

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)**



## **“MODELO EDUCATIVO Y PEDAGÓGICO DE LA ESPOL”**

**Elaborado por:**

**Dra. Katherine Chiluiza G.  
Dra. Elena Fernández R.  
Ing. Jorge Flores H.  
Ing. Mario Patiño A.**

**Con la colaboración de:  
Ing. Lourdes Benítez E.  
Ing. Mariuxi León M.  
Lcdo. Washington Macías P.**

**Noviembre 2009**

**CAC-2009-458 30-11-2009  
CP 09-12-365 8-12-2009**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
1.1 Breve historia de la ESPOL .....	1
1.2 Visión Institucional .....	4
1.3 Misión Institucional .....	4
1.4 Políticas Institucionales .....	5
1.5 Procesos de aseguramiento de la calidad.....	5
1.6 Contexto internacional .....	6
1.7 La capacitación pedagógica en la ESPOL .....	7
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>3. MODELO EDUCATIVO .....</b>	<b>8</b>
3.1 Definición .....	8
3.2 Ejes temáticos .....	8
3.3 El Modelo Educativo y sus componentes.....	10
<b>4. MODELO PEDAGÓGICO .....</b>	<b>13</b>
4.1 Definición .....	13
4.2 El Modelo Pedagógico de la ESPOL.....	14
4.3 Los componentes del modelo pedagógico.....	17
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....</b>	<b>19</b>

## **MODELO EDUCATIVO Y PEDAGÓGICO DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)**

### **1. ANTECEDENTES**

#### **1.1 Breve historia de la ESPOL**

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) surgió como respuesta a las crecientes demandas de educación científico-técnica en la Costa. Fue creada siendo Presidente de la República el Dr. Camilo Ponce Enríquez el 29 de octubre de 1958, mediante Decreto Ejecutivo No. 1664 publicado en el Registro Oficial del 11 de noviembre de 1958.

Los principales fines de su creación fueron:

- a) La docencia superior en ciencias naturales, físicas, químicas y matemáticas;
- b) La investigación científica de los fenómenos y recursos naturales de la región litoral, inclusive el mar territorial.

Existían dos limitantes para el cumplimiento de estos fines:

1. Carencia o insuficiencia de recursos humanos avanzados en el campo de las ingenierías.
2. Insuficiente infraestructura tecnológica e infraestructura física.

Para el tema de recursos humanos incorporó profesionales existentes en el medio y contrató docentes extranjeros y decidió formar en las mejores universidades del mundo a estudiantes y egresados politécnicos, quienes en su mayoría formarían posteriormente sus docentes a tiempo completo. La parte de infraestructura pudo solucionarse con el **Proyecto BID/ESPOL I** con lo que se pudo construir edificios, equipar talleres y laboratorios y con el **Proyecto BID II** se llevó a cabo la construcción de un nuevo campus que incluía las obras de urbanización, construcción de 28 edificios con un área de 43.000 m<sup>2</sup> así como la "adquisición de equipos de laboratorio para las nuevas carreras y para reforzar las existentes, de material bibliográfico y didáctico y de mobiliario".

En sus inicios, la ESPOL tuvo dos especializaciones: Ingeniería Naval e Ingeniería de Minas y Petróleo, más el dinámico desarrollo del país, especialmente en la industria y sus actividades conexas, exigió la creación de nuevas carreras, surgiendo así Ingeniería Mecánica en 1960 e Ingeniería Eléctrica en 1961 con la especialización en Potencia. Posteriormente, se crean las Especializaciones de Electrónica y Computación en la Facultad de Ingeniería Eléctrica. Oceanografía y Acuicultura en la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar; Civil y Minas en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de La Tierra en la que ya funcionaban Petróleo, Geología y Geotecnia.

En la década de los 70 fue necesario ampliar la cobertura educacional a nivel de tecnologías, las primeras en crearse fueron Pesquería, Alimentos y Computación; luego como parte del Proyecto BID/ESPOL II, surgieron en los años 80 los Programas de Tecnología Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Agrícola y del Mueble y la Madera. La necesidad de articular la oferta con la demanda y estimular los desarrollos cantonales hizo que los programas de Pesquería y del Mueble y la Madera funcionen en Santa Elena, y las tecnologías agropecuarias en Daule.

A mediados de los años 90 se incorporó el paradigma "ESPOL más allá de las Ingenierías y las Tecnologías", pues se debía dar respuestas a las demandas sociales en el campo de los servicios articulados a las TICS, a la economía, a los negocios, al turismo sustentable. Así surgieron Economía, Ingeniería Comercial, Estadística Informática, Auditoría, Negocios Internacionales, Turismo y las carreras de la Escuela de Diseño y Comunicación Visual.

Actualmente la ESPOL oferta 21 ingenierías, 9 licenciaturas, 12 tecnologías y otras carreras profesionales de tercer nivel:

- **Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra:** 4 Ingenierías y 1 Tecnología
- **Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación:** 4 Ingenierías y 2 Licenciaturas
- **Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción:** 4 Ingenierías y 1 Tecnología
- **Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar:** 2 Ingenierías, 2 Licenciaturas y Biología
- **Facultad de Economía y Negocios:** 3 Ingenierías y Economía
- **Instituto de Ciencias Matemáticas:** 3 Ingenierías
- **Instituto de Ciencias Químicas y Ambientales:** 1 Ingeniería
- **Instituto de Tecnologías:** 10 Tecnologías
- **Escuela de Diseño y Comunicación Visual:** 5 Licenciaturas

Con la finalidad de que el país cuente con una inteligencia de la más alta formación académico-profesional, para que se robustezca la investigación, mejore la productividad de las organizaciones reales y se fortalezca el sistema de educación nacional, desde 1982 la ESPOL inició sus **programas de Postgrado**, siendo su primera experiencia el de Gas Natural, que culminó en abril de 1984. Ese mismo año inició sus actividades la Escuela de Postgrado

en Administración de Empresas (ESPAE) que hoy tiene una amplia oferta académica ejecutada con estándares internacionales que le ha valido para ser considerada la número uno del Ecuador en el concierto internacional. A partir de estas experiencias y por ser el postgrado uno de los elementos diferenciadores de la calidad de las universidades y escuelas politécnicas, la ESPOL ha puesto especial énfasis en ofertar maestrías profesionalizantes y académicas soportadas por líneas de investigación institucionales. En este contexto la ESPOL oferta 22 maestrías distribuidas así por unidades académicas:

### **Maestrías: 26**

- Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación : 5
- Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar: 3
- Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción: 2
- Facultad de Economía y Negocios: 4
- Escuela de Postgrado en Administración de Empresas: 4
- Instituto de Ciencias Matemáticas: 5
- Instituto de Ciencias Químicas y Ambientales: 2
- Instituto de Ciencias Físicas: 1

Una fortaleza de la ESPOL es la investigación que a través de sus diversas unidades académicas y centros de investigación han enfocado sus esfuerzos en áreas prioritarias del País. Los centros de la ESPOL en la actualidad son los siguientes:

- Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT)
- Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)
- Centro de Tecnologías de Información (CTI)
- Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEAA)
- Centro de Investigaciones Navieras (CINAV)
- Centro de Desarrollo de Proyectos (CDP)
- Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)
- Centro Nacional de Recursos Costeros (CENAREC)
- Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas (CEIE)
- Centro de Investigaciones Económicas (CIEC)
- Centro de Visión y Robótica (CVR)
- Centro de Investigaciones Oceanográficas Pesqueras (CIOP)

En los últimos años son emblemáticos los proyectos ejecutados por:

- El Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM), a favor de la industria del camarón
- El Centro de Tecnologías de Información (CTI), para mejorar la calidad de la educación pública a través del Proyecto " De tal palo tal astilla" y
- El Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE), para liberar a la producción bananera de la Sigatoka Negra, con su consecuente impacto en la economía, el ambiente y la salud de los pueblos campesinos.

Parte de este proceso de articular docencia de calidad con investigación y vínculos con la colectividad es el proyecto que la ESPOL ejecutó, entre los años 1999 y 2009, con las universidades flamencas de Bélgica (VLIR ESPOL), con el cual se fortaleció la cultura de investigación, se abordaron campos significativos como Nanotecnología, Agua y Desarrollo Sustentable, Energía Alternativa, Sistemas Integrados de Software y Hardware, cuyos centros:

- Centro de Investigación y Desarrollo de Nanotecnología (CIDNA)
- Centro de Agua y Desarrollo Sustentable (CADS)
- Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)
- Centro de Investigación Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales (CIDIS)
- Centro de Tecnologías de Información (CTI)
- Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)
- Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)

son parte de un gran proyecto de alcance nacional, el Parque del Conocimiento (PARCON ESPOL), cuya finalidad es:

- Promover la creación de pequeñas y medianas empresas de base tecnológica y amigable con la naturaleza.
- Incrementar la productividad de las empresas
- Mejorar la competitividad del país
- Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Promover la "cultura de innovación"
- Diversificar la economía regional y local, potenciando las actividades vinculadas con la "nueva economía".
- Mejorar la calidad de las actividades académicas de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador
- Incorporar a las empresas de base tecnológica profesionales altamente calificados
- Disminuir la "fuga de cerebros". Según la Declaración de Budapest " se deberán crear condiciones que contribuyan a reducir el éxodo de profesionales o invertir esa tendencia".
- Posicionar en el mercado nacional e internacional a los productos ecuatorianos a través de certificaciones o sellos de calidad (marca país).

## 1.2 Visión Institucional

Ser líder y referente de la Educación Superior de América Latina.

## 1.3 Misión Institucional

Formar profesionales de excelencia, líderes, emprendedores, con sólidos valores morales y éticos que contribuyan al desarrollo del país, para mejorarlo en lo social, económico, ambiental y político. Hacer investigación, transferencia de tecnología y extensión de calidad para servir a la sociedad.

## 1.4 Políticas Institucionales

- Ubicar a la ESPOL entre las 25 mejores universidades de América Latina en el 2020.
- Trabajar con estándares internacionales para garantizar la excelencia académica y mejorar el posicionamiento de la ESPOL en el contexto mundial.
- Ampliar los vínculos de colaboración a nivel mundial con instituciones de excelencia para fortalecer nuestras actividades académicas y ganar mayor reconocimiento mundial.
- Fortalecer los vínculos con los actores claves del Ecuador para asegurar la pertinencia del quehacer politécnico.
- Poner el adelanto tecnológico y la cultura emprendedora al servicio del desarrollo humano.
- Orientar las inversiones a favor de la excelencia académica y el bienestar politécnico.
- Promover el cultivo y práctica de los valores éticos y morales.
- Apoyar de manera integral la investigación. Las principales estrategias son: la formación e incorporación de Ph.D.; la oferta de programas doctorales en la ESPOL; la oferta de maestrías en Ciencias e Ingeniería; el incremento de las asignaciones para promover y hacer investigaciones; el Parque del Conocimiento; y, el apoyo a la búsqueda de recursos externos (nacionales e internacionales).
- Promover acciones institucionales y de corresponsabilidad que garanticen la seguridad integral de nuestros estamentos en todos los campus politécnicos.

## 1.5 Procesos de aseguramiento de la calidad

En búsqueda de la excelencia académica y en su propósito de asegurar la calidad de sus procesos de docencia, investigación, vinculación con la colectividad y de gestión administrativa-financiera, la ESPOL ha implementado exitosamente desde octubre de 2003 un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2000. Este sistema fue certificado en tres fases:

- Fase 1: FIEC, CEMA, Unidad de Finanzas certificados en febrero 2005.
- Fase 2: FIMCM, FIMCP, FEN, ICM, ESPAE, CTT y CTI certificados en julio de 2006.
- Fase 3: ICQA, ICF, EDCOM, INTEC, CELEX, CIBE, CICYT, CEDEP, FICT certificados en agosto de 2007.

Este sistema fue recertificado en febrero de 2008 por la certificadora COTECNA QUALITY RESOURCES, que a su vez está certificada por el organismo internacional denominado RABQSA.

Además, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 90 de la Ley de Educación Superior (año 2000), referido al *Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior*, la ESPOL llevó a cabo el proceso de autoevaluación definido como: *“un riguroso y sistemático examen que una institución realiza sobre la totalidad de sus actividades, con amplia participación de sus integrantes, a través de un análisis crítico y un diálogo reflexivo, y que tiene como propósito superar los obstáculos existentes y destacar los logros alcanzados, para mejorar la efectividad*

*institucional y alcanzar la excelencia académica. El proceso de autoevaluación institucional, tiene como objetivos fundamentales: el mejoramiento continuo de todas sus funciones y la rendición social de cuentas”.*

La evaluación externa se ejecutó del 12 al 17 de noviembre del 2006 y como resultado de la autoevaluación institucional, la cual tuvo lugar entre los meses de noviembre de 2005 hasta mayo de 2006, y de la evaluación externa, el 11 de enero de 2007 el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador (CONEA) otorgó a la ESPOL la **ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL A LA CALIDAD** por haber cumplido con las características y estándares de calidad para Instituciones de Educación Superior.

Finalmente, en el año 2008 se inició el Proyecto de Acreditación Internacional de Programas de Ingeniería ante el “Accreditation Board for Engineering and Technology” (ABET), como parte de los desafíos planteados por la ESPOL en su plan estratégico 2008-2012. Las carreras que forman parte de este proyecto piloto son: Ingeniería en Ciencias Computacionales e Ingeniería en Electricidad de la FIEC; Ingeniería Mecánica de la FIMCP, Ingeniería Naval de la FIMCM e Ingeniería en Petróleo de la FICT.

## 1.6 Contexto internacional

La preocupación acerca de la educación superior es mundial, prueba de ello es la realización de la Conferencia Mundial de la UNESCO realizada en París en el mes de Julio de 2009, la misma que se denominó: **“La Nueva Dinámica de la Educación Superior y la búsqueda del cambio social y el Desarrollo”.**

En esta conferencia se analizaron las tendencias que se dan en este nivel de la enseñanza - desde el rápido incremento del número de estudiantes hasta el auge de la prestación privada de servicios educativos - y se abordaron las nuevas dinámicas que se están manifestando y sus repercusiones en el plano de las políticas de educación. Asimismo, se examinó la responsabilidad que incumbe a la enseñanza superior en el plano social y se recomiendan medidas para promover la equidad e impulsar la innovación y la investigación.

Se definieron un conjunto de acciones consensuadas a nivel internacional, a fin de garantizar que la educación superior y la investigación desempeñen un papel estratégico en la creación y el aprovechamiento compartido de conocimientos en pro de un futuro más sostenible, más integrador y más orientado hacia el desarrollo.

Los participantes en la Conferencia de 2009 reafirmaron el papel que desempeña la enseñanza superior para afrontar los desafíos planteados a la comunidad mundial -desde la erradicación de la pobreza hasta el desarrollo sostenible- y examinaron al mismo tiempo estrategias encaminadas a mejorar el acceso a este nivel de educación, así como su equidad y calidad.

Entre los principales acuerdos establecidos en esta Conferencia Mundial se incluyen los relacionados con:



- Responsabilidad Social de la Educación Superior
- Acceso, Equidad y Calidad
- Internacionalización, Regionalización y Globalización
- Aprendizaje de la Innovación y la Investigación

### **1.7 La capacitación pedagógica en la ESPOL**

El modelo pedagógico, que en la actualidad aún predomina en la ESPOL, es un sistema de referencia que prioriza métodos centrados en la enseñanza como una base para que los estudiantes adquieran los resultados del aprendizaje que demanda la sociedad.

Sin embargo, la ESPOL ha establecido la necesidad de que los estudiantes deben “aprender a aprender”, por eso el Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE), desde el año 2005 ha dado un giro completo a sus programas de capacitación centrados en el docente y el mejoramiento de sus habilidades expositivas, a programas centrados en el aprendizaje, en la participación activa del estudiante y en la evaluación formativa. Los talleres pedagógicos se fundamentan en el modelo constructivista, donde el eje del proceso de enseñanza-aprendizaje es el propio estudiante. A partir del año 2008, este esfuerzo ha sido reforzado con la decisión de la Institución de implementar el proyecto piloto de acreditación internacional de sus programas de ingeniería, ante ABET, que busca, entre otras cosas, precisamente promover un modelo pedagógico centrado en el estudiante y en su aprendizaje.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Entenderemos aquí como modelo educativo, “la concepción que se tenga de la educación, es decir, la forma en que se entiende y aborda la tarea educativa y la finalidad de la educación”; mientras que el modelo pedagógico “tiene que ver más con el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la finalidad de la educación que ha sido concebida en el modelo educativo”.

A continuación en la Sección 3 se realiza la descripción del modelo educativo planteando la definición establecida a nivel institucional fundamentada en los ejes temáticos que caracterizan a la ESPOL como universidad. Estos ejes temáticos presentes en la misión institucional: excelencia académica, liderazgo, emprendimiento, valores morales y éticos e investigación son descritos como reflejo de lo que ha construido, es actualmente y espera la sociedad ecuatoriana de nuestra Institución.

Partiendo de la definición se establecen los componentes del modelo y su interacción que tiene como centro al sujeto que aprende. El modelo como instrumento clave de la gestión curricular de un proceso educativo de excelencia se lo desarrolla en base a los componentes: Actores, Ejes de referencia y Procesos. Dentro del modelo establecido los ejes de referencia son determinantes para definir la forma en la que la ESPOL traduce las necesidades reales de la sociedad en elementos claves para el proceso de enseñanza-aprendizaje y su posterior evaluación.

Con respecto al proceso de enseñanza- aprendizaje, éste se describe a través del modelo pedagógico que la ESPOL ha establecido tomando como base el paradigma del Constructivismo Social.

El modelo pedagógico está estructurado por dos aspectos: los actores y los componentes. En lo que se refiere a los actores se describe al estudiante, al profesor y a la sociedad y su participación en este proceso, haciendo énfasis en el estudiante, actor en el cual se centra este modelo.

Por otro lado están los componentes del modelo pedagógico: la tarea, el conocimiento y la evaluación, que se definen para indicar la forma de desarrollar el aprendizaje en los estudiantes y crear conocimiento. Posteriormente para cerrar el modelo las habilidades y destrezas desarrolladas por los estudiantes son evaluadas para corroborar el logro de los ejes de referencia definidos en el modelo educativo y establecer las mejoras necesarias dentro del proceso.

### **3. MODELO EDUCATIVO**

#### **3.1 Definición**

El Modelo Educativo está concebido como un marco general que establece una base conceptual global para la docencia de toda la Institución y contiene la representación del diseño, de la estructura, de los componentes curriculares esenciales del proceso formativo y de las relaciones entre éstos, que incorpora el sello institucional a través de los ejes temáticos: excelencia académica, liderazgo, emprendimiento y valores morales y éticos.

#### **3.2 Ejes temáticos**

Se entiende por eje temático a los principios que rigen a la ESPOL transversalmente en diferentes ámbitos institucionales: administrativo, docencia, administración, extensión e investigación y que representan el sello institucional de la Institución. Estos ejes temáticos se derivan específicamente de la misión y visión de la ESPOL y son: excelencia académica, liderazgo y emprendimiento, valores morales y éticos e investigación.

Excelencia académica en la ESPOL es la formación teórico-práctica de los futuros profesionales, con los más altos estándares de calidad, respaldada con una sólida base en ciencias y un proceso de admisión riguroso, que los hace diferentes en su desempeño laboral y profesional. Dicho de otra forma, es el valor académico y experiencial agregado que les permite a nuestros graduados trabajar proyectándose hacia el futuro con resultados efectivos y demostrada productividad.

Liderazgo en la ESPOL es la habilidad que se busca desarrollar en nuestros estudiantes, para descubrir capacidades en otros y construir equipos de trabajo con autonomía.

Emprendimiento, es entendido en nuestro contexto como la habilidad de los estudiantes de la ESPOL para: generar ideas innovadoras, evaluar oportunidades de negocio y reconocer competencias importantes para emprender.

Valores morales y éticos, son el conjunto de normativas que regulan la conducta de quienes conforman la ESPOL, y que buscan que nuestros futuros profesionales apliquen sus conocimientos en formas que beneficien, responsablemente, a la sociedad, sin causar perjuicio alguno. Estas normativas se implementan a través del respeto a la libre expresión del pensamiento, la diversidad científica, profesional, religiosa y social. Se implementan a través de:

- **Mística de Trabajo:** Trabajar y cumplir para que la ESPOL amplíe su prestigio.
- **Responsabilidad:** Cumplir con calidad y a tiempo todas las tareas institucionales. Todos deben cumplir y asumir las consecuencias de las acciones y omisiones.
- **Honestidad:** Manejar los asuntos personales e institucionales con integridad y probidad.
- **Imparcialidad:** Independencia en las decisiones institucionales. Las relaciones con nuestros aliados estratégicos son entre pares y de cooperación recíproca, y tienen como finalidad la búsqueda de la verdad y el desarrollo integral del Ecuador.

Investigación en la ESPOL tiene dos connotaciones, aquella en la que se quiere generar o ampliar conocimientos científicos en una o más disciplinas, investigación científica, y aquella que se orienta al de formación académica del estudiante, dentro del ámbito curricular. Por un lado, la investigación científica que tiene como propósito la generación de nuevo conocimiento y que es ejecutada por profesores vinculados a facultades, institutos o escuelas e investigadores en centros de investigación de la ESPOL. Por otro lado, la investigación formativa que tiene un propósito pedagógico y que es ejecutada por profesores, quienes recurren a la incorporación de procedimientos análogos utilizados en la investigación –en su estricto sentido- con el objeto de desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos relacionados a estos procedimientos en una asignatura particular.

En el modelo educativo existe la confluencia de: la experiencia de los profesores investigadores al realizar investigación científica y la adaptación de ciertos procedimientos de ésta en los procesos educativos y de aula. En conclusión, cada programa de pregrado y post-grado, ofertado por ESPOL, incluye como un eje importante la investigación.

### 3.3 El Modelo Educativo y sus componentes

El Modelo Educativo es un instrumento clave de gestión curricular y de desarrollo de la política institucional en el proceso de formación, que expresa el sello distintivo de la ESPOL, el cual tiene como centro al sujeto que aprende y define las principales acciones para el desarrollo de un proceso educacional de excelencia.

El Modelo Educativo de la ESPOL centra su acción en el estudiante, asumiendo su realidad y sus potencialidades, a partir de las cuales proyecta su formación profesional y personal, para alcanzar un desarrollo integral que le permita insertarse en la sociedad como un profesional de excelencia, dando respuesta, así, a las necesidades regionales, nacionales e internacionales.

El modelo se estructura en relación con los siguientes componentes:

Actores:

- La sociedad
- El estudiante
- El profesor

Ejes de referencia:

- Ejes temáticos de la ESPOL
- Objetivos educacionales
- Resultados de aprendizaje

Proceso:

- Diseño Curricular
- Desarrollo didáctico
- Evaluación curricular de los aprendizajes y,
- Evaluación y seguimiento de la gestión.

En la Figura # 1, se describe la relación entre los actores, ejes de referencia y los procesos.

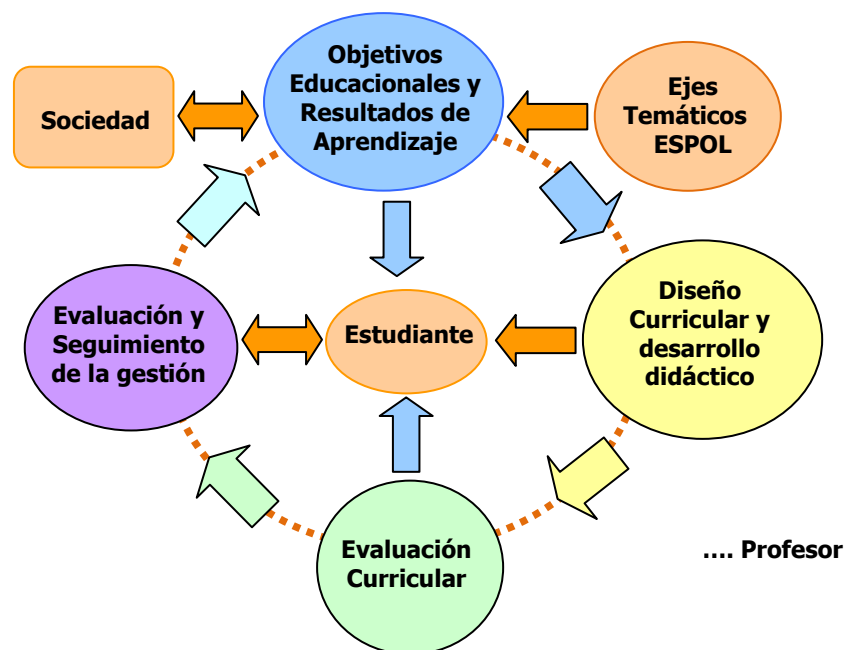


Figura # 1: Modelo Educativo de la ESPOL

**La sociedad**, en el modelo educativo, es el referente que demanda necesidades profesionales para el desarrollo local, regional, nacional e internacional. Estas necesidades se reflejan en los objetivos educativos y resultados de aprendizaje de las carreras que la ESPOL ofrece a sus graduados y estudiantes, respectivamente. Esto permite vincular a la ESPOL y a la sociedad en forma armónica.

**Objetivos Educativos**, son declaraciones amplias que describen los logros que se espera que los graduados alcancen dentro de los cinco años posteriores a su graduación.

**Resultados de Aprendizaje**, son declaraciones que describen lo que se espera que los estudiantes conozcan y sean capaces de hacer al momento de graduarse.

Tanto los objetivos educativos como los resultados de aprendizaje se elaboran considerando las necesidades de la sociedad (entre ellas las de los graduados) y los ejes temáticos de la ESPOL. De manera particular los estudiantes inciden en los resultados de aprendizaje una vez que se concluya el proceso curricular y didáctico.

Así mismo, es importante indicar que los resultados de aprendizaje:

- Representan la integración del conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes de una manera muy compleja;
- Son los desempeños que se requieren de los graduados en su vida profesional y personal;

- Describen lo que los estudiantes serán capaces de hacer con lo que ellos han aprendido en los diferentes cursos de su carrera o programa
- Enfatizan el uso del conocimiento;
- Son públicos y
- Son verificables.

El profesor, es el diseñador e implementador de los procesos: diseño curricular, desarrollo didáctico y evaluación curricular. Es el responsable de vincular de forma práctica los lineamientos teóricos, resultados de aprendizaje y objetivos educacionales en el proceso de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes.

Diseño curricular, es la programación del desarrollo didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel meso-curricular. El diseño meso-curricular se realiza a nivel del plan curricular de las carreras que responden a los resultados de aprendizaje y objetivos educacionales.

El desarrollo didáctico está vinculado al diseño micro-curricular, que responde al plan diario de ejecución de una clase, que nutre el alcance progresivo del nivel meso-curricular, reflejando resultados de aprendizaje específicos de cada curso y carrera. Este desarrollo didáctico incorpora estrategias de trabajo de enseñanza y aprendizaje en el aula y fuera de ella, el uso de tecnologías de información que mejoran la eficiencia y eficacia del proceso.

La evaluación curricular, en este modelo responde a un proceso continuo de evaluación en varias direcciones: auto-evaluación, co-evaluación, hetero-evaluación, de resultados de aprendizaje. Este proceso ha sido ubicado como responsabilidad del profesor, pues es quien guía a sus estudiantes en la auto y co-evaluación, y que sirve para retroalimentar de manera formativa el desarrollo didáctico. Si bien, es un componente que forma parte del desarrollo didáctico, merece un tratamiento especial por la competencia y complejidad del mismo.

Evaluación y seguimiento de la gestión, es un proceso que incorpora visiones internas y externas. A lo interno incluye a las autoridades de la ESPOL, al director general de evaluación, coordinadores de carrera, profesores y estudiantes. A lo externo, como rendición de cuentas a la sociedad, se involucra a los organismos encargados de los procesos de evaluación y acreditación a nivel nacional e internacional, empresas e industrias del sector productivo y laboral. Este proceso tiene diferentes formas de ser ejecutado, dependiendo de los organismos evaluadores. A lo interno de ESPOL, se realiza a través del Departamento de Calidad y Evaluación.

El Departamento de Calidad y Evaluación se encarga a nivel institucional de los siguientes aspectos:

- Asesoramiento técnico requerido para implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) certificado en base a la Norma ISO 9001:2000 el cual abarca los procesos de Docencia, Investigación y Vinculación con la Colectividad, en los cuales se encuentran

certificadas 20 Unidades Académicas y Centros, y además participan 8 dependencias administrativas vinculadas a los procesos de gestión y apoyo. En lo que respecta concretamente al tema educativo el SGC implantado en la ESPOL abarca actualmente tanto aspectos administrativos como de docencia de pregrado considerando el cumplimiento mínimo de los requisitos de la norma ISO 9001:2000.

- Coordinar los procesos de evaluación institucional, por carreras y por programas con fines de acreditación tanto a nivel nacional como internacional. En este aspecto actualmente se está trabajando en el proceso de acreditación de las carreras de ingeniería ante ABET, el cual se concentra fundamentalmente en los aspectos relacionados a la evaluación de los resultados de aprendizaje del estudiante entre otros criterios.

## 4. MODELO PEDAGÓGICO

### 4.1 Definición

El modelo pedagógico de una institución, se define como la representación de las relaciones que predominan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el mismo que se ejecuta entre el sujeto que aprende (estudiante) y el sujeto que enseña (profesor, texto, objetos de aprendizaje, etc.).

El modelo pedagógico tiene como referencia un paradigma de base; sin embargo, pueden coexistir, junto con éste, otros que se reflejen en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta definición es válida para toda clase de modelos pedagógicos; ya sean estos, centrados en la enseñanza o centrados en el aprendizaje.

El paradigma que se propone como referente para la ESPOL es el que se fundamenta en el Constructivismo Social. En este paradigma el aprendizaje es un proceso complejo, que produce algún cambio personal, involucra la creación de nuevas comprensiones que son personalmente relevantes, puede tomar un número de formas distintas y siempre está influenciado por el contexto en el que ocurre. El aprendizaje que resulta de la interacción social, generalmente requiere de mediación (aproximación/ayuda entre el sujeto que aprende y el conocimiento), difiere de individuo a individuo, es un proceso tanto cognitivo como emocional, está fuertemente relacionado a cómo la gente se ve a sí mismo y es un proceso de toda la vida (Williams y Burden, 1999).

Bajo la perspectiva del constructivismo social, la mediación del aprendizaje del estudiante se puede dar principalmente a través del profesor y de otros medios como libros, objetos de aprendizaje (en el que el profesor también actúa), entre otros. El profesor evalúa qué sucede en el aula, cómo razonan y actúan los estudiantes y toma decisiones sobre las tareas y actividades que se generan en la interacción.

Es importante resaltar, que no se puede hablar de modelo educativo o de modelo pedagógico como entidades separadas o independientes, sino reconocer que el uno y el otro están entrelazados y deben ser coherentes.

## 4.2 El Modelo Pedagógico de la ESPOL

Un modelo pedagógico está compuesto por actores y componentes que lo materializan. El modelo pedagógico de la ESPOL identifica como actores a:

- El estudiante, que es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con historia, cultura y conocimientos previos;
- El profesor, que genera ambientes adecuados para el aprendizaje.
- La sociedad, reflejada en el contexto en el que el estudiante y el profesor desarrollan su actividad personal y laboral, y que, sirve de insumo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los componentes del modelo son:

- Las estrategias de enseñanza, que son manejadas por el profesor para propiciar el aprendizaje, utilizando técnicas activas, participativas y colaborativas; de forma que, el estudiante y sus pares generen comprensiones, conclusiones y aplicaciones individuales y colectivas propias, vinculadas generalmente a la realidad.
- Las estrategias de aprendizaje desarrolladas por los estudiantes y promovidas por el profesor, a través de las actividades propuestas.
- El conocimiento científico, en su esencia, como piedra angular para la generación de futuros aprendizajes, comprensiones y conocimientos.
- Los resultados de aprendizaje, que son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que desarrollan los estudiantes y que se evidencian una vez culminada su formación profesional y en su desempeño laboral al salir de la ESPOL. Estos resultados de aprendizaje son el punto de partida para el logro de los objetivos educacionales que los graduados alcanzarán luego de 3 a 5 años de haber concluido su carrera.

La Figura #2 a continuación describe los componentes y relaciones de éstos en el modelo pedagógico:



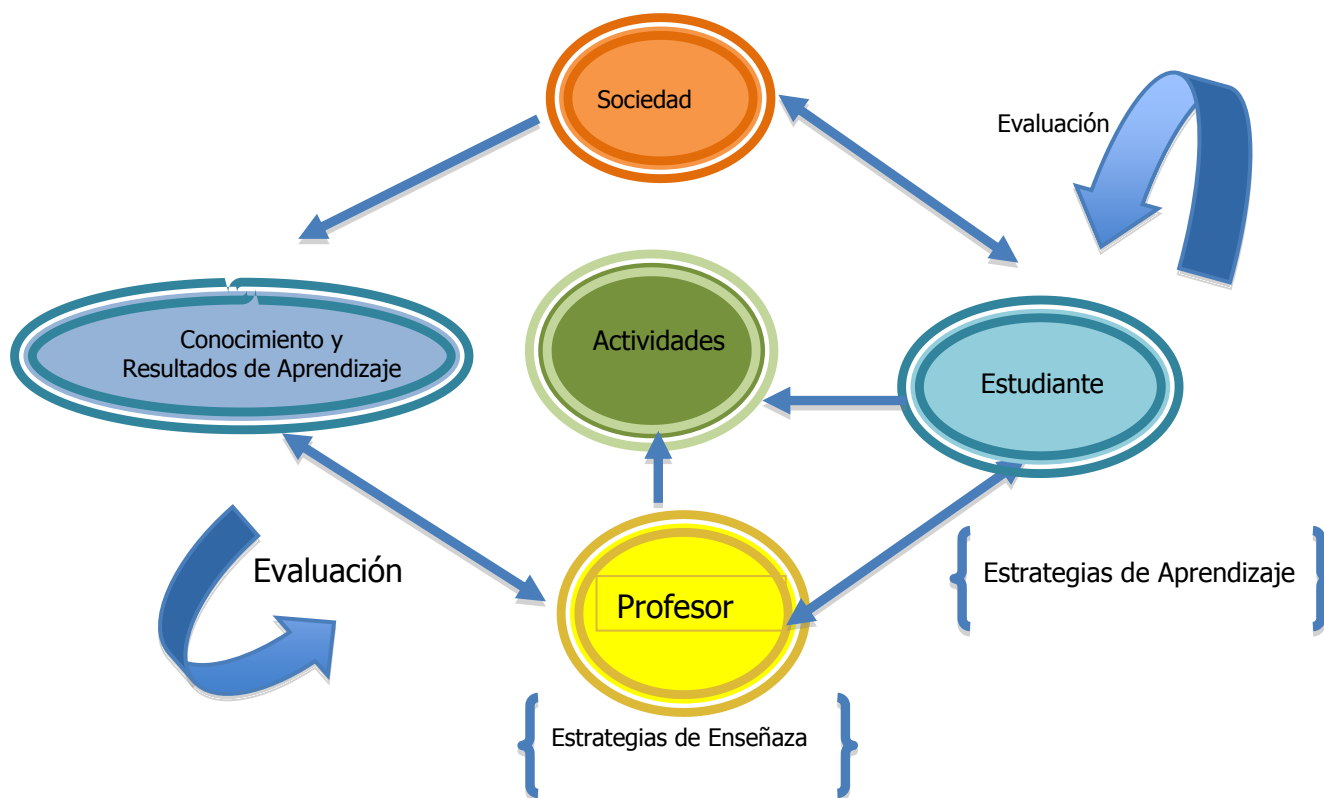


Figura #2: Modelo Pedagógico de la ESPOL

En consecuencia, el modelo pedagógico que se debe impulsar en la ESPOL es un sistema de referencia que prioriza métodos de enseñanza-aprendizaje activos, centrados en los estudiantes, como una base para que ellos alcancen los resultados del aprendizaje que demanda la sociedad con el sello de los ejes temáticos de la ESPOL. Estos aprendizajes específicos de un curso dado responden a los resultados de aprendizaje de un programa o carrera. Es así que, el esfuerzo que cada profesor coloque en los cursos a cargo, coadyuva a construir el perfil de salida del profesional de un programa en particular.

La evaluación, representa el mecanismo que permite verificar, permanentemente, si los resultados de aprendizaje que planteó el profesor en un curso a su cargo se están alcanzando. Por ello, la evaluación representa un proceso perenne que se nutre de la retroalimentación de los estudiantes y de los componentes del modelo educativo de la Institución.

Los cursos, bajo el modelo pedagógico de la ESPOL, deben ser diseñados considerando los resultados de aprendizaje de cada carrera, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, los contenidos de aprendizaje y la evaluación como un proceso permanente.

La Figura #3, muestra los elementos claves que pueden ser considerados por los profesores al momento de diseñar un curso.

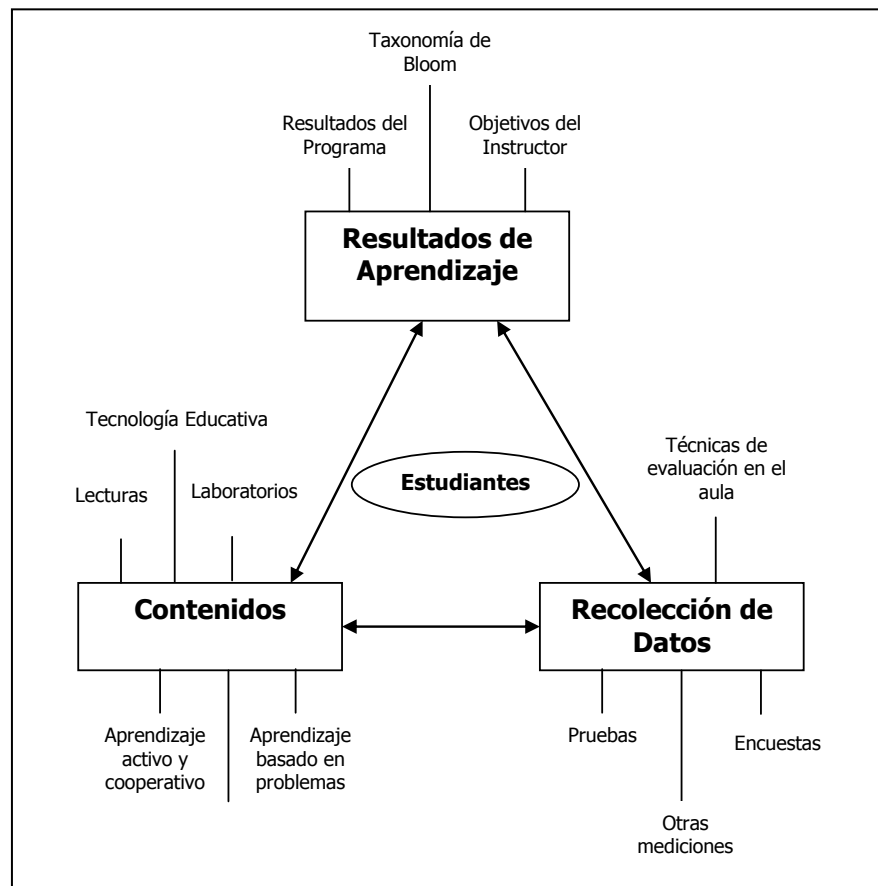


Figura # 3: Elementos de diseño de un curso (Adaptado de Felder, 2003)

El moverse de un modelo centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje y en sus resultados, requiere de un compromiso de cambio de actitud y de acciones tanto de parte de la administración de la Institución, directivos, profesores y también de los estudiantes.

### **Roles de los actores en el modelo pedagógico**

**El rol del profesor**, es el de un mediador de aprendizajes, encargado de minimizar la complejidad de los conocimientos para acercarlos al nivel del aprendiz. Con el propósito de que éste se aproxime, encuentre sentido, despierte su voluntad de aprender; y, finalmente, aplique lo aprendido en situaciones nuevas y reales.

Para el efecto, el profesor se compromete en diseñar ambientes, utilizando estrategias de enseñanza, centradas en el aprendizaje, crear y simular experiencias significativas, para aplicarlas en el salón de clases o fuera de éste. El profesor actúa como facilitador, encargado de potenciar y desarrollar habilidades en los estudiantes, impulsarlos a mejorar sus estilos de aprender, respetando sus particularidades, y evaluar, progresivamente, los resultados de aprendizaje alcanzados durante la ejecución de un curso. Los profesores consideran las habilidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes e incorporan para ello diferentes estrategias de enseñanza, desde las más tradicionales, hasta las más innovadoras que incluyen el uso

de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC'S) en el curso.

**El rol de los estudiantes**, es el de un ente activo, responsable de su aprendizaje, consciente de su estilo personal para aprender, y de los resultados individuales y grupales, que quiere alcanzar. Los estudiantes, integrados en equipos de trabajo, y utilizando estrategias propias de aprendizaje, responden con interés y motivación a los retos y desafíos planteados por sus profesores, son impulsados con el soporte de éstos, a volverse constructores de su propio conocimiento, aprendices críticos de la realidad para toda la vida, excelentes comunicadores, capaces de liderar empresas y proyectos nuevos, e integrar de forma efectiva equipos multidisciplinarios, apoyándose en el uso de las TIC'S para ampliar su campo de acción.

**El rol de la sociedad**, es el de un ente que identifica y solicita atención a necesidades reales, que deberán ser atendidas por los profesionales que forma la ESPOL. La atención a estas necesidades se refleja, institucionalmente, en los resultados y perfil del profesional de cada programa que se oferta. Paralelamente, la sociedad también representa la historia, cultura, conocimiento y experiencia previos, que tanto los estudiantes, como el profesor llevan y comparten en el aula de clase y que sirve de insumo en la interacción y construcción de aprendizaje.

### 4.3 Los componentes del modelo pedagógico

#### La actividad o tarea

El punto de encuentro entre profesores y estudiantes es el contenido de los cursos que se encuentran en el nivel meso-curricular de cada programa y en particular las actividades o tareas que se desarrollan en los cursos dentro y fuera del aula, cara a cara y virtualmente. Estas tareas son seleccionadas y diseñadas por los profesores que buscan que sus estudiantes desarrollen aprendizajes (habilidades y destrezas) específicos y significativos que posteriormente son evaluados. Estos aprendizajes se transforman en resultados de aprendizaje que permiten ser contrastados con los indicadores establecidos en el curso y en el programa al que contribuye el curso.

#### El conocimiento

El conocimiento es un producto humano, y está social y culturalmente construido (Ernest, 1999; Gredler, 1997; Prawat & Floden, 1994). Los individuos crean significado a través de las interacciones entre ellos y con el contexto en el que viven. Esta creación de significado, se realiza a través de un proceso donde las hipótesis en relación a conceptos y conocimientos, pueden ser contrastadas en actividades previas grupales, donde se exponen sus propios puntos de vista, se compara con los de otros (profesor, compañeros, lecturas, charlas magistrales, medios de comunicación, información en Internet, etc.) y con la propia experiencia; y, finalmente, se

da la interpretación individual y la elaboración de conocimiento con un significado propio.

### El rol de la evaluación

La evaluación (co-evaluación y hetero-evaluación) y autoevaluación de los resultados de aprendizaje, son elementos claves en este modelo pedagógico, pues al ser constante y sistemática, recopila, procesa y analiza datos que permiten tomar decisiones, acciones correctivas y mejoras a los comités de evaluación de las unidades académicas y posteriormente, a la comisión de evaluación institucional. La evaluación debe ser planificada y periódica y sus resultados deben ser usados, pues muchos modelos fracasan justamente al no considerar, efectivamente, los resultados que arroja. Ver Figura #4 del ciclo de evaluación de resultados y objetivos de aprendizaje de las carreras de ESPOL.

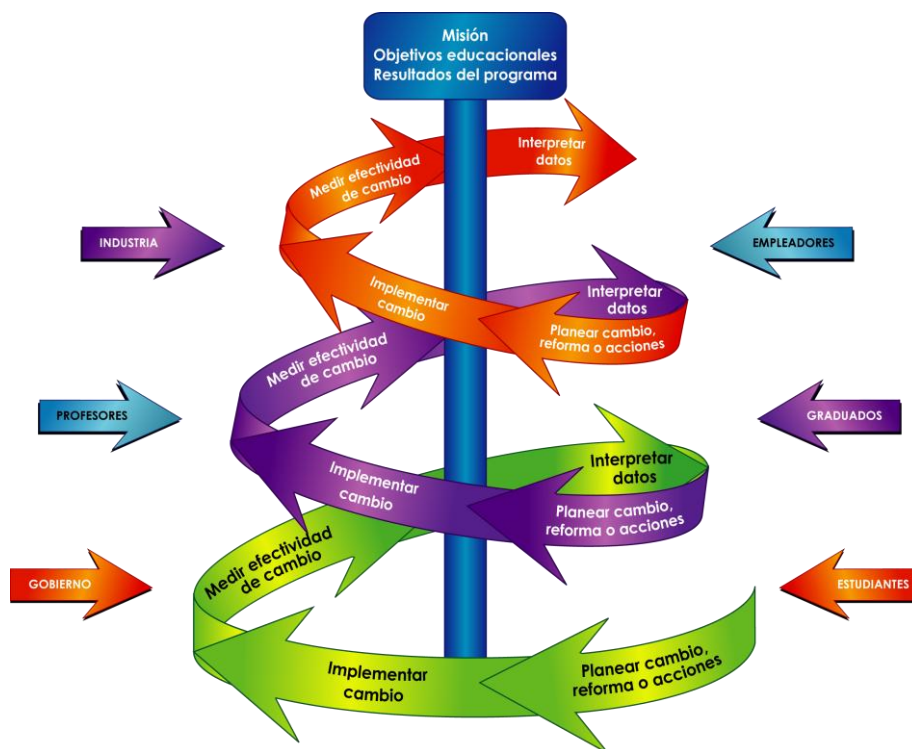


Figura #4: Ciclo de evaluación de resultados y objetivos de aprendizaje

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Universidad del Bío Bío (2008). Modelo educativo tomado de: [http://www.ubiobio.cl/web/modelo\\_educativo.php](http://www.ubiobio.cl/web/modelo_educativo.php) , el 15 de septiembre de 2009.
2. ABET-ESPOL (2008). Plan institucional de evaluación de Resultados de aprendizaje. Tomado de: <http://www.abet.espol.edu.ec/documentos.html>, el 15 de septiembre de 2009.
3. ABET-ESPOL (2009). Herramientas de evaluación de resultados de aprendizaje generales. Tomado de: [http://www.abet.espol.edu.ec/documentos/cat\\_view/25-documentos/38-resultados-de-aprendizaje/39-resultados-generales.html](http://www.abet.espol.edu.ec/documentos/cat_view/25-documentos/38-resultados-de-aprendizaje/39-resultados-generales.html), el 15 de septiembre de 2009.
4. Paredes Ramírez Willington, 2008 Historia socio institucional de la Escuela Superior Politécnica del Litoral Medio Siglo aportando al desarrollo del País Archivo Histórico del Guayas, Guayaquil, Vivir S.A.,
5. ESPOL 2008, Plan Estratégico ESPOL 2008-2012, Guayaquil, Centro de Difusión de Publicaciones ESPOL.
6. UNESCO 2009, Conferencia mundial de educación superior. Tomado de: [http://portal.unesco.org/es/ev.php,URL\\_ID=45965&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php,URL_ID=45965&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
7. ESPOL 2009, Manual de Calidad de la ESPOL
8. ESPOL 2006, Informe de autoevaluación institucional con fines de acreditación.
9. Williams, M y Burden, R.(1999), Psychology of language teachers: a social constructivism approach. Cambridge Press, Cambridge,
10. Gredler, M. E. (1997). Learning and instruction: Theory into practice (3rd ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
11. Prawat, R. S., & Floden, R. E. (1994). Philosophical Perspectives on Constructivist Views of Learning. Educational Psychologist, 29(1), 37-48.
12. Richard M. Felder, Rebecca Brent, Designing and Teaching Courses to Satisfy the ABET Engineering Criteria, Journal of Engineering Education, 92 (1), 7-25 (2003).