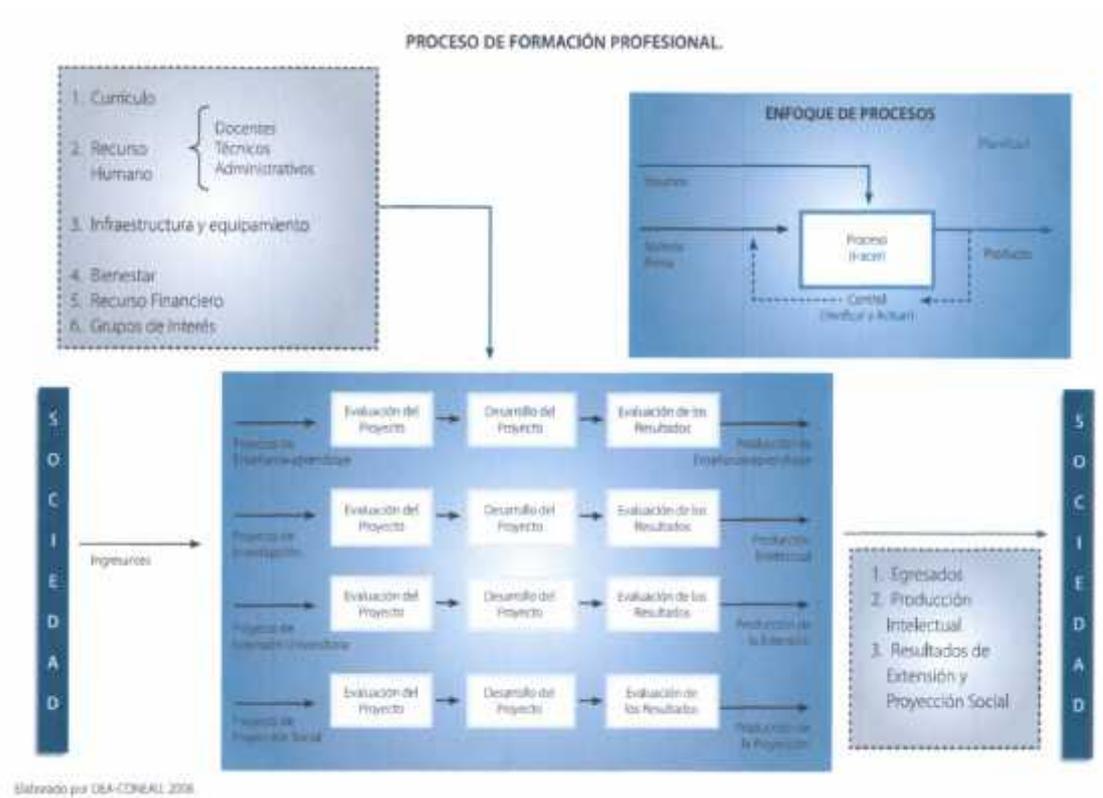
**CUADRO N°02:**

**DIMENSIONES, FACTORES, CRITERIOS E INDICADORES PARA LA ACREDITACIÓN DE CARRERAS UNIVERSITARIAS**

| <b>DIMENSIONES</b>                                | <b>FACTORES</b>  | <b>CRITERIOS</b>   | <b>N° DE INDICADORES</b> |
|---|--|--|--------------------------|
| Gestión de la carrera profesional,                | Planificación, Organización, Dirección Y Control.          | Planificación estratégica.   | 5                        |
|   |  | Organización, dirección y control  | 9                        |
| Formación profesional                             | Enseñanza-Aprendizaje                                      | Proyecto educativo.- Currículo   | 13                       |
|   |  | Estrategias de enseñanza-aprendizaje.  | 2                        |
|   |  | Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.  | 4                        |
|   |  | Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.   | 1                        |
|   |  | Estudiantes y egresados.   | 8                        |
|   | Investigación  | Generación y evaluación de proyectos de investigación  | 7                        |
|   | Investigación. Extensión universitaria y proyección social | Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social.   | 8                        |
| Servicios de apoyo para la formación profesional. | Docentes.  | Labor de enseñanza y tutoría   | 9                        |
|   |  | Labor de investigación   | 5                        |
|   |  | Labor de extensión universitaria y de proyección social  | 3                        |
|   | Infraestructura y equipamiento.                            | Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar | 2                        |
|   | Bienestar.   | Implementación de programas de bienestar.  | 3                        |
|   | Recursos financieros.                                      | Financiamiento de la implementación de la carrera  | 3                        |
|   | Grupos de Interés.   | Vinculación con los grupos de interés.   | 2                        |
| <b>3</b>  | <b>9</b>   | <b>16</b>  | <b>84</b>                |

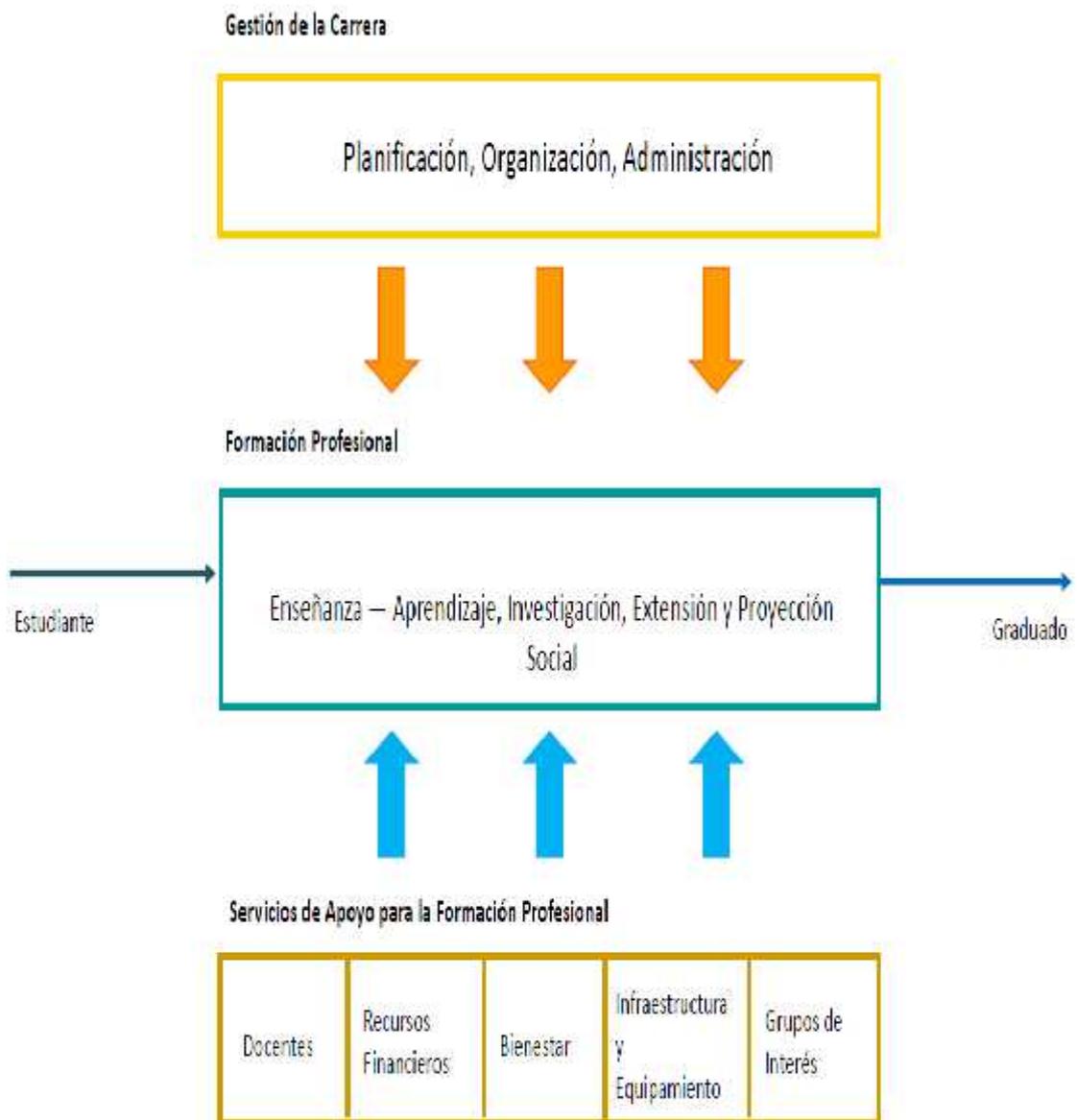
Elaborado por DEA-CONEAU, 2008.

GRÁFICO N° 06  
**PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL**



Elaborado por DEA-CONEAU, 2008.

**GRAFICO N° 07:**  
**MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS**



Elaborado por DEA-CONEAU, 2008.

La dimensión gestión de la carrera profesional está orientada a evaluar la eficacia de la gestión institucional y administrativa, incluyendo mecanismos para medir el grado de coherencia y cumplimiento de su misión y objetivos, así como también el desarrollo de aquellos que promuevan la mejora continua.

La dimensión formación profesional, que materializa las funciones de la universidad, está orientada a evaluar la actividad formativa del estudiante en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, así como sus resultados que están reflejados a través de su inserción laboral y su desempeño.

La tercera dimensión, referida al apoyo para la formación profesional, constata la capacidad de gestión y participación de los recursos humanos y materiales como parte del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

#### **2.2.2.4.1. Principios que Orientan el Modelo de Calidad CONEAU**

El sistema de Evaluación del modelo CONEAU para las Carreras Profesionales Universitarias se fundamenta en principios que le otorgan la seriedad y consistencia a los resultados, y son los siguientes:

**Adecuación.-** Es la adaptación de los medios a los fines; como el ajuste de los procedimientos para el logro de los objetivos.

**Coherencia.-** Es el grado de correspondencia existente entre lo que se declara y lo que efectivamente se realiza.

**Eficacia.-** Es la relación entre el resultado alcanzado y el planificado; siendo la capacidad para cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad de los objetivos programados.

**Eficiencia.-** Es la relación entre lo alcanzado y lo utilizado; siendo la capacidad para lograr los objetivos programados con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando su optimización.

**Equidad.-** Es el reconocer y otorgar lo que le corresponde a alguien o algo.

**Idoneidad.**- Es la capacidad para cumplir a cabalidad funciones establecidas.

**Integridad.**- Es hacer con honradez y rectitud las acciones que conlleven al cumplimiento de los objetivos programados.

**Pertinencia.**- Es la capacidad para responder a las necesidades y demandas establecidas.

**Responsabilidad.**- Es la capacidad para reconocer y afrontar las consecuencias que se derivan de las acciones.

**Transparencia.**- Es la capacidad para dar a conocer abiertamente las acciones que se realizan y los resultados obtenidos.

**Universalidad.**- Es cuando alguien, o algo, es común a todos; como la generación y aplicación del conocimiento que no tiene límite geográfico, social, ideológico, étnico ni religioso.

### 2.2.3. Estándares de las Carreras de Ingeniería para su Acreditación según CONEAU

#### 2.2.3.1 Antecedentes de Acreditación de Programas de Ingeniería

La acreditación de los programas de ingeniería comienza los años 30 del siglo XX en Estados Unidos de América, de ahí a la fecha, otros países han desarrollado sistemas para evaluar la calidad de la educación en las carreras de ingeniería. Francia se acredita los títulos Universitarios y las Escuelas a través de la Comisión de Títulos de Ingeniero (CTI). En Inglaterra se distingue entre el control de calidad y la acreditación. La primera es responsabilidad de la Agencia para la Calidad de la Educación Superior (QAA) y tiene que ver con el mantenimiento de niveles de calidad estándar en las titulaciones, mientras que la segunda es llevada a cabo por la institución no gubernamental Consejo de Ingeniería del Reino Unido (EC) y está relacionada con la capacidad de los titulados para iniciar su carrera profesional. Esta institución agrupa a 40 asociaciones específicas de ingeniería que son los encargados de establecer los

procedimientos de acreditación de programas de formación y mantienen listados de títulos acreditados.

En Canadá, el Consejo Canadiense de Acreditación en Ingeniería (CEAB), también con proyección internacional, fue establecido por el Consejo Canadiense de Ingenieros Profesionales (CCPE) en 1965. El CEAB se dedica a acreditar los programas de enseñanza en ingeniería, de acuerdo con los requisitos académicos necesarios para ser ingeniero profesional en Canadá. En el Reino Unido el Consejo de Ingeniería (ECUK) es el organismo encargado de desarrollar esta labor desde 1982. En la Comunidad Económica Europea Europa (CUE) los países miembros han creado la acreditación de la educación superior en donde se evalúa las carreras de ingeniería.

En los países de América Latina los sistemas de acreditación nacen por iniciativa exclusiva de los gobiernos, creando organismos para la acreditación. México creó el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), Argentina crea el CONEAU, Chile creó la Comisión Nacional de Acreditación - CNA, Colombia creó el Sistema Nacional de Acreditación - SNA, y el Perú creó el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria - CONEAU.

### **2.2.3.2 Acuerdos Internacionales de Acreditación**

Adicionalmente a los sistemas de acreditación que funcionan en los países, se han establecido acuerdos internacionales dirigidos al reconocimiento de la educación y el ejercicio profesional de las carreras profesionales. La necesidad de crear mecanismos que, además de regular la movilidad profesional, contribuyan a asegurar la calidad en la prestación de los servicios profesionales de los ingenieros en el extranjero, propició que algunos países establecieran una serie

de acuerdos y órganos dedicados a garantizar la calidad de la educación y la prestación de servicios profesionales en Ingeniería.

Por ejemplo, tenemos los siguientes casos: El Acuerdo de Washington, mediante el cual se reconoce la equivalencia de los sistemas de acreditación de los programas de Ingeniería a nivel profesional de los países signatarios del Acuerdo. En la actualidad se cuenta con 13 países signatarios y 6 en proceso de reconocimiento<sup>(24)</sup>. Otro caso es el Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA, por sus siglas en inglés), firmado entre Canadá, Estados Unidos y México, alentó las expectativas de un acuerdo para la movilidad de la ingeniería entre los tres países.

### **2.2.3.3. Acreditación de las Carreras de Ingeniería en el Perú**

La Ley Universitaria N° 23733, (Art. 25), establece que las Universidades están obligadas a mantener sistemas de evaluación interna para garantizar la calidad de sus graduados y profesionales. De acuerdo a la Ley General de Educación N° 28044-2003, establece que el Estado garantiza el funcionamiento del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. La Universidad ha culminado con el proceso de autoevaluación de sus carreras profesionales, aplicando un modelo orientado a la calidad que incluye las siguientes dimensiones: La carrera en el contexto institucional. El proyecto formativo, docentes, alumnos, egresados y administrativos, Infraestructura.

Para institucionalizar la acreditación de la calidad de la educación se ha creado el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad

---

(24) Washington Accord- sf ), Recuperado de: <http://www.washingtonaccord.org/Washington-Accord/signatories.cfm>

Educativa, (SINEACE)<sup>25</sup>, con el fin de “garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas, ofrezcan un servicio de calidad”. (Art. 5°). El SINEACE es el ente rector de la acreditación y certificación de la calidad educativa en Perú. Funciona como organismo público descentralizado (OPD) adscrito al Ministerio de Educación. Los organismos operadores que los conforman son: El Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria - CONEAU, con competencia en las instituciones de educación superior universitaria. El Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior No Universitaria CONEACES, con competencias para evaluar la calidad educativa en instituciones de educación superior no universitaria. El Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica (IPEBA) con competencia en instituciones educativas de educación básica y técnico productiva, órganos que serán los encargados de establecer los estándares que deberán cumplir las instituciones educativas para el logro de su acreditación tanto en los procesos educativos como de gestión desarrollados.

El Consejo Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU, tiene las siguientes funciones: a) Establecer criterios e indicadores nacionales y regionales de evaluación y acreditación de los aprendizajes, de los procesos pedagógicos y de la gestión que desarrollan las instituciones educativas, b) Desarrollar las capacidades de los profesionales y técnicos especializados en evaluar logros y procesos educativos en los ámbitos nacional, regional y local, c) Mantener informada a la sociedad y a los responsables de las políticas educativas en los diversos niveles, sobre los resultados de las acciones de evaluación y acreditación para contribuir a la toma de decisiones e impulsar cambios a favor de la calidad, d) Constituirse en un medio que contribuya a la modernización de las instituciones educativas, e) Los órganos operadores del SINEACE cumplen las funciones que les asigna el

---

<sup>25</sup> La Ley N° 28740

artículo 16° de la Ley General de Educación N° 28044 y las leyes específicas sobre la materia, en tanto no se opongan o sean distintas a las previstas en la presente Ley y en su reglamento, f) Promover y orientar, en el marco de una cultura de calidad, los procesos de autoevaluación institucional a fin de regularizar y perfeccionar su práctica <sup>(26)</sup>.

El reglamento del SINEACE establece que la evaluación con fines de acreditación es voluntaria, salvo cuando el servicio educativo impartido está directamente vinculado a la formación de profesionales de la salud o de la educación, en cuyo caso es obligatoria (Presidencia de la República, 2007)<sup>7</sup>; incorporando mediante D.S. N° 016-2010-ED de fecha 12 de junio 2010 a la Carrera Profesional de Derecho (Art. 23°: Modifican el Reglamento de la Ley N° 28740, Ley Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.

El CONEAU, ha propuesto los estándares de calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias de Ingeniería, resultantes de la suma del saber y la experiencia desarrollados en el contexto universitario y como consecuencia de la búsqueda del eficiente funcionamiento de la institución y el requerimiento de informar a la sociedad, han logrado establecer, a través de la revisión y el análisis de información relacionada al aseguramiento de la calidad de la educación superior, un conjunto de factores, criterios y estándares para la acreditación de la calidad de sus respectivas carreras.

---

26 Congreso de la República. (2006). Ley 28740: Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Título II, Artículo 18°

#### 2.2.3.4. Metodología de Estándares de Calidad para la Acreditación

El CONEAU, ha desarrollado una metodología de estándares de calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias de Ingeniería (27), en el que se define.

El modelo de calidad del CONEAU para la acreditación de carreras profesionales universitarias es el resultado de la revisión y análisis de diferentes fuentes de información, del ámbito legal y técnico, como normas, reglamentos, modelos de calidad, guías, libros y artículos sobre criterios y estándares de calidad provenientes de países iberoamericanos; y, del ámbito nacional: asamblea nacional de rectores, universidades, comisión nacional de funcionamiento de universidades y comisión de acreditación de facultades y escuelas de medicina ( CONEAU, 2012).

Los contenidos teóricos y procedimientos prácticos de la metodología de estándares de calidad para la acreditación se ha tomado como referencia al libro “Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería (28), y la Guía para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias”(29).

---

<sup>27</sup>Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería”. Tomo IX

<sup>28</sup> Libro IX. Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería. Lima, Agosto 2012. Se autoriza a citar o reproducir parte o todo el contenido del presente libro, siempre y cuando se mencione la fuente.

<sup>29</sup> Publicado el 2009 por el Consejo de Evaluación, Acreditación y certificación de la Calidad de la Educación (CONEAU) presenta la con el propósito de apoyar el proceso de acreditación de las carreras profesionales peruanas, proporcionando orientación y explicando los términos de referencia para su desarrollo.

---

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

---

En estos dos documentos el CONEAU presenta el proceso de acreditación dentro de un marco estructural que permite organizar, ordenar, sistematizar, evaluar el proceso de acreditación de la unidad académica. La Metodología facilita la interacción de los procesos seleccionados y permite evaluar a la institución educativa en cuanto al conocimiento creado, los profesionales formados y los servicios entregados a la comunidad, expresados en la cantidad de graduados y titulados por promoción, los proyectos de investigación, extensión universitaria y proyección social realizados, las publicaciones y la percepción de la sociedad sobre la calidad del servicio ofrecido y recibido.

El Modelo está estructurado con tres (03) dimensiones, nueve (09) factores, dieciséis (16) criterios y noventaiocho (98) estándares. (Ver cuadro N°03).

**Cuadro N° 03**

**DIMENSIONES, FACTORES, CRITERIOS Y ESTÁNDARES PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA**

| <b>DIMENSIONES</b>                                | <b>FACTORES</b>  | <b>CRITERIOS</b>   | <b>N° ESTÁNDARES</b> |
|---|--|--|----------------------|
| Gestión de la carrera profesional,                | Planificación, Organización, Dirección Y Control.          | Planificación estratégica.   | 5                    |
|   |  | Organización, dirección y control  | 9                    |
| Formación profesional                             | Enseñanza-Aprendizaje                                      | Proyecto educativo.- Currículo   | 14                   |
|   |  | Estrategias de enseñanza-aprendizaje.  | 2                    |
|   |  | Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.                              | 4                    |
|   |  | Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.                                     | 2                    |
|   |  | Estudiantes y egresados.   | 10                   |
|   | Investigación  | Generación y evaluación de proyectos de investigación                                | 9                    |
|   | Investigación. Extensión universitaria y proyección social | Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social. | 9                    |
| Servicios de apoyo para la formación profesional. | Docentes.  | Labor de enseñanza y tutoría   | 10                   |
|   |  | Labor de investigación   | 5                    |
|   |  | Labor de extensión universitaria y de proyección social                              | 3                    |
|   | Infraestructura y equipamiento.                            | Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación,               | 3                    |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|          |                       |   |           |
|----------|-----------------------|---|-----------|
|          |                       | extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar |           |
|          | Bienestar.            | Implementación de programas de bienestar.                               | 6         |
|          | Recursos financieros. | Financiamiento de la implementación de la carrera                       | 3         |
|          | Grupos de Interés.    | Vinculación con los grupos de interés.                                  | 3         |
| <b>3</b> | <b>9</b>              | <b>16</b>   | <b>98</b> |

**Fuente.** Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería. Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria – CONEAU, 2012

#### **2.2.4. Ingeniera de Sistemas**

##### **2.2.4.1. Ingeniería de Sistemas y Proceso de Acreditación**

La carrera de Ingeniería en Sistemas es una rama de la ingeniería que consiste en la aplicación de los fundamentos de las ciencias computacionales, la electrónica y la ingeniería de software, para el desarrollo de soluciones integrales de cómputo y comunicaciones, capaces de procesar información de manera automática. En el aspecto lógico y formal, la Ingeniería Informática se fundamenta en la teoría de autómatas, los lenguajes formales, la teoría de la información, el diseño de algoritmos, el reconocimiento de patrones, la inteligencia artificial y la ingeniería del conocimiento.

La ingeniería de sistemas como profesión tiene como objeto de estudio la información, su procesamiento, distribución, seguridad e interpretación como elemento fundamental para el desarrollo de las organizaciones. Involucra aspectos de tipo tecnológico, administrativo y de generación de procesos. La Ingeniería de Sistemas es definida de diferentes perspectivas que buscan expresar los objetivos y el campo profesional. Así tenemos:

EL Instituto de Ingenieros Eléctricos, Electrónicos y afines (EEE) define como "Ingeniería de Sistemas es la aplicación de las ciencias matemáticas y físicas para

desarrollar sistemas que utilicen económicamente los materiales y fuerzas de la naturaleza para el beneficio de la humanidad”<sup>(30)</sup>. El Concilio de Universidades de Ingeniería de Sistemas (CESUN)(2004), por su parte define a la ingeniería de sistemas como: Un campo de estudio interdisciplinario que envuelve a la tecnología, la administración y las ciencias sociales. Sus actividades se enmarcan en las áreas siguientes: Ingeniería de Sistemas, Tecnología Política, Ingeniería, Administración, Innovación, Emprendimiento Sistemas y Análisis de decisiones, investigación de operaciones, manufactura, desarrollo de productos, ingeniería industrial.

HALL A. Arthur (1925). La Ingeniería de Sistemas es la aplicación de esfuerzos científicos y de ingeniería para: transformar una necesidad de operación en una descripción de parámetros de rendimiento del sistema y una configuración del sistema a través del uso de un proceso iterativo de definición, síntesis, análisis, diseño, prueba y evaluación.

Las definiciones varían tanto como autores que se han ocupado del tema, en función a su especialización y sus intereses, con lo cual se puede concluir que la Ingeniería de Sistemas no se basa en una sola metodología, sino por el contrario comprende metodologías cada una aplicada a fases concretas del proceso o para un caso de sistema en especial, pero lo que todas las definiciones comparten es su enfoque: el enfoque de sistemas.

La Ingeniería de Sistemas, se consolida como pensamiento sistémico a partir de la teoría desarrollada por Bertalanffi (1998), que define que: El Todo es más que la suma algebraica de las partes. Fenómeno que revolucionó la manera de apreciar la realidad de complejidad extrema que se debe apreciar para actuar adecuadamente con un criterio holista, que nos permite establecer un equilibrio

---

<sup>30</sup>Tomado de <http://www.daedalus.es/AreasISIIngenieria-E.php>

en la estructura del sistemas con el ingreso negentropía en contrapartida al de entropía.

En términos generales, la Ingeniería de Sistemas es una disciplina enfocada al dominio del conocimiento científico, sistémico y tecnológico necesario para planificar, analizar, diseñar, construir y mejorar sistemas de información aplicando tecnología de información en las organizaciones. La Ingeniería de Sistemas está ligada al software, el cual es considerado uno de los pilares estratégicos de las organizaciones y de la sociedad en general, debido a que muchos de sus procesos, productos y servicios dependen en un alto grado de su correcto funcionamiento.

A parte de tratarse de tecnologías limpias –no contaminantes- el Perú debe priorizar a esta industria como un sector de clase mundial y al que se puede proyectar desarrollándose con alta calidad, es imperante formar profesionales con capacidad para producir soluciones que respondan a los cambios en el ámbito del desarrollo de software y enfrentarse a los requerimientos de información cada vez más complejos y críticos que demanda el mercado globalizado. Actualmente estas disciplinas se enfocan más al desarrollo de planes y proyectos. Es necesario que desde la universidad los estudiantes se orienten también a la creación de software y plataformas tecnológicas aplicadas a contextos productivos, interdisciplinarios, en los que la innovación se convierte en el fundamento para obtener los índices de competitividad demandados por el mercado global.

Sobre la perspectiva de las carreras de ingeniería, la UNESCO (2010), en su informe <sup>(31)</sup> señala que existe escasez de ingenieros, lo que podría frenar el

---

31 El informe internacional de la UNESCO titulado “Ingeniería: problemas, desafíos y oportunidades para el desarrollo”, está elaborado por más de 120 expertos de todo el mundo. El informe pretende ser una ayuda para entender la importancia de la ingeniería en el mundo. A pesar de los grandes avances, la UNESCO también advierte de las desigualdades en el reparto de los beneficios de dichos avances, porque

desarrollo mundial. La disminución del número de jóvenes, y en particular de mujeres, que estudian carreras técnicas pondría en peligro la posibilidad de atenuación del cambio climático y la lucha contra la pobreza.

Se estima que unos 2,5 millones de ingenieros y técnicos serán necesarios en el África subsahariana para conseguir unas condiciones de salud, agua potable y energía mínimas. Según lo manifestado por la Directora General de la UNESCO.

Si bien es cierto, la Ingeniería y la tecnología han transformado al mundo sobre todo en los últimos 150 años, la desigualdad de los beneficios es evidente, unos 3.000 millones de habitantes de nuestro planeta carecen de agua salubre y cerca de 2.000 millones no tienen electricidad.

El Informe pone de relieve la creciente demanda de competencias en Ingeniería. Por ejemplo, se estima que tan sólo en los países del África subsahariana se necesitarían 2,5 millones de ingenieros y técnicos suplementarios para alcanzar la meta de los ODM (Objetivos del Milenio) relativa al acceso al agua potable y los servicios de saneamiento. Por otra parte, los expertos prevén que el valor del mercado mundial relacionado con la búsqueda de soluciones para atenuar el cambio climático –fabricación de productos con bajo consumo de combustible fósil y establecimiento de sistemas de energías renovables– alcanzará pronto la suma de un billón de dólares y seguirá aumentando.

Según la Academia Nacional de Ingeniería (2008) de EEUU los principales desafíos de la ingeniería están relacionados con la sostenibilidad, la salud, la

---

son millones y millones de personas las que no tienen agua potable o tan siquiera electricidad. Y con los compromisos para el milenio, hay una carrera contrarreloj hasta 2015.

Ahora bien: la UNESCO advierte de que hay una escasez de ingenieros. Sí, como suena: escasez. Se estima que unos 2,5 millones de ingenieros y técnicos serán necesarios en el África subsahariana para conseguir unas condiciones de salud, agua potable y energía mínimas. Y nos dicen que hay escasez.

---

reducción de la vulnerabilidad y la calidad de vida. Estos supone que asume los siguientes desafíos: conseguir que la energía solar sea accesible, suministrar energía a partir de la fusión, desarrollar métodos de secuestro del carbono, gestionar el ciclo del nitrógeno, suministrar acceso al agua potable, restaurar y mejorar las infraestructuras urbanas, avanzar en la informática para la sanidad, diseñar mejores medicamentos, hacer ingeniería inversa del cerebro, prevenir el terror nuclear, proteger el ciberespacio, enriquecer la realidad virtual, avanzar en el aprendizaje personalizado, diseñar herramientas para el descubrimiento científico.

En el Perú, la carrera de Ingeniería de Sistemas tiene sus orígenes en la década del 70 del siglo XX. La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) crea la primera carrera universitaria de Ingeniería de Sistemas y posteriormente se crea en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Con la llegada de las primeras computadoras que generó una gran demanda de personal capacitado que estimuló a la creación de institutos técnicos e impulsó años después una mayor oferta de carreras universitarias de Ingeniería de Sistemas.

La carrera de Ingeniería de Sistemas constituyó un hito importante en el Perú, en la introducción de nuevos campos profesionales y en el manejo de las tecnologías asociadas y que dicho esfuerzo debe ser reconocido como tal; sin embargo, el perfil profesional desarrollado por estas carreras se fue sesgando con el tiempo al campo de la computación/informática lo que propició una confusión en la oferta educativa desvirtuando inclusive el perfil del Ingeniero de Sistemas.

Las carreras que actualmente se ofrecen en el Perú, presentan contradicciones, como tener denominaciones similares con estructuras curriculares diferentes o tener denominaciones muy diferentes pero con estructuras curriculares semejantes. Además, se aprecia que, por un lado, se ha desvirtuado la formación

del profesional de Ingeniería al reducir cursos de ciencias básicas; y por otro, la baja calidad educativa de estos programas ha configurado una situación que no favorece el desarrollo de las nuevas especialidades derivadas de la computación/informática y afecta la identidad del profesional formado.

En el Perú, la carencia de mecanismos de control de calidad en la oferta educativa, una incoherencia entre lo que se ofrece y lo que la sociedad necesita y la ausencia de mecanismos de autoevaluación y acreditación, entre otros. Asimismo, por la falta de una política de desarrollo que señale qué tipo de actividades económicas se deben fomentar, no existen lineamientos claros sobre el tipo de profesiones que necesitará el país en los próximos años, dejando a la libre visión de las universidades la oferta educativa al reducir cursos de ciencias básicas; y por otro, la baja calidad educativa de estos programas ha configurado una situación que no favorece el desarrollo de las nuevas especialidades derivadas de la computación/informática y afecta la identidad del profesional formado.

La oferta universitaria de carreras de ingeniería de sistemas ha tenido un crecimiento extraordinario, en el año 2006, en 69 universidades funcionaban carreras basadas en la ingeniería de Sistemas incorporando otras denominaciones en los títulos profesionales (Cap. IIS.CIP Lima, 2006) como: Ingeniería de Computación e Informática, Ingeniería de Computación y Sistemas, Ing. Informática, Ing. Informática y Sistemas, Ing. de Sistemas, Ing. de Sistemas Empresariales, Ing. de Sistemas y Computación (o computo), Ing. de Sistemas e Informática, Ing. de Sistemas de Información, Ing. de Software. A la fecha se suman a estos, nuevos títulos profesionales como: Ing. de Software, Ing. Estadístico e Informático, Ing. Industrial y de Sistemas.

La acreditación de carreras de Ingeniería debe estar dirigida a procurar que la educación recibida garantice el resguardo de la seguridad, la salud, los bienes de la sociedad y la preservación del medio ambiente y contribuya con el progreso socioeconómico y cultural del país y de la región. El propósito de la acreditación de las carreras de Ingeniería es dar respuesta a las expectativas de todos los grupos de interés o stakeholders. Los objetivos a alcanzar mediante la aplicación del proyecto de acreditación deben satisfacer un conjunto de aptitudes que caractericen al graduado de ingeniería, las cuales se enuncian a continuación:

- ) Identificar, evaluar y resolver problemas de ingeniería con creatividad o innovación dentro de los límites de su propio conocimiento.
- ) Aplicar sus conocimientos de matemáticas, ciencias básicas y ciencias de la ingeniería para resolver problemas de la ingeniería con capacidad de análisis y síntesis.
- ) Diseñar y mejorar componentes, sistemas y procesos, evaluando costos y beneficios financieros y sociales con habilidades para la gestión de negocios, la dirección y administración de empresas.
- ) Planificar y conducir investigaciones y experimentos, analizando e interpretando sus resultados.
- ) Demostrar un equilibrado juicio en asuntos de ingeniería con creatividad, racionalidad e iniciativa, aplicando en la solución de los problemas un enfoque integral, ético, social, técnico económico y ecológico.

- J Tener condiciones para ejercer en una sociedad contemporánea utilizando los recursos de la informática y otros métodos, habilidades y herramientas de ingeniería modernas y evaluando sus resultados.
  
- J Comunicarse efectivamente por escrito y oralmente en castellano y en otra lengua europea, preferentemente el inglés y saber exponer públicamente sus ideas.
  
- J Reconocer el impacto de las actividades de la ingeniería sobre la sociedad y el medio ambiente y comprometerse con el desarrollo sostenido.
  
- J Desempeñarse en un ambiente multidisciplinario con capacidad de gerenciar equipos profesionales y aptitud para el planeamiento, la organización, la conducción y control de las organizaciones puestas bajo su dirección.
  
- J Involucrarse en la educación continua y tener aptitud para reconocer los límites de su conocimiento, actualizándose como una obligación profesional por los distintos métodos a su alcance.
  
- J Reconocer la necesidad de actuar profesionalmente dentro de su área de competencia en forma efectiva y eficiente, supeditada a la ética profesional; conocer la legislación de aplicación en su área profesional así como la propia de su ejercicio.
  
- J Estar preparado para aprovechar los medios a su alcance teniendo en cuenta los recursos naturales de la región, de forma de integrarlos prioritariamente a su práctica profesional.

#### **2.2.4.2. Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca**

La carrera de Ingeniería de Sistemas, pertenece a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas (en adelante EAP-IS) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca (en adelante UNC). La EAP-IS, se crea en el año 1997 como una unidad académica, en respuesta a las crecientes demandas de la región de Cajamarca, dado que no se contaba con profesionales en esta área, presentándose la necesidad de incorporar profesionales de otras regiones del país o en su defecto como sucedió en la mayoría de los casos, las empresas se vieron en la necesidad de contratar egresados de otras profesiones para ejercer el cargo en la área de ingeniería de sistemas de sistemas en las empresas e instituciones de la región.

La EAP-IS, desde su inicio ha logrado obtener resultados destacables como tener egresados reconocidos a nivel nacional e internacional, estudiantes con un buen desempeño. Luego de una etapa de maduración del programa, este se encuentra en la ruta de la búsqueda de la excelencia académica, para lo cual encuentra en el proceso de autoevaluación con miras a la acreditación. La EAPIS el año 2006, reformulo el currículo de acuerdo a la propuesta de la Comisión de Modernización y Mejoramiento Académico de la UNC. Esta comisión tuvo como objetivo central diseñar un currículo desde una perspectiva a largo plazo, teniendo en cuenta que el profesional que egrese con este currículo ejercerá la profesión, en el caso más óptimo, dentro de cinco años. Este es el currículo que está vigente actualmente. Luego de una etapa de maduración la EAP-IS se encuentra en la búsqueda de la excelencia académica, para lo cual se encuentra en el proceso de autoevaluación con miras a la acreditación de alta calidad, una oportunidad de evidenciar sus fortalezas y oportunidades de mejora, estableciendo un plan de acción concreto que permita potenciar aquellos aspectos fuertes así como también planteando estrategias que permitan mejorar los factores que deben ser mejorados.

### **2.2.4.3. Proceso de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca.**

La EAP-IS, ha iniciado su proceso de Acreditación con el “Proyecto de Acreditación de la Carrera Profesional Universitaria de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca”. El objetivo del proyecto es medir la calidad del proceso educativo, detectar sus fortalezas y debilidades para plantear acciones de mejora así como determinar el grado de cumplimiento de los estándares para la Acreditación de la carrera establecidos por el CONEAU.

Con la finalidad de implementar el proyecto se ha creado el Comité Interno de Autoevaluación y Acreditación (32) de la EAP-IS, mediante Resolución de Consejo de la Facultad No. 084-2011-FI-UNC y Resolución de Consejo Universitario N° 1694 – 2011 – UNC. El proyecto consta de las siguientes etapas: Autoevaluación y Plan de Mejora. La realización de estas etapas tendrá una duración de 11 meses. Las actividades de este proyecto serán supervisadas por la Oficina de Autoevaluación y Acreditación de la Universidad Nacional de Cajamarca.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. Concepto de Evaluación**

Evaluación significa estimar la magnitud o la calidad de un hecho, de un proceso o producto. En consecuencia, la evaluación implica el análisis de contexto, la determinación de criterios, parámetros de referencia, variables, mediciones e

---

<sup>32</sup>El comité de Autoevaluación está conformado por la Directora de Escuela. Ing. Amalia Delicia Fernández Vargas, presidente del Comité para la acreditación Carrera de Ingeniería de Sistemas y por los profesores Mg. Ing. Carlos Enrique Aparicio Arteaga; Ing. Marisol Tapia Romero; Mg. Ing. Edwin Alberto Valencia Castillo; Ing. Manuel Enrique Malpica Rodríguez y el alumno Henry Becerra Gaona

indicadores, y la selección del agente evaluador. Por definición, la evaluación es relativa, está asociada a un marco conceptual/lógico de referencia.

Una de las definiciones más operativas es la siguiente: La Evaluación es un proceso que busca la pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto y sustentabilidad del uso de recursos, actividades y resultados en función de objetivos preestablecidos o criterios definidos, orientado a la toma de decisiones y a la ejecución de acciones.

La evaluación, según la ley 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad Educativa SINEACE, es un instrumento de fomento de la calidad de la educación que tiene por objeto la medición de los resultados y las dificultades en el cumplimiento de las metas previstas en términos de aprendizaje, destrezas y competencias comprometidos con los estudiantes, la sociedad y el Estado, así como proponer políticas, programas y acciones para el mejoramiento de la calidad educativa.

### **2.3.2. Concepto de Acreditación**

Proceso para reconocer o certificar la calidad de una institución o de un programa educativo que se basa en una evaluación previa de los mismos. El proceso es llevado a cabo por una agencia externa a las instituciones de educación superior. La acreditación reconoce la calidad de los programas o de la institución acreditada. Las agencias u organismos acreditadores son a su vez acreditados regularmente. En todos los casos es una validación de vigencia temporal, por una serie de años. Se basa en un conjunto de principios, relativamente básicos y homogéneos, aunque la diversidad de modelos es extensa.

### 2.3.2.1. Objetivos de la Acreditación

Los objetivos de la acreditación de programas académicos son, entre otros, los siguientes:

) Reconocer públicamente la calidad de los programas académicos de las instituciones de educación superior e impulsar su mejoramiento.

) Fomentar en las instituciones de educación superior, a través de sus programas académicos, una cultura de mejora continua.

) Propiciar que el desempeño de los programas académicos alcance parámetros de calidad nacionales e internacionales.

) Contribuir a que los programas dispongan de recursos suficientes y de los mecanismos idóneos para asegurar la realización de sus propósitos.

) Propiciar la comunicación e interacción entre los sectores de la sociedad en busca de una educación de mayor calidad y pertinencia social.

) Promover cambios significativos en las instituciones y en el sistema de educación superior acordes con las necesidades sociales presentes y futuras.

) Fomentar que las instituciones y sus entidades académicas cumplan con su misión y sus objetivos.

) Proveer a la sociedad información sobre la calidad de los programas educativos de nivel superior.

### 2.3.2.2. Tipos de Acreditación.

Hay varios tipos de acreditación. **Uno es la acreditación institucional** de una universidad o institución de educación superior, que garantiza un nivel global, aunque con grados diferentes. **Existe un segundo tipo, que es la acreditación especializada o de programas**, que puede referirse a centros, escuelas, departamentos, programas de doctorado. Se pueden acreditar incluso programas que no forman parte de una institución más extensa. En este sentido la acreditación de programas o especializada es también en parte institucional. Existen acreditaciones en instituciones no necesariamente educativas. Estos dos tipos de acreditación no garantizan la transferencia o aceptación automática de crédito, ni la aceptación automática por empleadores. También hay acreditación de la investigación, de grupos de investigación (para adquirir la etiqueta de calidad) o de individuos.

### 2.3.2.3. Importancia de la Acreditación.

El hecho de que las universidades estén cada vez más conectadas a los sistemas de innovación de los países, a los sistemas productivos y a las políticas de Gobierno, ha llevado a que surja una nueva ola de preocupación por la calidad de la educación superior. La influencia que tienen las universidades dentro de sistema social, económico, político y cultural en los países, implica la demanda de conocimiento sofisticado, el cual debería ser proporcionado por las casas de estudios, lo que implica una preocupación por la acreditación y el aseguramiento de la calidad de la educación superior y su importancia. Durante las últimas décadas, el gobierno ha implementado diferentes acciones para evaluar los programas y planes de estudios que tienen lugar en el sistema de educación superior. Como resultado se ha logrado un estado de consenso con el fin de elevar la calidad de la educación y se han conformado distintos organismos que en el orden nacional han establecido pautas para la validación y acreditación de programas académicos. En este marco se considera que: Los títulos de

instituciones acreditadas brindan una posición más sólida a sus egresados, tanto en el campo profesional como académico.

Los individuos que poseen antecedentes académicos de dichas instituciones tendrán mejores posibilidades para competir en el mercado laboral.

Las instituciones de Educación Superior reconocerán la transferencia de cursos que provengan de las instituciones académicas acreditadas.

Por otra parte, los programas acreditados de las instituciones públicas pueden obtener apoyos financieros adicionales, que se traducen en mejoras a los servicios educativos para los estudiantes y una mejora en la calidad académica de su preparación. Debido a la calidad avalada del programa, el egresado puede haber desarrollado capacidades y habilidades profesionales y humanísticas que le permitan competir en mejores condiciones en el mercado laboral nacional e internacional.

#### **2.3.2.4. Acreditación Institucional o de Programas**

Proceso para reconocer o certificar la calidad de una institución o de un programa educativo que se basa en una evaluación previa de los mismos. El proceso es llevado a cabo por una agencia externa a las instituciones de educación superior. La acreditación o certificación reconoce la calidad de los programas o de la institución acreditada. Existe también acreditación internacional realizada por agencias reconocida por varios países. Supone la evaluación respecto de estándares y criterios de calidad establecidos previamente por una agencia u organismo acreditador. El procedimiento incluye una autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación por un equipo de expertos externos. Las agencias u organismos acreditadores deben ser a la vez acreditados regularmente. En todos los casos es una validación de vigencia temporal, por una serie de años. Se basa en un conjunto de principios, relativamente básicos y homogéneos aunque la diversidad de modelos es extensa.

### **2.3.2.5. Concepto de Estándar**

Conjunto de criterios o parámetros con la intención de determinar que algo es de calidad o seguro para los consumidores.

El significado del término estándar en educación es aún controvertido y los consensos aún no se han establecido. Tal es así, que hoy en día se confunden los términos meta, objetivo, estándar y curriculum bajo significados similares.

Frente a este panorama consideramos que los esfuerzos por esclarecer tanto el significado como la misión de los estándares en educación los ofreció Ravitch (1995). Veamos que nos dice con respecto a los estándares y su relación con la evaluación: Universidad de Nueva York “ Un estándar es tanto una meta (lo que debiera hacerse) como una medida de progreso hacia esa meta (cuán bien fue hecho). Todo estándar significativo ofrece una perspectiva de educación realista; si no hubiera modo de saber si alguien en realidad está cumpliendo con el estándar, no tendría valor o sentido. Por tanto cada estándar real está sujeto a observación, evaluación y medición”

## **2.4. Definición de Términos Básicos**

### **Acreditación**

Procedimiento mediante el cual se reconoce formalmente que la carrera profesional universitaria cumple con los estándares de calidad previamente establecido como consecuencia del informe de evaluación satisfactorio presentado por la entidad evaluadora.

### **Estándar**

En los procesos de evaluación y acreditación, valor cuantitativo y cualitativo de referencia de un indicador que expresa concretamente el nivel deseable contra el que el indicador se contrastará.

García Rocha, J.A. (2005). Glosario de términos Básicos en Regulación y Acreditación en Educación Superior Virtual y Transfronteriza.

### **Aseguramiento de la Calidad**

Acciones que llevan a cabo las instituciones educativas con el objeto de garantizar la gestión eficaz de la calidad. El término se aplica también a las agencias u organismos que acreditan.

### **Indicador**

Signo (propiedad, variable, atributo) mediante el cual nos aproximamos al conocimiento de cierta propiedad de un objeto que conceptualmente no podemos medir directamente. Normalmente ningún indicador refleja en forma total y exhaustiva todas las dimensiones de un concepto.

Procedimiento aplicable a alguna dimensión de la variable que permita establecer qué valor de ella corresponde a una determinada unidad de análisis; operación que permite obtener el valor de la variable.

Manifestación de las medidas necesarias para verificar la existencia y el grado de presencia del criterio utilizado. Suministra una información significativa, una señal del criterio buscado.

## **Indicadores De Calidad**

A partir de los indicadores de medición de la dimensión aparente de cada elemento, es posible elaborar un tipo de indicador de evaluación de la calidad que permite evaluar la calidad a nivel de los elementos que inciden en el proceso.

Un indicador relaciona el nivel Percibido con el nivel Deseado para cada elemento.

El valor obtenido por el indicador debe interpretarse como el nivel de satisfacción alcanzado en relación con el nivel deseado.

Un indicador permite administrar los elementos para generar mejoras en la percepción y por ende en la calidad.

El valor obtenido, debe evaluarse comparándolo con un estándar, previamente establecido.

La evaluación puede centrarse en la verificación del cumplimiento de metas de la propia institución.

## CAPITULO III

### RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Breves Precisiones

En el presente capítulo se presentan los resultados de la investigación obtenidos en trabajo de campo y revisión documental. Están organizados en función de las **dimensiones, los factores, los criterios y estándares** establecidos para la acreditación de las carreras profesionales universitarias de ingeniería, propuesta en el modelo del CONEAU.

La fuente principal de la información han sido los cuatro actores principales de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca: estudiantes, docentes, administrativos y egresados. Los docentes como actores pedagógicos con mayor permanencia en la carrera y quienes se encargan de la planeación, ejecución y evaluación de los procesos académicos. Los estudiantes como actores del proceso formativo y la razón de existir de la carrera. Los egresados actores que relacionan la carrera con los grupos de interés y el impacto de la calidad para responder a las demandas compromiso social.

El modelo del CONEAU, se estructura en tres dimensiones:1) **Gestión de la Carrera Profesional** .2) **Formación Profesional** 3) **Servicios de Apoyo para la Formación Profesional**.

**La Dimensión Gestión de la Carrera Profesional** está orientada a evaluar la eficacia de la gestión institucional y administrativa, incluyendo mecanismos para medir el grado de coherencia y cumplimiento de su misión y objetivos, así como también el desarrollo de aquellos que promuevan la mejora continua. La dimensión comprende: **El factor 1. Planificación, organización, dirección y control.**

**La Dimensión Formación Profesional**, que materializa las funciones de la universidad, está orientada a evaluar la actividad formativa del estudiante en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, así como sus resultados que están reflejados a través de su inserción laboral y su desempeño. La dimensión comprende: **el Factor 2: Enseñanza-Aprendizaje; el Factor 3: Investigación; el Factor 4: Extensión universitaria y proyección social.**

**La Dimensión Servicios de Apoyo para la Formación Profesional**, referida al apoyo para la formación profesional, constata la capacidad de gestión y participación de los recursos humanos y materiales como parte del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. La dimensión comprende: **el Factor 5: Docentes; el Factor 6: Infraestructura y Equipamiento; el Factor 7: Bienestar; el Factor 8: Recursos Financieros y el Factor 9: Vinculación con los Grupos de Interés.**

Para el análisis de cada uno de los factores, criterios e indicadores, se ha tomado en cuenta los lineamientos del currículo de la carrera de Ingeniería de Sistemas, documentos relacionados con la realidad académica y administrativa de la EAP-IS, documentos de la Universidad Nacional de Cajamarca. Para obtener las percepciones se aplicaron encuestas a los cuatro actores fundamentales de la carrera: docentes, estudiantes, administrativos y egresados.

## **3.2. Análisis de Resultados de la Dimensiones**

### **3.2.1. Dimensión Gestión de la Carrera**

De la revisión de documentos, observación directa, otros procedimientos aplicables y la encuesta aplicada a estudiantes, docentes, administrativos y egresados de la EAP-IS, sobre la dimensión gestión de la carrera profesional, en relación al factor 1. **Planificación, organización, dirección y control**. Se obtuvieron los siguientes resultados:

**CUADRO N° 04**

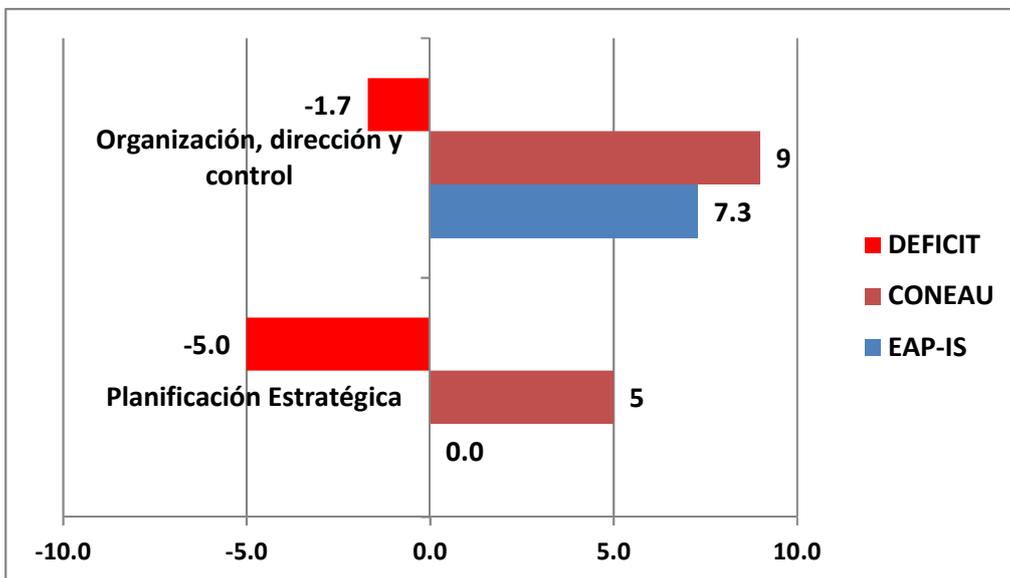
**RESULTADOS: DIMENSIÓN; GESTIÓN DE LA CARRERA**

| DIMENSIÓN                                | FACTORES  | CRITERIOS                         | CONEAU | EAP-IS | DÉFICIT |
|--|---|-----------------------------------|--------|--------|---------|
| <b>Gestión de la carrera profesional</b> | Planificación, Organización, Dirección Y Control. | Planificación estratégica.        | 5      | 0      | 5       |
|  |   | Organización, dirección y control | 9      | 7.3    | 1.7     |
| TOTAL                                    | 1   | 2                                 | 14     | 7.3    | 6.7     |

Fuente: Revisión de documentos, observación directa y encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y egresados de la EAP-IS UNC, diciembre, 2012

**GRAFICO N°08**

**RESULTADOS: DIMENSIÓN; GESTIÓN DE LA CARRERA**



Fuente: Revisión de documentos, observación directa y encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y egresados de la EAP-IS UNC, diciembre, 2012

Referente a los resultados de **Planificación estratégica**, la EAP-IS, tiene 00 puntos en comparación a los 5 puntos que exige el modelo del CONEAU, para la acreditación de la carrera. Lo que significa que la EAP-IS se encuentra en déficit de 5 puntos.

Los resultados sobre **organización dirección y control**, en promedio la EAP-IS tiene 7.3 puntos, de los 9 puntos requeridos por el CONEAU, lo que significa un déficit de 1.7 puntos.

### 3.2.2. Dimensión Formación Profesional.

De la revisión de documentos, observación directa, otros procedimientos aplicables y la encuesta aplicada a estudiantes, docentes, administrativos y egresados de la EAP-IS-UNC sobre la dimensión **Formación Profesional**, en relación al: **Factor 2: Enseñanza-Aprendizaje; Factor 3: Investigación; el Factor 4: Extensión universitaria y proyección social** se obtuvieron los siguientes resultados:

**CUADRO N° 05**

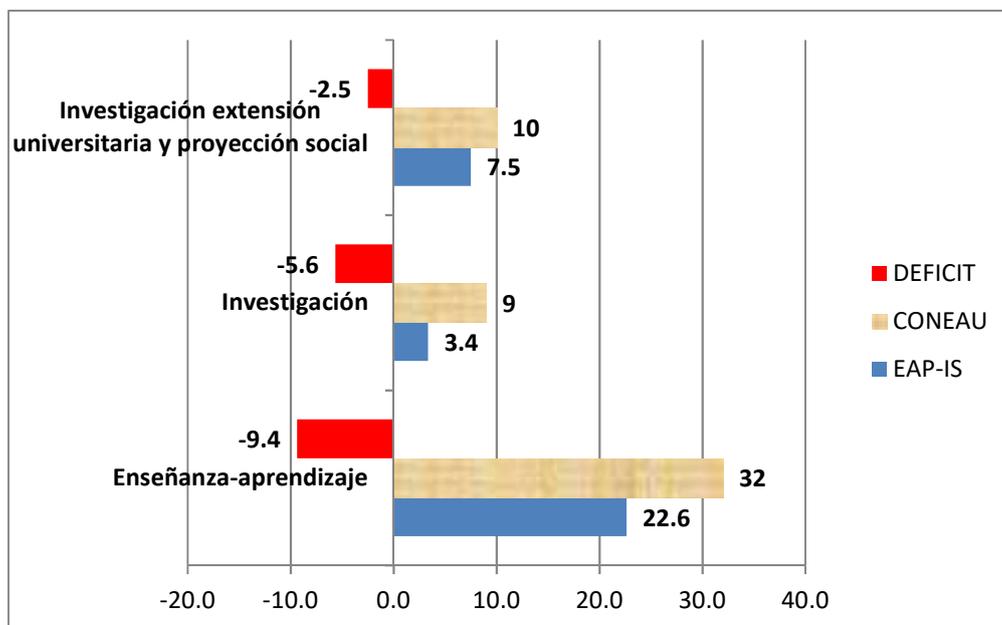
**RESULTADOS: DIMENSIÓN; FORMACIÓN PROFESIONAL**

| DIMENSIÓN                    | FACTORES                                    | CRITERIOS  | CONEAU | EAP-IS | DÉFICIT |
|------------------------------|---|--|--------|--------|---------|
| <b>Formación Profesional</b> | Enseñanza-Aprendizaje                       | Proyecto educativo.- Currículo   | 14     | 9.9    | 4.1     |
|                              |   | Estrategias de enseñanza-aprendizaje.  | 2      | 1.23   | 0.77    |
|                              |   | Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.                              | 4      | 3      | 1       |
|                              |   | Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.                                     | 2      | 1.4    | 0.6     |
|                              |   | Estudiantes y egresados.   | 10     | 7.1    | 2.9     |
|                              | Investigación                               | Generación y evaluación de proyectos de investigación                                | 9      | 3.4    | 5.6     |
|                              | Extensión universitaria y proyección social | Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social. | 10     | 7.5    | 2.5     |
| total                        | 3   | 7  | 51     | 33.53  | 17.47   |

**Fuente:**Revisión de documentos, observación directa y encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y egresados de la EAP-IS UNC, diciembre, 2012

Gráfico N°09

RESULTADOS: DIMENSIÓN FORMACIÓN PROFESIONAL



Fuente: Revisión de documentos, observación directa y encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y egresados de la EAP-IS UNC, diciembre, 2012

En relación al **factor 2** para el criterio **proyecto educativo** el CONEAU establece 14 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 9.9 puntos lo que representa un déficit de 4.1 puntos. Para el criterio **Estrategias de Enseñanza Aprendizaje**, el CONEAU establece 2 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 1.23 puntos lo que representa un déficit de 0.77 puntos. Para el criterio **Desarrollo de Actividades de Enseñanza Aprendizaje**, el CONEAU establece 4 puntos, la EAP-IS obtiene 3.0 puntos lo que representa un déficit de 1,0 puntos. Para el criterio **Evaluación del Aprendizaje y Acciones de Mejoras**, el CONEAU establece 2 puntos, la EAP-IS obtiene 1,4 puntos lo que representa un déficit de 0,6 puntos. Para el criterio **Estudiantes y Egresados**, el CONEAU establece 10 puntos, la EAP-IS en promedio obtiene 7,1 puntos lo que representa un déficit de 2,9 puntos.

El **Factor 3: Investigación**; tiene como criterio la **Generación y Evaluación de Proyectos de investigación**. Sobre este criterio, el CONEAU establece 9,0 puntos, la EAP-IS en promedio obtiene 3.4 puntos lo que representa un déficit de 5,6 puntos.

El **Factor 4: Extensión Universitaria y Proyección Social e Investigación** tiene como criterio la **Generación y Evaluación de Proyectos de Extensión Universitaria y Proyección social**. Sobre este criterio, el CONEAU establece 10 puntos, la EAP-IS en promedio obtiene 7.5 puntos lo que representa un déficit de 2.5 puntos.

### 3.2.3. Dimensión Servicios de Apoyo para la Formación Profesional

De la revisión de documentos, observación directa, otros procedimientos aplicables y la encuesta aplicada a estudiantes, docentes, administrativos y egresados de la EAP-IS-UNC sobre la dimensión **Servicios de Apoyo para la Formación Profesional**, en relación al: **factor 5: Docentes**; **factor 6: Infraestructura y equipamiento**, **factor 7: Bienestar**; **factor 8: Recursos financieros** y **factor 9: Grupos de interés**. Se obtuvieron los siguientes resultados:

**CUADRO N° 06**

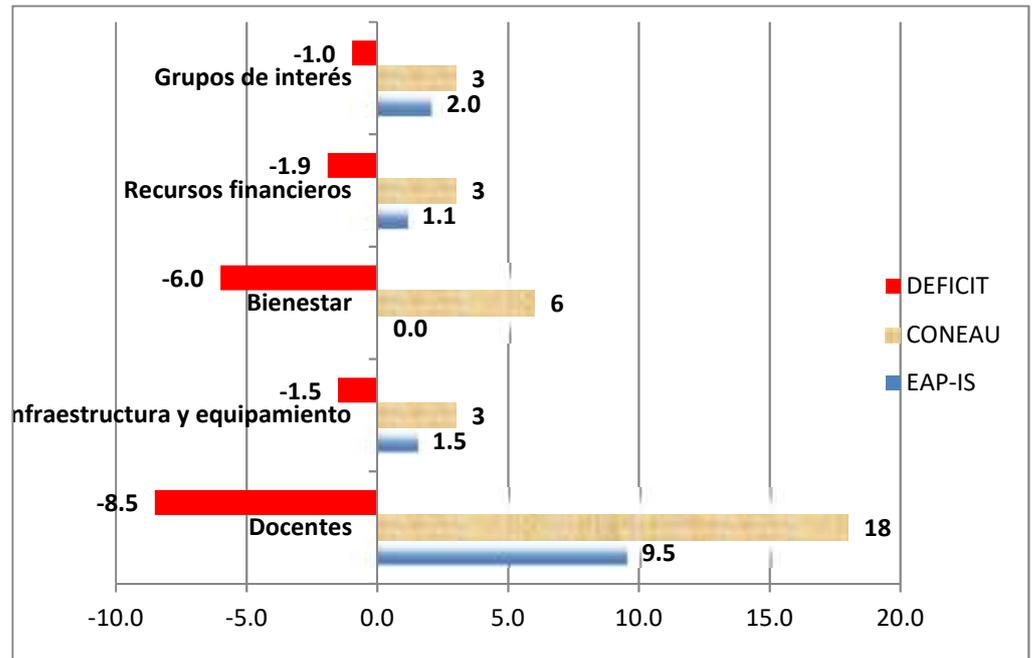
**RESULTADOS: DIMENSIÓN SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

| DIMENSION   | FACTORES                       | CRITERIOS   | CONEAU | EAP-IS | DÉFICIT |
|---|--------------------------------|---|--------|--------|---------|
| <b>Servicios de Apoyo para la Formación Profesional</b> | Docentes.                      | Labor de enseñanza y tutoría  | 10     | 7.7    | 2.3     |
|   |                                | Labor de investigación  | 5      | 0.4    | 4.6     |
|   |                                | Labor de extensión universitaria y de proyección social   | 3      | 1.4    | 1.6     |
|   | Infraestructura y equipamiento | Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración y bienestar | 3      | 1.5    | 1.5     |
|   | Bienestar.                     | Implementación de programas de bienestar.   | 6      | 0      | 6       |
|   | Recursos financieros.          | Financiamiento de la implementación de la carrera   | 3      | 1.1    | 1.9     |
|   | Grupos de Interés.             | Vinculación con los grupos de interés.  | 3      | 2      | 1       |
| <b>TOTAL</b>  | 5                              | 7   | 33     | 14.1   | 18.9    |

**Fuente:**Revisión de documentos, observación directa y encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y egresados de la EAP-IS UNC, diciembre, 2012

GRAFICO N° 10

**RESULTADOS: DIMENSIÓN SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL**



**Fuente:**Revisión de documentos, observación directa y encuesta aplicada a docentes, estudiantes, administrativos y egresados de la EAP-IS UNC, diciembre, 2012

El factor 5: Docentes tiene como criterios: Labor de enseñanza y tutoría, labor de investigación, labor de extensión universitaria y de proyección social.

Para el criterio Labor de Enseñanza y Tutoría, el CONEAU establece 10 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 7.7 puntos lo que representa un déficit de 2.3puntos. Para el criterio Labor de Investigación, el CONEAU establece 5,0 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 0.4 puntos lo que representa un déficit de 4.6 puntos.

Para el criterio Labor de Extensión Universitaria y de Proyección Social, el CONEAU establece 3,0 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 1.4 puntos lo que representa un déficit de 1.6 puntos.

**El factor 6 Infraestructuras y Equipamiento** tiene como criterios: Ambientes y Equipamiento para la Enseñanza-aprendizaje, Investigación, Extensión Universitaria y Proyección Social, administración y bienestar. Para el criterio Ambientes y Equipamiento para la Enseñanza-aprendizaje, Investigación, Extensión Universitaria y Proyección Social, Administración y Bienestar, el CONEAU establece 3,0 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 1,5 puntos lo que representa un déficit de 1,5 puntos.

El factor 7 Bienestar tiene como criterios: Implementación de Programas de Bienestar. Para este criterio, el CONEAU establece 6,0 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 0,0 puntos lo que representa un déficit de 6,0 puntos.

Factor 8 Recursos Financieros tiene como criterio: Financiamiento de la Implementación de la Carrera Profesional. Para este criterio, el CONEAU establece 3,0 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 1,1 puntos lo que representa un déficit de 1,9 puntos.

Factor 9 Grupos de Interés tiene como criterio Vinculación con los Grupos de Interés. Para este criterio, el CONEAU establece 3,0 puntos, la EAP-IS, en promedio obtiene 2 puntos lo que representa un déficit de 1 punto.

### **3.3. Análisis de Resultados de Factores**

#### **3.3.1. Factor 1: Planificación, organización, dirección y control**

La Planificación, organización, dirección y control EAP-IS, se enmarca en el Estatuto (artículo N°6) de la Universidad Nacional de Cajamarca que establece.

La Universidad ejerce su autonomía gubernativa para establecer, con independencia, objetivos, políticas y mecanismos necesarios para el cumplimiento de su visión, misión, fines y funciones, así como para elegir y renovar sus órganos de gobierno y autoridades y ejercer su poder disciplinario. El Modelo de Calidad del CONEAU para la acreditación de carreras profesionales universitarias de ingeniería, señala:

La gestión de la carrera profesional está orientada a evaluar la eficacia de la gestión administrativa de la carrera, incluyendo mecanismos para medir el grado de coherencia y cumplimiento de su misión y objetivos, así como también el desarrollo de aquellos que promuevan la mejora continua.

El factor 1. Planificación, organización, dirección y control comprende dos criterios: A) planificación estratégica y B) organización, dirección y control.

#### **A) Planificación Estratégica**

La EAP-IS, desarrolla sus actividades en base a la misión de la Universidad Nacional de Cajamarca la que forma parte. El Estatuto de la Universidad, en el Artículo 1° dice: La Universidad Nacional de Cajamarca construye su visión y misión en forma participativa en el proceso de elaboración del Plan de Desarrollo

Institucional, sobre la base de la identidad, principios y fines institucionales, en armonía con las necesidades de la región y el país.

El modelo del CONEAU, hace referencia a la Planificación estratégica como: La Unidad Académica (Facultad o Escuela), que gestiona la carrera profesional, cuenta con: misión, visión, objetivos, políticas, estrategias, proyectos, actividades, metas e indicadores de cumplimiento. El documento que sustenta tal planificación ha sido elaborado con la participación de sus autoridades y representantes de los estudiantes, docentes, egresados y grupos de interés, y ha sido aprobado por la autoridad correspondiente. El plan estratégico contribuye al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional, expresado en sus objetivos, políticas y lineamientos estratégicos” (CONEAU 2012).

En la EAP-IS, la gestión institucional se realiza sin contar con un Plan Estratégico Institucional. Ello implica que la EAP-IS, no se planifica el aseguramiento de calidad, no se hace seguimiento ni evaluación de manera sistemática, con la finalidad de avanzar el proceso de acreditación de la carrera. Según opinión de directivos y de docentes de la EAP-IS, las iniciativas o propuestas surgidas para la elaboración del plan estratégico, no han logrado institucionalizarse a través de la aprobación de documentos (directivas, resoluciones) que expresen la voluntad política para realizar una planificación estratégica institucional.

Por otro lado, la visión la misión y los objetivos de la EAP-IS que circulan en documentos internos y publicados en el Portal web de la Escuela, ponen en evidencia la ambigüedad de la misión y de los objetivos. Hacen referencia a la generación y transmisión de conocimiento, a la función educativa y a los servicios a la comunidad, afirmaciones insuficientes para orientar las acciones conforme a los lineamientos de la Universidad y del modelo del CONEAU.

Además, el logro de la misión y de los objetivos es de difícil medición. Las mediciones susceptibles de ser realizadas son múltiples y su relevancia y pertinencia constituyen materias opinables<sup>(33)</sup>. Esta situación se evidencia en la lectura de la Visión, la misión y los objetivos institucionales que están enunciados en los siguientes términos:

**Visión:** Unidad Académica, inmersa en el cambio constante, comprometida con la calidad Académica, y en camino a la acreditación universitaria.

**Misión:** La EAP-IS inicia su misión con estudiantes, que tengan capacidad de liderazgo y organización, que con iniciativa y perseverancia asuman el reto de una formación integral, para convertirse en profesionales altamente calificados con pensamiento crítico, ético, humanístico e investigativo, innovadores en lo tecnológico, para la construcción y aplicación permanente del conocimiento en las tecnologías informáticas, capaces de proveer soluciones enmarcadas en conceptos de calidad a problemas del entorno, comprometidos con el desarrollo sostenible de la región y la nación.

**Objetivo:** Formar un profesional con actitud científica, humanística y tecnológica, enfocado a integrar soluciones en tecnología de información y los procesos de negocios para cumplir con las necesidades de información de los mismos y otras organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de una manera eficiente y efectiva.

---

33 Ver la visión, la misión y los objetivos institucionales que se en cuentan publicados en la página.  
[http://eapsistemas.unc.edu.pe/inicio/escuela/mision\\_vision.php](http://eapsistemas.unc.edu.pe/inicio/escuela/mision_vision.php)

Además, la Visión, Misión y Objetivos no son el resultado de la reflexión colectiva de docentes, estudiantes y egresados de la EAP-IS, ni de los grupos de interés ( stakeholders), por lo tanto no se los puede considerar como marco de referencia para el cumplimiento de las funciones de docencia, investigación y proyección social.

La EAP-IS, aún no logra responder competitivamente a las demandas de su entorno organizacional en el campo académico. La falta de planificación estratégica obedece a que no existe voluntad política de autoridades, de contar con instrumentos de gestión moderna y a la débil cultura de planificación de los estamentos tanto docentes, alumnos y egresados.

La globalización y dinamismo de los mercados ha propiciado que todas las organizaciones, entre ellas las instituciones de educación superior, se vean obligadas al reto de mejorar su competitividad, con productos y servicios de calidad. La falta de planificación estratégica lo pone en seria desventaja para responder a los problemas actuales y futuros. En la perspectiva de la acreditación de la calidad de la carrera de Ingeniería de Sistemas exige a la EAP-IS, adoptar nuevos paradigmas que les permitan mantener su viabilidad y vigencia en tiempos de constantes cambios.

### **B) Organización, Dirección y Control.**

La Organización, dirección y control de la EAP-IS, esta normado en el Estatuto de la Universidad Nacional de Cajamarca, que establece las Atribuciones y los Órganos de gestión, en los Artículos 126°, 127°, 128° y 129° del Estatuto.

Asimismo, el Manual de Organización y Funciones de la Universidad Nacional de Cajamarca, guía la relación entre las Escuelas Académicas Profesionales y a la vez establece los mecanismos de relación entre sus miembros. Dicho manual determina las pautas para una articulación de los procesos académicos y administrativos.

La EAP-IS, como unidad académica de la Facultad de Ingeniería, de la UNC, es la encargada de conducir el desarrollo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas. A nivel de Organización, Dirección y Control, presenta fortalezas y debilidades las que se resumen en los siguientes aspectos.

Los órganos de gestión de la EAPIS son: El Consejo Directivo y el Director de Escuela: El Consejo Directivo de la EAP-IS está conformado por el Director de la Escuela, quien lo preside, y por dos docentes adscritos a la facultad de Ingeniería y por un estudiante. El periodo de ejercicio del Consejo Directivo es de tres años, no renovable para el período inmediato.

La EAP-IS, cuenta con una página web<sup>(34)</sup>, que permite la difusión de sus actividades, cada docente dispone de un correo electrónico y una página con información personal, por el cual reciben información del quehacer de la Escuela y las convocatorias a la reuniones y eventos para la participación de docentes, alumnos y graduados. Además la EAP-IS tiene acceso al sistema informático centralizado de la Universidad Nacional de Cajamarca<sup>(35)</sup> con información general y específica para la comunidad universitaria a través de la Intranet.

La EAP-IS, como unidad académica no cuenta con la suficiente autonomía depende del Consejo de Facultad de ingeniería, del gobierno central de la

---

<sup>34</sup>[http://eapsistemas.unc.edu.pe/inicio/escuela/mision\\_vision.php](http://eapsistemas.unc.edu.pe/inicio/escuela/mision_vision.php)

<sup>35</sup> Ver: <http://www.unc.edu.pe/>

Universidad, de los Vicerrectorados Académico y Administrativo. Esta situación limita la implementación de acciones para el cumplimiento de estándares de calidad previamente establecidos, en tanto que se requiere de recursos y una política de la Universidad que fije una cultura de calidad, entendiéndose por cultura de calidad al conjunto de normas, acciones valores y hábitos, que complementados con el uso herramientas de calidad en el actuar diario, permitan a los miembros de las organizaciones contribuir a que éstas puedan afrontar los retos que se les presentan en el cumplimiento de su misión.

Otra situación que se presenta contradictoria con el proceso de acreditación de la carrera de Ingeniería de Sistemas, es el débil cumplimiento de la normatividad, los instrumentos que tienen que ver con la organización, funcionamiento y de control (reglamentos, manuales de organización y funciones) no se cumplen y en algunos casos no responde a la realidad por estar desactualizados. En este ambiente institucional la autoridad de los directivos se presenta débil, lo que genera evasión de responsabilidades, superposición de funciones, incumpliendo de metas, retraso del trabajo, tanto a nivel personal docente, directivo y administrativo, haciendo que los procesos de toma de decisiones sean lentos y burocráticos.

Los resultados de las entrevistas realizados a directivos y docentes, coinciden en señalar que la gestión institucional en la EAP-IS, es lenta debido a reuniones infructuosas que se pasan varias sesiones para discutir los mismos puntos de agenda. Aquí se presenta algunas opiniones que resumen la realidad: “No todos asisten a las reuniones, algunos firman y se van...”, “El problema es que a veces nos detenemos horas en un mismo asunto” “Por ejemplo, cuando abordamos la autoevaluación de la carrera, ¿podrás creer que ni siquiera los expertos CONEAU tienen claridad cómo se hace?”. “Solo algunos pocos trabajamos”, los demás figuran de nombre.

### 3.3.2. Factor 2: Enseñanza-Aprendizaje

El factor Enseñanza-Aprendizaje tiene como criterios: A) Proyecto Educativo-Currículo, B) Estrategias de Enseñanza-aprendizaje, C) Desarrollo de actividades de Enseñanza-aprendizaje. D) Evaluación del Aprendizaje y Acciones de Mejora, E) Estudiantes y Egresados. A continuación se analiza la situación de la EAP-IS en función al modelo del CONEAU.

#### A) Proyecto Educativo- Currículo

El Proyecto Educativo es el currículo de estudios, en él se encuentra la **justificación de la carrera profesional, los perfiles del ingresante, del estudiante, del egresado y del docente; la organización del proceso de formación profesional; las áreas del conocimiento en la formación profesional, las prácticas pre-profesionales, el trabajo de fin de carrera profesional.**

**Justificación de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.** El currículo de la EAP-IS cuenta con estudio de demanda, en donde se hace referencia al contexto internacional, nacional y local en los siguientes términos:

**A nivel global** el auge y consolidación de la llamada Infraestructura Global de Información (IGI), ha impactado a la industria nacional para que se adentre en el escenario de la infraestructura nacional de información, en donde el software, el hardware, la telemática y los PCs como servicios de valor agregado deparan una oportunidad creciente para la generación de negocios y captura de divisas, en razón a que la factoría informática apunta a constituirse en la punta de desarrollo del país.

**A nivel Nacional.** El estado peruano desarrolla acciones para asegurar la expansión de las tecnologías de la informática y las comunicaciones a todo el territorio nacional, de tal forma que la mayoría de los peruanos tengan acceso a la información y al conocimiento. Entre las que destacan los siguientes programas: Creación de una intranet gubernamental, aplicación de Tecnologías de la Información (TI) para prestar mejor servicio al ciudadano, centros de acceso comunitario a internet, computadores para educar, diseño de una estrategia de comunicaciones para el fomento al uso masivo de TI en la sociedad peruana, creación y administración del sistema de información de la infraestructura nacional en TI, red escolar nacional, adecuación de esquemas pedagógicos y requerimientos educativos para el uso de tecnologías de la información (TI) como herramienta de apoyo a la educación, fundaciones para el desarrollo de herramientas educativas basadas en TI, redefinición de esquemas tarifarios para el acceso a internet, actualización de los incentivos tributarios, arancelarios y financieros para la innovación tecnológica en el uso de TI, fomento y reglamentación del comercio electrónico, centros de acceso a internet en guarniciones militares, fomento a la industria del software, fomento a la industria de contenidos locales, incentivos a la innovación tecnológica en Pymes, capacitación y certificación en normas de aseguramiento de la calidad, digitalización del patrimonio cultural del Perú, red nacional universitaria, conexión de las bibliotecas nacionales e implantación del concepto de «Biblioteca Virtual», sistematización de la información relacionada con el régimen subsidiado de salud, capacitación en el uso de TI, Sistema Nacional de información laboral y el consultorio informático para apoyo a Pymes.

**A nivel regional y local** existe una industria representativa de software, que se desarrolla por empresas de todos los tamaños que hacen presencia en el mercado nacional, produciendo software para los diversos sectores de la economía.

En la región Cajamarca existe una demanda insatisfecha de ingenieros de sistemas. Las empresas requieren de estos profesionales para desarrollar la industria del software, sistemas tecnológicos en la industria del conocimiento que les permita participar en mercados emergentes nacionales e internacionales.

### **Perfiles del Ingresante a la Carrera.**

El currículo de la EAP-IS contiene los perfiles: del ingresante, del estudiante, del egresado y del docente. El perfil define las competencias que deben alcanzar y potenciar en la formación como profesionales. Estos son los siguientes:

**Perfil del Postulante.** Se requiere: Que sea una persona con pensamiento crítico y reflexivo, facilidad de expresión oral y escrita, adquisición y práctica de hábitos de estudio y trabajo en equipo, amplia cultura general de carácter científico y humanista que facilite su adaptabilidad al cultivo de la profesión y afronte con éxito las asignaturas de formación profesional, sólida formación básica en matemática y física, adecuado cultivo de valores, salud mental coherente.

**Perfil del Estudiante.** Debe mostrar: Interés por la ciencia, la tecnología, la investigación y la solución de problemas, sensibilidad humana, responsable y honesta, sociable y comunicativa, deseo de superación y amor por el trabajo, respeto a la normatividad institucional y constitucional y es emprendedor, proactivo con visión sistémica, holística y de futuro, capaz de trabajar en equipo, Auto - aprendizaje, imaginación creativa e innovadora, observación, abstracción y comprensión, gestión del conocimiento, toma de decisiones pertinentes, análisis y síntesis.

**Perfil del Graduado.** El Ingeniero de Sistemas formado en la UNC es un profesional con formación científica, humanística y tecnológica. Se enfoca en integrar soluciones en tecnologías de información y los procesos de negocios para cumplir con las necesidades de información de los mismos y otras organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de una manera eficiente y efectiva. Asimismo cuenta con competencia para modelar estructuras y procesos organizativos; determina requerimientos, especifica, diseña, construye, implanta y administra los sistemas de información; y diseña soluciones a problemas complejos. El ingeniero de sistemas utiliza el enfoque sistémico y los procesos de Ingeniería de Sistemas en su formación y ejercicio profesional, proponiendo e implementando soluciones efectivas comprometidas con el desarrollo de su región, el país y el mundo.

**Perfil Ocupacional del Ingeniero de Sistemas.** El Ingeniero de Sistemas que egresa de la Universidad Nacional de Cajamarca está en capacidad de: liderar proyectos para diseñar y construir sistemas de información integrados con el apoyo de tecnologías modernas; solucionar en forma creativa problemas empleando para ello pensamiento sistémico y modelos matemáticos entre otros; liderar el proceso de planeación estratégica de informática en las organizaciones; realizar monitoreo de las tecnologías de información y establecer ventajas competitivas para las organizaciones con base en su utilización; dirigir proyectos de desarrollo de software (jefe de proyectos); administrar la infraestructura tecnológica, técnica y humana de una organización; comprender problemas, plantear y modelar soluciones mediante el uso de métodos técnicos y herramientas de la ingeniería de software. Aplicar los avances tecnológicos de la ingeniería de sistemas y la informática en beneficio de los diferentes procesos productos y servicios del sector productivo nacional. Analizar necesidades y recomendar alternativas de solución que sean propias de su campo; manejar estrategias de negociación que le permitan adquirir, transferir y en general implementar tecnologías disponibles en los mercados mundiales.

**Perfil del Docente.** Debe tener: Identidad institucional, conocimientos actualizados en su especialidad académico profesional, dominio de fuentes de conformación de los conocimientos, métodos y técnicas propias de su profesión, dominio de estrategias y competencias didácticas que exige la tarea docente calificada, manifestar de manera continua y permanente altas calidades éticas, morales y actitudinales inherentes a la función docente, capacidad para adaptar sus conocimientos en las diferentes materias de enseñanza hacia la formación profesional de un ingeniero de sistemas, asesorar al estudiante en la aplicación práctica de los conocimientos teóricos impartidos en su cátedra.

### **Fundamentación Pedagógica.**

El currículo de la EAP-IS, se fundamenta en tres enfoques pedagógicos: 1) Enfoque del constructivismo, donde el estudiante construye y reconstruye el conocimiento de acuerdo como ha sido producido por la ciencia. 2) Enfoque del aprendizaje significativo, donde los nuevos conocimientos se vinculan de una manera clara y estable con los conocimientos previos de los cuales dispone el estudiante. 3) Enfoque sistémico, donde el acento no es tanto en las partes ni tampoco en el todo sino en las relaciones de las partes entre sí y de éstas con el todo y con su contexto, constituyendo un conjunto integrado en pos de una función o finalidad, que se denomina sistema, permitiendo que el proceso de aprendizaje - enseñanza se facilite.

### Estructura del Plan de Estudios.

La carrera profesional de Ingeniería de Sistemas se estructura en diez (10) semestres, con una duración de (5) cinco años académicos, bajo un sistema de créditos<sup>(36)</sup> que miden el valor de las actividades académicas teniendo en cuenta el tiempo y las experiencias cognitivas, en el desarrollo de una determinada asignatura.

### CUADRO N° 07 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL CURRÍCULO Y EXTENSIÓN DE LA EAP-IS, 2012

| Característica Currículo               | Extensión   |
|--|---|
| Nombre de la carrera                   | Ingeniería de sistemas  |
| Título que otorga                      | Ingeniero de sistemas   |
| Espacio académico donde se imparte     | Facultad de Ingeniería de la UNC  |
| Área del conocimiento que se inscribe  | Ingeniería y Tecnología   |
| Tipo de formación académica            | Científico-Práctico   |
| Duración total de la carrera           | 10 ciclos (5 años)  |
| Valor en créditos del plan de estudios | 209 créditos  |
| Naturaleza                             | Flexible  |
| Régimen                                | Semestral   |
| Duración                               | 10 semestres  |
| Cursos obligatorios                    | 49 (201 créditos )  |
| Cursos optativos                       | 02 (06 créditos)  |
| Cursos electivos                       | 02 (06 créditos)  |
| Grado académico                        | Automático  |
| Título profesional                     | Tesis o titulación extraordinaria   |
| Requisitos adicionales para graduación | Actividades no cognoscitivas.<br>-Prácticas pre profesionales.<br>-Idioma extranjero. |

---

<sup>36</sup>Un (01) crédito es equivalente a una (01) hora teórica o dos (02) horas de práctica o taller semanales, en el desarrollo de (01) asignatura. Indirectamente el número de créditos considera el trabajo que realiza el alumno para cumplir satisfactoriamente todos los requisitos de aprobación de una asignatura. El crédito es un instrumento de administración de currículo. Los créditos representan un procedimiento racional para dar significado a las calificaciones e interpretar con cifras la situación académica real del estudiante. La proporción de créditos asignada a las asignaturas de formación profesional, está en relación con el carácter final del Ingeniero de Sistemas que egrese de la Universidad Nacional de Cajamarca: genérico de nivel superior. El número de créditos asignados a las asignaturas electivas significa el nivel de especialización que puede adquirir el estudiante. La vigencia del currículo, obliga al estudiante a mantenerse en los márgenes establecidos: si un alumno tiene exceso en créditos de asignaturas electivas, no podrá aplicarlos en situación de asignaturas obligatorias.

---

**Fuente:** Currículo de Estudios 2007, EAPIS - UNC

**Elaboración:** Propia

**Desarrollo de las áreas de conocimiento.** El currículo de ingeniería de Sistemas de la EAP- IS, se estructura en base a áreas del Conocimiento, que comprende: área de ciencias básicas, áreas formativas, área de especialidad y áreas de complementarias. Como se describen:

**Ciencias Básicas:** La formación en ciencias básicas desarrolla competencias específicas que requieren como fundamentos disciplinarios de la carrera. Corresponden a las asignaturas para la introducción a la cultura universitaria e institucional, algunas pueden ser propedéuticas a la carrera de ingeniería de sistemas. Los conocimientos básicos o generales son los que aseguran una sólida formación conceptual como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la carrera, también consideran la introducción a la cultura de la universidad.

**Área Formativa.** Tiene el propósito de fomentar en el estudiante el desarrollo de competencias para el dominio del computador como procesador y búsqueda avanzada de información y herramienta de interactividades para la creación de redes y comunidades de trabajo colaborativo. Corresponden a las asignaturas que son parte de la formación profesional en sí, y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera.

**Área de Especialidad.** Tiene como propósito el desarrollo de las competencias propias del campo del conocimiento específico y de la práctica profesional correspondiente. Corresponden a las asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional. Desarrollan los conocimientos fundamentales que identifican el perfil profesional de la carrera.

**Áreas Complementarias:** Constituye una posibilidad para ampliar las competencias profesionales del estudiante de acuerdo con sus intereses y necesidades específicos. Esta área de formación incluye: los cursos o actividades que ofertan la EAPI-IS en relación con el objeto propio de la profesión. Los conocimientos complementarios se encuentran en las asignaturas relacionadas con el liderazgo, la ética, el área de idiomas, las actividades artísticas, culturales o deportivas, las prácticas pre profesionales y todo conocimiento que se juzgue como indispensable para la formación integral. Ver Cuadro N°08.

**CUADRO N° 08**  
**ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y PORCENTAJE EN EL**  
**CURRÍCULO DE LA EAP-IS**

| Tipo de asignatura       | Porcentaje |
|--------------------------|------------|
| Ciencias Básicas         | 30%        |
| Área Formativa           | 30%        |
| Área Especialidad        | 20%        |
| Áreas de Complementarias | 20%        |
| TOTAL                    | 100%       |

**Fuente:** Currículo de Estudios 2007".EAPIS – UNC

**Prácticas Pre-profesionales y Trabajos de Grado Profesional.** La estructura curricular de la carrera de ingeniería de Sistemas establece las Prácticas pre-profesionales y los Trabajos de Grado Profesional, las que debe desarrollarse de acuerdo a los reglamentos de la EAP-IS, como de detalla. Las prácticas pre-profesionales, lo realizan los estudiantes de último semestre en empresas con las cuales la Institución tiene convenios de cooperación. Se contempla estrategias y escenarios con los cuales el estudiante entrará en contacto con la comunidad y las instituciones, fortaleciendo sus conocimientos, actitudes, destrezas y competencias necesarias para el abordaje de la habitabilidad y de problemas industriales en contextos específicos dirigidos a dar respuesta a las demandas

ciudadanas. Se busca vincular a la universidad con la sociedad en la resolución de problemas reales al sector privado (industria y de servicios) y al sector público (instituciones del estado) y dar soporte y asesoría tecnológica, teniendo en cuenta las necesidades planteadas por dichos sectores. Los Trabajos de Grado, el currículo contempla que los estudiantes que concluyen su carrera para graduarse deben realizar un trabajo de investigación sobre un problema en el área del conocimiento de ingeniería que permita la obtención de conocimientos para resolver problemas del entorno, hacer diagnósticos, confrontar teorías, dar soluciones y recomendaciones. Para la titulación se establece como requisito la tesis universitaria.

**CUADRO N° 09**

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES SEGÚN CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS  
PROYECTO EDUCATIVO CURRÍCULO, EAP-IS, 2012**

| Fortalezas   | Debilidades  |
|--|--|
| <p>El currículo de la EAP-IS, justifican la carrera para satisfacer al mercado laboral tanto en el sector público como privado a nivel local y regional.</p> <p>Los perfiles de la carrera describen adecuadamente las competencias que deben alcanzar y potenciar los postulantes, los estudiantes, los egresados y los docentes.</p> <p>El plan de estudios desarrolla las áreas del conocimiento de las ciencias básicas, área formativa, área especialidad, áreas complementarias.</p> <p>El plan de estudios es una secuencia de asignaturas. Las acciones educativas y contenidas desarrolladas en las asignaturas del plan de estudios de la carrera están contenidas en los sílabos.</p> | <p>No se cuenta con un documento que precise la relación de las políticas académicas de la institución y orientaciones de la carrera con las necesidades del entorno.</p> <p>El plan de estudios de la carrera de no vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los de investigación, extensión universitaria y proyección social.</p> <p>El plan de estudios no considera el desarrollo de tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos y resolución de problemas de ingeniería.</p> <p>El plan de estudios es poco flexible, sólo ofrece asignaturas optativas profesionales el X ciclo, no tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.</p> |

## B) Estrategias Enseñanza-Aprendizaje en la EAP-IS

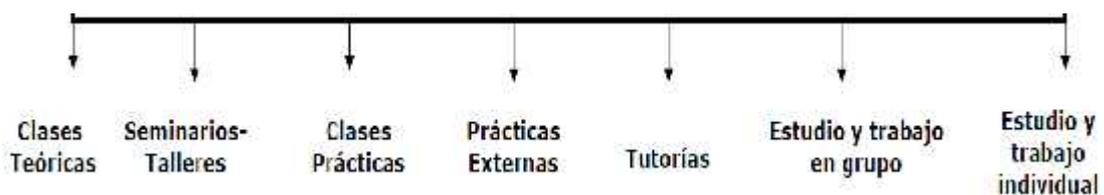
La dimensión. Formación Profesional en la EAP- IS, se basa los lineamientos curriculares, establecidos por la Oficina General de Desarrollo Académico de la Universidad Nacional que dice:

El Modelo Pedagógico-Didáctico de la Universidad Nacional de Cajamarca, debe fundamentarse en los desarrollos científicos y en la utilización creciente del uso pedagógico de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que posibiliten estrategias de la pedagogía intensiva y que respondan en forma creciente y sostenida a los distintos saberes científicos.

El currículo de la EAP-IS, tiene definida las Estrategias Enseñanza- aprendizaje del currículo de la EAP-IS. Ver gráfica N° 10.

**Gráfico N° 11**

### **Estrategias Enseñanza- aprendizaje del Currículo de la EAP-IS**



Los docentes de la EAP-IS hacen uso de varios métodos y muchos casos la combinación de varios métodos. A continuación se presentan los métodos activos, reflexivos y que posibilitan el esfuerzo individual que se encuentran establecidos en el currículo de la carrera de ingeniería de sistemas. Ver Cuadro N° 10.

**CUADRO N°10**  
**MÉTODOS DEL CURRÍCULO DE INGERÍA DE SISTEMAS DE LA EAP\_IS**

| <b>MÉTODO</b>                        | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|--------------------------------------|---|
| Método Expositivo                    | Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante   |
| Estudio de Casos                     | Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados  |
| Resolución de Ejercicios y Problemas | Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos  |
| Aprendizaje Basado en Problemas      | Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problema  |
| Aprendizaje orientado a Proyecto     | Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.   |
| Aprendizaje Cooperativo              | Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa  |
| Contrato de Aprendizaje              | Desarrollar el aprendizaje autónomo   |
| Tutorías                             | Las Tutorías como recurso metodológico se utiliza para individualizar la enseñanza y ajustarla a las características personales de cada estudiante (asesorándole sobre la forma de estudiar la asignatura, facilitándole fuentes bibliográficas y documentales concretas para la resolución de un problema de aprendizaje). |
| Prácticas en laboratorios            | Modalidad de enseñanza práctica donde el contenido principal de lo que será aprendido no se proporciona por vía transmisivo receptiva, sino que es descubierto por el discente antes de ser asimilado en su estructura cognitiva  |

**Fuente:** Currículo de la EAPIS 2007

**Elaboración:** Propia

**CUADRO N°11**  
**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE ESTRATÉGICA ENSEÑANZA-  
APRENDIZAJE DE LA EAP-IS**

| <b>Fortalezas</b>   | <b>Debilidades</b>   |
|---|--|
| <p>El currículum de la carrera contempla estrategias de enseñanza-aprendizaje para lograr los objetivos, capacidades, competencias y los contenidos educacionales, con el menor esfuerzo y tiempo.</p> <p>En el proceso de enseñanza-aprendizaje, se hace uso de métodos activos, reflexivos que se encuentran establecidos en el currículum de la carrera de ingeniería de sistemas.</p> | <p>De acuerdo a la encuesta aplicada, el 82,76% de los estudiantes está en desacuerdo y el 13,79% están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.</p> |

**Elaboración:** Propia

**C) Desarrollo de Actividades de Enseñanza-Aprendizaje.**

El currículum de la carrera profesional de ingeniería de sistemas establece los mecanismos para la formación académica. Los que se describen a continuación:

Entrega de sílabos. Los docentes exponen el primer día de clases el sílabo de la asignatura para que los estudiantes tengan un conocimiento general de la naturaleza del curso, sus objetivos, contenidos, metodología, formas de evaluación, entre otros. Los sílabos se distribuyen a los alumnos y se ponen a disposición de la dirección de escuela el primer día de clases, se corroboró con los resultados de encuestas y entrevistas a estudiantes.

La coordinación entre las áreas académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional, se realiza, con los departamentos de académicas de las facultades, Oficina General de Desarrollo Académico, con la Oficina de la Biblioteca, con la Oficina de Bienestar Universitario.

## CUADRO N° 12

### FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EAP-IS

| Fortalezas  | Debilidades   |
|---|---|
| <p>Se cumple con las actividades de ejecución del plan de estudios de la carrera.</p> <p>Existe una coordinación entre las áreas académicas y administrativas para asegurar el desarrollo académico de la carrera.</p> <p>El menor número de estudiantes por asignatura es adecuado para las actividades de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Los sílabos se distribuyen a los alumnos y se ponen a disposición de la dirección de escuela el primer día de clases.</p> | <p>No se cumple con la totalidad del contenido de los sílabos en la mayoría de los cursos, por pérdida de clases.</p> |

**Elaboración:** Propia

#### D) Evaluación del Aprendizaje y Acciones de Mejora

El currículo de la EAP-IS establece que la evaluación del aprendizaje tiene la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo. Evaluación del aprendizaje genera y analiza información sobre el progreso en el desempeño de estudiantes y docentes, para identificar oportunidades de mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las evaluaciones consideran la medición de conocimientos, habilidades y actitudes declarados en el perfil del egresado. La información que se recoja debe comprender diferentes aspectos: cognitivos, afectivos, axiológicos, etc., y se referirá tanto a los logros como al proceso de aprendizaje. La reflexión sobre los resultados de evaluación implica poner en tela de juicio lo realizado para determinar si en efecto vamos por buen camino o no. si los alumnos están desarrollando sus capacidades de acuerdo con sus posibilidades o están por debajo de su nivel de rendimiento.

**CUADRO N°13**  
**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EVALUACIÓN DEL**  
**APRENDIZAJE Y ACCIONES DE MEJORA DE LA EAP-IS-2012**

| <b>Fortalezas</b>   | <b>Debilidades</b>   |
|---|--|
| El currículo de la EAP-IS establece que la evaluación del aprendizaje tiene la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo. | Se carece de un sistema que permita registrar, monitorear y aplicar periódicamente los resultados de evaluación del aprendizaje<br><br>No se utilizan las estrategias establecidas para la discusión de la Evaluación del aprendizaje del currículo de la carrera.<br><br>No existen ni se utilizan estrategias para la actualización y difusión del currículo.<br><br>No se cuenta con espacios para la reflexión y análisis de las tendencias de las disciplinas.<br><br>No existen documentos que sustenten la originalidad de la carrera con respecto a otras. |

### **E) Estudiantes y Egresados.**

El currículo de la carrera de Ingeniería de sistemas, la EAP-IS, contempla mecanismos de ingreso de estudiantes y de seguimiento a los egresados, que son conocidos por los aspirantes y que se basan en la selección por méritos y capacidades intelectuales, en el marco del proyecto institucional.

Selección de ingresantes. El currículo señala de la EAP-IS, busca la selección adecuada de los estudiantes (p.14), con el objetivo estratégico de “contar con estudiantes del mejor nivel académico. Asimismo, el sistema de admisión evalúa de las aptitudes, competencias y habilidades personales del postulante (p.21). Estas políticas son de dominio público a través del portal de la universidad Nacional de Cajamarca para el público en general. La versión impresa del documento distribuye a los profesores, personal administrativo y autoridades de las distintas unidades de la universidad. También se encuentra disponible en la biblioteca central de la universidad.

La universidad Nacional de Cajamarca cuenta con 03 canales de admisión, La Oficina Central de Admisión (OCA) se encarga de diseñar procesos de selección eficaces, para captar a los mejores estudiantes y además planifica y ejecuta los procesos de admisión a la universidad. Las notas máximas y mínimas de los alumnos ingresantes en el año 2012 en las tres modalidades son las siguientes: En el examen del CEPUNC, la máxima nota ha sido 10.97 (329 de 600) y la mínima 7.57 (227 de 600). Examen de ingreso ordinario la máxima nota ha sido 12. (360 de 600) y la mínima 7.57 (277 de 600). Examen a los primeros puestos de educación secundaria, la máxima nota ha sido 11.25 (337.50 de 600) y la mínima 10.52 (315.50 de 600).

**CUADRO N° 14**  
**PUNTAJES MÁXIMOS Y MÍNIMOS EN EL PROCESO DE**  
**ADMISIÓN 2012, DE INGRESANTES A LA EAPIS**

| Proceso Admisión     | Ingresaron | Puntaje |       | Puntaje |       |
|----------------------|------------|---------|-------|---------|-------|
|                      |            | máximo  | Nota  | Mínimo  | Nota  |
| CEPUNC               | 17         | 329     | 10.97 | 227     | 7.57  |
| Ordinario            | 31         | 360     | 12.   | 277     | 9.23  |
| Premio de excelencia | 02         | 337.50  | 11.25 | 315.50  | 10.52 |

**Fuente:** Unidad Técnica de Admisión de la UNC, 2012.

**Estudiantes matriculados**

El número y la calidad de los estudiantes que ingresan al programa son compatibles con las capacidades que tienen la institución y el programa para asegurar a los admitidos las condiciones necesarias para adelantar sus estudios hasta su culminación. La EAPIS tiene un total de 273 estudiantes matriculados. (Ver cuadro N° 3). Los datos muestran una tendencia de incremento del número de estudiantes por año académico. Esto se explica por la acumulación de alumnos que repiten el año.

**CUADRO N° 15**  
**ALUMNOS MATRICULADOS POR AÑO ACADÉMICO, EAPIS, 2012**

| Año Académico | N° de Alumnos |
|---------------|---------------|
| Primer año    | 40            |
| Segundo año   | 41            |
| Tercer año    | 54            |
| Cuarto año    | 59            |
| Quinto año    | 82            |
| Total         | 273           |

**Fuente:** Dirección de Escuela de la EAPIS, 2012

**Elaboración:** Propia

El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es mayor que el esperado, de acuerdo al plan de estudios la carrera consta de 5 años académicos, de acuerdo a los registros de la dirección de escuela la permanencia de los estudiantes en la carrera es de 7 años académicos en promedio.

### **Estudiantes Egresados**

Como se ha indicado, el año de constitución de la carrera de Ingeniería de Sistemas fue 1997 y las clases se iniciaron en 1998. La primera promoción egresó en 2002. En Cuadro Nro.12 se resume la información sobre el número de promociones desde el inicio hasta la actualidad.

**CUADRO N° 16**  
**NÚMERO DE PROMOCIONES DE BACHILLERES Y TITULADOS**  
**DE LA EAP-IS1998-2012**

| Año         | 1998 - 2002 | 2002 - 2008 | 2008- 2012 | Total estimado |
|-------------|-------------|-------------|------------|----------------|
| Promociones | 01          | 06          | 08         | 15             |
| Bachiller.  | 00          | 95          | 227        | 301            |
| Titulados.  | 00          | 51          | 206        | 257            |

**Fuente:** Dirección de Informática

**Elaboración:** Propia

Es importante hacer algunas precisiones. Desde el año 1998 hasta finalizar el 2004, el ingreso a la carrera de Ingeniería de Sistemas se realizaba una vez por año. A partir del año 2004 hasta el 2007, el ingreso pasó a ser semestral, por lo que el proceso de selección de estudiantes es realizado en los meses de marzo y julio. A partir del 2008 hasta la actualidad nuevamente el ingreso a la carrera de Ingeniería de Sistemas se realizaba una vez por año. A partir del año 2008 los estudiantes obtienen grado de bachiller es automático, solo es necesario cumplir con la aprobación de los cursos del currículo. Así mismo la titulación se realiza mediante cursos de actualización profesional con una duración de dos meses. Esto explica porque el número de titulados desde el año 2008 hasta el 2011, ha sido mayor al número de ingresantes. Ver Cuadro N° 13.

**CUADRO N° 17**  
**NÚMERO DE ESTUDIANTES, GRADUADOS Y TITULADOS ENTRE**  
**2008-2012EAP-IS**

| Año  | N° Ingresantes | N° graduados | N° Titulados |
|------|----------------|--------------|--------------|
| 2008 | 40             | 45           | 44           |
| 2009 | 40             | 48           | 35           |
| 2010 | 40             | 34           | 40           |
| 2011 | 40             | 57           | 20           |
| 2012 | 47             | 40           | 29           |

**Fuente:** Unidad Técnica de Admisión, UNC, 2012.

**Elaboración:** Propia

**CUADRO N° 18**  
**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE LA EAP-IS**

| Fortalezas  | Debilidades  |
|---|--|
| <p>Existen políticas y criterios para la admisión de estudiantes a la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca.</p> <p>Existen y se utilizan mecanismos de difusión de las políticas de admisión a la universidad.</p> <p>Alto número de postulantes a la carrera de Ingeniería de sistemas en el examen de admisión</p> <p>Los alumnos ingresa con nota aprobatorias a la carrera de ingeniería de sistemas</p> <p>Bajo porcentaje de deserción estudiantil en la carrera de Ingeniería de Sistemas.</p> <p>Existen políticas institucionales y estrategias del programa en materia de formación integral de los estudiantes.</p> <p>Se cuenta políticas institucionales de su participación de los estudiantes en órganos de dirección</p> <p>Estudiantes y profesores del programa tienen percepción positiva sobre pertinencia del reglamento, pero los estudiantes consideran que solo se aplica de forma parcial.</p> <p>Se cuenta con mecanismos institucionales para la designación de representantes estudiantiles.</p> <p>En las encuesta efectuada a los egresados se obtuvo la respuesta que un alto porcentaje de egresados se encuentran insertados en el campo laboral profesional y obtuvieron el primer</p> | <p>Se carece de un sistema que permita registrar, monitorear y aplicar periódicamente los resultados de evaluación que se realiza a los procesos de selección y admisión al programa. No existe correspondencia entre número total de alumnos de la carrera y número total de computadoras del laboratorio.</p> <p>Percepción negativa de los estudiantes y profesores de la carrera sobre la relación número de alumnos- número de profesores, número de profesores - total de aulas número de alumnos - total de aulas</p> <p>Estrategias de la carrera orientadas a que los alumnos se gradúen por curso de titulación.</p> <p>Los alumnos que en el último año se consideran que no hay espacios suficientes que fomenten la participación de los estudiantes en investigación y grupos de estudios.</p> <p>No existe concordancia entre la duración prevista de la carrera y la que realmente tiene lugar.<br/>                     La EAP-IS no tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.</p> <p>La EAP-IS no tiene un sistema implementado de evaluación de la investigación formativa y de trabajo final de carrera profesional<br/>                     Los estudiantes no participan en proyectos de investigación reconocidos<br/>                     Por la EAP-IS.</p> <p>La Escuela no cuenta con registro actualizado con los datos de los egresados ni tampoco cuenta con una instancia orgánica responsable de mantener el vínculo con sus egresados.</p> |

### 3.3.3. Factor: Investigación

La EAP-IS rige todas sus actividades académicas entre las que se encuentran los concernientes a la investigación y Extensión Universitaria y Proyección Social contemplados en el Estatuto de la UNC. Referente a la investigación el Artículo 162° dice: “La investigación científica es la actividad fundamental para la enseñanza, proyección y responsabilidad social de la Universidad. Su objetivo es cohesionar los procesos de producción de conocimientos y tecnologías, derivados de las demandas del entorno social.

La investigación científica de la Universidad se sustenta en los siguientes principios:

- a. La investigación científica es función inherente a la Universidad, por lo tanto, tiene carácter obligatorio para profesores y estudiantes.
- b. La investigación científica orienta los diseños curriculares y demás actividades docentes.
- c. La investigación tiene una función social básica, pues está orientada a concentrar esfuerzos, formar y desarrollar recursos humanos y materiales para contribuir a la transformación de la realidad local, regional y nacional.
- d. La Universidad promociona y autofinancia la investigación en coordinación con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.

- e. Los proyectos de investigación de la Universidad se diseñan, preferentemente, en armonía con los planes estratégicos de Desarrollo Locales y/o Regionales.

### **Generación y Evaluación de Proyectos de Investigación.**

La EAP-IS, igual de las demás escuelas académica de la UNC, a pesar de estar reglamentado, la investigación no está organizada en programas, líneas y proyectos de investigación que permita la participación de los estudiantes en la investigación de acuerdo a sus preferencias y competencias investigativas.

La EAPIS, no ha implementado un Plan de investigación anual donde se estipulen las políticas y normas de fomento de la investigación. Los estudiantes no participan en proyectos de investigación en la EAP-IS. No existen iniciativas de docentes ni de alumno para la Generación y evaluación de proyectos de investigación.

No existen convenios con instituciones internacionales que fomenten la investigación, la creación artística ni la creación tecnológica. Así mismo no existen investigaciones en ingeniería de sistemas que hayan desarrollado los docentes, no se cuenta con centro investigación. No se han producido investigaciones como resultado de los equipos de Investigación existentes conformados predominantemente por docentes y esporádicamente alumnos. A su vez el porcentaje de docentes que sistematizan su práctica pedagógica en el marco de la investigación formativa es mínimo.

La EAPIS no aplica actualmente criterios, estrategias y actividades que promuevan la capacidad de investigación del docente. La EAPIS no organiza

espacios o encuentros de difusión entre docentes y estudiantes acerca de investigaciones relacionadas a su especialidad. A la fecha La EAPIS no organiza espacios o encuentros de difusión entre docentes y estudiantes acerca de investigaciones relacionadas a su especialidad no han implementado políticas y normativas para la conformación de comunidades científico académicas. En la EAPIS no se ha dado el caso que al menos un alumno de pregrado haya elaborado su tesis en base a su participación en algún proyecto de investigación.

### CUADRO N° 19

#### **FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>   |
|--|--|
| <p>El currículo tiene establecido los sistemas de vinculación de la enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y de proyección la EAP-IS</p> | <p>La EAPIS, no ha implementado un sistema de investigación anual donde se estipulen las políticas y normas de fomento de la investigación</p> <p>Se carece de un sistema de evaluación de la investigación y del aprendizaje que articule una formación integral del estudiante.</p> <p>Los estudiantes no participan en proyectos de investigación reconocidos por la EAP-IS.</p> <p>La EAP-IS no realizan eventos para la difusión y discusión entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional</p> <p>La EAP-IS cuenta con publicaciones periódicas donde los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones.</p> <p>En la EAP-IS los alumnos no realizan trabajos de investigación tesis.</p> <p>No existen investigaciones en ingeniería d sistemas que hayan desarrollado los docentes</p> <p>No se no cuenta con centros un investigación.</p> <p>No hay equipos de Investigación conformados predominantemente por docentes y alumnos.</p> <p>El porcentaje de docentes que sistematizan su práctica pedagógica en el marco de la investigación formativa es mínimo.</p> |

### 3.3.4. Factor. Extensión Universitaria y Proyección Social

El Estatuto de la UNC, sobre la Extensión Universitaria Y Proyección Social, en el Artículo 241° dice: La Universidad extiende sus actividades culturales, académicas e investigativas hacia quienes no son sus estudiantes regulares, mediante programas, actividades, cursos y diplomados, gratuitos o no, conducentes a una certificación o diploma de capacitación. Con dicho objetivo, puede celebrar convenios de colaboración con otras instituciones públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

La extensión universitaria y proyección social, en el currículo está establecida. Pero en la EAP-IS no organizado en un plan que permita la generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social. La EAP-IS realiza actividades sueltas de extensión universitaria y proyección social como: cursos de capacitación, prestación de bienes y servicios, promoción y difusión del arte y cultura, entre otras actividades realizadas en beneficio de la sociedad.

No existe seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos de extensión y proyección, desde su aprobación hasta su finalización, para las medidas correctivas correspondientes y, cuando corresponda, la ejecución de la inversión de la Universidad.

**CUADRO N° 20**

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE GENERACIÓN Y  
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA  
Y PROYECCIÓN SOCIAL, DE LA EAP-IS**

| <b>Fortalezas</b>   | <b>Debilidades</b>  |
|---|---|
| El currículo tiene establecido los sistemas de vinculación de la enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y de proyección Social de la EAP-IS | <p>Se carece de un sistema de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.</p> <p>Los estudiantes no participan en proyectos de extensión universitaria y de proyección social.</p> <p>La EAP-IS no cuenta con convenios con instituciones nacionales e internacionales que fomenten y permitan la generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social.</p> |

**Elaboración:** Propia

### **3.3.5. Factor Docentes**

La docencia se rige por la ley universitaria y el estatuto de la Universidad Nacional de Cajamarca, en donde se establece sus funciones inherentes a la docencia universitaria la enseñanza, la investigación y la proyección social; la actualización y la capacitación permanente en la especialidad y en didáctica universitaria, y la producción intelectual. La docencia es considerada como un proceso organizado, intencional y sistemático que orienta los procesos de enseñanza -aprendizaje, exigiendo en el profesor el dominio de su especialidad, así como el conocimiento de las estrategias, técnicas y recursos psicopedagógicos que promuevan la inter-acción didáctica y los aprendizajes significativos en los usuarios.

La EAP-ISE no ha elaborado políticas para el desarrollo integral del docente, ni cuenta con un plan de perfeccionamiento. En consecuencia, no es posible referirse a docentes involucrados en programas de desarrollo integral. Sin embargo, la Escuela eventualmente desarrolla algunos cursos de actualización; dado que estos no corresponden a ningún plan, no se puede señalar que existan impactos de planes en el desarrollo docente.

#### **A) Labor de Enseñanza y Tutoría**

La EAPIS, para brindar educación de calidad a sus alumnos, cuenta con una plana docente calificada, contando con 19 profesores, lo que se distribuyen en: 17 profesores con título de Ingeniero de sistemas, 01 profesor con título de ingeniero electrónico y 01 profesor con de contador público (ver anexo). Del total de docentes 15 solo tienen título profesional, 04 docentes tienen grado de maestro, no hay ningún docente con grado de doctor. Ver cuadro N° 17.

**CUADRO N° 21**  
**NIVEL DE FORMACIÓN DE DOCENTES DE LA EAP-IS,**  
**AÑO 2012**

| Nivel de Formación                  | Docentes | Porcentaje |
|-------------------------------------|----------|------------|
| Doctor                              | 00       | 00%        |
| Maestría                            | 04       | 12.5       |
| Licenciatura y/o Título Profesional | 15       | 78%        |
| Total                               | 19       | 100%       |

**Fuente:** Dirección de Escuela de Ingeniería de sistemas. 2012  
**Elaboración:** propia

Los docentes de la EAP-IS se conforma por: 02 docentes a dedicación exclusiva, 14 docentes a tiempo completos, 03 docentes a tiempo parciales.

**CUADRO N° 22**  
**TIEMPO DE DEDICACIÓN DE DOCENTES DE LA EAP-IS,**  
**AÑO 2012**

| Relación Contractual | Docentes | Porcentaje |
|----------------------|----------|------------|
| Dedicación exclusiva | 02       | 10.5       |
| Tiempo completos     | 14       | 73.6       |
| Tiempo Parcial       | 03       | 15.7       |
| Total                | 19       | 100%       |

**Fuente:** Dirección de Escuela de Ingeniería de sistemas, 2012.  
**Elaboración:** Propia

Docentes según categoría académica, la EAP-IS, cuenta con: 02 docente de la categoría profesor principal, 09 docentes de la categoría de profesor asociado y 03 docentes de la categoría de profesores auxiliares y 05 docentes sin categoría por ser contratados por invitación. Las características del plan docente se observan en el cuadro N° 23.

**Cuadro N° 23**

**Categoría de Docentes de la EAP-IS, Año 2012**

**(Valores absolutos y porcentuales)**

| <b>Categoría</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------|-----------------|-------------------|
| Principales,     | 02              | 10.5              |
| Asociados        | 09              | 47.3              |
| Auxiliares.      | 03              | 15.7              |
| Invitados        | 05              | 26.3              |
| <b>Total</b>     | <b>19</b>       | <b>100%</b>       |

**Fuente:** Dirección de Escuela de Ingeniería de sistemas

**Elaboración:** propia

**CUADRO N° 24**

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE DOCENTES EN LABORES DE ENSEÑANZA Y TUTORÍA, EAP-IS**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>   |
|--|--|
| <p>El 100% de los docentes, con la experiencia profesional que requieren las asignaturas. Los docentes tienen más de cinco años enseñando la asignatura que tienen a cargo.</p> <p>El 100% de los docentes de los docentes dominan las tecnologías de información y comunicación necesarias para su desempeño profesional y personal.</p> <p>Existen documentos con políticas institucionales y reglamentos sobre participación de profesores en órganos de dirección, sobre carrera docente, reglamento sobre la promoción y ratificación docente, normatividad de responsabilidades docentes por categoría.</p> <p>60% de los profesores de planta tiene estudios de posgrado.</p> | <p>No se cuenta con sistemas y criterios para evaluar el número, dedicación y nivel de formación de los profesores de la carrera.</p> <p>Bajo porcentaje de tiempo que los profesores de planta le han dedicado a la investigación.</p> <p>Apreciación negativa de los profesores y directivos sobre el impacto de los estímulos económicos institucionales.</p> <p>No se tiene registro de los materiales de apoyo a labor docente elaborados ni del porcentaje de estudiantes del programa que los ha usado.</p> <p>La EAP-IS no cuenta con un sistema para la promoción de la producción de materiales de apoyo a la labor docente.</p> <p>Ningún docente ha recibido reconocimientos nacionales e internacionales por su labor</p> <p>La EAP-IS, en la actualidad ningún docente tiene el grado de doctor.</p> <p>La EAP-IS no tiene un sistema implementado de tutoría.</p> |

## B) Labor de Investigación

Los docentes de la EAP-IS no tienen la experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de las actividades de investigación en la carrera profesional. 04 docentes tienen estudios de posgrado, pero ninguno en la especialidad de ingeniería de sistemas. Los docentes realizan investigaciones en el área de ingeniería de sistemas, por lo tanto no hacen publicaciones.

### Cuadro N° 25

#### Fortalezas y Debilidades de Docentes en Labor de Investigación, EAP-IS

| Fortalezas   | Debilidades  |
|--|--|
| El currículo tiene establecido los sistemas de vinculación de la enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y de proyección la EAP-IS. | Se carece de un sistema que permita registrar, monitorear y aplicar periódicamente los resultados de labor de investigación que realizan los docentes. |

Elaboración: Propia

## C) Labor de Extensión Universitaria y Proyección Social

En la Labor de extensión universitaria y de proyección social, es idéntica a lo que sucede en investigación. Los docentes de la EAP-IS no tienen la experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de las actividades de extensión universitaria y de proyección social en la carrera profesional.

**Cuadro N° 26**

**Fortalezas y Debilidades de Docentes en Labores de Extensión Universitaria y Proyección Social, EAP-IS**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>  |
|--|---|
| El currículo tiene establecido los sistemas de vinculación de la enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y de proyección la EAP-IS. | Se carece de un sistema que permita registrar, monitorear y aplicar periódicamente los resultados de labor de extensión universitaria y de proyección social que realizan los docentes.<br><br>No existen proyectos de carácter social que realiza la carrera mediante sus funciones de responsabilidad social universitaria (RSU) e investigación. |

Elaboración: Propia

### 3.3.6 Factor: Infraestructura y Equipamiento

El factor Infraestructura y Equipamiento está conformada por: Ambientes y Equipamiento para la Enseñanza-Aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar.

La EAPIS, no cuenta con infraestructura propia, las clases se desarrollan en las aulas del tercer piso de los edificios 1A, primer piso de los edificios 1B, tercer piso de los edificios 4J, dos laboratorios de cómputo en el segundo piso del edificio 1A y la oficina administrativa de la escuela en el segundo piso del edificio 1B.

La EAPIS carece de centros de servicio de información científica y técnica, de actividades especializadas de recopilación, catalogación, registro, clasificación, difusión, traducción, análisis y evaluación de personal científico y técnico; de servicios bibliográficos; servicios de patentes, de servicios de difusión de

información científica y técnica y de servicios de consultoría, y de conferencias científica. Los laboratorios de La EAP-IS, no están equipados de acuerdo a las necesidades de las áreas de especialización

**CUADRO N° 27**

**Fortalezas y Debilidades de la EAP-IS en Infraestructura y Equipamiento**

| Fortalezas  | Debilidades  |
|---|--|
| <p>La Universidad Nacional de Cajamarca cuenta con infraestructura física de uso compartido por todas las Escuelas académicas profesionales.</p> <p>La EAP-IS tiene acceso a la biblioteca Central; Salas de clases Salón Auditorium, Laboratorios, Salas de Computación, Gimnasios, locales de los gremios estudiantiles, cafetería, construcciones e instalaciones para recreación, deportes y bienestar.</p> | <p>La EAP-IS no tiene infraestructura propia .</p> <p>Percepción negativa de los estudiantes y profesores de la carrera sobre la relación número de alumnos-número de profesores, número de profesores - total de aulas, número de alumnos - total de aulas</p> <p>La EAPIS, no cuenta con infraestructura para actividades de investigación ni de desarrollo tecnológico.</p> <p>Los alumnos que se encuentran en cursos de especialidad consideran que no hay espacios suficientes que fomenten la participación de los estudiantes en investigación y grupos de estudios.</p> |

**3.3.7. Factor: Bienestar.**

La EAPIS, no cuenta servicios propios de bienestar, estos servicios son compartidos con todas las escuelas académicas profesionales. Los servicios que cuenta la universidad son: Comedor universitario, servicio médico, asistencia social. Estas dependencias de administración centralizada están directamente relacionadas con las actividades de académicos de la carrera de ingeniería de sistemas.

**Cuadro N° 28**  
**Fortalezas y Debilidades de la EAP-ISenBienestar**

| Fortalezas   | Debilidades   |
|--|---|
| La Universidad Nacional de Cajamarca cuenta con instancia responsable de la planificación y ejecución de los programas de bienestar.<br><br>La EAP-IS, tiene acceso a los programas de bienestar Comedor universitario, servicio médico, asistencia social | La EAP-IS no desarrollo ningún programa de bienestar universitario.<br><br>Los directivos, docentes, estudiantes y trabajadores de la EAP-IS están en desacuerdo con la política de bienestar y el clima institucional así como la correspondiente implementación |

### 3.3.8. Factor: Recursos Financieros

EAP-IS no cuenta con un presupuesto aprobado para el desarrollo de la investigación ni para la creación artística y tecnológica. Las acciones de investigación se ejecutan sobre la base de un presupuesto manejado mediante el Consejo de Investigación de la Universidad. De acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior el presupuesto manejado por la Facultad destinado a la investigación, comprende conjuntamente a los docentes y estudiantes, es decir no existe presupuesto explícito destinado solo a docentes ni a estudiantes. Por su parte los docentes no tienen conocimiento sobre presupuestos y políticas de captación y provisión de recursos para el financiamiento de las investigaciones.

La Facultad no conduce un registro detallado que muestre la distribución en la asignación presupuestal para actividades de formación, investigación, proyección social, bienestar e internacionalización.

**Cuadro N° 29**  
**Fortalezas y Debilidades de la EAP-IS en Recursos Financieros**

| <b>Fortalezas</b>   | <b>Debilidades</b>   |
|---|--|
| Los recursos para el funcionamiento de la carrera están garantizados por el presupuesto de la universidad Nacional de Cajamarca.<br><br>La gestiona los recursos financieros de la EAP-IS está integrado al sistema de gestión de la Universidad. | La EAP-IS, no cuenta con recursos propios para los programas de ampliación, renovación y mantenimiento de las instalaciones y sus equipos. |

### 3.4. Resultados Globales

El cuadro de resultados globales se obtiene con los datos de los cuadros 09, 10, 11 y 12 en las que se refleja los resultados de la evaluación por dimensiones.

**Cuadro N°30**

**RESULTADOS: CONSOLIDADO**

| <b>DIMENSIÓN</b>  | <b>CONEAU</b> | <b>EAP-IS</b> | <b>%</b>   | <b>DÉFICIT</b> | <b>%</b>   |
|---|---------------|---------------|------------|----------------|------------|
| <b>Gestión de la Carrera</b>                            | <b>14</b>     | <b>7</b>      | <b>7%</b>  | <b>7</b>       | <b>7%</b>  |
| <b>Formación Profesional</b>                            | <b>51</b>     | <b>34</b>     | <b>35%</b> | <b>17</b>      | <b>17%</b> |
| <b>Servicios de Apoyo para la Formación Profesional</b> | <b>33</b>     | <b>14</b>     | <b>14%</b> | <b>19</b>      | <b>20%</b> |
| <b>Total</b>  | <b>98</b>     | <b>55</b>     | <b>56%</b> | <b>43</b>      | <b>44%</b> |

**Elaboración: Propia**

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. CONCLUSIONES:

El objetivo del estudio ha sido determinar la situación actual de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en los aspectos de Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo en base a los Estándares para la Acreditación de las carreras profesionales de Ingeniería propuesta por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria CONEAU. Del que se derivan las siguientes conclusiones:

- 1. A nivel de la Dimensión: Gestión de la Carrera.** En la que interviene la planeación, organización, dirección y control. En la EAP-IS, la gestión institucional se realiza sin contar con un Plan Estratégico Institucional. Ello implica que en la EAP-IS, no se planifica el aseguramiento de calidad, no se hace seguimiento ni evaluación de manera sistemática, con la finalidad de avanzar el proceso de acreditación de la carrera. Según opinión de directivos y de docentes de la EAP-IS, las iniciativas o propuestas surgidas para la elaboración del plan estratégico, no han logrado institucionalizarse a través de la aprobación de documentos (directivas, resoluciones) que expresen la voluntad política para realizar una planificación estratégica institucional.

La Misión y Visión actuales de la Carrera no se encuentran bien redactadas y no dan como resultados objetivos a largo mediano y corto plazo que a su vez originen metas, estrategias, programas, sistemas, iniciativas. Los reglamentos de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, su

cumplimiento es deficiente, generando superposición de funciones del personal tanto académico como administrativo que labora en la Unidad. Así como retraso o incumplimiento de objetivos institucionales de mediano y largo plazo.

La EAP-IS, aún no logra responder competitivamente a las demandas de su entorno organizacional en el campo académico. La falta de planificación estratégica obedece a que no existe voluntad política de autoridades, de contar con instrumentos de gestión moderna y a la débil cultura de planificación de los estamentos tanto docentes, alumnos, administrativos y egresados.

Otra situación que se presenta contradictoria con el proceso de acreditación de la carrera de Ingeniería de Sistemas, es el débil cumplimiento de la normatividad, los instrumentos que tienen que ver con la organización, funcionamiento y de control (reglamentos, manuales de organización y funciones) no se cumplen y en algunos casos no responde a la realidad por estar desactualizados. En este ambiente institucional la autoridad de los directivos se presenta débil, lo que genera evasión de responsabilidades, superposición de funciones, incumpliendo de metas, retraso del trabajo, tanto a nivel personal docente, directivo y administrativo, haciendo que los procesos de toma de decisiones sean lentos y burocráticos.

- 2. A nivel de la Dimensión: Formación profesional.** En el proceso enseñanza – aprendizaje la Escuela de Ingeniería de Sistemas tiene varios aspectos que mejorar. Entre los aspectos más resaltantes están la carencia de habilidades didácticas y pedagógicas de la plana docente que dicta clases en la EAP-IS. Otro aspecto importante es la falta de actualización del currículo, el que tiene una antigüedad de más de seis años, tiempo considerable, teniendo en cuenta el dinamismo experimentado en la oferta laboral y las capacidades requeridas por los nuevos profesionales. Además, existen factores que no contribuyen a la calidad de la carrera de ingeniería de sistemas, como predominancia de una

enseñanza teórica en aula (plumón y pizarra) dejando de lado el aprendizaje en laboratorios gabinetes. También atenta contra la calidad la gran cantidad de estudiantes que obtienen su título por curso cortos de titulación, a pesar que para la acreditación es requisito que por lo menos el 75% de los estudiantes se titulen con tesis.

**3. A nivel de la Dimensión: Servicios de apoyo para la formación profesional.**

Los factores que lo conforma se caracterizan: En la labor docente, las horas lectivas de los docentes no guardan relación con las destinadas a la atención de estudiantes, investigación, extensión universitaria, proyección social y perfeccionamiento ya que hasta ahora solo se ha puesto énfasis en el dictado de materias a los estudiantes. No hay un sistema de tutoría a nivel de EAP-IS.

En investigación, la Carrera de Ingeniería de Sistemas, ningún alumno participa en proyectos de investigación, los alumnos no realizan tesis para la obtención del título profesional. La evaluación del estudiante no considera la investigación hecha por el estudiante y se centra solo en medir el grado de aprendizaje de conocimiento de cada una de las materias.

En extensión universitaria y proyección social, la Escuela de Ingeniería de Sistemas, no cuenta con un sistema de evaluación de la Extensión Universitaria ni de la Proyección Social. No se hace Extensión Universitaria ni Proyección Social.

La infraestructura para la enseñanza – aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración, y bienestar, no tienen la comodidad, seguridad y el equipamiento necesarios, teniendo en cuenta que el Pabellón “1B” está en situación de riesgo, que es donde funciona la Escuela Académica y es compartido con otras unidades académicas; se encuentra en situación de riesgo por la antigüedad y el número de alumnos resulta excesivo para la actividad de enseñanza aprendizaje.

En Bienestar, los programas de alimentación, atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento no son eficaces ya que muy pocos alumnos saben de su existencia y se manejan a nivel de Universidad, no a nivel de Unidad Académica. En el factor grupos de interés la EAP-IS, no está vinculada con su entorno, a través de proyectos de investigación de proyección y extensión social, no cuenta con convenios de cooperación, intercambio con el sector empresarial ni con el sector público.

4. Como conclusión general la situación actual de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en sus aspectos: Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de Apoyo para la Formación Profesional responde en un 56% de cumplimiento de los Estándares para la Acreditación de las carreras profesionales de Ingeniería establecida por el CONEAU.

#### **4.2. RECOMENDACIONES:**

1. La Universidad Nacional de Cajamarca, debe dar todo el apoyo necesario y proceder a la implementación del Sistema de Autoevaluación para la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas.
2. La Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca debe inmediatamente contar con un Plan Estratégico para mejorar su competitividad con productos y servicios de calidad. La falta de planificación estratégica lo pone en seria desventaja para responder a los problemas actuales y futuros.
3. En la perspectiva de la acreditación de la calidad la carrera de Ingeniería de Sistemas debe adoptar nuevos paradigmas que les permitan mantener su viabilidad y vigencia en tiempos de constantes cambios.
4. La EAP-IS debe Implementar un programa de calificación de competencia para directivos, personal docente y administrativo con el propósito de cumplir con eficiencia las tareas que les corresponden en la mejora continua de la carrera de Ingeniería de Sistemas para lograr la acreditación.
5. La EAP-IS debe diversificar y ampliar la oferta educativa para una rápida incorporación del egresado al mundo del trabajo, a la creación de empresas, las ciencias humanas y sociales, al apoyo y fortalecimiento de procesos educativos y a la conservación del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible.

6. Implementar un sistema de proyección y extensión social que permita a la EAP-IS, ser abierta y competitiva con prestigio nacional e internacional en el campo de la proyección y extensión social. En donde se ha establecido alianzas estratégicas para el aumento significativo de la calidad de las actividades de enseñanza, investigación, cooperación científica y técnica, y proyección universitaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertalanffy L.W. (1968) Teoría general de los sistemas. Ed. Fondo de cultura México.

Brunner, José, (2001) “Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias”, en UNESCO, Análisis de Prospectivas de la Educación en América Latina y el Caribe, UNESCO, Santiago de Chile.

Carlos y Souza, Marilena (2003). Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. UNESCO. Paris.

CEPAL - UNESCO (2002), Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad, Santiago de Chile.

Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria – CONEAU (2012) Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería.

CONTI, T. (1997). Calidad y Fiabilidad Ingeniería Internacional. Chapman and Hall.

Dahl, Robert. (2004). Los sistemas políticos democráticos en los países avanzados: éxitos y desafíos. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina.

De Miguel, M. (1991). La evaluación de los centros educativos. Una aproximación a un enfoque sistémico. Revista de Investigación Educativa. N° 15.

De PabLos, J. y GonzáLez, t. (2007). Políticas educativas e innovación educativa apoyada en TIC; sus desarrollos en el ámbito autonómico. Actas de las II Jornadas Internacionales sobre políticas educativas para la sociedad del conocimiento. Granada.

De Wit, Hans (2011). «Globalización e internacionalización de la educación superior». Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 8, N° 2  
Delors, J.

El Concilio de Universidades de Ingeniería de Sistemas (CESUN). (2004). Colegio de Ingenieros del Perú Consejo Departamental de Lima. Capítulo de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Fields, George (1987). Control Total de Calidad. Tercera Edición. McGraw-Hill Book Company. México.

Gibbons Michael (1998) "Relevancia de la educación superior en el siglo XXI".

Grünberg, Jorge (2003) Conferencia .Algunas reflexiones sobre el rol y la misión de la universidad en el siglo XXI. Universidad ORT Uruguay.

HALL A. Arthur (1925). Ingeniería de Sistemas desde un punto de vista de ingeniería" en: Transacciones de IEEE sobre Sistemas de Ciencia y Cibernética. Volumen 1, Número: 1.

López Segrera, (2000) .América Latina 2020: escenarios, alternativas y estrategias. FLACSO/UNESCO/, Buenos Aires.

Membrado Martínez, Joaquín (2002): Metodologías avanzadas para la planificación y mejora: planificación estratégica, BSC, autoevaluación EFQM, Seis Sigma.

Moreno-Moreno, Prudenciano (2010). La política educativa de la globalización. Editorial: Universidad Pedagógica Nacional. México.

Ortiz, Alba; Vallés, Roberto (2009) "Calidad educativa y acreditación". En: Revista Médica Universitaria, Vol. 4.

UNESCO (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. París.

UNESCO (2005). Informe mundial: Hacia las sociedades del conocimiento Paris.

UNESCO (1998). Conferencia Mundial Sobre La Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI .Visión y acción. París, de 1998

UNESCO (1998). Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción. Universidad Autónoma del Estado de México.

UNESCO. (2003). Educación Superior, en una sociedad mundializada.

Van Damme, k. (2003). Estándares e indicadores en la acreditación institucional y de programas en la educación superior: un marco conceptual y una propuesta ", en: L. VI sceanu y LC Barrows(eds.) (2004) Indicadores para la acreditación institucional y de programas en alta / terciaria educación, Bucarest: CEPES.

Asamblea Nacional de Rectores del Perú. Hacia La Modernización Y Acreditación De Las Universidades Peruanas. Lima. 1998.

Consorcio de Universidades. Autoevaluación Institucional. Manual Para Instituciones De Educación Superior. Lima - Perú. 2000

Diario Oficial "El Peruano". Ley 28740. "Sistema Nacional De Evaluación, Acreditación Y Certificación De La Calidad Educativa". 23-05-2006. Lima – Perú.

Fernández Lamarra, Norberto. (Consultor IESALC / UNESCO) “Visión Latinoamérica Comparada De Los Sistemas De Evaluación”. Seminario Internacional “Los procesos de acreditación en el desarrollo de las universidades”. IESALC / UNESCO – Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia. Julio de 2004.

Kells, Hebert R. – KORSWAGEN, Richard P. Procesos De Autoevaluación. Una Guía para la Autoevaluación de la Educación Superior. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú. 1997.

### **Páginas web visitadas.**

[1] CINDA (2009). Informe sobre el Sistema de Educación Superior Universitaria del Perú Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú Universidad Peruana Cayetano Heredia Universidad de Lima. Consultado en:  
[http://www.cinda.cl/proyecto\\_alfa/download/informe\\_peru.pdf](http://www.cinda.cl/proyecto_alfa/download/informe_peru.pdf)

[2] Consejo Nacional para el Funcionamiento de Universidades – CONAFU Portal Web  
<http://www.anr.edu.pe/conafu/index.html>

[3] Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria – CONEAU Portal Web <http://coneau.gob.pe/>

[4] Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior No Universitaria CONEACES Portal Web <http://www.coneaces.gob.pe/>

[5] DIAZ; Juan José (2007) *Educación superior en el Perú: tendencias de la demanda y la oferta*  
Consultado en: <http://www.grade.org.pe/download/pubs/analisis-2.pdf>

[6] Ministerio de Educación del Perú. Dirección de Coordinación Universitaria (2011) La Universidad en el Perú: Razones para una reforma universitaria Informe 2011  
Consultado en: <http://www2.minedu.gob.pe/dcu/files/libro7.pdf>

[7] Adonde.com. Directorio universidades Perú. <http://www.adonde.com/eduuni.htm>.  
(Visitado el 26-10-12)

[8] Alttillo.com. Universidades del Perú.  
[http://www.alttillo.com/universidades/universidades\\_peru.asp](http://www.alttillo.com/universidades/universidades_peru.asp). (Visitado el 26-10-12)

[9] Asamblea Nacional de Rectores. Universidades en Bajo la Jurisdicción de la ANR-Perú. <http://sigu.anr.edu.pe/> (Visitado el 27-05-12)

- [4] Consejo Nacional de Acreditación. Evolución de la acreditación en Colombia <http://www.cna.gov.co/1741/article-186348.html> (Visitado el 25-10-10, el 27-05-12)
- [10] Consejo Nacional de Acreditación. El Sistema Nacional de Acreditación de Colombia <http://www.cna.gov.co/1741/article-186365.html>. (Visitado el 25-10-10)
- [11] Consejo Nacional de Acreditación. Estrategia de Internacionalización del Consejo Nacional de Colombia (CNA): [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186362\\_recurso\\_1.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186362_recurso_1.pdf). (Visitado el 26-10-12)
- [12] Consejo Nacional de Acreditación. El sistema de educación superior de Colombia. <http://www.cna.gov.co/1741/article-187279.html>. (Visitado el 25-10-12)
- [13] Chaparro Fernando. Midiendo el Impacto de la Acreditación, Estudios en Desarrollo en Colombia, [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186504\\_PresImpacto\\_SNA.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186504_PresImpacto_SNA.pdf). (Visitado el 04-11-12).
- [14] Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. <http://www.unife.edu.pe/evaluación/sineace/ley.pdf> (Visitado el 29-10-12)
- [15] Oficina Central de Calidad Académica y Acreditación UNMSM (2011). Acreditación Institucional Internacional UNMSM, Lima Perú.
- [16] Oficina Central de Calidad Académica y Acreditación UNMSM, Avances de la acreditación. <http://www.unmsm.edu.pe/occaa/eventos/proacred.html> (Visitado el 27-05-12)
- [17] PienzaLivre.com. La universidad pública en la encrucijada. <http://pienzalivre.blogspot.com/> (Visitado el 01-07-12)
- [18] Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES). Evaluación externa internacional del CNA. <http://www.riaces.net/index.php/acerca-de-riacesique-es-riaces/miembrosgroup1/miembros/92colombia.html>. (Visitado el 30-10-12).
- [19] Reglamento de la ley del SINEACE. [http://www.anr.edu.pe/calidad/index.php?option=com\\_content&task=view&id=30&Itemid=45](http://www.anr.edu.pe/calidad/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=45). (Visitado el 29-10-12).
-

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

---

Asamblea Nacional de Rectores. Modelo De Autoevaluación Con Fines De Mejora De Las Carreras Universitarias– Perú. Primera Edición. Octubre 2005. Lima.[www.anr.edu.pe/portal/index.php](http://www.anr.edu.pe/portal/index.php)

Sistema de Acreditación y Asesoría para los Programas de Ingeniería (SAAPI) Artículo: La Acreditación Y Asesoría Para Los Programas De Ingeniería”. Bogotá.Colombia. Portal [www.acofi.edu.co](http://www.acofi.edu.co)

## **APÉNDICE**

**Apéndice N° 01: ESTÁNDARES PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| Dimensión   | Factor   | Criterio  | Estándar  | Fuentes de verificación referenciales   |
| I. GESTION DE LA CARRERA  | 1. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL. | 1.1 Planificación estratégica.  | 1. La Unidad Académica (Facultad o Escuela), que gestiona la carrera de Ingeniería, tiene un plan estratégico que ha sido elaborado con la participación de sus autoridades y representantes de docentes, estudiantes, egresados y otros grupos de interés. | 1. Plan estratégico.  |
|   |  | La Unidad Académica (Facultad o Escuela), que gestiona la carrera profesional, cuenta con: misión, visión, objetivos, políticas, estrategias, proyectos, actividades, metas e indicadores de cumplimiento. El documento que sustenta tal planificación ha sido elaborado con la participación de sus autoridades y representantes de los estudiantes, docentes, egresados y grupos de interés, y ha sido aprobado por la autoridad correspondiente. | 2. La misión de la Unidad Académica es coherente con su campo de acción y la misión de la Universidad.  | 1. Misión de la Universidad.<br>2. Misión de la Facultad o Escuela.   |
|   |  |   | 3. El desarrollo del plan estratégico se evalúa anualmente.   | 1. Informes sobre la revisión del cumplimiento de los planes operativos.<br>2. GI - 01 Eficacia del plan estratégico.   |
|   |  |   | 4. Más del 75% de estudiantes, docentes y administrativos conoce el plan estratégico.   | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.<br>2. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.<br>3. GI - 02 Eficacia en la difusión del plan estratégico. |
|   |  |   |   | 5. El plan estratégico tiene políticas orientadas al aseguramiento de la calidad en la carrera profesional.   |
|   |  |   | 1.2 Organización, dirección y control.  | 6. La Universidad tiene normas sobre organización y funciones y la Unidad Académica el manual correspondiente para su aplicación.   |
|   |  | La organización, dirección y control de la Unidad Académica, son coherentes con lo dispuesto por la Universidad y la necesidad de la carrera profesional.   | 4. GI - 03 Grado de profesionalización de los administrativos.  |   |
|   |  |   | 5. Libro de actas de sesiones del órgano de gobierno de la unidad académica.  |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>Las funciones están definidas y asignadas a personas, que en número suficiente, por su formación y experiencia son idóneas para asumirlas en forma responsable.</p> <p>La coordinación entre las áreas académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional es eficiente, para asegurar la adecuada atención a los estudiantes y satisfacer las necesidades de la carrera profesional.</p> <p>La documentación de la administración es asequible y disponible a la comunidad académica.</p> <p>La Unidad Académica cuenta con un sistema de gestión de la calidad de sus procesos: administración, enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social. Asimismo, cuenta con un sistema de información y comunicación transversal a todo nivel de su organización. Tales sistemas están integrados a sus homólogos de la Universidad.</p> <p>La implementación de estos sistemas, se complementa con el desarrollo de una cultura organizacional que permite preservar, desarrollar y promover, a través de sus diferentes procesos un estrecho vínculo con la sociedad.</p> <p>La Unidad Académica tiene programas de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos.</p> |   | <p>6. GI - 04 Porcentaje de personal con cargo administrativo que conocen sus funciones y responsabilidades.</p> <p>7. GI - 05 Porcentaje de personal con cargo administrativo que tienen formación en gestión universitaria.</p>   |
|  |   | 7. Las actividades académicas y administrativas están coordinadas para asegurar el desarrollo del proyecto educativo.   | <p>1. Manual de procedimientos administrativos.</p> <p>2. Registros de reclamos de los estudiantes y docentes.</p> <p>3. Encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes.</p> <p>4. GI - 06 Satisfacción respecto a la atención de estudiantes y docentes por parte de los administrativos.</p> <p>5. GI - 07 Ratio estudiante/administrativo.</p> <p>6. GI - 08 Ratio docente/administrativo.</p> |
|  |   | 8. La Unidad Académica tiene un sistema de gestión de la calidad implementado.  | <p>1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.</p> <p>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.</p> <p>3. GI - 09 Eficacia del sistema de gestión de la calidad.</p>   |
|  |   | 9. La Unidad Académica tiene un programa implementado que contribuye a internalizar la cultura organizacional en los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional. | <p>1. Informe de resultados.</p> <p>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.</p> <p>3. GI - 10 Eficacia de cumplimiento de acciones.</p> <p>4. GI - 11 Satisfacción respecto al desarrollo de la cultura organizacional.</p>   |
|  |   | 10. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de información y comunicación.  | <p>1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.</p> <p>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.</p> <p>3. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.</p>  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  |  |   | 4. GI - 12 Eficacia de los sistemas de información y comunicación.                    |
|  |  |  | 11. El plan operativo de la carrera de Ingeniería es elaborado con la participación de representantes de los docentes, estudiantes, egresados y de otros grupos de interés. | 1. Actas de la Unidad Académica.  |
|  |  |  |   | 2. Resoluciones.  |
|  |  |  | 12. El desarrollo del plan operativo se evalúa para determinar las acciones correctivas correspondientes.   | 1. Actas de revisión sobre el seguimiento y acciones tomadas sobre el plan operativo. |
|  |  |  |   | 2. GI - 13 Eficacia del plan operativo.   |
|  |  |  | 13. Más del 75% de estudiantes, docentes y administrativos conoce el plan operativo.  | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.                 |
|  |  |  |   | 2. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.                                      |
|  |  |  |   | 3. GI - 14 Eficacia en la difusión del plan operativo.                                |
|  |  |  |   | 1. Informe de resultados.   |
|  |  |  |   | 2. Resoluciones.  |
|  |  |  | 14. La Unidad Académica tiene programas implementados de motivación e incentivos para estudiantes, docentes y administrativos.  | 3. GI - 15 Eficacia de los programas de motivación e incentivos.                      |
|  |  |  |   | 4. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.                 |
|  |  |  |   | 5. GI - 16 Satisfacción respecto a los programas de motivación e incentivos.          |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |                          |  |  |   |
|---|--------------------------|--|--|---|
| Dimensión   | Factor                   | Criterio   | Estándar   | Fuentes de verificación referenciales   |
| II. FORMACION PROFESIONAL   | 2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | 2.1 Proyecto educativo. - Currículo.   | 15. Se justifica la existencia de la carrera profesional en base a un estudio de la demanda social.  | 1. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera profesional.<br>2. GII - 17 Demanda de admisión.   |
|   |                          | El proyecto educativo se presenta en un documento denominado currículo de estudios. En él se encuentra la justificación de la carrera profesional, los perfiles del ingresante y del egresado, el plan de estudios y los contenidos de cursos o asignaturas.   | 16. Los perfiles del ingresante y del egresado guardan coherencia con los lineamientos del proyecto educativo.                             | 1. Currículo.<br>2. Informe sobre el estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera profesional.<br>3. Informe de evaluación del egresado.  |
|   |                          | La carrera de Ingeniería como proceso de formación profesional universitario, aplica el conjunto de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, para la creación y desarrollo de procesos, sistemas y productos, mediante el empleo de la energía y materiales, en busca de la mejora de calidad de vida de la sociedad preservando el ambiente. | 17. El perfil del ingresante se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.                                      | 1. Procedimiento documentado.<br>2. Informes de evaluación.<br>3. Planes de mejora.<br>4. Plan de estudios.   |
|   |                          | Los principios y argumentos que justifican la carrera profesional están definidos sobre la base de la demanda social.  | 18. El perfil del egresado se evalúa periódicamente y los resultados son utilizados para su mejora.  | 1. Procedimiento documentado.<br>2. Informe de evaluación del egresado.<br>3. Planes de mejora.<br>4. Plan de estudios.   |
|   |                          | Los perfiles del ingresante y del egresado guardan concordancia con los lineamientos del Proyecto Educativo y son de dominio público.  | 19. El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica y formativa con respecto a la de especialidad y complementaria. | 1. Plan de estudios.<br>2. GII - 18 Porcentaje de horas lectivas en área básica en el plan de estudios.<br>3. GII - 19 Porcentaje de horas lectivas en área formativa en el plan de estudios.<br>4. GII - 20 Porcentaje de horas lectivas en área de especialidad en el plan de estudios. |
|   |                          | El plan de estudios proporciona una sólida base científica y humanista, con sentido de responsabilidad social, y se desarrolla en las siguientes áreas: básica, formativa (ciencias de la  | 20. El plan de estudios tiene un número de horas teóricas y prácticas que asegura el logro del perfil del egresado.                        | 1. Plan de estudios.<br>2. GII - 21 Porcentaje de horas de prácticas en el plan de estudios.  |
|   |                          |  | 21. El plan de estudios tiene una secuencia de asignaturas, o cursos, que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje.                      | 1. Plan de estudios.<br>2. Información documentada.   |
|   |                          |  |  |   |
|   |                          |  |  |   |
|   |                          |  |  |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p>ingeniería), especialidad (ingeniería aplicada) y complementaria.</p> <p>El plan de estudios permite que el estudiante elija un determinado número de asignaturas electivas y de otros planes de estudio de carreras profesionales afines de la institución o de otras universidades.</p> <p>Las prácticas pre-profesionales, así como el trabajo de fin de carrera profesional, incluidos en el plan de estudios, están relacionados con el proyecto educativo y pueden estar vinculadas con la labor de extensión y proyección social. Las instituciones donde se realizan las prácticas, están autorizadas oficialmente por la autoridad correspondiente para su funcionamiento y cumplen con los requerimientos del proyecto educativo de la carrera.</p> | 22. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social.   | 1. Plan de estudios.  |
|  |  | 23. El plan de estudios tiene asignaturas, o cursos, electivos que contribuye a la flexibilidad curricular.   | 1. Plan de estudios.<br>2. GII - 22 Porcentaje de horas de asignaturas electivas del plan de estudios.<br>3. GII - 23 Porcentaje de créditos libres.                            |
|  |  | 24. Las asignaturas del plan de estudios incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.   | 1. Informe sobre resultados de investigación.<br>2. Informe sobre evaluación del plan de estudios.<br>3. Plan de estudios.<br>4. Informe sobre evaluación del plan de estudios. |
|  |  | 25. El plan de estudios se evalúa anualmente para su actualización.   | 1. Informe sobre evaluación del plan de estudios.<br>2. Plan de estudios.<br>3. Procedimiento documentado.  |
|  |  | 26. El plan de estudios tiene tópicos relacionados al diseño, desarrollo y control de procesos, sistemas y productos; así como a la gestión de proyectos y resolución de problemas de ingeniería. | 1. Plan de estudios.<br>2. Matriz que relaciona lo establecido en el estándar con los cursos del Plan de Estudios.  |
|  |  | 27. Las prácticas pre-profesionales son supervisadas.   | 1. Plan de estudios.<br>2. Informe de prácticas pre-profesionales o equivalentes.   |
|  |  | 28. Más del 75% de los titulados ha realizado tesis.  | 1. Plan de estudios.<br>2. Catálogos de trabajos de fin de carrera profesional (tesis).   |

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |                          |  |   |   |  |
|---|--------------------------|--|---|---|--|
| Dimensión   | Factor                   | Criterio   | Estándar  | Fuentes de verificación referenciales   |  |
| II. FORMACION PROFESIONAL   | 2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | 2.2 Estrategias de enseñanza-aprendizaje.<br><br>Las estrategias de los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa, así como los medios y materiales utilizados en la docencia, son coherentes con el proyecto educativo considerando las diferentes clases de asignaturas. | 29. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas de enseñanza-aprendizaje.  | 1. Informe de evaluación.<br>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br>3. Informe del gabinete pedagógico.<br>4. GII – 24 Satisfacción sobre la aplicación de estrategias de enseñanza – aprendizaje.  |  |
|   |                          |  | 30. Los estudiantes están de acuerdo con las estrategias aplicadas para desarrollar su capacidad de investigación, en cuanto a generación de conocimientos y aplicación de los ya existentes.   | 1. Registro de grupos de estudiantes que participan en investigación formativa.<br>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br>3. Registro de asistencia a actividades de difusión de investigación científica.<br>4. GII - 25 Satisfacción sobre la aplicación de estrategias de investigación. |  |
|   |                          |  | 2.3 Desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.<br><br>La carrera profesional cumple con las actividades relacionadas con la ejecución del plan de estudios.<br><br>La coordinación entre las áreas académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional es eficiente, para asegurar la adecuada atención a los | 31. Los sílabos se distribuyen y exponen en el primer día de clases.  | 1. Registro de entrega de sílabos.<br>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.  |
|   |                          |  |   | 32. Se cumple el contenido de los sílabos.  | 1. Informe sobre el grado de cumplimiento de los sílabos.<br>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br>3. GII - 26 Grado de cumplimiento del contenido del sílabo de cada asignatura.<br>4. GII – 27 Puntualidad del docente. |
|   |                          | 33. En las clases teóricas y prácticas el número de estudiantes es el adecuado para el tipo de asignatura.   | 1. Visita a las clases.<br>2. Registro de matrícula.<br>3. Procedimiento documentado.<br>4. Encuestas y entrevistas a estudiantes.  |   |  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | <p>estudiantes y satisfacer las necesidades de la carrera profesional.</p> <p>Un menor número de estudiantes por asignatura facilita las actividades de enseñanza-aprendizaje.</p> |   | <p>5. GII - 28 Número promedio de estudiantes por asignatura.</p> <p>6. GII - 29 Ratio estudiante/docente.</p> <p>7. GII - 30 Número de estudiantes por profesor para prácticas de laboratorio.</p> <p>8. GII - 31 Número de estudiantes por profesor para talleres.</p> |   |
|  |  | <p>34. La carga lectiva del estudiante asegura el normal desarrollo de sus actividades universitarias.</p>                            | <p>1. Plan de estudios.</p> <p>2. Registro de matrícula.</p> <p>3. Registro de estudiantes atendidos por docente para tutoría.</p> <p>4. GII - 32 Dedicación lectiva de los estudiantes.</p>   |   |
| <p>2.4 Evaluación del aprendizaje y acciones de mejora.</p> <p>La carrera profesional aplica evaluaciones del aprendizaje logrado por los estudiantes durante su formación. Las evaluaciones consideran principalmente los conocimientos, habilidades y actitudes declarados en el perfil del egresado.</p> <p>El sistema de evaluación del aprendizaje de los estudiantes en actividades específicas (trabajos encargados, prácticas, talleres, seminarios y otras) responde a los objetivos, o competencias, y contenidos de éstas. Sus resultados son considerados en la toma de decisiones de mejora del proyecto educativo.</p> | <p>35. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación del aprendizaje.</p>  | <p>1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.</p> <p>2. Sílabos.</p> <p>3. Instrumentos de evaluación utilizados.</p> | <p>4. GII - 33 Rendimiento promedio de los estudiantes.</p> <p>5. GII - 34 Rendimiento promedio de los estudiantes en asignaturas llevadas por primera vez.</p> <p>6. GII - 35 Rendimiento de los egresados por promoción.</p>   |   |
|  |  | <p>36. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación del aprendizaje.</p>  | <p>1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.</p>   | <p>2. GII - 36 Satisfacción con el sistema de evaluación del aprendizaje.</p> |
|  |  |   |  |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Dimensión   | Factor   | Criterio   | Estándar   | Fuentes de verificación referenciales  |
| II. FORMACION PROFESIONAL   | 2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE   | 2.5 Estudiantes y egresados.   |  | 1. Procedimiento documentado.  |
|   |  | El procedimiento para la admisión es de conocimiento público y asegura la selección del estudiante que cumple el perfil del ingresante.  | 37. Los admitidos a la carrera profesional cumplen con el perfil del ingresante. | 2. Registro de ingresantes.  |
|   |  | Las disposiciones generales de las actividades universitarias del estudiante se encuentran normadas y son de su conocimiento. Tales normas deben estar en reglamentos que traten sobre: condiciones de matrícula del estudiante, tipos de actividades curriculares, créditos o carga horaria expresados en horas académicas, sistema de evaluación y de calificación, control de asistencia del estudiante, sistema de registro de desempeño del estudiante, régimen de promoción y permanencia, y requisitos para la graduación y titulación. |  | 3. GII - 37 Calificación media de ingresantes.   |
|   |  |  |  | 4. GII - 38 Calificación media de ingresantes quinto superior.   |
|   |  |  |  | 5. GII - 39 Porcentaje de ingresantes procedentes de otras regiones.   |
|   |  |  |  | 6. GII - 40 Porcentaje de ingresantes procedentes del extranjero.  |
|   |  |  |  | 7. Informe de auditoría externa del proceso de admisión.   |
|   |  |  |  | 38. La carrera profesional justifica el número de ingresantes en base a un estudio de su disponibilidad de recursos. |
|   |  |  | 2. Plan operativo de la carrera profesional.                                     |  |
|   |  |  | 3. Informe de estudio de la oferta y demanda.                                    |  |
|   | 39. Para los docentes y administrativos, más del 50% de estudiantes cumple con las normas que rigen sus actividades universitarias.        | 1. Reglamento del estudiante.  |  |  |
|   |  | 2. Encuestas y entrevistas a docentes y administrativos.   |  |  |
|   |  | 3. GII - 41 Percepción sobre el cumplimiento de las normas por parte del estudiantado.   |  |  |
|   | Se ofrece al estudiante medios para su mejor desempeño intelectual, académico y profesional.   | 40. La Unidad Académica tiene para los estudiantes programas implementados de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías.   | 1. Procedimiento documentado.  |  |
|   |  |  | 2. Registro de beneficiarios.  |  |
|   |  |  | 3. GII - 42 Eficacia de los programas de ayuda.                                  |  |
|   | El estudiante logra el perfil del egresado al culminar su carrera profesional, en el tiempo programado en el proyecto educativo, lo que se | 41. Los estudiantes de los programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo, pasantías, están satisfechos con la ayuda recibida.   | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.  |  |
|   |  |  | 2. GII - 43 Satisfacción con los programas de ayuda.                             |  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>comprueba evaluándolo al finalizar sus estudios y en su desempeño profesional. Una forma de evaluar los conocimientos adquiridos es mediante la aplicación de una prueba al final de la carrera profesional, cuyo resultado no es vinculante para optar el grado académico y título profesional.</p> <p>La Unidad Académica cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación del desempeño de los egresados a fin de realizar los ajustes en tiempo y forma sobre los distintos componentes de la carrera profesional, obtenidos como consecuencia de su ejecución.</p> <p>Los egresados se insertan en el medio laboral y se orientan al desarrollo profesional debido a una correcta determinación del perfil y una adecuada formación, académica y humana.</p> <p>El diseño de la carrera profesional, el establecimiento del perfil del egresado y la calidad en la formación, se reflejan en las condiciones y las posibilidades de empleo posterior de sus egresados.</p> | 42. El resultado de la evaluación de conocimientos al final de la carrera profesional es utilizado para la mejora del proyecto educativo. | 1. Plan de mejora del proyecto educativo.   |
|   | 43. El número de egresados por promoción de ingreso es el esperado.   | 1. Plan de estudios.<br>2. Registro del número de egresados por promoción de ingreso.<br>3. GII - 44 Porcentaje de egresados.   |
|   | 44. El tiempo de permanencia en la carrera profesional por promoción de ingreso es el esperado.   | 1. Plan de estudios.<br>2. Registro del tiempo promedio de permanencia por promoción de ingreso.<br>3. GII - 45 Tiempo promedio de estudios.<br>4. GII - 46 Porcentaje de egresados a tiempo. |
|   | 45. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado.  | 1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.  |
|   |   | 2. Instrumentos de evaluación utilizados.   |
|   |   | 3. GII - 47 Tiempo transcurrido entre egreso y titulación.  |
|   |   | 4. GII - 48 Porcentaje de titulados.  |
|   |   | 5. GII - 49 Impacto del título.   |
|   | 46. Los egresados están satisfechos con el sistema que les hace seguimiento.  | 6. GII - 50 Porcentaje de egresados que ejercen docencia universitaria.   |
|   |   | 7. GII - 51 Satisfacción con el empleo.   |
| 8. GII - 52 Satisfacción con el desempeño de los egresados.   |   |   |
|   | 1. Encuestas y entrevistas a egresados.   |   |
|   | 2. GII - 53 Satisfacción con el sistema de seguimiento por parte de egresados.  |   |
|   |   |   |
|   |   |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |                  |  |   |   |
|---|------------------|--|---|---|
| Dimensión   | Factor           | Criterio   | Estándar  | Fuentes de verificación referenciales   |
| II. FORMACION PROFESIONAL   | 3. INVESTIGACIÓN | 3.1 Generación y evaluación de proyectos de investigación.   | 47. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la investigación formativa y de trabajo final de carrera profesional.                  | 1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.<br>2. Instrumentos de evaluación utilizados.<br>3. GII - 54 Eficacia del sistema de evaluación de la investigación.  |
|   |                  | Los estudiantes participan en proyectos de investigación que tratan sobre temáticas relacionadas con las líneas de investigación priorizadas por la Unidad Académica, los que para su ejecución son evaluados.   | 48. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación de la investigación.   | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br>2. GII - 55 Satisfacción con el sistema de evaluación de la investigación.   |
|   |                  | Los proyectos pueden ser de iniciativa de los estudiantes o de un banco de proyectos del sistema de evaluación de la investigación.  | 49. Los estudiantes participan en proyectos de investigación reconocidos por la Unidad Académica.   | 1. Plan operativo.<br>2. Registro de estudiantes vinculados a la investigación y su grado de participación en los proyectos.<br>3. GII - 56 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de investigación.   |
|   |                  | El sistema de evaluación de la investigación promueve la generación de proyectos y contribuye a su formalización y posible financiamiento. Los proyectos pueden ser trabajos finales de carrera profesional y trabajos transversales a la carrera profesional (investigación formativa). | 50. Los sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.                          | 1. Informe de evaluación.<br>2. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.   |
|   |                  | El sistema realiza el seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos, desde su aprobación hasta la obtención de los resultados, para las medidas correctivas correspondientes   | 51. Los sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances. | 1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.<br>2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y grupos de interés.<br>3. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.<br>4. Registro de medios utilizados de comunicación.<br>5. Registro de publicaciones. |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>y, cuando corresponda, la ejecución de la inversión de la Universidad.</p>  | <p>52. Se realizan eventos donde se difunden y discuten entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional.</p>     | <p>1. Registro de asistencia a cursos, seminarios y talleres.<br/>2. GII - 57 Número de eventos de difusión de resultados de investigación.</p>  |
|  |  | <p>La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.</p> | <p>53. Los estudiantes participan en eventos de difusión y discusión de resultados de investigación.</p>   | <p>1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br/>2. Registro de participación de los estudiantes en eventos de difusión y discusión de investigación.<br/>3. GII - 58 Porcentaje de estudiantes que han asistido alguna vez a un evento de difusión de la investigación.</p> |
|  |  | <p>La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.</p> | <p>54. La Unidad Académica cuenta con publicaciones periódicas donde los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones.</p>                           | <p>1. Evidencia escrita y electrónica.<br/>2. Registro de publicaciones.<br/>3. GII - 59 Producción de artículos científicos.</p>  |
|  |  | <p>La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.</p> | <p>55. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.</p> | <p>1. Reglamento de propiedad intelectual.<br/>2. Registro de propiedad intelectual.<br/>3. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br/>4. GII - 60 Porcentaje de estudiantes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.</p>                  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Dimensión   | Factor   | Criterio   | Estándar   | Fuentes de verificación referenciales   |
| II. FORMACION PROFESIONAL   | 4. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL | 4.1 Generación y evaluación de proyectos de extensión universitaria y proyección social.   | 56. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la extensión universitaria.             | 1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.<br>2. Instrumentos de evaluación utilizados.   |
|   |  | Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria y de proyección social relacionados con el proyecto educativo.  | 57. Los grupos de interés están satisfechos con el sistema de evaluación de la extensión universitaria.        | 3. GII - 61 Eficacia del sistema de evaluación de la extensión universitaria.<br>1. Encuestas y entrevistas a grupos de interés.<br>2. GII - 62 Satisfacción con el sistema de evaluación de la extensión universitaria.  |
|   |  | El sistema de evaluación de las actividades de extensión universitaria y proyección social promueve la generación de proyectos y contribuye a su formalización y posible financiamiento. Los proyectos pueden ser cursos de capacitación, prestación de bienes y servicios, promoción y difusión del arte y cultura, entre otras actividades realizadas en beneficio de la sociedad. | 58. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la proyección social.                   | 1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.<br>2. Instrumentos de evaluación utilizados.<br>3. GII - 63 Eficacia del sistema de evaluación de la proyección social.  |
|   |  | El sistema realiza el seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos de extensión y proyección, desde su aprobación hasta su finalización, para las medidas correctivas correspondientes y, cuando corresponda, la ejecución de la inversión de la Universidad.   | 59. Más del 50% de los grupos de interés está satisfecho con el sistema de evaluación de la proyección social. | 1. Encuestas y entrevistas a grupos de interés.<br>2. GII - 64 Satisfacción con el sistema de evaluación de la proyección social.   |
|   |  | La producción intelectual de los estudiantes a través de sus expresiones artísticas y culturales está normada y con procedimientos para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando   | 60. Los estudiantes participan en proyectos de extensión universitaria reconocidos por la Unidad Académica.    | 1. Plan operativo.<br>2. Registro de estudiantes vinculados a la extensión y su grado de participación en los proyectos.<br>3. GII - 65 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de extensión universitaria. |
|   |  |  | 61. El número de estudiantes que participa en proyectos de proyección social es el esperado.                   | 1. Plan operativo.<br>2. Registro de estudiantes vinculados a la proyección y su grado de participación en los proyectos.<br>3. GII - 66 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de proyección social.      |
|   |  |  |  | 1. Informe de evaluación.   |
|   |  |  |  |   |
|   |  |  |  |   |
|   |  |  |  |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPi u otros organismos internacionales. | 62. Los sistemas de evaluación de la extensión universitaria, de la proyección social y del aprendizaje, se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.                   | 2. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.   |
|  |  | 63. Los sistemas de evaluación de la extensión universitaria, proyección social, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances. | 1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.   |
|  |  |  | 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y grupos de interés.                                      |
|  |  |  | 3. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.   |
|  |  |  | 4. Registro de medios utilizados de comunicación.  |
|  |  |  | 5. Registro de publicaciones.  |
|  |  | 64. Los grupos de interés conocen los resultados de la extensión universitaria y proyección social.  | 1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.   |
|  |  |  | 2. Encuestas y entrevistas a grupos de interés.  |
|  |  |  | 3. Registro de medios utilizados de comunicación.  |
|  |  |  | 4. GII - 67 Número de eventos de difusión de resultados de los proyectos de extensión universitaria.         |
|  |  |  | 5. GII - 68 Número de eventos de difusión de resultados de los proyectos de proyección social.               |
|  |  |  | 6. GII - 69 Porcentaje de encuestados que conocen los resultados de la proyección y extensión universitaria. |
|  |  | 65. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural.                            | 1. Reglamento de propiedad intelectual.  |
| 2. Registro de propiedad intelectual.  |  |  |  |
| 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes.  |  |  |  |
| 4. GII - 60 Porcentaje de estudiantes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual. |  |  |  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |                                   |  |   |   |
|---|-----------------------------------|--|---|---|
| Dimensión   | Factor                            | Criterio   | Estándar  | Fuentes de verificación referenciales   |
| 5. DOCENTES   | 5.1 Labor de enseñanza y tutoría. | <p>El número de docentes, así como su carga horaria, son los requeridos para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y tutoría, considerando especialmente las condiciones académicas que presentan los estudiantes y la realización de actividades inherentes a estos procesos.</p> <p>Los docentes tienen experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de actividades de enseñanza universitaria. Además, poseen experiencia profesional coherente con los temas que dictan y que caracterizan a la modalidad en formación.</p> <p>Los docentes manejan tecnologías de información y comunicación, las que aplican en su labor de enseñanza.</p> <p>Los docentes leen, hablan y escriben en otros idiomas diferentes al castellano según el alcance del proyecto educativo.</p> <p>El ingreso y la promoción de los docentes implican la evaluación de su capacidad para ejercer el cargo y la valoración del desempeño académico y profesional.</p> | 66. La programación de horas lectivas del docente a tiempo completo guarda relación con las destinadas a la atención de estudiantes, investigación, extensión universitaria, proyección social y su perfeccionamiento continuo. | 1. Informes respecto a las políticas de régimen de dedicación docente.<br>2. Distribución de carga horaria lectiva y no lectiva.<br>3. Informes semestrales de los docentes.<br>4. GIII - 70 Porcentaje de docentes nombrados.<br>5. GIII - 71 Porcentaje de docentes a tiempo completo.<br>6. GIII - 72 Porcentaje de docentes nombrados dentro del total de la plana docente de las áreas básica y formativa.<br>7. GIII - 73 Porcentaje de docentes nombrados dentro del total de la plana docente del área de especialidad. |
|   |                                   |  | 67. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de tutoría.   | 1. Registro de docentes ordinarios y contratados y su dedicación horaria.<br>2. Registro de estudiantes atendidos por docente para tutoría.<br>3. Documentos que sustentan la implementación del sistema.<br>4. GIII - 74 Eficacia del sistema de tutoría.  |
|   |                                   |  | 68. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de tutoría.  | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.<br>2. GIII - 75 Satisfacción con respecto al sistema de tutoría.  |
|   |                                   |  | 69. La Unidad Académica evalúa los programas de perfeccionamiento pedagógico que implementa.  | 1. Programa de evaluación del gabinete pedagógico.<br>2. Informes de evaluación del gabinete y plan de mejora.<br>3. Informe de verificación sobre las acciones correctivas tomadas.<br>4. Legajo personal de los docentes.<br>5. Plan de capacitación docente.   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | Se evalúa periódicamente a los docentes, considerando entre otros aspectos su interés por emprender y desarrollar métodos de enseñanza más efectivos y su labor en la formación de recursos humanos. |   | 6. Informe sobre el cumplimiento de objetivos referidos al plan de capacitación docente. |
|  |  |   | 7. GIII - 76 Capacitación del docente.   |
|  |  |   | 8. GIII - 77 Satisfacción con los programas de capacitación docente.                     |
|  |  | 70. Los docentes tienen la formación profesional que demandan las asignaturas.  | 1. Legajo personal de los docentes.  |
|  |  |   | 2. Programación académica.   |
|  |  | 71. Los docentes tienen la experiencia profesional que requieren las asignaturas.   | 1. Legajo personal de los docentes.  |
|  |  |   | 2. Programación académica.   |
|  |  | 72. Los docentes dominan las tecnologías de información y comunicación.   | 1. Legajo personal de los docentes.  |
|  |  | 73. Los docentes dominan idiomas que requiere el proyecto educativo.  | 1. Legajo personal de los docentes.  |
|  |  | 74. Se realizan reuniones periódicas donde se discuten temas relacionados con la actividad de enseñanza entre los docentes. | 1. Registro de asistencia a reuniones.   |
|  |  |   | 2. Actas de reuniones.   |
|  |  | 75. Los procesos de selección, ratificación y promoción de docentes se realizan con objetividad y transparencia.            | 1. Reglamento de selección y promoción docente.  |
|  |  |   | 2. Actas de concursos públicos y de evaluación periódica del docente.                    |
| 3. Encuestas y entrevistas a los estudiantes y docentes que han participado en el concurso.              |  |   |  |
| 4. GIII - 78 Edad promedio docente.  |  |   |  |
| 5. GIII - 79 Porcentaje de docentes que permanecen después de la edad de jubilación.                     |  |   |  |
| 6. GIII - 80 Participación de pares externos en procesos de selección, ratificación y promoción docente. |  |   |  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |             |   |  |  |  |
|---|-------------|---|--|--|--|
| Dimensión   | Factor      | Criterio  | Estándar   | Fuentes de verificación referenciales  |  |
| III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL   | 5. DOCENTES | 5.2 Labor de investigación.   | 76. Los docentes adquieren el grado de Doctor en la especialidad que la carrera requiera, según lo programado por la Unidad Académica en su plan estratégico.  | 1. Legajo personal de los docentes.<br>2. GIII - 81 Porcentaje de docentes Maestros en la especialidad.<br>3. GIII - 82 Porcentaje de docentes Doctores en la especialidad.  |  |
|   |             | Los docentes tienen la experiencia y capacidad requeridas para el desarrollo de las actividades de investigación en la carrera profesional. Tienen estudios de posgrado del más alto nivel, cuyos grados son validados y reconocidos por la autoridad peruana competente. | 77. Los docentes publican los resultados de sus investigaciones en revistas indizadas de su especialidad.  | 1. Evidencia escrita y electrónica.<br>2. Registro de publicaciones.<br>3. GIII - 83 Producción de artículos científicos.<br>4. GIII - 84 Eficacia en investigación científica.  |  |
|   |             |   | 78. Los docentes publican su producción intelectual a través de libros que son utilizados en la carrera profesional.   | 1. Sílabos.<br>2. Registro de publicaciones.<br>3. GIII - 84 Eficacia en investigación científica.<br>4. GIII - 85 Producción de libros científicos.   |  |
|   |             |   | 79. Los docentes difunden su producción intelectual en revistas indizadas de su especialidad, a través de libros y como ponentes en congresos, seminarios y otros eventos nacionales e internacionales.  | 1. Legajo personal de los docentes.<br>2. Registro de participación de los docentes en eventos.<br>3. GIII - 86 Porcentaje de docentes ponentes en eventos nacionales.<br>4. GIII - 87 Porcentaje de docentes ponentes en eventos internacionales. |  |
|   |             | Los docentes difunden su producción intelectual en revistas indizadas de su especialidad, a través de libros y como ponentes en congresos, seminarios y otros eventos nacionales e internacionales.   | La producción intelectual de los docentes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales. | 80. Los docentes difunden su producción intelectual como ponentes en eventos nacionales e internacionales de su especialidad.  | 1. Reglamento de propiedad intelectual.<br>2. Registro de propiedad intelectual.<br>3. Encuestas y entrevistas a docentes.<br>4. GIII - 88 Producción de patentes.<br>5. GIII - 89 Porcentaje de docentes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual. |
|   |             |   |  | 80. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.  |  |
|   |             |   |  |  |  |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>5.3 Labor de extensión universitaria y de proyección social.</p> <p>Los docentes participan en proyectos de extensión y proyección social de la carrera profesional.</p> <p>Los docentes difunden su producción intelectual relacionada con las actividades de extensión universitaria y de proyección social.</p> <p>La producción intelectual de los docentes a través de sus expresiones artísticas y culturales está normada y con procedimientos para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.</p> | <p>81. El número de docentes que realizan labor de extensión universitaria y de proyección social es el requerido por la carrera profesional.</p> <p>82. Los docentes difunden los resultados de su labor de extensión universitaria y de proyección social.</p> <p>83. Los docentes utilizan los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como expresión artística o cultural.</p> | <p>1. Plan de trabajo de la unidad a cargo de la extensión universitaria y proyección social.</p> <p>2. Registro de docentes que participan en las labores de extensión universitaria y proyección social.</p> <p>3. GIII - 90 Rendimiento en proyección social.</p> <p>4. GIII - 91 Rendimiento en extensión universitaria.</p> <p>1. Registro de publicaciones.</p> <p>2. Revista universitaria.</p> <p>3. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.</p> <p>1. Reglamento de propiedad intelectual.</p> <p>2. Registro de propiedad intelectual.</p> <p>3. Encuestas y entrevistas a docentes.</p> <p>4. GIII - 89 Porcentaje de docentes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.</p> |
|--|---|---|--|

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Dimensión   | Factor  | Criterio   | Estándar   | Fuentes de verificación referenciales   |
| III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL   | 6. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO                     | <p>6.1 Ambientes y equipamiento para la enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social, administración y bienestar.</p> <p>Los ambientes donde se realizan las labores académicas (aulas, laboratorios, talleres, oficinas de docentes, etc.) tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requieren los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación.</p> <p>Los ambientes donde se realizan las labores de extensión universitaria y de proyección social tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requiere la carrera profesional.</p> <p>Los ambientes donde se realizan las labores administrativas y de bienestar (biblioteca, servicio de alimentación, atención médica, de psicología, pedagogía, asistencia social, instalaciones deportivas, culturales y de</p> | 84. La infraestructura para la enseñanza – aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración y bienestar, tiene la comodidad, seguridad y el equipamiento necesarios.   | 1. Información documentada.   |
|   |   |  |  | 2. Visita a instalaciones.  |
|   |   |  |  | 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.                           |
|   |   |  |  | 4. GIII - 92 Efectividad en el uso de aulas.  |
|   |   |  |  | 5. GIII - 93 Efectividad en el uso de laboratorios.   |
|   |   |  |  | 6. GIII - 94 Porcentaje de utilización de aulas.  |
|   |   |  |  | 7. GIII - 95 Porcentaje de utilización de laboratorios.   |
|   |   |  |  | 8. GIII - 96 Demanda de uso informático.  |
|   |   |  | 85. La infraestructura donde se realiza labor de enseñanza – aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social, administración y bienestar, y su equipamiento respectivo, tienen un programa implementado para su mantenimiento, renovación y ampliación. | 1. Información documentada.   |
|   |   |  |  | 2. Visita a instalaciones.  |
|   |   |  |  | 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.                           |
|   |   |  |  | 4. GIII - 97 Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento, renovación y ampliación. |
| 86. La Unidad Académica tiene un programa implementado de calibración instrumental.               | 1. Informes de calibración de entidades certificadas. |  |  |   |
|   | 2. Visita a instalaciones.                            |  |  |   |
|   | 3. Programa de calibración                            |  |  |   |

Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012

---

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | <p>esparcimiento), tienen las condiciones de infraestructura y equipamiento que requiere la carrera profesional. Se encuentran dentro del recinto universitario que alberga también a las instalaciones donde se realizan las actividades de enseñanza-aprendizaje e investigación de la carrera profesional.</p> <p>Las instalaciones sanitarias están en óptimas condiciones de higiene y servicio.</p> <p>Especial consideración tiene la operatividad efectiva de los sistemas de información y comunicación a través de redes informáticas comerciales (Internet) y avanzadas (Red Avanzada Peruana - RAP), telefonía, radio, etc. Igual atención se debe tener con respecto al uso de computadoras.</p> |  | <p>4. GIII - 98 Porcentaje de cumplimiento del programa de calibración.</p> |
|--|---|--|---|

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |              |   |   |   |
|---|--------------|---|---|---|
| Dimensión   | Factor       | Criterio  | Estándar  | Fuentes de verificación referenciales                                 |
| III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL   | 7. BIENESTAR | <p>7.1 Implementación de programas de bienestar.</p> <p>Los estudiantes, docentes y administrativos acceden a programas de bienestar universitario.</p> <p>Los programas de bienestar cumplen con los objetivos definidos en su plan operativo, y son evaluados en cuanto a su calidad mediante normas y procedimientos claramente definidos e implementados en el sistema de evaluación de tales actividades. A partir de la evaluación se generan planes de mejora correspondientes.</p> <p>La(s) biblioteca(s) da(n) un servicio de calidad a los estudiantes, docentes y administrativos de la carrera profesional.</p> | 87. Los estudiantes, docentes y administrativos, tienen acceso a programas implementados de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento. | 1. Información documentada.   |
|   |              |   |   | 2. GIII - 99 Eficacia del servicio de alimentación.                   |
|   |              |   |   | 3. GIII - 101 Eficacia del servicio de atención médica primaria.      |
|   |              |   |   | 4. GIII - 103 Eficacia del servicio de atención psicológica.          |
|   |              |   |   | 5. GIII - 105 Eficacia del servicio de atención pedagógica.           |
|   |              |   |   | 6. GIII - 107 Eficacia del servicio del seguro médico.                |
|   |              |   |   | 7. GIII - 109 Eficacia del servicio de asistencia social.             |
|   |              |   |   | 8. GIII - 111 Eficacia del programa de deportes                       |
|   |              |   |   | 9. GIII - 113 Eficacia de las actividades culturales.                 |
|   |              |   |   | 10. GIII - 115 Eficacia de los servicios de esparcimiento.            |
|   |              |   | 88. Los estudiantes, docentes y administrativos conocen los programas de bienestar.   | 1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica.                      |
|   |              |   |   | 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos. |
|   |              |   |   | 3. GIII - 117 Eficacia en la difusión de los programas de bienestar.  |
|   |              |   | 89. Los estudiantes, docentes y administrativos, están satisfechos con los programas de atención médica primaria, psicología, pedagogía, asistencia social, deportes, actividades culturales y esparcimiento.     | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.                             |
|   |              |   |   | 2. GIII - 100 Satisfacción con el servicio de alimentación.           |
| 3. GIII - 102 Satisfacción con el servicio de atención médica primaria.                           |              |   |   |   |
| 4. GIII - 104 Satisfacción con el servicio de atención psicológica.                               |              |   |   |   |
| 5. GIII - 106 Satisfacción con el servicio de atención pedagógica.                                |              |   |   |   |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | 6. GIII - 108 Satisfacción con el servicio del seguro médico.            |
|  |  |  |  | 7. GIII - 110 Satisfacción con el servicio de asistencia social.         |
|  |  |  |  | 8. GIII - 112 Satisfacción con el programa de deportes.                  |
|  |  |  |  | 9. GIII - 114 Satisfacción con las actividades culturales.               |
|  |  |  |  | 10. GIII - 116 Satisfacción con los servicios de esparcimiento.          |
|  |  |  | 90. La biblioteca tiene establecido un sistema de gestión implementado.                            | 1. Documentos que sustentan la implementación del sistema.               |
|  |  |  |  | 2. GIII - 118 Eficacia del sistema de gestión de la biblioteca.          |
|  |  |  |  | 3. GIII - 119 Recursos bibliográficos.                                   |
|  |  |  |  | 4. GIII - 120 Demanda de biblioteca.                                     |
|  |  |  | 91. Los estudiantes, docentes y administrativos están satisfechos con los servicios de biblioteca. | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y administrativos.    |
|  |  |  |  | 2. GIII -121 Satisfacción con el servicio de la biblioteca.              |
|  |  |  | 92. Los estudiantes y docentes utilizan la biblioteca virtual.                                     | 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes.                     |
|  |  |  |  | 2. GIII - 122 Porcentaje de usuarios que utilizan la biblioteca virtual. |
|  |  |  |  | 3. GIII - 123 Tiempo promedio de uso de la biblioteca virtual.           |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

| MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA |                         |   |  |   |  |  |
|---|-------------------------|---|--|---|--|--|
| Dimensión   | Factor                  | Criterio  | Estándar   | Fuentes de verificación referenciales   |  |  |
| III. SERVICIOS DE APOYO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL   | 8. RECURSOS FINANCIEROS | 8.1 Financiamiento de la implementación de la carrera profesional.  | 93. Cumplimiento del presupuesto de los planes operativos.   | 1. Plan estratégico.<br>2. Plan operativo.<br>3. Plan presupuestal.<br>4. Informe de ejecución presupuestal.  |  |  |
|   |                         |   | 94. Cumplimiento del presupuesto para la gestión administrativa, proceso de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria, proyección social y programas de bienestar. | 1. Plan presupuestal.<br>2. Informe de ejecución presupuestal.<br>3. GIII - 124 Inversión para la gestión administrativa.<br>4. GIII - 125 Inversión en formación.<br>5. GIII - 126 Inversión de formación por estudiante.<br>6. GIII - 127 Inversión en investigación.<br>7. GIII - 128 Inversión en proyección social.<br>8. GIII - 129 Inversión en extensión universitaria. |  |  |
|   |                         | 95. Cumplimiento de la inversión para los programas de ampliación, renovación y mantenimiento de las instalaciones y sus equipos. |  | 1. Plan presupuestal.<br>2. Informe de ejecución presupuestal.  |  |  |
|   |                         | 9. GRUPOS DE INTERÉS  |  | 9.1 Vinculación con los grupos de interés.<br><br>Los grupos de interés de la carrera profesional, identificados en el país y en el extranjero, participan en la mejora de la calidad de la gestión, de los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social,  | 96. La carrera profesional cuenta con comité consultivo integrado por representantes de los principales grupos de interés. | 1. Resolución de creación de comité consultivo.<br>2. Actas de las reuniones del comité consultivo.  |
|   |                         |   |  |   | 97. Cumplimiento de los compromisos adquiridos en los convenios.   | 1. Registro de proyectos y estatus de cumplimiento.<br>2. Registro de convenios suscritos con entidades educativas, de investigación, extensión universitaria y proyección social. |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>así como en los programas de bienestar a favor de los estudiantes, docentes y administrativos.</p>   |  | <p>3. Actas de las reuniones del comité consultivo.</p>                |
|  |  | <p>La ejecución de los convenios de la Universidad con otras instituciones educativas, de investigación, culturales o empresariales, nacionales o extranjeras, con los cuales se tiene intercambio de conocimientos, bienes y servicios, constituyen los instrumentos con los cuales se vincula a los grupos de interés con la carrera profesional.</p> | <p>98. Los grupos de interés consideran que su participación contribuye al desarrollo de la carrera profesional.</p> | <p>4. GIII - 130 Porcentaje de cumplimiento de convenios firmados.</p> |
|  |  |   |  | <p>1. Encuestas y entrevistas a grupos de interés.</p>                 |
|  |  |   |  | <p>2. GIII - 131 Satisfacción de los grupos de interés.</p>            |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

Apéndice N° 02. CUESTIONARIO

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
ESCUELA DE POST GRADO**

Este cuestionario tiene por finalidad levantar información para el desarrollo del trabajo de investigación “Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería establecidos por el CONEAU”. Los datos revelados están protegidos por las leyes y normas sobre secreto estadístico y confidencialidad de la información.

|   |   |
|---|---|
| 1.  | Marque con una X la respuesta que considera la que mejor describe su valoración.                                  |
| 2.  | Para orientar las respuestas se usa, en la mayoría de casos la escala de Licker, con los siguientes significados: |
| <p><b>TA:</b> Totalmente de Acuerdo,<br/> <b>DA:</b> de Acuerdo,<br/> <b>NA-ND:</b> Ni de acuerdo ni en desacuerdo,<br/> <b>ED:</b> En desacuerdo y <b>TD:</b> Totalmente en desacuerdo</p> |   |

| PREGUNTAS |  | TA | DA | NA-ND | ED | TD |
|-----------|--|----|----|-------|----|----|
| 1         | ¿El plan de estudios de la carrera de Ingeniería de sistemas está acorde con lo que demanda la sociedad?   |    |    |       |    |    |
| 2         | ¿En la EAP de Ingeniería de Sistemas se implementan estrategias para la discusión y actualización del Plan de Estudios de la carrera?                            |    |    |       |    |    |
| 3         | ¿Las actividades curriculares del plan de estudios se han diseñado tomando en cuenta las necesidades del mercado laboral del ingeniero de sistemas?              |    |    |       |    |    |
| 4         | ¿Las actividades curriculares del plan de estudios fueron diseñadas tomando en cuenta las expectativas de los estudiantes?                                       |    |    |       |    |    |
| 5         | ¿El Plan de Estudios desarrolla competencias que responden a las necesidades económicas y sociales del país?   |    |    |       |    |    |
| 6         | ¿EL Plan de Estudios posibilita que los estudiantes adquieran una sólida formación científica tecnológica?   |    |    |       |    |    |
| 7         | ¿El Plan de Estudios habilita a los estudiantes para comprender las responsabilidades nacionales y sociales del Ingeniero de Sistemas?                           |    |    |       |    |    |
| 8         | ¿Las estrategias enseñanza – aprendizaje utilizados en las actividades curriculares son planeados cuidadosamente con criterios pedagógicos?                      |    |    |       |    |    |
| 9         | ¿Los métodos pedagógicos utilizados en las actividades académicas estimulan la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje? |    |    |       |    |    |
| 10        | ¿La carga horaria de las actividades curriculares es adecuada y permite la asistencia de estudiantes en ellas?   |    |    |       |    |    |
| 11        | ¿El sistema de evaluación de las actividades curriculares es eficiente para verificar el aprendizaje en los diferentes campos?                                   |    |    |       |    |    |
| 12        | ¿Las evaluaciones que se realizan a los estudiantes son transparentes?   |    |    |       |    |    |
| 13        | ¿El sistema de admisión de estudiantes, permite seleccionar a los mejores perfiles para la carrera de Ingeniería de Sistemas?                                    |    |    |       |    |    |
| 14        | ¿Son claras las características de los perfiles exigidos para el ingreso a la carrera de Ingeniería de Sistemas?   |    |    |       |    |    |

**Evaluación de la Calidad de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca en Base a los Estándares de Acreditación de las Carreras Profesionales de Ingeniería Establecidos por el CONEAU: 2012**

|    |   |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|
| 15 | ¿Los procesos de preselección y admisión se encuentran en continuo desarrollo y mejoramiento?   |  |  |  |  |
| 16 | ¿La relación existente entre el número de estudiantes admitidos, el profesorado y los recursos disponibles es equilibrada?  |  |  |  |  |
| 17 | ¿La EAP de Ingeniería de sistemas tiene reglamentos y procedimientos aprobados para garantizar la calidad académica?  |  |  |  |  |
| 18 | ¿La dirección de escuela divulga e implementa los reglamentos y procedimientos de manera eficiente?   |  |  |  |  |
| 19 | ¿El tiempo de cinco años previsto en el plan de estudios para egresar como ingeniero de sistemas se cumple en la EAP de ingeniería de sistemas?                   |  |  |  |  |
| 20 | ¿Usted cree que la EAP contribuye a la transformación y progreso de la sociedad de Cajamarca y es reconocida por ello?  |  |  |  |  |
| 21 | ¿Los docentes son buenos profesores?  |  |  |  |  |
| 22 | ¿Los docentes de la EAP de Ingeniería de Sistemas están actualizados en sus conocimientos?  |  |  |  |  |
| 23 | ¿Los docentes de la EAP son académicos/as de prestigio y trayectoria reconocida?  |  |  |  |  |
| 24 | ¿La dedicación de los profesores es suficiente para la formación profesional del ingeniero de sistemas?   |  |  |  |  |
| 25 | ¿Los criterios y mecanismos para la evaluación de los docentes son claros y contribuyen al mejoramiento de la planta docente?                                     |  |  |  |  |
| 26 | ¿Los profesores de la EAP se dedican el tiempo apropiado a la docencia y a la investigación para garantizar la calidad en la formación del ingeniero de Sistemas? |  |  |  |  |
| 27 | ¿Los docentes elaboran proyectos de investigación, de proyección social y mejoramiento académico en la EAP de Ingeniería de Sistemas?                             |  |  |  |  |
| 28 | ¿La infraestructura de la EAP ingeniería de Sistemas es adecuada para el correcto desempeño de las actividades académicas?  |  |  |  |  |
| 29 | ¿La disponibilidad de material bibliográfico existente en la biblioteca es adecuada para las actividades académicas?  |  |  |  |  |
| 30 | ¿La cantidad de equipos informáticos disponibles es adecuada para las actividades académicas?   |  |  |  |  |
| 31 | ¿El horario de la biblioteca se ajusta a las horas requeridas para acceder a sus servicios?   |  |  |  |  |
| 32 | ¿Los medios audiovisuales de apoyo a la carrera de Ingeniería de Sistemas son adecuados?  |  |  |  |  |
| 33 | ¿La infraestructura de servicios anexos a la formación académica (baños, cafetines y otros) es satisfactoria?   |  |  |  |  |
| 34 | ¿La institución tiene a disposición del estudiante zonas adecuadas de recreación y esparcimiento?   |  |  |  |  |
| 35 | ¿Los equipos de cómputo disponibles para los y las estudiantes son suficientes para el desarrollo de las actividades académicas?                                  |  |  |  |  |
| 36 | ¿Existe una percepción positiva de la EAP de Ingeniería de Sistemas por los líderes y grupos de interés de la comunidad?  |  |  |  |  |
| 37 | ¿Los usuarios califican positivamente los servicios recibidos de la EAP de Ingeniería de Sistemas?  |  |  |  |  |
| 38 | ¿La colectividad expresa su satisfacción respecto del trabajo que cumple la EAP de Ingeniería de Sistemas, a través de la formación profesional?                  |  |  |  |  |

*Gracias por su colaboración Fecha.....*