

# La ingeniería social: desde la acción científica hacia la reflexión pluripolar

Rodríguez N., Yajaira J., Rodríguez N., Nelson Rafael, Sánchez LL., Manuel A.  
Centro de Investigaciones y Altos Estudios en Ciencias Sociales  
Escuela de Eléctrica, Facultad de Ingeniería  
Universidad de Carabobo.  
nelsonrodrigueznoriega@gmail.com

Fecha de recepción: 10 - 03 - 2016 Fecha de aceptación: 25- 06- 2016

## Resumen

Al escuchar la palabra Ingeniería, suele evocarse la disciplina con visión estereotipada: La formación matemática, la investigación y desarrollo de artilugios tecnológicos y el estudio de tópicos relacionados con la ciencia; generándose una imagen fría y descontextualizada de la Ingeniería como ciencia de estudio de tópicos científicos y la creación de ingenios tecnológicos útiles para la sociedad que recibe el beneficio de su uso y mejora su calidad de vida. El carácter sociológico de la Ingeniería

y la configuración del mundo pluripolar crearon el concepto de Ingeniería Social; realizándose una investigación cuyo Objetivo General es Crear el perfil, talentos, competencias y áreas de ejercicio de la Ingeniería Social, generando una metódica disciplinario - educativa de formación del Ingeniero Social. Se aplicó la metodología aplicada de campo en la Facultad de Ingeniería en la Universidad de Carabobo; se constató que el plan de estudio de la carrera se vincula al cálculo matemático y poco abarca lo social; se diagnosticó y arqueó el perfil, actualmente se realiza

el campo, aplicándose entrevistas a autoridades, docentes y estudiantes de las cinco escuelas para estructurar resultados desde las perspectivas, pertinencia y exigencia en múltiples saberes del ingeniero en el mundo actual para generar la propuesta de Ingeniería Social para Venezuela, la región y el mundo, formativa del Ingeniero Social, sujeto de visión panorámica del mundo que le rodea, un híbrido balanceado entre lo científico y lo social, el ingeniero que necesita el mundo pluripolar.

**Palabras clave:** Ingeniería social; ciencia; sociedad; mundo pluripolar

## Social engineering: from scientific action towards pluripolar reflection

### Abstract

When listening to the word Engineering, discipline is often evoked with stereotyped vision: Mathematical training, research and development of technological gadgets and the study of topics related to science; Generating a cold and decontextualized image of Engineering as a science for the study of scientific topics and the creation of useful technological tools for society that receives the benefit of its use and improves its quality of life. The sociological character of Engineering

and the configuration of the pluripolar world created the concept of Social Engineering; carrying out an investigation whose General Objective is to create the profile, talents, competencies and areas of Social Engineering exercise, generating a disciplinary - educational method of training of the Social Engineer. The applied methodology of field in the Faculty of Engineering in the University of Carabobo was applied; it was found that the curriculum of the career is linked to the mathematical calculation and little covers the social; the profile was diagnosed and raised,

the field is currently being carried out, interviews with authorities, teachers and students from the five schools to structure results from the perspectives, pertinence and demand in multiple knowledge of the engineer in the current world to generate the proposal of Social Engineering for Venezuela, the region and the world, formative of the Social Engineer, subject of panoramic vision of the world that surrounds him, a hybrid balanced between the scientific and the social, the engineer that needs the pluripolar world.

**Key words:** Social engineering, science; Society; multipolar world.

## Introducción

Cuando se escucha la palabra ingeniero, se encasilla al mismo en el estereotipo habitual: El de un individuo formado bajo un régimen científico y matemático, que ha de dedicarse a la investigación, desarrollo, producción o construcción, entre tantos otros tópicos. Si bien lo anterior no es del todo incierto, se genera una imagen muy fría del mismo, la cual debe ser suavizada y matizada, dado que en nuestro mundo actual son necesarios sujetos de ciencia integrales que puedan lidiar con situaciones de cualquier índole. Un aspecto importante a considerar en la formación del ingeniero actual es la diferencia de contexto entre los estudiantes de antaño y los actuales. Se puede decir que a un estudiante de hace cincuenta años los conocimientos adquiridos en la universidad le servían para toda su vida profesional, lo cual le forjaba un carácter utilitario. Por el contrario, un estudiante contemporáneo, al graduarse, debe enfrentarse a un universo en constante cambio, atiborrado de retos que no sólo se presentan desde el punto de vista técnico sino también humano, teniendo en cuenta el cúmulo de relaciones interpersonales y sociales a las cuales se enfrentará a lo largo de su carrera profesional.

En el ámbito social, hay mucho que aportar a la formación del ingeniero, partiendo de los principios de la Bioética (autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia) y abarcando también valores estéticos, biológicos, gregarios y económicos; todo esto expresado en la reunión de la UNESCO sobre la necesidad de la formación ética de los ingenieros. La teleología primordial de

esta investigación, en pleno desarrollo, es la reestructuración del proceso de formación del ingeniero, con el aporte de los principios y valores antes mencionados en la renovación del papel que juega el mismo en la sociedad actual.

Vivimos en la llamada “Sociedad del Conocimiento” donde, a juicio de algunos autores, la sociedad postindustrial avanza inexorablemente hacia la supremacía de la inteligencia y el saber como principales factores del progreso social y económico; sin embargo, en su seno se producen grandes contradicciones de índole conceptual. Edgar Morin, hace más de quince años, llamaba la atención acerca de la diferencia entre información y conocimiento, citando que el hecho de poseer una cantidad de información no concede un pasaporte hacia el conocimiento. Se requiere marcos teóricos, conceptuales y axiológicos que le den sentido. Se corre el riesgo que la información genere ignorancia por esta causa. Hoy día, la actividad propia del ingeniero, como ente social, se proyecta más hacia la innovación tecnológica y la creación teórica que hacia la reproducción de conocimientos de carácter utilitario, lo que trae como consecuencia que éste deje de ser un individuo aislado, aferrado a sus propias ideas y concepciones, para convertirse en un activo protagonista del desarrollo social, a través de la interacción con otros sujetos, incluyendo aquellos con perfiles profesionales diferentes al de él. La actualidad concita a estudiar la necesidad de formar una nueva generación de ingenieros, presentando a continuación los siguientes objetivos:

## Objetivos

### Objetivo general

Crear el perfil, talentos y competencias y áreas de ejercicio, generando una metódica disciplinario - educativa para la formación del ingeniero social.

### Objetivos específicos

**Objetivo Específico 1:** Generar el pensum y el perfil aspirado del Ingeniero Social, mediante la aplicación de procesos de examen curricular.

**Objetivo Específico 2:** Comparar los perfiles del Ingeniero Social y del Sociólogo formado en universidades del mundo, recaudando datos acerca del perfil del estudiante de Ingeniería y del estudiante de Sociología, atendiendo a la capacidad de respuesta de ambos a diferentes problemas cotidianos, mediante el trabajo de campo.

**Objetivo Específico 3:** Verificar las diferencias y semejanzas de los perfiles del Ingeniero y del Sociólogo, contrastándole en el aspecto académico, seleccionando una muestra aleatoria de estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, de las cinco escuelas e impartiendo las asignaturas del Pensum del Ingeniero Social durante dos semestres, a través de un Estudio Piloto, haciendo hincapié en las dos asignaturas incorporadas correspondientes a cada semestre.

**Objetivo Específico 4:** Realizar un Análisis de Factibilidad y Productividad de los resultados cualitativos y cuantitativos del pilotaje, analizando

e interpretando los resultados y difundiendo las consideraciones de etapa.

## La Ingeniería Social

La palabra *ingeniero* viene del latín *ingenium* formado de *in* (en) y *genium* (de la misma raíz de *genuino*) (<http://etimologias.dechile.net/?ingeniero>, 2008); es decir, el que engendra, más aplicada a nuestro mundo moderno, el que crea. Esta palabra es usada para denominar a todo aquel que se dedique a la ingeniería en cualquiera de sus áreas (<http://es.wikipedia.org/wiki/Ingeniero>).

La labor del ingeniero en el mundo es muy importante, ya que se encarga de diseñar, generar, construir y desarrollar estructuras, maquinarias, equipo, teorías y metodologías de alto impacto social, lo que le convierte en más que un científico: en un servidor de la sociedad. Como practicante de la ingeniería, es obligatorio que el ingeniero conozca y domine las ciencias que rigen su especialización para optimizar su desempeño en el área laboral. Considerando lo anteriormente planteado, el ingeniero servidor de la sociedad debería poseer un amplio manejo de las ciencias sociales, las cuales rigen el impacto social de las labores del ingeniero, así como también la interrelación de todos aquellos que componen la misma, lo cual no sucede en la actualidad. La formación actual del ingeniero se realiza a nivel universitario, estudiando, a través de toda la carrera, todo lo relacionado con matemática, ciencias naturales, investigación, desarrollo y productividad, dejando a un lado las ciencias sociales, resultando casi suprimidas del plan de estudios, por considerarse innecesarias.

Este proceso de formación, pobre en ciencias sociales, aparta al estudiante de ingeniería del que debería ser su objetivo principal como ingeniero: El de aportar hechos importantes de ciencia a la sociedad. Como efecto colateral del distanciamiento del ingeniero de la sociedad, se obtiene una vista fría y cruda por parte de la sociedad para con el mismo, lo cual termina generando un círculo vicioso, haciendo que el ingeniero se cierre aún más en la fachada de científico asocial. Es evidente que en algún punto alguien debe dar el primer paso para romper el círculo vicioso, haciendo un análisis del contexto y partiendo de la idea de que cambiar a la sociedad es más difícil que cambiar la academia, por lo que se hace más factible reestructurar la formación del ingeniero para hacer un sujeto más social, un sujeto más humano, un Ingeniero Social.

El ingeniero social poseería la imagen del ingeniero aspirado: Un híbrido, un sujeto de ciencia totalmente apto para la aplicación de la ciencia en cualquier su rama de especialización, que también ha sido educado en las ciencias sociales, haciéndolo capaz de plantear problemas de comportamiento social, diagnosticar sus causas y jerarquizar prioridades de solución, planificar y programar estudios e investigación, elaborar instrumentos para la recolección y tabulación de la información, reunir y presentar los datos, conclusiones y recomendaciones, en forma que puedan ser de utilidad.

Este planteamiento novedoso suaviza la imagen del ingeniero, forjando un individuo más integral, con diferentes actitudes hacia los problemas que se presenten, con una visión más abierta

a todas las posibilidades y capaz de ser subjetivo y objetivo cuando el momento corresponda. Para proyectar el perfil aproximado del ingeniero social, básicamente es necesario conocer el perfil de dos individuos por separado, en primer lugar, obviamente, el perfil del ingeniero convencional y, por otra parte, el de un sociólogo. Esta mezcla de ideologías aparentemente opuestas hace al ingeniero social una suerte de *Ménage à trois* entre el hombre, la ciencia y la sociedad.

## Materiales y Métodos

En el trabajo de campo y de investigación acción se realizó el siguiente plan de trabajo:

- Examen del plan de estudios de Ingeniería de la Universidad de Carabobo.
- Adición de las asignaturas requeridas por el perfil esperado versus el perfil actual.
- Argumentación del sentido, razón y propósito de su inclusión.
- Explicación de su importancia
- Explicación de su lógica en la formación y ejercicio del Ingeniero Social.
- Interpretación de su importancia social y profesional.
- Exposición del impacto que tendría en el estudiante de Ingeniería la inclusión de esas asignaturas.
- Acercamiento del perfil actual al deseado.

## Justificación de la Propuesta

La Universidad de Carabobo ha sido el campo de estudio e investigación para este proyecto, tomando así los da-

tos, planes de estudios e información en general de esta casa de estudio. El temor principal generado en la propuesta fue la no admisión, por parte de los estudiantes de Ingeniería, de la propuesta curricular, debido al cambio en la forma de enseñanza y evaluación y de la forma de aprendizaje que se manejaría. Sorprendentemente, los estudiantes de ingeniería tienen una forma de aprendizaje diferente a lo esperado, en vez de aprender de forma práctica lo hacen de forma reflexiva y teórica (Acosta, 2008), lo cual facilita la transición y la adaptación a las nuevas asignaturas de la propuesta curricular.

La estructura del Plan de Estudios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo es la siguiente:

- Diez semestres, en los cuales se culmina con un trabajo de grado, que debe tener un aporte lo suficientemente significativo para obtener el título de Ingeniero.
- Ciento veinte unidades crédito aprobadas, las cuales se distribuyen a través de todo el plan de estudios, dando una ponderación mayor a las materias científicas y menor a las sociales.
- El ciclo de Estudios Básicos, en el cual todos los estudiantes (independientemente la escuela a la que pertenezcan) cursan materias básicas y herramientas que se utilizarán a lo largo de la carrera.
- Escuelas, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo. Existen seis escuelas de especialización: Química, Civil, Eléctrica, Mecánica, Industrial y Telecomunicaciones, a las cuales un estudiante sólo puede acceder cuando haya

aprobado todas las materias del Ciclo Básico.

- Se implementa el sistema de prelación de materias, lo cual impide que un estudiante curse materias más avanzadas si no ha aprobado las menos avanzadas.
- Materias de seminario comunes y obligatorias: Existen ciertas materias que se ven en la escuela de especialización y son comunes para todas, éstas no están sujetas a prelación por otras, sino por unidades de crédito aprobadas.

El Plan de Estudios actual de las escuelas consta de diferentes asignaturas respecto a la mención deseada dentro de la misma, lo cual hace bastante complejo el estudio de todo el plan de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, por lo cual las materias del ciclo básico son las únicas reflejadas en el proyecto. El ciclo básico comprende los tres primeros semestres de la carrera de ingeniería. A través de los estudios realizados en él, el ingeniero empieza su formación, las cátedras impartidas en el mismo son herramientas que serán usadas en el futuro inmediato, la estructura del mismo es claramente matemática, forjando así un científico pero dejando de lado el humano.

El pensum está formado por las siguientes asignaturas:

**Primer semestre del ciclo básico:** Consta de cuatro asignaturas: dos matemáticas, una de formación social y una de Desarrollo de las Habilidades de Pensamiento. Análisis Matemático I, Geometría Analítica, Introducción a la Ciencias Humanas, DHP- Procesos Básicos del Pensamiento.

**Segundo semestre del ciclo básico:** Análisis Matemático II, Álgebra Lineal, Física I, Química General, Deporte, DHP II, Razonamiento Verbal y Solución de Problemas.

**Tercer semestre del ciclo básico:** Funciones Vectoriales, Ecuaciones Diferenciales, Física II, Laboratorio de Física, Cultura, Inglés, Dibujo I, DHP III – Creativa e Inventiva.

**Materias sociales comunes y obligatorias:** En la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo es obligatorio cursar y aprobar ciertas materias de carácter social para graduarse, las cuales son: Introducción al Servicio Comunitario, Ingeniería Económica, Seminario de Legislación y Deontología:

## La Interpretación del Plan de Estudios

Tras un análisis docente del Plan de Estudios de Ingeniería en la Universidad de Carabobo, las materias sociales del plan actual no son lo suficientemente específicas para forjar un carácter social en el ingeniero, es evidente la necesidad que éste tiene en la inclusión de materias de carácter social, para formar un Ingeniero Social.

La propuesta curricular para egresar un Ingeniero Social consta de nueve asignaturas en el plan de estudios actual, una por cada semestre. Las materias han sido elegidas cuidadosamente para la formación del carácter social y humano en el estudiante. Las materias tienen la misma estructura que los estudios actuales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, las tres

materias incluidas en el Ciclo Básico (primero, segundo y tercer semestre) son herramientas que el estudiante necesitaría para comprensión y aplicación de lo que aprenderá en el futuro. Las otras seis asignaturas son de carácter teórico, práctico o teórico-práctico, las cuales están distribuidas a lo largo de la etapa de especialización en la escuela, una complementando a la otra llevando sistemáticamente al estudiante a su culminación como Ingeniero Social.

## Propuestas para el Ciclo de Formación Básico

### Primer semestre:

Introducción a las ciencias sociales y bioética: ésta es una materia que hace una introducción a las ciencias sociales en general, con lo cual empieza a formarse en el estudiante un carácter social y lo acerca a la sociedad. En cuanto a la bioética, aunque la misma suele ser asociada íntegramente a la medicina, fué integrada en esta propuesta, por ser considerada la forma más elemental de ética, la cual debe ser inculcada desde el principio y no al final de la carrera.

### Segundo semestre:

Redacción y Oratoria: aunque esta materia pudiera no ser considerada como forjadora del carácter social, es necesaria, ya que la redacción en una debilidad grande en el estudiante de ingeniería, lo que impide, en ciertos casos, la realización de diferentes actividades. En cuanto a la oratoria, el cuidar de la dicción y la buena pronunciación en una exposición es elemental para cualquier profesional universitario, lo cual se imparte intensivamente en esta parte de la materia.

### Tercer semestre:

Epistemología: si bien no se considera una herramienta tangible, la epistemología es la piedra angular para la formación de un Ingeniero Social, debido a que la formación del pensamiento nace en la filosofía y, siendo la epistemología la filosofía de la ciencia, genera un desarrollo en la forma de ver el mundo.

Lo que se busca con la introducción de la epistemología en la propuesta curricular es la de abrir los ojos del estudiante, hacer un sujeto más pensante y menos sistematizado, es ésta la base de la creación del pensamiento social, es la materia que impulsa la interdisciplinariedad entre lo científico y lo sociológico.

Culminado el ciclo básico de formación se hace la transición a la escuela, en donde las materias pasan de ser herramientas a poseer un alto grado de contenido teórico, lo cual será aplicado a través de las herramientas ya aprendidas. Tomando ésto en cuenta, la propuesta curricular también cambia su aspecto e introduce materias más profundas, que forjan en el estudiante aspectos indispensables en la vida real y que también serán útiles en el resto de la escolaridad.

### Cuarto semestre:

Sociología de América Latina: en esta materia se haría un estudio comparativo y un análisis de los conflictos sociales en América Latina (crisis social, económica, desigualdad, hambre, sed, energía, seguridad, salud, etc.) y su resolución a través de la ciencia y de la ingeniería). El objetivo principal de la materia es el inculcar en el estudiante conocimientos de la sociología en el

entorno latinoamericano, así como fomentar el acto del debate.

### Quinto semestre:

Pensamiento Sociológico: Una revisión del desarrollo de la inteligencia social del homo sapiens desde sus orígenes hasta nuestros días, abarcando la génesis y formación del mismo, para así fomentar la comprensión de éste. Con esta materia se hace una suerte de seducción para con el estudiante de ingeniería, se intenta que comprenda el pensamiento sociológico y, por ende, se interese voluntariamente por él.

### Sexto semestre:

Sociología de la cultura: Se trataría de estudiar los aportes culturales dados desde la ciencia y la ingeniería, se entiende cultura como invención, creación e innovación; como también la interrelación entre el ingeniero y la sociedad creativa. Se espera que esta materia dé otra perspectiva de lo que se enseña en cultura, lo cual amplía el conocimiento y la interpretación de la cultura en relación al ingeniero.

### Séptimo semestre

Sociología Ambiental: en esta materia se destaca el compromiso ecológico del ingeniero como sujeto de ciencia y de sociedad, en esta materia se trasciende al concepto de sujeto, para llamar al ingeniero humano. El compromiso ambiental que tiene se debe a su condición de generador de comodidades y necesidades a la sociedad, lo cual genera mucha contaminación y desechos.

### Octavo semestre

Planes y estrategias de desarrollo para el sector social: en esta materia teóri-

co práctica, se generarían propuestas de solución para problemas de índole social, a nivel nacional y mundial, se debatirían tópicos como la influencia de la globalización en la sociedad moderna y el ingenio comprometido como respuesta a las crisis mundiales actuales; así como también se desarrollarían ideas innovadoras conducentes a trabajos de grado, maestría y doctorales.

#### **Noveno semestre**

Sociología e Ingeniería: Seminario en el cual se conjugan la sociología y la ingeniería como un único planteamiento, lo cual genera una idea clara de lo que debe ser el ingeniero social, así como su propósito en la sociedad y en el mundo. El método de evaluación se basa en la realización de un ensayo al final del curso para diagnosticar si el estudiante se ha convertido en el esperado Ingeniero Social.

#### **Décimo semestre**

Debido a que en el décimo semestre se debe presentar un trabajo de grado, integrar una asignatura en el mismo se hace muy exigente para el estudiante. A través de los análisis realizados en todo el trabajo, puede considerarse necesario un plan de respaldo para optimizar la efectividad y penetración de esta propuesta curricular. La baja ponderación (en unidades de crédito) y exigencia académica que demandan las materias sociales del actual plan de estudios produce cierta apatía por parte de los estudiantes, debido a que las consideran como relleno.

## **La Interpretación del Plan de Estudios Sugerido**

Al igual que la sociedad tiene una imagen tergiversada del ingeniero, el estudiante de ingeniería tiene una idea tergiversada de las ciencias sociales y, al igual que la imagen del ingeniero debe ser cambiada para la sociedad, las ciencias sociales deben ser aceptadas y respetadas por los estudiantes, como de cualquier matemática se tratara, así que, implícitas en la propuesta, se encuentran dos características que funcionarían para fomentar dicho respeto y aceptación. La primera, es la igualación de la ponderación y la exigencia académica de materias sociales y matemáticas, actuales y propuestas, con la finalidad de no dar más importancia a una o a otra, sino la misma a las dos. La segunda, es la enseñanza de las ciencias sociales más práctica que teórica (aunque parezca imposible), dado que los estudiantes de ingeniería, por más reflexivo y teórico que sea su aprendizaje, estudia ingeniería y no debe haber una diferencia abismal entre los métodos de enseñanza de las materias que cursa. Es muy importante recalcar que la propuesta curricular es tan sólo la punta del iceberg en la formación del ingeniero social, debido a que toda la academia debe contribuir en su formación, la ideología debe ser cambiada, la teorización del ingeniero debe evolucionar.

El ingeniero social es el futuro, el ingeniero social es lo que necesita el mundo, un ingeniero social es lo que debemos ser.

## **Conclusiones**

La academia es el lugar de formación del ingeniero, por ende, es el lugar en donde deben empezar la reestructuración de dicha formación, para generar así al ingeniero social. La primera modificación que debe hacerse para llevar a cabo la reestructuración, es en el plan de estudios, que si bien es rico en materias científicas y matemáticas es pobre en el tópico social. La inclusión de materias clave en dicho plan de estudios es la piedra angular para la obtención del ingeniero social. Como segunda modificación está la divulgación de la importancia de dichas materias sociales ante el estudiantado, ya que existe cierta apatía para con las mismas, tildándolas de inservibles, desperdicio de horas de estudio productivas o simplemente de relleno.

El estudiante de ingeniería es un sujeto vivaz con objetivos bien marcados y con una gran voluntad de superación, aunado a eso se le prepara para que adopte o desarrolle, dependiendo sea el caso ciertas características presentes en todos los ingenieros, como lo son: creatividad y espíritu innovador, sentido de la competitividad, hábito permanente de autoaprendizaje, capacidad de comunicación, espíritu crítico, formación multi e interdisciplinaria, flexibilidad en el ejercicio profesional, curiosidad por la vida. Aunque todas estas características hacen del individuo que las posea un ser ejemplar, existen otras que complementarían muy bien las anteriores, como lo son: la capacidad de conocimientos y la necesidad de mantenerlos actualizados, el trabajo y la disciplina para el trabajo, el trabajo en equipos inter-multidisciplinarlos, la actuación conforme a una

conciencia ética plasmada en códigos de ética profesional, valores nacionales en un contexto de internacionalización creciente en la actividades sociales, competencia profesional.

El ingeniero social poseería todas estas características, inculcadas desde el comienzo de los estudios del pregrado y a través de toda la carrera. El perfil psicológico que se quiere forjar en un ingeniero social es una mixtura entre los perfiles de un ingeniero, un sociólogo y un psicólogo, todo con la finalidad de otorgarle las herramientas para una mejor toma de decisiones, una vista panorámica del mundo y una perspectiva muy racional que permita al ingeniero social tomar una decisión subjetiva u objetiva cuando la ocasión lo amerite, que no sólo vea el mundo en blanco, o sólo en negro, como se está estipulado que lo haga un ingeniero, sino que lo vea en blanco y en negro y en gris, si es posible, es eso lo que se quiere lograr con el ingeniero social. El conocimiento de la naturaleza, a través de la Física y la Química, es la base para que un ingeniero sea lo que es y, que si eso falta, no se tiene nada, que si no se cambia desde este momento la imagen del ingeniero, en el futuro sólo será un cerrado servidor de la sociedad y no parte de ella.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta, M. 2008. La Bioecocomplejidad. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de Educación, Doctorado en Educación. Valencia, Venezuela: Autor.
- Diccionario Etimológico (2008). Etimología de Ingeniero. Disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?ingeniero>.
- Universidad de Carabobo (2012). Plan de Estudios de la Facultad de Ingeniería. Universidad de Carabobo, Facultad de Ingeniería. Valencia, Venezuela: Autor.
- Wikipedia, la enciclopedia libre (2012). Ingeniería. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Ingeniero>.