

## **ENSAYO FINAL**

### **DISEÑO CURRICULAR Y MODELOS EDUCATIVOS**

Solange C. Noguera

Maracay – Venezuela.

solangenoguera@gmail.com

Diplomado Transformación Educativa.

Una Formación a los Saberes Globales y Fundamentales de la Docencia.

Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.

#### **Generalidades.**

Las ideas que desarrollaré a continuación estarán basadas en un trabajo de grado que me encuentro realizando a nivel de postgrado denominado: “Factibilidad (Económica y Social) de la apertura de la Maestría de Ingeniería Industrial en Maracay (Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo). Es importante señalar que uno de los objetivos específicos de la investigación señala de manera textual “analizar ubicación, programas, requerimientos mínimos de administración, organización y legales para la Maestría de Ingeniería Industrial”. Sin pretender usurpar el puesto de aquellas personas especializadas en diseño curricular, dentro del mencionado trabajo se realizarán revisiones generales de las asignaturas que actualmente imparte este programa de cuarto nivel.

Los estudios de postgrado en la actualidad se han convertido en una necesidad de primer orden una vez finalizados los estudios de pregrado. ¿Qué ha cambiado en estos últimos años sobre este particular? Así como se insiste en la deficiente preparación que presentan los estudiantes de bachillerato cuando ingresan a la universidad, obligándolos en la mayoría de los casos a cursar programas de nivelación, podría también establecer un paralelismo con los estudios de cuarto nivel y no tanto cuestionando la calidad de la educación superior (en el caso venezolano se cuenta con acreditadas y prestigiosas universidades), sino más bien para tratar de sortear la brecha que viene establecida por la velocidad de los desarrollos tecnológicos.

Los avances importantes en el manejo de la información, su procesamiento y posterior aplicación han traído como consecuencia una importante cantidad de conocimientos que se

sucedan de manera vertiginosa, comprometiendo incluso nuestra propia capacidad de asimilación de todo lo que puede llegar a estar frente a nuestros ojos y mente. Las técnicas de información y comunicación, basadas en espacios virtuales crean autopistas de alta velocidad comprometiendo en algunos casos el correcto acceso al conocimiento universal aún cuando éste se encuentre a sólo un clic de nuestra vista. Palacios (2010) establece “Reivindicar la **info-alfabetización como un derecho social**, dado que el desarrollo de destrezas informáticas que le dan al ciudadano mayores posibilidades tanto para aprender autónomamente, como para colaborar en proyectos colaborativos o colectivos.”

Lamentablemente nuestros centros universales de conocimiento como son las universidades no van a la misma velocidad, generalmente este rezago puede venir determinado por aspectos puntuales como:

a) Estructuras burocráticas de larga trayectoria que impiden la renovación y el refrescamiento periódico tanto de estructuras organizativas como académicas.

b) Resistencia al cambio, característica de aquél profesional, empleado o trabajador que no internaliza los nuevos métodos, procedimientos y estructuras como una oportunidad de avance sino como una amenaza latente que socava la estabilidad laboral.

c) Poco compromiso renovador de todos aquellos que dentro de una comunidad educativa pueden aportar ideas y trabajo en aras de vivir la aventura de lo que puede significar nuevos paradigmas.

Los currículos diseñados por aquellas personas llamadas para tal fin en la realidad venezolana, son estructuras totalmente lineales caracterizadas por un sistema de prelación que en algunos casos representan un impedimento serio de avance dentro del desarrollo de la carrera y que pueden incluso ser motivo de abandono o exclusión del sistema universitario. Estos currículos por lo general evolucionan de manera lenta y tienen una capacidad de respuesta disminuida ante los nuevos descubrimientos tecnológicos o simples procedimientos de trabajo. Es más se encuentran bastante divorciados del debate público nacional sobre todo a medida que se avanza en aquellas carreras de carácter científico. El aspecto humano tiene gran preponderancia en aquellos pensum de estudios orientados a formar profesionales en las ciencias sociales y muy poca injerencia en aquellos donde las ciencias básicas forman parte de la estructura medular de los conocimientos a asimilar. Esta situación en sí representa un importante

escollo a sortear ya que los propios docentes, aquellos cuyo contacto con la realidad compleja desde el punto de vista educativo es casi nula, tienen fuertes impedimentos para asimilar este tipo de ideas.

Partiendo de lo anterior cobra importancia la inquietud del profesor Morin, cuando se plantea a través de esta iniciativa educativa “la formación de formadores”. Más que formadores, son una especie de conquistadores que tienen el gran objetivo de refundar nuevos territorios en las mentes de tantos docentes y profesionales para que asuman a la complejidad como un hecho ineludible. Sin caer en fanatismos, ni en posiciones obsesivas o conductas impuestas debo reconocer que la tarea es bastante ardua, tomando en cuenta que el gran riesgo del pensamiento complejo es evitar convertirse en un dogma y mucho menos en un recetario de procedimientos y buenas intenciones. Durante el desarrollo del diplomado debo reconocer en lo particular que no ha sido sencillo aprehender tanta densidad de información, pero no puedo evadir una realidad que nos golpea día a día y que en ocasiones ni siquiera sabemos enfrentar de manera adecuada al establecer posiciones reduccionistas de solución.

Reflexionando un poco más allá, tomo las ideas de Miguel Martínez M (2003), cuando señala que a pesar de tanto conocimiento científico, el hombre se ha complicado aún más la vida en el planeta a tal punto que persisten problemas como los siguientes:

- 1) Producir suficiente alimento para la población.
- 2) Aseguramiento de una buena salud.
- 3) Garantizar la seguridad personal.
- 4) Bajar el índice de inflación.
- 5) Aumentar la tasa de empleo laboral.
- 6) Explicación del sentido del universo. Y particularmente agregaría:

7) El cambio climático, como consecuencia de un desarrollo tecnológico desmedido... ¿son necesarios tantos avances en el campo de las ciencias militares, por ejemplo? Donde el objetivo principal es la creación de mejores y más sofisticadas armas para la destrucción de nuestros similares. Suena a idealismo pero aquí es donde entra en juego la ética del conocimiento, ocupar mentes humanas para que destruyan a otras y de manera sofisticada suena a una contradicción de dimensiones importantes.

Los problemas mencionados con anterioridad son una muestra de cómo nuestro ejercicio temporal en esta casa denominada tierra no ha sido del todo satisfactorio a medida que hemos evolucionado en conocimientos y desarrollos tecnológicos. La hiperespecialización en muchos casos ha tenido gran influencia, ya que individuos talentosos y de gran creatividad en áreas específicas de la ciencia se encierran metafóricamente en laboratorios o institutos de investigación y ensayo para promover la creación de nuevos procesos que por lo general se encuentran alejados de los problemas más apremiantes y reales de la sociedad. ¿Es necesario el ITER? Ese reactor nuclear que vende la idea de producir energía sustituta a la producida por los combustibles fósiles, a través de la peligrosa fusión nuclear y a costa de la deforestación de una importante extensión de terreno para su construcción, además de la afectación global del ecosistema está el riesgo latente de la radiación y su efecto a largo plazo sobre los seres humanos. No puedo evitar preguntarme si toda esa cantidad de dinero invertido en un proyecto de tal magnitud que deberá superar generaciones por un largo periodo de tiempo, ¿realmente podrá ejecutarse en las mejores condiciones para la humanidad? Me viene a la mente que existe demasiada hambruna en algunos países africanos, aún más cerca, en nuestros propios países latinoamericanos o que simplemente regiones del planeta están enfrentando serias condiciones de habitabilidad por el efecto del cambio climático.

Las interrogantes anteriores no hacen más que reafirmar el hecho de que es necesario integrar las asignaturas académicas en aras de formar un individuo más crítico y consciente de su entorno y que no sienta menosprecio por aquellas disciplinas del conocimiento que alerten sobre la condición del ser humano. Esta integración significará un gran reto y su operacionalización necesitará de paciencia y grandes dosis de tolerancia para todos aquellos que ven en esta idea no más que una misión imposible. ¿Cómo lograrlo? No es fácil responder a esta interrogante, porque en principio es necesario compartir, establecer una relación dialógica provechosa con toda la comunidad llamada a formar parte de estos cambios, donde es importante mantener la génesis del significado de la palabra diálogo en igualdad de condiciones y no basado en estructuras de poder, ya que el efecto imposición puede obrar en dirección contraria a los objetivos planteados cómo es el cambio de patrón mental para la estructuración de un nuevo currículo académico.

## **¿Qué es la Ingeniería Industrial?**

Salvendy (1982) señala que el Instituto Americano que agrupa esta especialidad la define de la siguiente manera: *“relacionada con el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados de personas, materiales, equipos y energía. Se orienta sobre la habilidad y conocimiento de la unión de las matemáticas, la física y ciencias sociales con los principios y métodos de análisis de la ingeniería y diseño para especificar, predecir y evaluar los resultados de tales sistemas”*. Por otro lado la Universidad de Carabobo, institución donde curso el estudio de maestría, señala lo siguiente: *“es un profesional cuya formación lo capacita principalmente, para el análisis de problemas, la implementación de soluciones y el modelado de sistemas en relación con los siguientes campos fundamentales de acción profesional: Planificación, programación, organización, evaluación y control de las operaciones en la producción de bienes y servicios.*

*Gerencia de sistemas, procesos de formulación y ejecución de proyectos en organizaciones de diversa índole, principalmente las de carácter productivo, con énfasis en el manejo de los problemas y generación de alternativas en las áreas de administración y desarrollo de la organización.*

*Formulación y aplicación de modelos cuantitativos para el estudio de fenómenos inherentes a sistemas productivos y sistemas sociales, con énfasis en los objetivos de mejoramiento y optimización.”*

De los conceptos planteados anteriormente puede decirse que esta especialidad tiene estrecha relación con la condición del ser humano, de hecho la evolución del trabajo a través del tiempo le ha dado gran relevancia a aspectos relacionados al mejoramiento de sistemas de ejecución así como a la importancia de que el trabajador como individuo pueda sentirse comprometido con la labor que deba ejecutar. No quiero decir con esto que las otras áreas de acción de la ingeniería estén totalmente de espaldas a la condición humana, pero dentro del diseño curricular de la ingeniería industrial existe una importante carga académica relacionada con la administración del recurso humano, cuando en otras especialidades este aspecto sólo es visto de manera complementaria.

Puede afirmarse incluso que los ingenieros industriales se consideran ingenieros de integración. De hecho en la actualidad se necesita un profesional que pueda observar el sistema de trabajo como un todo, que pueda encontrar la mejor combinación de recurso humano, recursos naturales, equipos y estructuras hechas por el hombre. Posteriormente y dependiendo del sitio que ocupe en la organización es necesario que se constituya en un ente motivador que establezca puentes entre los niveles directivos y operativos. Esta visión más amplia es lo que permite a los ingenieros industriales gozar de cierta versatilidad a la hora de aplicar en ofertas de trabajo, ya que sus técnicas pueden ser aplicadas por ejemplo, en la construcción, en las industrias de transporte, en manejo de granjas y crecimiento de cultivos, en restaurantes, en hoteles, centros de salud, mantenimiento de aeropuertos, etc.

Una vez desarrollado con amplitud qué significa ser ingeniero industrial, me planteo ciertas interrogantes:

1) ¿Se está formando en el país ese profesional competente y consustanciado con la realidad nacional?

2) ¿Están dadas las condiciones para que una vez egresados de un determinado instituto de educación superior, el mercado esté lo suficientemente claro para absorberlo como ente generador de ambientes de trabajo más humanos y amigables?

3) ¿En la actualidad es necesario considerar estudios de cuarto nivel?

4) ¿Están los currículos actualizados?

5) ¿De qué manera los lineamientos del pensamiento complejo pueden colaborar en la elaboración de una estructura curricular que ayude a superar la linealidad de los planes de estudio actuales?

A medida que transcurre el tiempo, cada generación se ve identificada con ciertas características que le dan un sello particular. Sin adentrarme demasiado en los aspectos filosóficos-históricos del asunto, la idea principal es definir aquello que le daba ese sello particular al ejercicio educativo en diferentes épocas. En el video “Modelos Pedagógicos y Diseño Curricular”, de una manera resumida se nos explicó los rasgos más indicativos de los diferentes modelos. En Venezuela, su propia historia de colonización y batallas independentistas ha influido de manera determinante en nuestra cultura y así lo expresa Capriles M. (2008)

cuando señala: “Nos desarrollamos como continuación de una epopeya histórica, como herederos de las hazañas y la honra de la gesta libertadora, ungidos por la gloria del Libertador Simón Bolívar, sujeto de un culto heroico que tal vez sea el único componente verdaderamente común de nuestra identidad cultural. Estamos tan acostumbrados a la celebración continua del héroe que, a menudo, sólo la distancia o la mirada extrañada del extranjero nos hacen caer en cuenta de su asombrosa penetración en todos los aspectos de la vida nacional. La omnipresencia de Bolívar en la conciencia colectiva venezolana es absoluta. Estatuas, retratos, mensaje, recuerdan y celebran insistentemente su imagen e ideas en los colegios, en los discursos, en las oficinas públicas...”

La cita anterior en manera alguna pretende desviar el asunto principal de este ejercicio reflexivo, mi intención es poner antecedentes sobre nuestra identidad cultural y cómo ésta se ha venido reflejando en nuestra preparación académica. Está claro que los niveles de analfabetismo durante estas incursiones épicas eran bastante elevados. El venezolano común era arrastrado a cumplir un deber patriótico sin que existieran los mecanismos adecuados para su educación formal y creo que esta circunstancia es común para la mayoría de nuestros pueblos latinoamericanos. La época de mis bisabuelos y abuelos fue bastante precaria en cuanto al aspecto educativo, por lo general nuestra condición de Venezuela Rural previa al estallido del boom petrolero, no terminaba de cuajar para que el pueblo pudiera tener acceso a una educación en pro de los grandes intereses nacionales. Ya la época de mis padres empezó a sentir esa necesidad imperiosa de saber leer y escribir, empezó a gestarse una generación que a pesar de las dificultades económicas trató de encontrar la manera de salir adelante mediante la preparación académica.

Los estudios de esas épocas se enmarcaban totalmente en el modelo tradicional, donde el alumno muy poco podía aportar. A pesar de esto, existía mística y un gran compromiso con el aprendizaje tanto por parte del educador como del educando. ¿Se estaban formando profesionales en ese tiempo cónsonos con la realidad nacional? No puedo ser determinante en mi respuesta, tomando en cuenta que muchas de estas personas empezaron a integrar un mercado de trabajo que recién se iniciaba en un sistema político orientado a la democracia. Mi generación se formó igualmente bajo un modelo educativo preponderantemente clásico y positivista, donde el análisis crítico era muy limitado. El docente se limitaba a impartir una serie de conocimientos sin mirar un poco más allá del contexto dónde esos conocimientos tendrían una utilidad práctica. El

alumno debía seguir el hilo conductor de las clases que por lo general se desarrollaban de manera magistral.

Todo lo anterior me lleva a concluir que el sistema favorecía la formación de un individuo poco dado al análisis de la realidad nacional, incluso en el ámbito universitario, todas aquellas materias llamadas a ser humanistas, en las carreras de índole científico, tenían muy poca cabida. Aún cuando en la actualidad se están realizando esfuerzos para tratar de introducir cambios en los diseños curriculares de las universidades, en Venezuela como una prueba de ello se está organizando para el próximo mes de julio la *VIII Reunión Nacional de Currículo y el II Congreso Internacional de Calidad e Innovación en la Educación Superior*, evento que tendrá lugar en una de nuestras primeras casas de estudios como es la Universidad Central de Venezuela. Entre uno de los objetivos del evento se menciona: “Disponer de un lugar de encuentro y reflexión de expertos que trabajen en el currículo de la educación superior por medio del intercambio de experiencias y la cooperación a nivel nacional e internacional.”

Esta iniciativa mencionada anteriormente es una prueba que en el entorno académico existen inquietudes muy ciertas, relacionadas a la estructura de los planes de estudio que en la actualidad poseen nuestras instituciones de estudio superior. En el siguiente link podrá encontrarse información ampliada del evento: <http://web.ucv.ve/curricular/congreso/> , cuyos antecedentes no hacen más que reafirmar lo importante y necesario que puede resultar un encuentro de esta naturaleza, tomando en cuenta que los avances y desarrollos tecnológicos no se detendrán, ya que la mente humana siempre estará en constante ebullición de ideas, lo importante es cómo proyectar esos nuevos conocimientos tomando en cuenta la relevancia del ser humano y su entorno.

Es por ello que para contestar mi segunda interrogante quiero mencionar a Acosta en su libro “Componente Humanístico en la Carrera de Ingeniería (1996), quién partiendo de la siguiente cita: “El acelerado desarrollo científico y tecnológico obliga cada vez más, con mayor intensidad, a un esfuerzo de estudio especializado. La cantidad de nuevos conocimientos importantes impulsa a los profesores a querer introducir ampliaciones en los programas que presentan a los alumnos el más completo panorama posible en las disciplinas vinculadas directamente a su formación profesional”. Las palabras anteriores fueron expresadas por el ex -



Rector de la Universidad Central de Venezuela, Dr. Francisco De Venanzi, en el año 1985 en un taller de Estrategia y Productividad Universitaria y Acosta diez años después le da más vigencia que nunca a lo allí señalado, entre otras citas de la conferencia, y aún un poco más de diez años hacia adelante, en la actualidad, me encuentro leyendo tales afirmaciones como si en todo este tiempo transcurrido aún no se hayan verificado cambios sustanciales y que de alguna manera nos hemos mantenido suspendidos en el tiempo.

¿Por qué sucede esto?, el profesor De Venanzi manifiesta una inquietud pertinente desde una perspectiva humanista, ya que incluso señala que “los estudiantes no leen sobre aspectos diferentes de la carrera que cursan. El poco tiempo lo consumen en las diversiones y en la mirada puesta en las imágenes cautivadoras de la televisión, con su habitual carga de intrascendencia” (está hablando de la década de los 80), a esta afirmación habría que añadirle cómo el uso inadecuado de herramientas como la internet, coloca un poco más de aderezo a todo este debate, y cómo la educación se ha desenvuelto en caminos alejados de la realidad reinante. Cuando Acosta (ibíd.) complementa este razonamiento con una afirmación del siguiente tenor: “El problema tocado por el Dr. De Venanzi no se ha solucionado; por el contrario se ha agudizado en el transcurso de los últimos años. Pareciera en este discurso que se estuviera haciendo un retrato de lo que hoy está ocurriendo en nuestra Facultad de Ingeniería. Algunos profesores obsesionados por la especialización no encuentran terreno dónde insertar asignaturas que cubran todas sus inquietudes, y son aquellas correspondientes al campo socio – humanístico las sacrificadas en aras de la ampliación del conocimiento emergente.”, no puede hablarse con mayor claridad sobre el asunto.

Como ya mencioné anteriormente el conocimiento científico no se va a detener y cada día se va desarrollando de manera más acelerada. Los mismos avances tecnológicos en algunos casos son la palanca de inicio para otros descubrimientos relacionados, creando una espiral indetenible que seguirá avanzando en la medida que el hombre mantenga su mente en acción. Ya el profesor Morin en su ensayo “Pensar el Mediterráneo” explica: “Es posible que la gran amenaza que pesa sobre el planeta llegue de la alianza entre dos barbaries: la primera desde el fondo de épocas históricas y trae la guerra, la masacre, la deportación, el fanatismo. La segunda helada, anónima, llega de nuestra civilización tecno-industrial: no conoce más que el cálculo e ignora a los individuos, sus carnes, sus sentimientos y sus almas.”

La inquietud del profesor Morin se materializa en el ámbito educativo cuando es imposible poder abarcar en un solo plan de estudios todo el conocimiento a medida que éste ve la luz a través de proyectos o investigaciones exitosas y esta es una de los aspectos claves que deben considerar los estudios de pregrado, en primer lugar, y citando a Acosta de nuevo (ibíd.) sobre este particular es determinante cuando afirma que “ya no podemos enseñar todo lo que diariamente surge como consecuencia del monstruoso desarrollo científico y tecnológico. Más aún, lo que se enseña corre el riesgo de convertirse en obsoleto antes de que el estudiante receptor egrese con su título bajo el brazo. Lo que debemos hacer por tanto, es suministrarle aquello que consideremos fundamental y darle simultáneamente las herramientas metodológicas para que sea él mismo quien conduzca su aprendizaje durante el ejercicio de su profesión. En otras palabras, tenemos que enseñarle a aprender”.

“Enseñar a aprender”, tema interesante y apoyado con amplia información en este diplomado, es acción clave dentro de la labor docente, hasta que esta idea no sea más que un discurso o una simple expresión peregrina, continuaremos en la formación de un individuo a lo mejor con altas competencias técnicas en el área para el cual se está formando pero con poca iniciativa para ser el rector de su destino académico de manera continua y programada. Aquí cobra mucha importancia el desarrollo de una buena disposición a la lectura y comprensión de ideas, así como una correcta iniciación hacia el ejercicio investigativo que será de gran apoyo en la elaboración de proyectos y trabajos de grado. En Venezuela otro tema de debate es la pertinencia de los estudios de cuarto nivel que se están impartiendo en la actualidad.

Los estudios de postgrado, que por lo general abarcan dos años de dedicación, tienen la finalidad de complementar la información recibida a nivel de pregrado, dotando al individuo de una nueva actitud crítica sobre el proceso histórico, revisión de valores y objetivos, así como la adquisición de conocimientos que de alguna forma puedan reestructurar a las sociedades. Lo anteriormente expuesto es una manera ideal de ver este tema, pero habría que preguntarse si realmente se está dando este tipo de conocimiento.

La calidad de la enseñanza a nivel nacional y mundial es agenda de innumerables foros y conferencias. En el caso de la educación superior, Rodríguez (2000) señala que estas discusiones y análisis se dan por igual en la mayoría de los países, ya sea para la definición de políticas públicas nacionales como en el terreno de los organismos internacionales, las corporaciones y la

banca multilateral. Más adelante el mismo autor señala que se trata de un proceso en curso, en el que múltiples voces se han dado cita para confrontar posturas, modelos y soluciones que lleven a la renovación de la universidad.

En el caso de la Universidad de Carabobo, institución de educación superior venezolana, donde cursé estudios de pregrado y donde intento igualmente culminar estudios de cuarto nivel, persigue dentro de sus objetivos la excelencia continua en la formación de sus estudiantes así como del personal docente que allí labore, pero todo encadenado a el entorno donde se desenvuelve, de tal manera de retribuir a la sociedad en la forma de proyectos y servicios que sean de utilidad para las comunidades de la región e incluso del país. Específicamente en el caso de los estudios de postgrado, la página web indica que su finalidad es profundizar la formación del talento humano profesional, generando y socializando el conocimiento y desarrollando relaciones con su entorno con miras a contribuir con el bienestar social.

Lo anterior no puede quedar en mera retórica si realmente la intención es comenzar a introducir esos cambios necesarios para la formación de más que un profesional, un individuo consciente de su humanidad, que pueda encontrar las vías necesarias para mejorar los procesos o desarrollar más y mejores bienes y servicios en un equilibrio necesario con el entorno tanto en el ámbito social como ecológico. Es necesario entonces reflexionar sobre los principios y valores que debe desarrollar un ser humano de estas características y sólo la integración de aquellas materias de contenido humanista pueden propiciar el debate y el discurso dialógico tan necesario para abordar los grandes problemas nacionales. Sólo así puede decirse que los estudios de postgrado en la actualidad más que una iniciativa individual son una necesidad.

Ahora, cuando me hago la interrogante sobre si están los currículos actualizados, más que orientar mi inquietud en cuanto a si están diseñados para formar individuos idóneos para desempeñarse en sus respectivas áreas de formación, es más bien conocer si estos planes de estudios están diseñados realmente para que estos mismos individuos puedan asumir actitudes críticas ante su entorno y ante el propio sistema educativo que les cobija, es decir, que desde dentro puedan ser motores de cambio. Acosta es claro cuando sobre este punto advierte “Lo que debemos entender es que la ciencia y la tecnología son instrumentos y el destino de la humanidad depende en última instancia de si estos instrumentos son utilizados por las fuerzas del bien o por las fuerzas del mal. La misión de la Universidad no es lograr que ellos caigan en las fuerzas del

bien; es construir las fuerzas del bien. En este momento estamos hablando de valores, de cultura, de lo humano, de lo humanístico. “

¿Cómo construir estas fuerzas del bien?, desde una propuesta que debe materializar un programa de asignaturas que oriente el individuo hacia este objetivo. Nadie es poseedor de la verdad absoluta, ningún modelo o proyecto es infalible, aunque es indudable que pensadores a nivel mundial tienen posiciones desarrolladas sobre esta materia. El profesor Morin y cumpliendo con la asignación encomendada por la UNESCO, ha venido estableciendo pautas sobre el particular a través del pensamiento complejo. Creo que uno de los grandes retos de todo esto de la transformación educativa partiendo de la complejidad está en no incurrir en errores producto de sus propios principios. Me explico, está claro que vivimos en un mundo completamente alejado de la simplicidad y que cualquier hecho o situación dependiendo de su descripción principal está sujeto (a) a múltiples interrelaciones, el detalle está cómo convencer a los demás que esta es la vía sin caer en dogmas o verdades impuestas. Podría decir que iniciativas educativas como ésta son una vía para lograrlo, pero no puedo dejar de preguntarme si realmente se están creando las estructuras para que esto suceda (las fuerzas del bien).

A un profesor universitario en la actualidad le cuesta mucho desligarse de la carga académica que le confiere dictar una materia determinada cuando debe cumplir tiempos de ejecución de actividades y en el ínterin, si ese fuese el caso, atender proyectos de carácter profesional relacionados con promociones dentro de la institución donde se encuentre ejerciendo su labor educativa. Aquí traigo a reflexión todo lo planteado por el tema de la meta cognición y cómo ésta debe ser la puerta de inicio para todo esto que debiera ser el comienzo de los cambios en la manera de cómo son impartidos los conocimientos. El profesor Martínez M. en su ensayo “Transdisciplinariedad. Un enfoque para la complejidad del mundo actual” explica que para transmitir estos conocimientos es necesario trabajar en un nuevo lenguaje y para ello describía el paralelismo de lo que sucedió con la física cuántica y los inconvenientes para explicarla desde la óptica de la física newtoniana.

Quisiera detenerme un poquito en esto del lenguaje, ya que desde el más sentido de respeto a mis compañeros navegantes de esta aventura educativa, debo reconocer que para alguien totalmente ajeno al hecho filosófico (soy ingeniero), mi formación ó más bien debería decir “deformación” adoleció de manera importante del componente humanístico que tanto se necesita

para entender nuestro mundo desde la perspectiva de sus grandes problemas y que parecieran agudizarse aún más cuando nuestros países se encuentran gobernados por personas con poca visión del futuro y apegados a las más elementales tentaciones del poder. Volviendo a lo del lenguaje, mi inquietud se fundamenta principalmente en estas nuevas formas de expresión que se utilicen para convertirnos en formador de formadores, considero que esas estructuras de lenguaje deben ser flexibles en cuanto a la conformación de ideas, pude constatar en los foros temáticos del diplomado, la utilización excesiva y exagerada de términos que creaban serios obstáculos en su asimilación. Esta apreciación a lo mejor es muy particular, pero es una realidad latente que existen serias dificultades en los hábitos de lectura y escritura, y esto podría constituirse en un impedimento para que todo lo desarrollado por este diplomado sea de interés sólo para unos cuantos interesados en el tema o para aquellos que se forman en el área de la educación. Es por ello que considero importante trabajar en una conformación y transmisión de ideas que contengan aquellos antecedentes necesarios que permitan ir construyendo ese nuevo lenguaje que menciona Martínez M. en su ensayo.

### **EL Currículo en la Maestría de Ingeniería Industrial.**

Si el planteamiento de Acosta (1996) logra tener asidero en los docentes en cuanto a enseñar a aprender a los estudiantes de pregrado, y se crean las formas, estructuras y espacios necesarios para que dentro de las clases de las distintas asignaturas se dé este supuesto, eso significa que se insistirá por inculcar la universalidad del conocimiento sin importar si estás formándote en una carrera humanística ó no. Esto traeré como resultado (con las excepciones del caso, siempre existen) que una vez finalizada esta etapa, podemos contar con un profesional preparado para asumir su proceso formativo de manera individual y responsable, tomando en cuenta que le tocará desempeñarse en un entorno sujeto a cambios constantes, que a lo mejor no tienen que ver con su área de desempeño pero a los que igualmente debe prestar atención.

Tomando como base lo anterior, entra de manera triunfal la necesidad casi imperiosa de los estudios de cuarto nivel, especializaciones y cursos de formación profesional para continuar constituyéndose en esa plataforma necesaria que le dé cabida a todo aquél conocimiento emergente relacionado al área de competencia del interesado, por supuesto sin obviar el aspecto humano, la esencia del ser. En el caso del programa de maestría que me ocupa, el plan de estudios es lineal, tomando en cuenta lo expuesto por el profesor Malinowski en su presentación

“Propuesta de Revisión e Integración Curricular con base al Pensamiento Complejo” y está discriminado de la siguiente forma:

Dentro del programa las áreas de conocimiento de la Ingeniería Industrial son: Gerencia, Ingeniería de la Calidad y Logística de Operaciones y así mismo se consideran para las líneas de investigación, sólo que se agregan dos áreas más denominadas: Ingeniería de Métodos y Sistemas de Información.

### ***MATERIAS DE NIVELACIÓN***

Están dirigidas a aspirantes del Programa de Maestría en Ingeniería Industrial. Estos aspirantes están obligados a cursar materias de formación profesional básica en Ingeniería Industrial, e inclusive egresados de esta carrera están obligados a cumplir con la nivelación y ajuste.

Las materias de nivelación son las siguientes:

- Probabilidades y Estadística
- Ingeniería Económica
- Administración de Operaciones
- Investigación de Operaciones
- Sistemas de Contabilidad de Costos
- Control de Calidad

La Comisión Coordinadora del Programa dictaminará en función de la formación del pregrado del aspirante si se requiere ajustes adicionales.

### ***MATERIAS OBLIGATORIAS***

Materias profesionales Básicas

- Distribución en Planta
- Sistemas de Control de Producción e Inventarios
- Tópicos Especiales de Control de Procesos
- Manejo de Materiales

- Análisis de la Capacidad de los Procesos
- Gerencia de Proyectos
- Comportamiento y Desarrollo Organizacional

## **MATERIAS ELECTIVAS**

### *Materias Profesionales Complementarias del Área de Ingeniería de la Calidad:*

- Confiabilidad de Sistemas
- Sistemas de Inspección por Muestreo
- Introducción al Diseño de Experimentos
- Ingeniería de la Calidad

### *Materias Profesionales Complementarias del Área de Gerencia:*

- Administración Financiera
- Control Gerencial de Costos
- Mercadeo Estratégico
- Gestión Tecnológica
- Administración Estratégica

### *Materias Profesionales Complementarias del Área de Logística de Operaciones:*

- Simulación de Sistemas de Producción e Inventarios
- Administración de Compras y Almacenes
- Ingeniería de Productividad
- Programación Lineal Entera
- Procesos de Decisión Secuenciales y Programación Dinámica

A estas asignaturas se les adicionan dos Seminarios de Investigación y el trabajo de Grado.

Es importante destacar que este Plan de estudios vigente se planteó luego de una revisión realizada en el año 2000, donde el pensum de estudios estaba conformado por Módulos, todos

relacionados a las áreas de conocimiento anteriormente señaladas, donde el estudiante debía obligatoriamente cursar dos y presentar un proyecto final por cada uno de ellos, complementarían las unidades crédito necesarias, cursar materias electivas de interés.

Citando nuevamente al profesor Malinowski (ibíd.), cuando plantea importantes interrogantes en la formación de un policía desde la perspectiva compleja y la incidencia de las acciones de éste último dentro de la sociedad, podría realizar un paralelismo para el caso de un magíster en Ingeniería Industrial. Según el programa, el egresado debe tener capacidad para:

- Producir efectivamente conocimientos técnicos, científicos y administrativos para la identificación, análisis y selección de: procesos, problemas, causas, factores claves, tecnologías relevantes corrientes y emergentes, modelos, técnicas y soluciones en las áreas de conocimiento de la Ingeniería Industrial.
- Identificar a través de la investigación factores determinantes del éxito o fracaso de procesos de implantación de proyectos en el campo de la Ingeniería Industrial.
- Identificar a través de la investigación oportunidades para mejorar y fortalecer la competitividad de la organización. Generar y validar estrategias que consideren las oportunidades y amenazas del entorno, así como fortalezas y debilidades de la empresa.
- Investigar la problemática regional, nacional y global que afecta hoy día a las empresas en la producción de bienes y servicios generando propuestas de cambio.

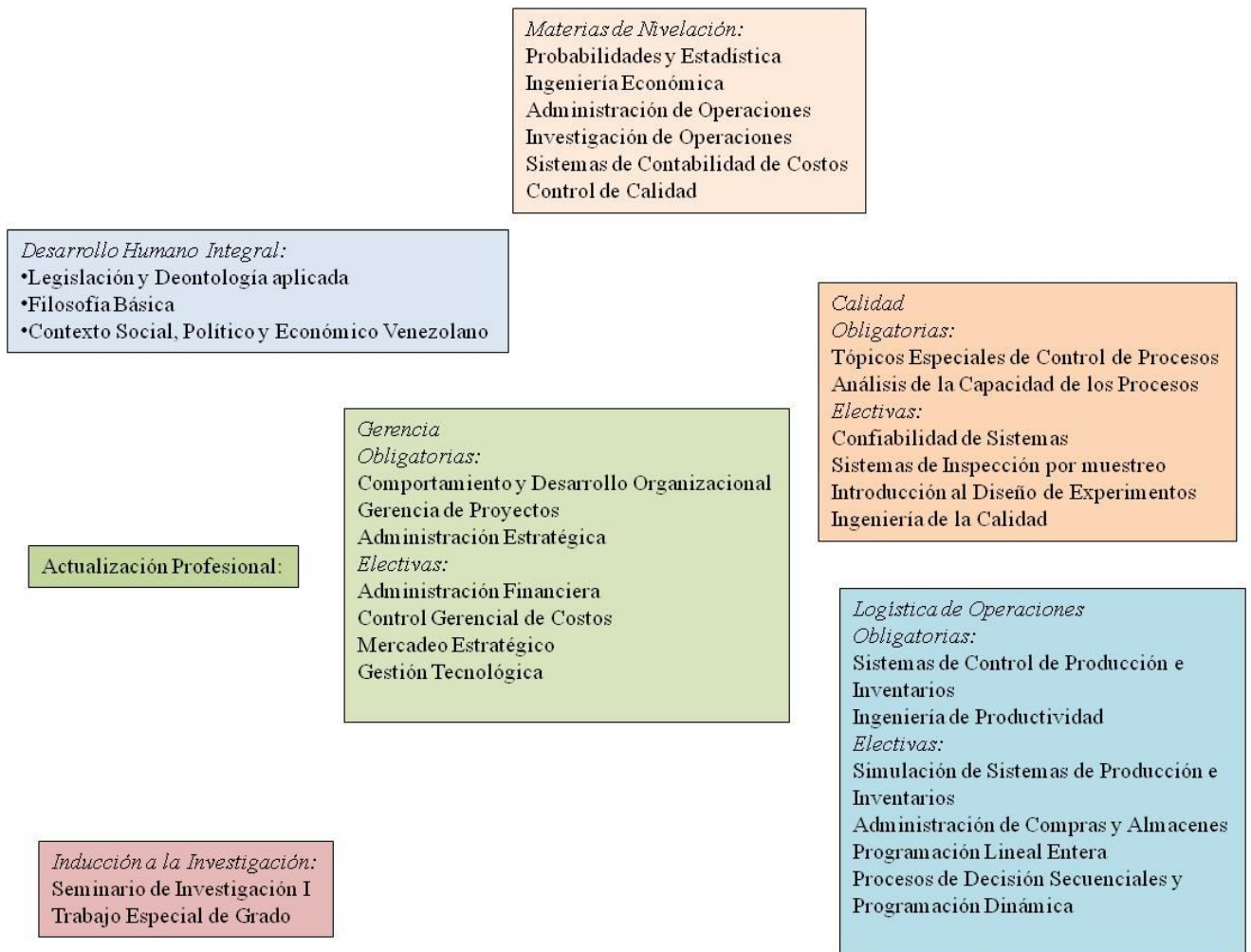
En el plan de estudios de postgrado de la Universidad Nacional del Táchira (UNET), se dictan maestrías en diferentes áreas, revisando un poco sus pensum de estudios, el programa denominado Maestría en Gerencia de Empresas, mención Industrias, se acerca mucho al que me encuentro analizando en este momento. De allí quiero tomar la idea que ellos llaman Curso Introductorio como el punto de partida para la definición de los Temas Integradores. Es así que de manera general esta descripción estaría enfocada de la siguiente manera:

- Desarrollo Humano Integral
- Actualización Profesional
- Inducción a la Investigación



Deseo señalar que la clasificación anterior obedece a una lógica basada en el perfil que debe tener un magíster en ingeniería industrial según la Universidad de Carabobo, pero estableciendo un énfasis diferente en cuanto a la relevancia que deben tener las asignaturas ya establecidas dentro de cada bloque. Debo reconocer que para el desarrollo de mi trabajo de grado es necesaria una revisión detallada de las asignaturas en cuestión para tratar de encontrar esos “núcleos problemáticos” que menciona el profesor Malinowski en su presentación. Para este ensayo sólo pretendí reflexionar en la idea de una propuesta inicial que debe ser mejorada en aras de profundizar un poco más en los conceptos de transversalidad.

La maestría actualmente exige un curso de nivelación que considero no debe aplicarse a los propios ingenieros industriales y en el caso de las otras especialidades o carreras afines debería realizarse un estudio individualizado que permitiera dar por visto algunos de los tópicos considerados en este bloque, según sea el caso.



Observando detenidamente los bloques expuestos son simplemente el resumen o el reacomodo de lo que actualmente ofrece la maestría, a excepción del denominado Desarrollo Humano Integral (que no existe), pero que considero necesario, visto todo lo desarrollado con anterioridad. Como experiencia personal puedo exponer lo siguiente, comencé este programa en su versión inicial (diseño curricular modular), cumplí todos los requisitos de rigor desde el punto de vista académico pero no llegué a culminar los trabajos correspondientes a los proyectos de finalización de módulo. En este momento conjuntamente con un grupo de compañeros que se encuentran en una situación similar nos organizamos y después de una década logramos ser admitidos como alumnos regulares con la finalidad de culminar este ciclo académico. Me gustaría decir que con el transcurrir de los años en suspenso todo mejoró en la universidad, pero desde mi perspectiva no es así. Sobre este punto me gustaría detenerme un poco para poder tomar ideas de la presentación del profesor Carlos Delgado en el bloque del Reto de la Enseñanza Personalizada.

El profesor Delgado señala que “la educación personalizada es educación significativa”, cuando se habla de la figura del tutor, inmediatamente uno lo asocia a esa persona que podrá guiarte de una manera muy particular e individualizada sobre un tema o proyecto académico. No me atrevo a generalizar y no sé si soy temeraria al afirmar que esta relación no se está desarrollando de manera efectiva en estos momentos, y aquí compruebo con tristeza que después de estar alejada del recinto académico por unos cuantos años aún no se ha podido establecer esa relación tan importante sobre todo cuando estás en la etapa de elaborar tu trabajo de grado. Al inicio de este diplomado en uno de mis primeros ensayos manifesté mi inquietud de cómo las universidades reciben innumerables proyectos de investigación por parte de sus estudiantes en aras de cumplir con el requisito académico para obtener el título respectivo y cómo muchos de ellos si no llegan a feliz término en el mejor de los casos pasan a engrosar una lista bibliográfica de la biblioteca de la universidad.

¿Cómo lograr que el conocimiento sea pertinente, ético? En el caso de un proyecto de investigación para una tesis, ¿no deberían trabajar esto con más ahínco las coordinaciones académicas de los distintos programas educativos? ¿Por qué los tesistas por lo general nos convertimos en vagabundos que debemos ir tanteando espacios tanto de tiempo como de lugar con nuestros tutores? El profesor Delgado lo reafirma cuando señala que en la educación hay una tensión permanente y no puedo más que unirme a su reflexión cuando uno ve el lugar de llegada

tan lejos de nuestro alcance, en ocasiones inalcanzable para nuestras propias aspiraciones si nuestra realidad cotidiana impone su ritmo y nos obliga a distraernos de ese “punto” de culminación. Es allí donde entra el reto de esa enseñanza personalizada, ¿de qué manera cómo docente puedo asumir o compartir esa tensión personal que siente ese alumno que me fue asignado o que simplemente escogió mis servicios de orientación?

Creo que el hecho investigativo dentro de un programa educativo es un núcleo problemático que debe ser integrado desde el principio. Sin tener las herramientas ni la preparación adecuada en diseños curriculares, siento que este aspecto debe formar parte en las primeras incursiones académicas que un alumno realice dentro de un programa de cuarto nivel. Otro núcleo problemático dentro de la maestría es la dedicación a materias que tienen que ver con la necesaria reflexión sobre el ser, mi propuesta que aparece bajo el nombre Desarrollo Humano Integral, sólo son tópicos que considero deben ser impartidos dentro de las asignaturas de la maestría. Es así que el contenido allí señalado puede estar estrechamente ligado con el módulo de Actualización Profesional de Gerencia. La filosofía podría estar integrada dentro de la asignatura de Comportamiento Organizacional cuando se desarrollen temas relacionados al individuo en la sección de comportamiento micro organizacional, por ejemplo.

En el caso del tópico Legislación y Deontología, la materia Gerencia de Proyectos debería considerarla como aspecto fundamental, ya que la actual legislación en materia laboral, social y del ambiente repercuten de manera importante en cualquier propuesta de negocio a considerar. El contexto social, político y económico venezolano deber ser incluido en una materia que yo considero obligatoria (en la actualidad no lo es) dentro de este programa como es la Ingeniería de la Productividad. El mismo concepto nos ubica en la administración eficiente de recursos y eso no puede estar desligado de las características del entorno que estemos enfrentando. Es un tópico que no debe ser rígido en cuanto a temas específicos y debe nutrirse con la realidad que a diario se nos presenta a través de artículos desarrollados por profesionales preparados en la materia.

Por otro lado la complejidad, como una vía para tratar de explicar nuestros grandes problemas como seres humanos, debe luchar por ese puesto que necesita para ser ubicado como otra alternativa de pensamiento, sin imposiciones, sin arrogancia. Partiendo de los tres principios en los cuales se fundamenta como es la dialógica, la recursividad y el aspecto hologramático, proponer hechos concretos de operacionalización a nivel de diseño curricular. Encontré muy

provechosa las experiencias propuestas por el profesor Malinowski en su presentación y particularmente debo sumergirme un poco más en estos principios para lograr una mejor visualización de un currículo acorde a estos tiempos que corren para un magíster en Ingeniería Industrial.

Para finalizar quisiera compartir reflexiones de Juddi Krishnamurti, filósofo y pensador indio que en su obra “Educación y el Significado de la Vida”:

*“Ahora bien ¿qué significa la vida? ¿Para qué vivimos y luchamos? Si nos educamos simplemente para lograr honores, o alcanzar una buena posición, o ser más eficientes, poder dominar a los demás, entonces nuestras vidas estarán vacías y carecerán de profundidad. Si sólo nos educamos para ser científicos, eruditos aferrados a los libros, o especialistas apasionados por el conocimiento, entonces estaremos contribuyendo a la destrucción y a la miseria del mundo.*

*Aunque existe una más alta y más noble significación de la vida, ¿qué valor tiene la educación si no la descubrimos jamás? Podemos ser muy instruidos, pero si no tenemos una honda integración de pensamiento y sentimiento, nuestras vidas resultan incompletas, contradictorias y atormentadas por innumerables temores; y mientras la educación no cultive una visión integral de la vida, tiene muy poca significación”.*

### **Bibliografía.**

Acosta M. Octavio (1996). *Componente Humanístico en la Carrera de Ingeniería*. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.

Capriles M. Axel (2008). *La Picardía del venezolano o el triunfo de Tío Conejo*. Editorial Santillana. Venezuela.

Palacios H. (2010). *En Internet cabemos tod@s*. Blog Rayas y Palabras. Disponible [http://www.rayasypalabras.net/2010/02/en-internet-cabemos-tods.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+rayasy+palabras+%28Rayas+y+palabras%29](http://www.rayasypalabras.net/2010/02/en-internet-cabemos-tods.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+rayasy+palabras+%28Rayas+y+palabras%29) [Consulta 2010, Febrero 13]

Martínez M. Miguel (2003). *La Transdisciplinariedad. Un enfoque para la complejidad*. Revista Conciencia Activa. Número 1. Julio 2003. Venezuela.