



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA “  
MARACAY  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

APROXIMACIONES TEÓRICAS HACIA UNA DIDÁCTICA COMPETENCIAL  
EN TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES DE FORMACIÓN DOCENTE

Tesis para optar al título de Doctor en Educación

Autora: Marisol Sarmiento  
Tutora: Gladys Dávila

Venezuela, junio de 2011

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutora de la Tesis, presentada por la ciudadana: **Marisol Josefina, Sarmiento Alvarado, C.I. 9.657.179** para optar al título de Doctor en Educación, considero que dicha tesis titulada: Aproximaciones Teóricas hacia una Didáctica Competencial en Tecnología en Universidades de Formación Docente, reúne los requisitos y méritos suficientes, para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Maracay, a los veintisiete días del mes de julio de 2011

---

Dra. Gladys Dávila  
C. I.V.- 3.284.090

## DEDICATORIA

*Con todo mi amor:*

Dios, padre celestial y creador; la verdad de mi vida.

Carlos José; padre a tu memoria, ejemplo de humildad, sabiduría y entrega por los demás, cuanto te agradezco tu amor y todas tus enseñanzas.

Melicia; madre amada, una gran mujer, emprendedora, excelente hija, madre y amiga, dichosa de tu formidable cuidado y aprendizajes.

Roberto Carlos; sublime esposo, acompañante y amigo.

Carlos Roberto y Carlos Juan; mis hijos y mis diamantes.

*Marisol*

## RECONOCIMIENTO

A los Doctores: José Ramón González Pérez, Francisca Fumero y Scarlet Kiriloft por su excelente coordinación.

A todos los profesores del Doctorado en Educación de la UPEL-Maracay: Aisa Colina, Edesa Rodríguez, Karin Afcha, Gladys Dávila y, Omar Gardié.

A la Doctora Gladys Dávila, por su valioso e inimaginable acompañamiento como tutora, gran profesional y amiga.

A mis amigos *Cohorte 2008-III*, por su gran compañerismo, profesionalismo, mística de trabajo colaborativo y cooperativismo vivido como un gran grupo de estudio.

*Marisol Sarmiento*



## ÍNDICE GENERAL

LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
LISTA DE CUADROS.....	ix
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I LA TECNOLOGÍA DIDÁCTICA: FINALIDAD EDUCATIVA Y ACERCAMIENTO.....</b>	<b>4</b>
El Problema.....	8
Planteamiento del Problema.....	10
Objetivos de la Investigación.....	19
Justificación de la Investigación.....	20
Alcance de la Investigación.....	24
<b>II ENTRAMANDO LA RUTA TEORICA.....</b>	<b>26</b>
Ruta de los Referentes Empíricos.....	26
Ruta de la Trama Teórica.....	35
El Proceso de Aprender a Aprender en Educación Universitaria.....	35
Formación Docente.....	40
La Didáctica y Tecnología Didáctica en la Educación Universitaria.....	42
Currículo por competencias y lo Interdisciplinar.....	44
Transversalidad en Educación.....	55
La Tecnología en la Educación Universitaria Venezolana.....	57
Teoría Base.....	60
Teoría de la Acción (Argyris y Shön, 1978. La teoría en uso y la teoría explícita).....	60
Competencia Comunicativa en el Contexto de la Teoría de la Acción Comunicativa (Habermas, 1987).....	62
Complejidad, pensamiento Complejo y Educación universitaria.....	66
Paradigma Hermenéutico, Constructivista (Crítico-Reflexivo).....	73
Trama Legal.....	75
<b>III ENTRAMANDO LA RUTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>81</b>
Enfoques Paradigmático de la presente Investigación.....	81
Contexto de Estudio.....	88
Selección de los Actores Sociales.....	90
Método comparativo Continuo.....	91
Textos Clave.....	93
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	96

Instrumentos.....	97
Validez de los Instrumentos.....	98
Etapas de la Investigación.....	99
<b>IV ENTRAMANDO LOS HALLAZGOS.....</b>	<b>101</b>
Fundamentos Teóricos, Filosóficos, Axiológicos, Ontológicos y Epistemológicos, inmersos en el currículo de Formación Docente del área de Informática y Computación.....	101
Teoría Explícita en los Programas Sinópticos del área de Informática y Computación, relacionada con la Tecnología Didáctica en las Universidades objeto de estudio.....	106
Teoría en Uso del Docente que administra los cursos del área de Informática y Computación en Educación Universitaria.....	111
Categorización de las Verbalizaciones de los Informantes clave por Preguntas Directrices.....	111
Competencias Cognoscitivas en Tecnología Didáctica.....	113
Competencias Actitudinales en Tecnología Didáctica.....	120
Competencias Procedimentales en Tecnología Didáctica.....	121
Competencias Comunicacionales en Tecnología Didáctica.....	123
Competencias Metodológicas en Tecnología Didáctica.....	124
Competencias Estéticas en Tecnología Didáctica.....	126
Conceptualización de Tecnología Didáctica.....	127
Análisis de las conceptualizaciones antecedentes formuladas por los informantes clave.....	129
Competencias Epistemológicas del Docente del área de Informática y Computación.....	130
Acciones del perfil por competencias del Docente del área de Informática y Computación de las universidades nacionales formadoras de Profesionales de Informática.....	134
Elementos, temáticas, aspectos que deberían incorporarse en la construcción de una teoría que permita desarrollar competencias en TED en Docentes del área de Informática y Computación en universidades formadoras de docentes.....	139
<b>V ENTRAMANDO LO EMERGENTE.....</b>	<b>141</b>
Hacia una conceptualización de una Tecnología Didáctica por Competencias.....	141
La Formación Tecnológica en el marco del Enfoque por Competencias.....	145
Perfil por Competencias del Docente del área de Informática y Computación para el uso de la TED.....	149
Perfil por Competencias del Docente del área de Informática y Computación.....	160
La Inserción del Perfil por Competencias.....	165

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	170
Conclusiones.....	170
Recomendaciones.....	174
REFERENCIAS .....	177
ANEXOS.....	190
Anexo A: Cursos-Programas Sinópticos.....	191
A-1 Cursos-Programas Sinópticos del Componente de Formación Especializada.....	192
A-2 Cursos-Programas Sinópticos del Componente de Formación Pedagógica.....	202
Anexo B: Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica.....	205
B-1: Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica de los Cursos del Componente de Formación Especializada.....	206
B-2: Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica de los Cursos del Componente de Formación Pedagógica.....	225
Anexo C: Entrevista Semiestructurada.....	230
C-1: Entrevista IC1GRMUPEL.....	232
C-2: Entrevista IC2CRMUPEL.....	235
C-3: Entrevista IC3DPMUNEFM .....	240
C-4: Entrevista IC4YCFUC.....	244
C-5: Entrevista IC5VCEFUC.....	250
C-6: Entrevista IC6OPFUPEL .....	255
C-7: Entrevista IC7YGFLUZ .....	259
Anexo D: Teoría en Uso.....	263
D-1: Teoría en uso IC1GRMUPEL.....	264
D-2: Teoría en uso IC2CRMUPEL.....	266
D-3: Teoría en uso IC3DPMUNEFM .....	269
D-4: Teoría en uso IC4YCFUC.....	271
D-5: Teoría en uso IC5VCEFUC.....	274
D-6: Teoría en uso IC6OPFUPEL .....	276
D-7: Teoría en uso IC7YGFLUZ .....	278
Anexo E: Informantes Claves.....	281
Anexo F: Pensums De Estudio Y Programas Sinópticos De Las Universidades Que Forman Docentes En El Área De Informática.....	282
F-1 Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay) (Profesor en Informática).....	283
F-2 Universidad de Carabobo (Licenciado en Educación, mención Informática) .....	284
F-3 Universidad del Zulia (Licenciado en Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Educación.....	286
F-4 Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales – Rómulo Gallegos (Licenciado en Educación, mención Computación) .....	289

F-5	Universidad José Antonio Páez (Licenciado en Educación, mención Informática) .....	292
F-6	Universidad Nacional Experimental – Francisco de Miranda (Licenciado en Educación en Matemática, Mención Informática).....	295
F-7	Universidad Católica del Táchira (Licenciado en Educación, Mención Informática).....	298
F-8	Instituto Universitario Pedagógico – Monseñor Rafael Arias Blanco (Profesor en Informática).....	300
Anexo “G”: Programas Sinópticos de las Universidades que Forman Docentes en el área de Informática.....		302
G-1:	Programas Sinópticos - Componente de Formación Especializada “Grupo A” .....	303
G-2:	Programas Sinópticos - Componente de Formación Pedagógica “Grupo B” .....	376

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	p.p
1 Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje.....	37
2 Enfoques que sustentan tendencias de la formación por competencias...	51
3 Escalera de Inferencia. Secuencia de realización de los procesos para el análisis de los Textos clave (programas sinópticos: Formación Especializada).....	108
4 Escalera de Inferencia. Secuencia de realización de los procesos para el análisis de los Textos clave (programas sinópticos: Formación Pedagógica).....	110
5 Perfil por Competencias del Docente en Tecnología Didáctica.....	112
6 Mapeo de Competencias Cognoscitivas en Tecnología Didáctica.....	113
7 Cognición y Metacognición.....	118
8 Mapeo de Competencias Actitudinales en Tecnología Didáctica.....	121
9 Mapeo de Competencias Procedimentales en Tecnología Didáctica.....	122
10 Mapeo de Competencias Comunicacionales en Tecnología Didáctica....	123
11 Mapeo de Competencias Metodológicas en Tecnología Didáctica.....	125
12 Mapeo de Competencias Estéticas en Tecnología Didáctica.....	127
13 Mapeo de Conceptualización de Tecnología Didáctica (TED).....	128
14 Definiciones de Tecnología Didáctica (TED).....	129
15 Mapeo de Epistemológico Competencias que debe Poseer un Docente del área de Informática y Computación.....	133
16 Mapeo de Metodología en Uso para el uso de la Tecnología Didáctica (TED) en la Enseñanza de la Informática y Computación.....	135
17 Mapeo de Elementos del Perfil por Competencias del Docente del área de Informática y Computación .....	139
18 Mapeo de Elementos, Temáticas, Aspectos se deben Incorporar en la Construcción de una Teoría que Permita Desarrollar Competencias en	

	TED en Docentes del área de Informática y de Computación de las Universidades Formadoras de Docentes.....	140
19	Modelo por Competencias del Docente del área de Informática y Computación.....	148
20	Perfil general por competencia del Docente del área de Informática y Computación.....	150
21	Perfil de Competencias profesionales en Tecnología Didáctica.....	157
22	Elementos del Perfil por Competencias del Docente del área de Informática y Computación.....	164
23	Perfil de Egreso por Competencias .....	169

## LISTA DE CUADROS

CUADROS	p.p
1 Contexto de Estudio.....	88
2 Codificación de los Informantes Clave.....	90
3 Asignaturas del Componente de Formación Pedagógica que guarda relación con la Tecnología Didáctica de la Especialidad de Informática y su correspondencia con el resto de las Universidades objeto de Estudio.....	93
4 Asignaturas del Componente de Formación Especializada de la UPEL y su correspondencia en cada Universidad objeto de Estudio.....	94

# UNIVERSIDAD SANTO DOMINGO DE GUZMÁN

## APROXIMACIONES TEÓRICAS HACIA UNA DIDACTICA COMPETENCIAL EN TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES DE FORMACIÓN DOCENTE

Autora: Marisol Sarmiento

Tutora: Gladys Dávila

Fecha: junio de 2011

### RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito construir aproximaciones teóricas en el desarrollo de competencias en el uso de la Tecnología Didáctica en Universidades formadoras de docentes, en el área de informática y computación. Se formularon los siguientes objetivos: Precisar los fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos inmersos en el currículo de la formación del docente del área de informática y computación; Develar la teoría explícita en los programas sinópticos de los cursos que conforman el pensum de estudio del área de informática y computación relacionados con la tecnología didáctica (contenidos y estrategias); Develar la teoría en uso que utiliza el docente del área de informática y computación para el proceso de aprender a aprender en la educación universitaria; y Construir la teoría emergente fundamentada en el desarrollo de competencias didácticas para aprender a aprender en el área de informática y computación. Sustentado en el enfoque cualitativo, paradigma educacional crítico, y el método comparativo continuo, mediante el enfoque epistemológico hermenéutico-dialéctico, se aplicaron como técnicas: la observación, entrevista semiestructurada, textos clave. A través del análisis crítico-constructivista, se derivó la necesidad que la tecnología didáctica, requiere de un cuerpo de competencias (conocimientos y estrategias didácticas) para que el docente y el alumno de las universidades formadoras de docentes en el área de la informática y la computación se apropien de ello y desarrollen competencias para el manejo didáctico tecnológico, lo que implica enseñar a pensar y a actuar creativamente en el proceso de incorporación del conocimiento tecnológico, su aplicación y transformación de sus recursos en la búsqueda y aplicación de soluciones a los problemas de la vida cotidiana. De esta manera, surgió una categoría sol denominada “Competencias Profesionales en Tecnología Didáctica”, conformada por seis categorías que configuran el perfil de competencias profesionales: cognoscitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales (lingüísticas y escriturales), metodológicas y estéticas.

Palabras clave: Aprender a aprender, tecnología didáctica, formadoras de docentes, enfoque por competencias, enfoque complejo, cualitativo.



## INTRODUCCIÓN

La *Tecnología Didáctica* (TED) (Cendros 2005, p. 33) la define, como "el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y de aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, al obtener una más efectiva educación". Definición, que cuyo uso y aplicación debería estar inmerso en este signado escenario educativo globalizado (acelerado desarrollo científico-tecnológico). Actualmente y en casi todo el mundo, la formación en Tecnología es una de las áreas básicas de la enseñanza y el aprendizaje general y profesional. Hace unos años, una cuestión crucial era cómo incluir Tecnología en el currículo. Hoy el escenario está cambiando y los debates giran en torno al enfoque de lo complejo y delineado por lo interdisciplinario y el enfoque por lo competencias, definido por el Diccionario de la Lengua Española (2010) como lo perteneciente o relativo al conjunto de competencias.

En las instituciones educativas, la Tecnología no se convertirá en una "área" sólo por efecto de una ley o de documentos prescriptivos, por mejores que estos sean; se debe evaluar el contexto de formación y transformar sus elementos, a fin de lograr una actualización para el proceso didáctico de calidad. Al respecto se señala que muchas de las dificultades presentes en los docentes, y alumnos se debe a la carencia de habilidades y destrezas para construir conocimiento mediante la búsqueda, procesamiento y comunicación de la información, para el almacenamiento, recuperación y uso apropiado de los conocimientos en forma significativa. Asimismo, se muestra debilidad en el uso e implementación de la Tecnología en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

En este sentido, para las universidades formadoras de docentes es impostergable revisar las dinámicas y las inercias institucionales, comprender y considerar las características propias de los alumnos, definir y propiciar una profesionalidad docente y reconstruir los diversos elementos del currículo, tener en cuenta y manejar adecuadamente las características del contexto organizativo, cultural y social, la capacitación del personal, la mejora y conservación de la calidad de la enseñanza, la investigación, los servicios y la

pertinencia de los planes de estudios, son algunas de las condiciones generadoras del cambio educativo.

En la educación universitaria actual, se plantea la necesidad de reflexionar entorno al currículo bajo un enfoque por competencias; en el caso del profesional de la docencia debe tener y demostrar competencias para “Aprender a Aprender”, concebida como el proceso de hacer bien las cosas en contexto. Una vez dada a conocer la realidad de la exigencia de la sociedad del conocimiento, en referencia al proceso de enseñanza y de aprendizaje, se concluye que la educación tecnológica o la tecnología didáctica “aprender a aprender”, “aprender a hacer”, requiere un cuerpo de conocimientos y estrategias didácticas para que el docente y el alumno de las universidades formadoras de docentes se apropien del conocimiento y desarrolle competencias para el manejo didáctico tecnológico.

En base a los requerimientos antes señalados, sobre la necesidad de la formación sustentada por un enfoque por competencias, se plantea desarrollar en el currículo de formación, competencias para el uso de la Tecnología Didáctica como herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Tomando en cuenta lo relevante de esta tesis doctoral el presente trabajo se estructura de la siguiente manera, una parte introductoria y un cuerpo o desarrollo. El Capítulo I referido a la tecnología didáctica finalidad y acercamiento en la cual se profundiza en el planteamiento del problema, sus evidencias en el contexto real educativo (universidades que forman docentes), los propósitos de la investigación, los objetivos (general y específico), la justificación y el alcance de la investigación. El Capítulo II presenta el entramado teórico, donde se exponen algunas investigaciones previas a fin de profundizar en los diferentes hallazgos que dan apoyo empírico a la investigación y una revisión exhaustiva de la teoría de base y complementaria (Aprender a aprender en educación universitaria, tecnología didáctica, formación docente, enfoque por competencias, complejidad, interdisciplinario en la educación) que sirve de soporte a la investigación, asimismo se expone la trama legal.

En el Capítulo III se tienen los diferentes aspectos pertinentes para la ubicación filosófica, axiológica, ontológica y epistemológica, de la investigación, denominado enfoques paradigmáticos, así como la selección de los actores sociales, los textos clave, las

técnicas e instrumentos de recolección de información y se describen las etapas de investigación. Capítulo IV se realiza la descripción, análisis, contraste de la información (teoría explícita y en Uso), estructuración de la información a través del Método Comparativo Continuo (MCC), aplicación del muestreo teórico hasta llegar a la saturación. Capítulo V se genera lo emergente, la teoría que oriente el desarrollo de competencias tecnológicas para el uso de la Tecnología Didáctica. Capítulo VI se presentan las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones. Por último, se tienen los referentes bibliográficos y anexos de la investigación.

*No hay Pseudogismos sino relaciones objetivas;  
no hay metodologías sólo didácticas  
(Hans Aebli: 2000)*

## **CAPITULO I**

### **LA TECNOLOGÍA DIDÁCTICA: FINALIDAD EDUCATIVA Y ACERCAMIENTO**

Los indicativos de la riqueza de un país no se miden sólo en función de los recursos naturales que dispone, sino también por su capacidad de aprendizaje y sus recursos humanos; capital humano centrado desde el punto de vista de la formación y educación, por lo cual se considera que el conocimiento es y será por mucho tiempo la llave que asegurará el futuro de las personas y de los países. Un país con una población altamente alfabetizada y preparada profesionalmente, le permitirá alcanzar un amplio desarrollo intelectual, cultural, económico y social. (Eulacio, 2001). Se desprende entonces que el conocimiento debe ir evolucionando desde un conjunto de verdades de naturaleza acumulativa (experimentales), hacia una ciencia donde se da importancia al hombre en sociedad (Ciencias Sociales), que ve al hombre como ser pensante, actuante, constructor, en diferentes escenarios sociales, que afecta y le afecta, por lo que necesita poseer, manejar y aplicar en situaciones concretas competencias de diferentes órdenes.

El marco de referencia descrito tiene importantes implicaciones para la educación; se habla de la Sociedad Informacional y del Conocimiento, de una nueva cultura de aprendizaje donde lo importante es el desarrollo de capacidades, destrezas, actitudes para acopiar, organizar, procesar, sistematizar y aplicar conocimientos, lo cual genera grupos y organizaciones en las que la información y el conocimiento se incorporan de múltiples formas a la producción intelectual. En el caso del profesional de la docencia debe tener y demostrar competencias para “Aprender a Aprender”, concebida como uno de los componentes más importantes del perfil del profesional de la docencia para construir conocimiento; buscar el cambio y la mejora de estados, conductas y capacidades en los demás; requiere transmitir esa actitud que hace la diferencia entre un docente de la masa y un maestro.

Asimismo, el docente debe demostrar dominio en el área de la *Tecnología Didáctica* como basamento dinamizador del proceso educativo formativo. La didáctica, se considera, como *Arte y Ciencia*; arte es la cualidad intelectual práctica. Ahora bien, la didáctica también es una ciencia, como la define Gutiérrez (1998, p. 9) “Didáctica es la ciencia que trata del fenómeno enseñanza y aprendizaje en su aspecto prescriptivo de métodos eficaces”. La tecnología didáctica se puede considerar como la capacidad de suministrar el marco teórico y conceptual del proceso de enseñanza y de aprendizaje en función de la operatividad y la sistematización dirigida al diseño, desarrollo, evaluación y control de los procesos didácticos en situaciones concretas, con el uso de los medios y recursos didácticos, computacionales, informáticos y telemáticos, recursos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y la aplicación de estrategias propias de la Tecnología Didáctica.

La enseñanza con el uso de la tecnología didáctica aspira generar en el estudiante un aprendizaje significativo, en virtud de que su actuación debe ser participativa, proactiva, interactiva e integral, desarrollando los procesos de: “aprender a aprender”, “aprender a hacer”, “aprender a ser” y “aprender a convivir”, tal como lo requiere la educación del siglo XXI (Delors, 1996). Bajo este contexto las universidades formadoras de docentes debe generar una “*cultura pedagógica*”, enmarcadas en las ciencias de la educación, a fin de propiciar en los estudiantes su desarrollo personal, humano, social, comunitario; condiciones favorecedoras para el cambio educativo a través de la construcción con el currículo, de espacios formativos que permitan la formación de un docente con competencias para interactuar, crear e intervenir positivamente la realidad del contexto de pertenencia. Estos retos en la formación docente determinaron la necesidad de transformaciones en el currículo, con énfasis en el perfil de formación, lo cual conlleva al desarrollo de procesos de modernización y transformación curricular.

Tomando en cuenta la importancia de la tecnología en la educación, en países, como Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea, se ensayan soluciones basadas en los estudios sobre las relaciones del trinomio ciencia↔tecnología↔sociedad, la situación parece encontrarse en un punto de indefinición (Bazzo, 1998). Siguiendo la tendencia internacional, una primera propuesta a esta situación iniciada en Europa, podría ser el

desarrollo de competencias, en lo cognoscitivo, actitudinal, procedimental, metodológico, axiológico y comunicacional, en el docente para que utilice en el contexto y con idoneidad el proceso educativo de la preparación del docente del área de informática y de computación.

El enfoque por competencias debe orientar el proceso de diseño curricular, el cual se ha ido estudiando desde diferentes teorías del aprendizaje, como el conductismo, el funcionalismo y el constructivismo, así como también desde el paradigma del pensamiento complejo, para lo cual se han establecido múltiples definiciones de las competencias. Según la Universidad de Guadalajara citada por Inciarte y Canquiz (2006) la competencia:

Es la capacidad efectiva que conduce al éxito en una actividad laboral identificada. Capacidad que se mide en términos de desempeño, real y demostrada. Conjunto de comportamientos, facultad de análisis, toma de decisiones, transmisión de información; construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño efectivo. Conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea incorporando ética y valores. (p.9)

Asimismo, para la Organización Internacional del Trabajo-OIT citada por Inciarte y Canquiz (Ob. cit) asume la competencia como:

La capacidad productiva de un individuo, medida y definida en términos de desempeño real, y no meramente de un conjunto de habilidades, destrezas y actitudes necesarias, pero no suficientes para un desempeño productivo en contexto laboral. En otras palabras, competencia laboral es más que la suma de todos esos componentes; es una síntesis que resulta de la combinación, interacción y puesta en práctica de tales componentes en una situación real, enfatizando el resultado y no el insumo. (p. 12).

Para el Sistema de Evaluación y Acreditación (SEA) citado por Inciarte y Canquiz (Ob. cit, p. 12) "... las competencias representan un desempeño social complejo que expresa los conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y desarrollo global de una persona dentro de una actividad específica, sea esta especializada, de carácter técnico o profesional...". Y presentan la clasificación que este sistema ha establecido en competencias genéricas profesionales; definidas como: "...elementos compartidos que pueden ser comunes a los diferentes programas de una carrera universitaria..." y, las competencias profesionales específicas; como: "...elementos básicos o esenciales de un

programa no compartidos con los otros programas de una misma carrera...”. De esta forma, para Inciarte y Canquiz (Ob. cit) el concepto de competencia va mucho más allá, y lo definen como:

Es aplicable también al saber reflexionar, valorar, organizar, seleccionar e integrar lo que puede ser mejor y que se sistematiza en su valoración continua para realizar la actividad profesional, resolviendo un problema o realizando un proyecto, lo cual no se aplica homogéneamente, sino que su aplicación es flexible según la situación concreta en que se desarrolle. Visto así, la competencia es adaptable y transferible, no puede limitarse a una tarea única y repetitiva, sino que supone la capacidad de aprender, de innovar y de comunicar los procesos de innovación, comprendiendo las diversas circunstancias profesionales y la capacidad de adaptar el conocimiento a ellas, lo cual se va interiorizando en el pensamiento del profesional por distintas vías y muy especialmente desde su propia experiencia y nunca por requisitos. En este caso, se denominan competencias a las cualidades de los competentes, por haber alcanzado un perfil de calidad. (p. 13).

Para Braslavsky (2001) las competencias las define como:

Habilidades vinculadas con el desempeño autónomo, el conocimiento aplicado y aplicable, el conocimiento en acción, el saber resultante de saber hacer y saber explicar lo que se hace. La construcción de competencias supone la articulación entre la apropiación del saber y el desarrollo de habilidades cognitivas. (p. 14).

En opinión de este último autor, tradicionalmente la pedagogía se ha preocupado más de los conocimientos entendidos como información o conceptos, que del desarrollo de los procedimientos intelectuales para operar sobre el conocimiento y producir nuevos conocimientos que giran alrededor de ejes que tienen que ver con: el saber, el saber hacer, el saber valorar, y el saber convivir y vivir juntos. Tobón (2008) expone que el desarrollo de estos procedimientos o acciones no sólo debe ser conceptual sino también procedimental y actitudinal pero de manera adecuada y en contexto, y para ello estos procedimientos los denomina competencias y, las define de la siguiente manera:

Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento

metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas. (p. 23)

De esta manera, en el ámbito educativo, las competencias se centran en lo que el egresado tendrá que ser capaz de efectuar después de haber superado un período de aprendizaje y, cuyo propósito estará dirigido a mejorar la interacción en el aula, en este caso específico en los espacios de aprendizaje, aplicando las bondades de la *Tecnología Didáctica*. Por lo que hace a un docente competente es la forma en que utiliza los recursos para resolver tareas definidas en contextos diferentes; el docente debe tener conductas, comportamientos, capacidades (competencias) definidas de manera clara y establecer criterios para el desarrollo del proceso educacional (enseñanza y aprendizaje) de accesibilidad, de utilidad y de avance. La educación no debe ser selectiva, debe crear sus competencias básicas (matemáticas, lingüísticas, informacionales, sociales) para un aprendizaje autónomo y un aprender a aprender.

Para Pérez (2000) un docente que esté inmerso en el mundo cambiante, debe poseer y desarrollar la habilidad de aprender y reaprender; e incluso la de desaprender; habilidades concebidas como: con base a su formación básica, sólida, amplia e interdisciplinaria, combinada con una gran capacidad de innovación, le permita no sólo estar abierto a los cambios, sino también un generador de esos cambios. Entendido "...como un flujo dinámico que está constantemente modificando la acción y uno u otro aspecto de la vida cotidiana, por lo tanto, ningún saber es inmutable...". (p. 23).

## **EL PROBLEMA**

La problemática educativa en el mundo de la globalización, mundialización exige por parte del docente universitario una reflexión de esta, que implica retomar el criterio inicial donde se clarifica que el proceso pedagógico es bidireccional y multidireccional, plural, emergente y a su vez, la dirección pedagógica presupone la interrelación entre el proceso didáctico y el proceso de enseñanza y de aprendizaje, teniendo en cuenta sus componentes y etapas por la que transcurren.



En este sentido las instituciones educativas ya no deben ser meras trasmisoras de conocimientos, sino enseñar a buscarlos, si bien esta afirmación es extrema, las instituciones universitarias, deben propiciar el desarrollo de habilidades indispensables para identificar, seleccionar, procesar y transformar la información para convertirla, incorporarla, aplicarla y comunicarla como conocimiento, es decir, preparar al estudiante para una indagación autónoma y crítica de la producción personal del discernimiento; proceso que además habrá de extenderse a lo largo de la vida.

Asimismo, Inciarte y Canquiz (Ob. cit) exponen:

Las instituciones de educación superior se encuentran enfrentadas a un nuevo contexto que plantea desafíos de gran envergadura; dentro de éstos, probablemente el mayor sea el de adecuar y actualizar los contenidos curriculares y los títulos ofrecidos a los nuevos perfiles laborales surgidos como consecuencia de las transformaciones acontecidas en el mundo productivo, la nueva realidad del empleo, el desarrollo científico y tecnológico, así como la definición de nuevos valores culturales. (p. 1).

Lo anterior plantea un reto a la educación venezolana que amerita estructurar el currículo para la producción educativa y el surgimiento de iniciativas e innovadoras, una vía para lograrlo es la formación por competencias, a fin de contar con un recurso humano (docente) con un perfil que responda a los requerimientos de la educación del siglo XXI y se enmarque en el compromiso social.

En Venezuela y para los fines de Estado, en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) donde se perfila un docente con competencias bajo el enfoque de la teoría constructivista, teóricamente el currículo transversalizado en valores y en informática; sin embargo, pareciese que en estas instituciones aún sus procesos de formación, se estructuran con base al currículo por objetivos, de las que están más actualizadas sus procesos de transformación no han sido acabados en su totalidad y, algunas de ellas presentan necesidades en cuanto a estas nuevas exigencias. Desde el punto de vista epistemológico el saber tecnológico no se presenta como un campo unificado y mucho menos homogéneo.

Es evidente la diferencia que existe entre el “*DEBER SER*” y el “*REAL SER*” de los entornos educativos y la demanda de la sociedad del conocimiento. Por lo cual, se requieren nuevas teorías del aprendizaje y procesos de aprender a aprender, ya que muchos supuestos

de las que están vigentes han perdido su validez debido a avances en distintas ciencias y en la incorporación creciente de la informática y de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología en la educación.

Una vez dada a conocer la realidad de la exigencia de la sociedad del conocimiento, en referencia al proceso de enseñanza y de aprendizaje (aprender a aprender), se concluye que la educación tecnológica o la tecnología didáctica requiere un cuerpo de conocimientos y estrategias didácticas para que el docente y el alumno de las universidades formadoras de docentes se “*Apropien*” del conocimiento y desarrollen competencias para el manejo didáctico tecnológico; se ha de pedir el impulso de competencias para el empleo de la Tecnología Didáctica, lo que implica enseñar a pensar y a actuar creativamente en el proceso de incorporación del conocimiento tecnológico, su aplicación y transformación de sus recursos en la búsqueda y aplicación de soluciones a los problemas de la vida cotidiana.

### **Planteamiento del Problema**

En Venezuela las universidades que específicamente forman actualmente *Docentes* son: Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL); Universidad de Carabobo (UC); Universidad Nacional Abierta (UNA); Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR); La Universidad del Zulia (LUZ); La Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNELLCRG); Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Rafael Arias Blanco (IUPMRAB); Universidad Católica del Táchira (UCT); Universidad José Antonio Páez (UJAP); Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM); y la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV); de las cuales sólo ocho forman profesores en informática, profesores en matemática, mención informática o computación, licenciados en educación, mención informática, o mención computación, licenciado en educación, mención tecnologías de la información y la comunicación. (UPEL, UC, LUZ, UJAP, UNELLCRG, UCT, IUPMRAB y UNEFM).

Las siglas identificadas en el párrafo anterior representan las universidades (contextos) de estudio. En virtud de la diversidad de carreras que el área de la educación en informática ofrecen, para efectos de esta tesis doctoral se identifica al egresado como

profesor, licenciado en la especificidad de cada carrera, por ejemplo profesor en informática, licenciado en educación, mención informática, licenciado en educación, mención tecnologías de la información y la comunicación. Escenarios donde está evidente la tecnología, la informática y la computación (docentes del área de informática y computación), pero la tecnología didáctica no es un área transversal. Se requiere construir un “corpus” teórico, un “aprender a aprender”, “saber aprender”, que conlleve al desarrollo de la tecnología didáctica, tal como lo plantea Mondón y Marpegan (2008).

Actualmente en educación se está viviendo una era de alfabetización tecnológica, direccionalizada a reproducir saberes académicos “escolarizados”. Se necesita de manera urgente que estos saberes sean profundos, reflexivos, que conlleven al desarrollo del pensamiento complejo al discernimiento para la deconstrucción, construcción y reconstrucción de competencias para el desarrollo de una cultura tecnológica didáctica (Bleger 2000, p. 145). Todo ello en función que las competencias no son “*potenciales heredados*”, Al igual que la inteligencia y las actitudes, las competencias son construcciones y reconstrucciones de cada individuo en comunidad, o mejor, son las interacciones con un colectivo dado de donde deviene la necesidad de hacerse competente en una clase de saber que ese colectivo domina.

Es así, como Gallego (Ob. cit) plantea que la elaboración de las competencias emerge como una necesidad de la razón, del comprometerse o involucrarse; optar por el desarrollo de una vida experiencial específica, como fruto del atravesar distintos y diversos puntos de multifurcación. La anotación es de particular importancia, al ser coherente con el modelo no lineal y complejo, del proceso educativo actual. De esta forma, las competencias construidas antes de emerger cada punto de multifurcación, constituyen condiciones iniciales para la construcción de las que se requieren de conformidad con las opciones de vida que se deciden; no se parte de cero, se tiene las ya elaboradas, revisadas y reconceptualizadas, con miras a ser transformadas, de manera constructivista e incluso en atención a las existentes o en contra de las mismas.

Para el autor citado “...este proceso de deconstrucción, construcción y reconstrucción no ocurre aisladamente. Cada individuo elabora su competencia, en la medida que los otros miembros están involucrados en la misma actividad y en relación con

el saber objeto de dominio...” (p.81). Hecho que integra, relaciona y compromete el profesional de la docencia en el área de la informática y la computación. Con relación a esta problemática Canquiz (2004, p. 14) devela, la necesidad que en la formación de los futuros profesionales de la docencia y más aún en la docencia del área tecnológica, las instituciones de educación superior incorporen el desarrollo de competencias orientadas a diversas capacidades, tales como:

- capacidad para aprender, desaprender y reaprender, de reflexión y pensamiento crítico
- capacidad de análisis e interpretación, habilidad para interactuar con la teoría y la práctica, permitiéndole resolver problemas concretos.
- capacidad para enfrentar y resolver problemas, habilidad para aplicar conocimientos a problemas prácticos del campo profesional, familiar, personal y social.
- capacidad para procesar, construir y transferir conocimientos propios de su profesión, desarrollo de la inteligencia emocional.
- capacidad de anticipar las consecuencias de sus actos y decisiones en situaciones de cambio e incertidumbre
- capacidad de estructurar respuesta rápida a los requerimientos del entorno.
- capacidad de establecer orden productivo en el "caos" y la diversidad.
- capacidad de agregar valor, lo cual implica una transformación de ser "consumidores" a ser "generadores de recursos"
- capacidad para la comprensión del entorno social interno y externo dentro del cual se mueve.
- capacidad para crear conocimiento y exponer conocimientos de manera organizada y jerárquica, comprender y transformar la realidad.
- capacidad para interpretar situaciones complejas.
- capacidad para comprender textos orales y escritos

Todo proceso educativo de transformación y actualización en la formación docente debe convenirse como un proyecto social, político y económico, que determine por acuerdo, aquello que se pretende y la calidad de los hombres y mujeres que requiere. Por lo

cual al hablar de formación por competencias exige inscripción conceptual, metodológica en un mundo de concepciones estéticas en el que el ideal de vida es una existencia plena y satisfactoria de cada quien, consigo mismo, con los otros desde, de alguna manera, el acuerdo con esos otros (Gallegos, 2000).

A continuación, se enuncian algunos indicadores producto de la observación realizada por la investigadora la cual se ha desempeñado como docente de la UPEL por más de cinco años en la especialidad de informática, administrando diferentes programas instruccionales del componente de formación general y del componente de formación especialidad, así como también ha administrado algunos programas instruccionales a nivel de Especialización y Maestría relacionados con la aplicación de las TIC en el ámbito educativo y la aplicación de las modalidades de estudios. Lo que le ha permitido participar en eventos nacionales: Jornadas, Simposios y Seminarios relacionados con el área de la informática y computación, construir y desarrollar foros con docentes que laboran en las universidades que sirven de contexto de estudio y, de conocer y compartir con sus pares diversas situaciones que evidencian la problemática planteada.

1. La especialidad de informática en la UPEL y del IUPMRAB, en su malla curricular los cursos del componente especializado las tiene ubicadas a partir del cuarto semestre de carrera. El resto de las universidades las contempla desde el inicio de la misma.

2. Todos los planes de estudio de la especialidad de informática en la UPEL, datan del año 1997 (más de diez años). Con poca evaluación de su perfil de egreso, de su malla curricular, de su fundamentación curricular, a fin de comprobar si los contenidos programáticos y sus respectivos modos de ejecutarlos han permitido desarrollar efectivamente los objetivos planteados en el perfil del egresado. Se encuentra en proceso de transformación curricular y su currículo está siendo diseñado por competencias.

3. En otras universidades de este grupo de instituciones educativas el IUPMRAB, la UNELLCRG, UJAP y la UCT se encuentra en proceso de transformación curricular y su currículo está siendo diseñado por competencias, la (UC, LUZ, y UNEFM), ya han realizado sus procesos sobre la transformación curricular (evaluación del currículo, fundamentación del nuevo currículo, diseño del perfil por competencias, diseño de la malla curricular y de sus unidades curriculares por competencias) desde los años 2005 y 2006; sin

embargo, aun no se ha implementado en su totalidad dicha transformación y, mucho menos, no se ha podido evaluar su impacto.

4. Como universidades formadoras de docentes en el área de informática y computación, no han realizado una construcción y evaluación de las competencias laborales presentes en el campo de trabajo actual, en correlación al contenido curricular de la carrera (perfil de egreso).

5. Algunas universidades incluyen a través de cursos optativos, o de actividades de extensión acreditables, determinados contenidos de actualización, lo cual conlleva a una formación del estudiante con respecto a su perfil de egreso, discrepante entre quienes opten por cursarlas o no.

6. En la UPEL, la mayoría de los contenidos son aplicados para el área de informática o computación; no se utiliza lo interdisciplinario. En las otras universidades la Informática se incluye como un eje transversal del currículo.

7. En el pensum de estudios de la Especialidad en la UPEL, en el área metodológica los cursos: “Metodología para la Enseñanza de la Informática” y “Metodología Avanzada para la Enseñanza de la Informática”, no contemplan los fundamentos teóricos y prácticos de cómo debe enseñarse informática y por ende de cómo se aprende. Otras universidades contemplan en su pensa de estudio las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la Informática.

8. La mayoría de los contenidos son tratados en base a la teoría y en menor porcentaje hacia la parte práctica; esto debido a varias razones, una de ellas es, que el docente no gestiona el objetivo de la enseñanza, por lo cual no procura que el estudiante trasponga su aprendizaje, tanto en su propia área de conocimiento (Informática), como en el resto del ámbito educativo (cognición y metacognición), otra de las causas es la configuración de los equipos computacionales y telemáticos que no cumplen con los requerimientos exigidos.

9. En la planificación semestral diseñada por el docente sólo se presenta en cronograma de tiempo y contenidos, junto a un plan de evaluación; pareciese que el conjunto de técnicas, métodos, medios y estrategias utilizadas por el docente y el estudiante no responden a un diseño instruccional, a una planificación didáctica, por lo cual el proceso

de aprendizaje pudiese basarse una ejecución de contenidos, carente de un sustento teórico y metodológico sobre el diagnóstico de una audiencia, su nivelación, planificación y diseño educativo acorde a la misma, sobre las teoría de aprendizaje y, sobre los procesos de evaluación apoyados en el uso de las TIC, entre otras cosas. En la UNEFM los docentes utilizan un diseño instruccional, en el cual plasman todos los elementos necesarios de la planificación educativa e incluso los indicadores de medición de logros (competencias).

10. En algunos cursos se ha intentado hacer uso de las TIC y de las diferentes modalidades de estudio que estas tecnologías han permitido, las herramientas o recursos mayormente utilizados son el correo electrónico, el foro y el blog; hecho que demuestra el poco avance de inclusión de TIC al proceso educativo y su normado uso. Pero que también tiene que ver con la modalidad de estudios de cada universidad (presencial, mixta, a distancia). La UNEFM, oferta la carrera del área de informática bajo dos modalidades: presencial y a distancia.

11. En cuanto a los recursos, se utiliza la pizarra y el computador como herramienta técnica, en algunos casos no se asocia el computador y los diversos recursos telemáticas con una herramienta programable pensada para resolver problemas y mucho menos como una herramienta didáctica. Además, por una parte, los recursos están siendo subutilizados, y por la otra, son insuficientes con respecto al número de alumnos por sección o aplicación requerida.

12. El material bibliográfico en formato impreso es escaso y desactualizado, existe poco material digitalizado de soporte (excepto LUZ). Existe poco uso de los entornos virtuales de aprendizaje en pregrado (excepto UNEFM), la tendencia a utilizar las herramientas de comunicación síncronas y asíncronas no concuerdan con las normadas por la universidad (en el caso de la UPEL es Virtualización Académica, 2007).

13. El estudiante en su desempeño pareciese no manejar, ni dominar los estándares para la selección de fuentes verdaderas de información para el uso y la aplicación de diseños tecnológicos educativos y de estudios investigativos.

14. De las ocho universidades la UNELLCRG no tiene la didáctica de la informática como un curso, en su pensum de estudio, la UPEL la incluye como una asignatura optativa, mientras que la UC, LUZ, UCT, UJAP, la UNEFM y el IUPMRAB

contemplan en su pensum de estudios, la didáctica como un curso obligatorio y lo denominan didáctica de la informática o didáctica especial.

15. De las ocho universidades la UPEL, UNELLCRG y el IUPMRAB, a un no han completado su proceso de transformación curricular, mientras que la UC, LUZ, UCT, UJAP y la UNEFM ya lo han realizado, sin embargo no han actualizado los programa de los cursos en base a los nuevos diseños. El IUPMRAB ha actualizado gran parte de sus programas, sin embargo en la práctica se utilizan los programas diseñados por objetivos, se está a la espera de su aprobación definitiva.

16. Tanto las universidades que ya han realizado su proceso de transformación curricular, como en las que no, por supuesto, aun las unidades curriculares que se encuentran activas y en ejecución de la praxis docente, siguen estando diseñadas en base a objetivos, como elementos de acción, de desarrollo de conductas en los estudiantes, desvinculadas de las actuales exigencias laborales.

Este contexto de situaciones enunciadas y ampliadas puede llevar a la (UPEL, UC, LUZ, UNELLCRG, UJAP, UNEFM, IUPMRAB y UCT), a no aprovechar la extensa información que procuran los enfoques por competencias, considerando las políticas públicas que per se, son propios de su enfoque en cuanto a las TIC, pero ubicándose conceptualmente más allá, en cuanto a lo que se refiere a la necesaria formación del *Docente* en la complejidad de la informática, como una de las tecnologías emergentes en un mundo comunicacionalmente globalizado.

Específicamente, en la UPEL y la UNELLCRG, deben replantear las competencias pedagógicas y didácticas, cuestionando el trabajo de los que hoy ejercen como docentes, desde dónde teóricamente lo realizan y en el interior de qué prospectiva, cultural, social, política y económica lo hacen. Y en las otras universidades se deberá activar lo más pronto posible su completa aplicación de la transformación del currículo por competencias, y comenzar a aplicar las unidades curriculares con base a los elementos necesarios de este tipo de currículo junto con sus indicadores de logro.

En base a las evidencias reportadas y en función de los propósitos de esta tesis doctoral referida a la Construcción de Aproximaciones Teóricas para desarrollar Competencias para el Uso de la Tecnología Didáctica en el proceso de Aprender a



Aprender en Universidades Formadoras de Docentes en el área de la Informática y Computación, la responsable de la presente investigación se ha formulado las siguientes interrogantes:

Inciarte y Canquiz (2006, p. 2) exponen que los programas de la unidad curricular se entiende como un "...subsistema que funciona armoniosamente dentro del macro-sistema curricular, cuyo objeto es proporcionar a los docentes, estudiantes y la comunidad académica información y orientación hacia logros de determinadas competencias establecidas previamente por los objetivos y perfil profesional de cada carrera... ". Asimismo refieren lo planteado por (Pophan, Anderson y Banathy), al definir a los programas como "...la relación y representación formal de las múltiples consideraciones que deben hacerse cuando se requiere que la enseñanza y el aprendizaje sean fenómenos relacionados entre sí e integrados a otros componentes en su contexto...", y como "...la expresión operativa del currículum, es el instrumento más concreto del currículum...".

Ambas investigadoras, así como también Campero (2004) y Alfaro (2004) señalan que los elementos que deben estar presentes en los programas de los cursos de un pensum de estudio son: los datos de identificación, su justificación, en la cual enfatizan que la asignatura, debe describirla varios elementos:

- Concepción de la asignatura con relación a la concepción educativa y de Universidad y fundamentación.
- Modelo Curricular
- Problemas sociales que atenderá el egresado
- Definición del objeto de trabajo
- Basamento legal de la profesión
- Origen y evolución de la profesión
- Fundamentación científica, teórica.
- Perfil del estudiante
- Perfil del egresado, enunciado en competencias profesionales
- Objetivos educativos o generales de la carrera
- Ubicación de la asignatura: Área, Eje, semestre

- Relación con otras asignaturas
- Pre-requisitos de la asignatura
- Características de la asignatura: instrumental, especializada, teórica, práctica

De igual manera, los programas de los cursos de un pensum de estudio, debe tener presente los objetivos de la unidad curricular, las competencias declaradas en el perfil académico- profesional, el desarrollo de la secuencia instruccional por unidad y, el plan de evaluación de los objetivos del programa y del proceso. Con base a ello, se plantea:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos que contempla el currículo de formación de docente del área de informática y de computación?, si en la realidad del contexto curricular la investigación indica que tales fundamentos no están presentes en el currículo se entiende por debilidad ya que estos factores están relacionados con la planificación universitaria y deben estar presentes en una unidad curricular cuando su currículo se ha desarrollado en base a competencias, y la comisión de currículo de cada institución educativa, debe tener presente esta situación.

Entonces, ¿Cuáles son las teorías en uso que utiliza el docente del área de Informática y de Computación para el proceso de aprender a aprender?, si en la realidad del contexto de la instituciones universitarias formadoras de docentes la inclusión de la tecnología en el proceso de enseñanza y de aprendizaje está siendo utilizada en los niveles de usuario bajo y en algunos casos, las aplicaciones son más de carácter personal que institucional.

¿Cuál es la teoría emergente que fundamenta el desarrollo de competencias didácticas para aprender a aprender en el área de la informática y de computación?, en los actuales momentos la informática, la telemática y la tecnología educativa se han apoyado en la teoría del aprendizaje significativo, la teoría de sistemas, la teoría de la comunicación, y el paradigma del pensamiento complejo, sin embargo pareciesen no ser lo suficientemente sólidos en la comprobación del aprendizaje.

Si se concibe a las competencias tecnológicas didácticas como esquemas organizados de conocimientos, sentimientos, aptitudes, actuaciones y emprendimientos, frente a determinadas situaciones tal como lo plantea (Tobón, 2008), entonces ¿Qué

conocimientos y estrategias didácticas favorecerán en los docentes y alumnos la adquisición de estas competencias?.

### **Propósito de la Investigación**

La presente tesis doctoral tiene como propósito fundamental construir aproximaciones teóricas en el desarrollo de competencias para el uso de la tecnología didáctica en el proceso de aprender a aprender, aprender a hacer, en universidades formadoras de docentes en el área de la informática y de computación. Con la finalidad de lograr el propósito expuesto, la responsable de esta investigación profundizó en el sentido de precisar los fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos, inmersos en el currículo de formación de pregrado, del docente del área de Informática y de computación; develando la teoría explícita inmersa en el currículo así como la teoría en uso del docente y del alumno de informática en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Lo anteriormente planteado se realizó a la luz del esquema teórico y metodológico enmarcado en una perspectiva cualitativa, con enfoque educacional crítico, comunicativo, realista, global y constructivo, orientado a la construcción de una cultura tecnológica que viabilice el proceso de “Aprender a Aprender”. Las formulaciones teóricas permitieron el desarrollo de competencias, para el uso de la tecnología didáctica, la conformación de una cultura tecnológica que conlleve a una didáctica tecnológica en el área de informática y de computación de las universidades venezolanas que forman docentes en el área de la informática y de computación.

### **Objetivos de la Investigación**

#### **General**

Construir aproximaciones teóricas para el desarrollo de competencias en el uso de la tecnología didáctica en el proceso de aprender a aprender, aprender a hacer, en universidades formadoras de docentes en el área de la informática y computación.

### **Específicos**

Precisar los fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos inmersos en los programas sinópticos de los cursos que conforman el currículo de la formación del docente a nivel de pregrado en el área de informática y computación.

Develar la teoría explícita en los programas sinópticos de los cursos que conforman el currículo de la formación del docente a nivel de pregrado del área de informática y de computación relacionados con la tecnología didáctica (contenidos y estrategias).

Develar la teoría en uso que utiliza el docente del área de informática y computación para el proceso de aprender a aprender en educación universitaria.

Construir la teoría emergente fundamentada en el desarrollo de competencias didácticas para aprender a aprender en el área de informática y computación.

### **Justificación de la Investigación**

Tomando en cuenta la importancia de la presente investigación referente a construir aproximaciones teóricas para el desarrollo de competencias para el uso de la tecnología didáctica en el proceso de aprender a aprender y aprender a hacer, se justifica desde los siguientes ámbitos:

*Educativo*, la actual situación de la Tecnología Didáctica en las universidades formadoras de Docentes en el área de la Informática, donde hay discrepancia entre el *REAL-SER* y el *DEBER SER* del uso de la tecnología como eje transversal en el proceso de “Aprender a Aprender” y “Aprender a Hacer”, responde a un enfoque didáctico simplista, tradicional, proyectado en función de la perspectiva particular (Perspectivismo humano), y no como un modelo didáctico que permita desarrollar competencias en cuanto a la Tecnología Didáctica; se requiere entonces un nuevo paradigma para el proceso de aprender a aprender y en el proceso de concebirla como eje transversal. La educación es un proceso dinámico que requiere de constantes cambios e innovaciones, se hace necesario un docente que posea los conocimientos suficientes para conducir con eficacia las actividades

que realizan los estudiantes, por medio de manejo de recursos que le permitan alcanzar los objetivos planteados en la educación.

*Institucional*, la UPEL, como institución formadora de docentes, debe ser sensible a las necesidades emergentes y tomarlas como referentes para iniciar cambios en la formación inicial de los docentes y estudiante. No sólo como un reto sino como un compromiso; por lo que la realización del presente trabajo representa una fortaleza al apoyo institucional. De acuerdo a esto, en el programa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) consideran que “las herramientas tradicionales no son suficientes para que se generen aprendizajes efectivos” (p. 101), por lo que la educación debería ser replanteada y sometida a algunas transformaciones para que se adapte al nuevo modelo que está emergiendo.

Es por eso que, hoy en día el papel de los formadores no es tanto "enseñar" (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, como ayudar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma en esta cultura del cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que, aprovechando la inmensa información disponible y las potentes herramientas TIC, tengan en cuenta sus características (formación centrada en el alumno) y les exijan un procesamiento activo e interdisciplinario de la información para que construyan su propio conocimiento y no se limiten a realizar una simple recepción pasiva-memorización de la información. (UNESCO, 2002).

*Legal*; la Organización de UNESCO citado por Sarmiento(2007) señala en su calidad de fuente permanente de formación, perfeccionamiento y reciclaje de profesionales. Las instituciones de educación superior deberían tomar en consideración sistemáticamente las tendencias que se dan en el mundo laboral y en los sectores científicos y económicos (p.4). UNESCO (2008) señala que para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo y sólido las (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir capacidades para llegar a ser un ciudadano integral, capaz de contribuir a la sociedad.

Debido a la importancia y al impacto que tienen las TIC a nivel mundial, el Gobierno Venezolano, consciente de ello, promulgó en el año 2000, el Decreto (825) y el Decreto (3390), donde se contempla entre otras cosas, la incentivación al uso del Internet a todos los niveles, y la mejora de la calidad de vida de la población a través del uso de los servicios de telecomunicaciones y, el uso del software libre. El sistema educativo venezolano viene respondiendo a estas necesidades, ejemplo de ello es la incorporación de las TIC al diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano de Venezuela MPPPE (2007) hoy día Currículo del Sistema Educativo de Venezuela (CSEV, 2009) como eje integrador y establece que los ejes transversales se definen como “elementos de organización e integración de los saberes y orientación de las experiencias de aprendizaje, los cuales deben ser considerados en todos los procesos educativos para fomentar valores, actitudes y virtudes” (p.58).

El currículo de educación en Venezuela tiene como objetivo fundamental facilitar la educación para que el estudiante sea capaz de construir su propio conocimiento, partiendo del conocimiento que ya tiene, también de las experiencias vividas e informaciones a las que pueda acceder. La sola disponibilidad de la información no garantiza la adquisición del conocimiento, es necesario que el estudiante guiado y apoyado por el docente, sea capaz de “Aprender a Aprender”, Quiroz (2009) lo define, como el proceso intelectual que una persona realiza, para darle sentido a sus capacidades cognitivas.

Piaget citado por Ortega (2007) presenta su visión general de cómo debería ser el modelo educativo en la sociedad denominada por muchos autores “Sociedad de la información”. En esta definición la enseñanza sería individualizada de tal modo que, teniendo en cuenta las diferencias entre los estudiantes, pueda cada uno de ellos seguir su propio proceso de aprendizaje. El docente actuaría tutorizando el aprendizaje de los estudiantes y favoreciendo la puesta en común de los conocimientos reflexionando y planteando versiones críticas sobre el aprendizaje. Los estudiantes se convierten en auténticos protagonistas de su aprendizaje, por lo que resulta importante la creación de entornos facilitadores del aprendizaje cognitivo basado en el aprendizaje de oficios propuestos por Colling citado por Salas, López, Lara (2007, p. 3).

*Social*; según el informe de la Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competitividad Económica en América Latina y el Caribe expuesto por Cabero (2001) se señala que América Latina se está quedando atrás en una época en la cual los recursos humanos constituyen cada vez más la ventaja comparativa de las naciones. Una buena educación es decisiva en la reducción de la pobreza y la promoción de la equidad, prepara a los ciudadanos para una participación responsable en las instituciones de la democracia y la sociedad civil, estimula la actividad empresarial e incide en la formación de trabajadores más flexibles, mejor preparados para aprender en el trabajo y capaces de tomar mejores decisiones. “Si no se hace un esfuerzo concertado y sostenido por mejorar la educación, se corre el riesgo de tener que prescindir de estos beneficios sociales, económicos y políticos, además de quedar a la zaga de los competidores”. (p. 25).

*Tecnológico*, actualmente las TIC han sufrido un desarrollo vertiginoso, esto está afectando prácticamente todos los campos de vida especialmente a la educación. Esas tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad en el contexto de la sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada, se convierten en una exigencia permanente. Hoy, el computador pasa de ser una sofisticada y veloz máquina de calcular, a ser una máquina para comunicarse y obtener información, también permite transmitir información a través de textos, y multimedia; en donde el sonido, la voz, el texto y la capacidad de trabajar conjuntamente a distancia, son una realidad.

El uso de las tecnologías en la educación es sumamente importante, y cada vez es mayor el número de instituciones educativas en todo el mundo que están exigiendo la alfabetización tecnológica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerarse un objetivo esencial, preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo. Es por ello, que las Instituciones Educativas deben procurar tener su dotación en hardware que les permita trabajar tanto el desarrollo de competencia en TIC por parte de sus estudiantes, como la integración de estas con otros cursos curriculares; mientras más preparados estén sus docentes y estudiantes, estará en mejor situación para alcanzar ambos objetivos. Aunque las TIC no son herramientas

mágicas, ni reemplazan al docente, sí son un catalizador poderoso para el cambio, actualización y mejoramiento de los procesos educativos.

Es importante que los docentes valoren las conexiones entre estas y los diferentes aspectos de su trabajo profesional: nuevas teorías de aprendizaje, estrategias de aula actualizadas, cumplimiento de lineamientos o estándares curriculares, métodos de evaluación, facilitación de aspectos administrativos de su trabajo, etc. Sin embargo, dado que este camino no es ni fácil, ni rápido de recorrer para alguien que no esté relacionado con las TIC, es recomendable que el docente debe iniciar un proceso gradual y continuo para familiarizarse con la tecnología.

*Teórico*, las tendencias principales en la formación de Docentes en las especialidades del área de la informática, destaca la exigencia de una sólida formación científica tecnológica en este tipo de profesionales. Para ello se precisa de la necesidad de currículos no sólo abiertos, sino también de perfil amplio, flexibles, con una concepción curricular integradora en la formación del profesional a la luz de las exigencias de la sociedad contemporánea, a las cuales debe hacer frente el profesional de la docencia en Informática.

### **Alcances de la Investigación**

La preparación pedagógica del profesor universitario es uno de los grandes temas que en la actualidad está abriendo un nuevo accionar hacia la necesidad de argumentar y aportar propuestas para la mejora de la docencia. Una sólida formación académica y profesional, una elevada capacidad de reflexión sobre la práctica educativa, habilitan al profesor para adaptar su labor docente a los avances del conocimiento científico-tecnológico y pedagógico, garantizando una actuación rigurosa, sistemática, reflexiva y coherente en su modo de actuación profesional y social.

La construcción del “corpus” teórico, un “Aprender a Aprender”, que conlleva al desarrollo de competencias idóneas del Docente de Informática, propuestas para la formación del profesorado, siendo de extraordinaria importancia, si se tiene en cuenta que el éxito de la misma depende en un primer momento de la preparación que tienen los docentes para poder llevarla a cabo.



El objetivo fundamental que se persigue en este paso es el análisis por los profesores de los resultados del diagnóstico realizado y propuesta de solución en el plano de la superación de los mismos, la elaboración de planes de superación en dependencia del diagnóstico. Deben integrar contenidos filosóficos, sociológicos, económicos, y pedagógicos relacionados con la Tecnología Didáctica, la capacitación de los profesores en relación con los núcleos temáticos y de contenidos que permitan desarrollar la educación Tecnología Didáctica en la carrera de la Docencia, la formación de los docentes en los contenidos (conocimientos, habilidades y valores) a desarrollar por los mismos en los diferentes cursos, para potenciar el tratamiento de la Tecnología Didáctica desde una concepción integral en la formación profesional del docente en el área de informática y computación, que permitan visualizar la concepción integral de la Tecnología Didáctica.

*Es que ya no basta con que cada individuo acumule al comienzo de su vida una reserva de conocimientos a la que podrá recurrir después sin límites. Sobre todo, debe estar en condiciones de aprovechar y utilizar durante toda la vida cada oportunidad que se le presente de actualizar, profundizar y enriquecer ese primer saber y de adaptarse a un mundo en permanente cambio (Delors: 1996, p.95).*

## **CAPITULO II**

### **ENTRAMANDO LA RUTA TEORICA**

En esta sección del trabajo se procede a profundizar en los diferentes hallazgos que dan apoyo empírico a la investigación. De igual manera se realizó una revisión exhaustiva de la teoría de base y complementaria que sirve de soporte a la investigación.

#### **Ruta de los Referentes Empíricos**

Con la finalidad de dar apoyo empírico al trabajo que se desarrolla se efectuó una revisión de antecedentes tanto a nivel nacional como a nivel internacional que desarrollan la temática objeto de estudio, referida a las competencias en tecnología didáctica para desarrollar en el proceso de aprender a aprender en universidades formadoras de formadores.

A nivel Nacional; Ortiz (2009) en su artículo de investigación de tipo documental presenta un estudio llamado “*Las Concepciones Teóricas desde la Psicología Cognitiva y la Informática Educativa*”, cuyo propósito fundamental fue exponer que tradicionalmente los psicólogos del aprendizaje se han preocupado y ocupado por investigar y explicar los mecanismos subjetivos que subyacen en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, lo que ha provocado la aparición de diferentes concepciones, en dependencia del enfoque o paradigma del cual se parta.

De acuerdo con el objetivo de este artículo se han valorado varios argumentos científicos, desde el enfoque de la psicología cognitiva del aprendizaje que demuestran la

necesidad, la viabilidad y la pertinencia y hasta la urgencia de la introducción de la informática en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en la universidad. Su valor de uso ha radicado, precisamente, en las relaciones existentes entre la concepción cognitivista del aprendizaje y la Informática Educativa, así como el aporte de argumentos psicodidácticos a favor de su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación universitaria.

Es imperdonable que en la era del desarrollo científico-técnico actual el profesor desaproveche las posibilidades que le brindan las tecnologías de avanzada, sobre todo porque ellas le hacen competencia, pues los estudiantes están bajo su influencia fuera de los marcos docentes. Es un reto para el profesor prepararse adecuadamente en su dominio para su explotación pertinente. De cierta forma la universidad puede quedarse rezagada en las vías de transmitirle información a los estudiantes y de potenciar su capacidad de aprendizaje si trata de aislarse o de competir, por ejemplo, con la inmediatez de la televisión por vía satélite, con la nitidez y calidad de la imagen por cable o con las infinitas posibilidades de los discos compactos que compatibilizan texto, imagen y sonido de primera calidad.

Este artículo de investigación se relaciona con el siguiente trabajo por la necesidad de desarrollar investigaciones pedagógicas en este campo que brinden criterios científicos a las aplicaciones experimentales que realizan los profesores en diferentes disciplinas y carreras, integrados en equipos por varios especialistas. La sociedad va de forma inexorable hacia una informatización en todas sus actividades y esferas y la universidad no puede constituir una excepción.

La llamada tecnología educativa o informática educativa debe ser incorporada a las aulas de manera precisa y con plena justificación didáctica, sin pretender conferirle un papel mítico en la solución de los problemas de aprendizaje ni echarle la culpa de los males que aquejan al proceso de enseñanza y de aprendizaje. De allí radica la importancia de explicitar la forma o manera que el docente en el área de informática está utilizando la tecnología didáctica.

Ruiz (2009) en su artículo educativo presenta un trabajo de investigación denominado “*Enseñanza y Aprendizaje a la luz de las Neurociencias*”, es un trabajo que trata de conceptualizar la enseñanza y el aprendizaje como dos procesos que han

evolucionado en el tiempo y que, a su vez, han sido enriquecidos por los diferentes enfoques curriculares, así como también sustenta la evolución del proceso de enseñanza y de aprendizaje, como un espacio común denominado enseñaje. Este concepto da cuenta de una interface dialógica entre los mundos cognitivos del educador y del educando e indica que el conocimiento pre-existente de ambos sujetos desempeña un rol clave en la comunicación didáctica.

En este trabajo el autor discute los enfoques de la neurociencia representada por Sperry (1973), MacLean (1978) y Herrmann (1989), que confirmaron la especialización de los hemisferios cerebrales. A través de las cuales le permitieron al autor de esta investigación establecer que la capacidad de hablar, escribir, leer y razonar con números, es fundamentalmente una responsabilidad del hemisferio izquierdo; mientras que la habilidad para percibir y orientarse en el espacio, trabajar con tareas geométricas, elaborar mapas conceptuales y rotar mentalmente formas o figuras, son ejecutadas predominantemente por el hemisferio derecho.

Asimismo, expone que MacLean presenta un modelo del cerebro formado por tres elementos interrelacionados, estos son: el cerebro reptiliano, el sistema límbico y la neocorteza; ellos controlan la vida instintiva, emocional e intelectual, respectivamente. Y Herrmann (Ob. cit) por su parte, propone el modelo del cerebro total, formado por cuatro cuadrantes, que determinan estilos diferentes de procesamiento de información en los individuos, aun cuando se admite que el cerebro funciona como una totalidad integrada.

Lo anterior lleva a plantear la necesidad de utilizar en el aula de clase una estrategia instruccional mixta que combine las técnicas secuenciales, lineales, con otros enfoques que permitan a los alumnos ver pautas, hacer uso del pensamiento visual y espacial, y tratar con el todo, además de las partes. Estos hallazgos tienen implicaciones para el rediseño del currículo de la carrera de formación docente, para la planificación de programas de entrenamiento para docentes en servicio, al mismo tiempo que permiten fundamentar el diseño de estrategias instruccionales, atendiendo a distintos estilos de aprendizaje y al desarrollo de la creatividad, cuyos elementos, métodos y recursos engloben una verdadera didáctica.

Dicha investigación le aporta a esta tesis doctoral la importancia de cómo el docente utiliza o debe utilizar la didáctica, como elemento movilizador de todos sus recursos de forma adecuada en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, replanteándose las diversas formas o maneras idóneas posibles al diseñar y utilizar estrategias didácticas que permitan de manera integral el desarrollo de un aprendizaje significativo, para lo cual, el docente debe ser competente, este autor pone de manifiesto su explicación sobre la evolución del proceso de aprendizaje a nivel de cómo funciona el cerebro, de cómo está aprendiendo el hombre (neurociencia).

Rodríguez (2009) presenta un artículo de investigación nombrado “*Retos de la Formación de Docentes en Venezuela*”, con el designio de dar a conocer los retos a los que debe afrontarse el docente venezolano y la búsqueda de las posibles soluciones haciendo énfasis en el papel que las instituciones de formación de docentes en la Venezuela del siglo XXI deben ejecutar y que el reto central de la formación de docentes es el del currículo y el diseño curricular que lo sustenta. Por un lado se encuentran los derivados de los avances de la ciencia y la tecnología, cuyas consecuencias afectan a la educación en todas sus modalidades y en todas partes, otros están asociados a la calidad y equidad del sistema escolar venezolano en los últimos años, otros más provienen de la evolución y características de la formación de docentes en este país y su dependencia cultural.

Dado a conocer el objetivo de esta tesis, la cual se relaciona directamente con este artículo debido al papel central de los docentes en la preparación de los ciudadanos del futuro que considera indispensable y urgente la transformación del diseño curricular para su formación y, especialmente, de la organización y funcionamiento de las instituciones encargadas de la preparación de este personal en su actualización y modernización.

En ese sentido dicho autor presenta y discute sobre cinco aspectos sobre la dirección de los cambios: del docente tecnólogo al docente crítico, de la ignorancia pedagógica a la pedagogía como base y eje del currículo, de la teoría separada de la práctica a la reflexión permanente sobre la práctica, de la disciplinaridad a la interdisciplinariedad, del docente aislado al docente en colectivo.

En esta investigación, se exponen los elementos principales, sobre los cuales toda organización educativa debería tener centrado su actualización y modernización de los

mismos, resaltando que la profesión del educador exige dos cosas: preparación pedagógica y conocimiento científico de la materia que quiere enseñar el futuro educador.

Lo cual pone de manifiesto para la presente investigación, que la sociedad del conocimiento proclama la primacía del saber sobre el capital, el reto que plantea no es el de la sustitución de los docentes por las máquinas sino el de cómo utilizar las tecnologías, sobre todo la informática, para preparar mejor a los docentes, para incrementar y ampliar las oportunidades de acceso a la cultura, para ofrecer una educación de alta calidad, para conocer mejor las necesidades y aspiraciones del educando y dar respuestas acertadas y oportunas a sus problemas; para ello se debe partir de la actualización y formación docente en el uso pedagógico de la tecnología.

Pineda (2009) desarrolló un trabajo denominado “*Las Tecnologías Didácticas (TD)*”, Investigación presentada para optar al título de Doctor en Educación en la Universidad del Zulia. EL propósito fundamental fue evaluar los resultados de la aplicación de tecnologías didácticas para el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de la física, atendiendo el nivel motivacional y el rendimiento estudiantil.

La estrategia se fundamentó en estudiar los software educativos, vídeos y la Internet, aplicadas a dos asignaturas la Electrostática y Física II, concebidos como herramientas de impacto en la sociedad actual, que permiten cada día el manejo de la información y la socialización del conocimiento, demostrando ser una necesidad en la educación universitaria.

Los resultados de la investigación reflejan que la motivación, el interés y el grado de aceptación de las TD para la enseñanza aprendizaje de la física reflejan gran satisfacción al ser implementadas como estrategias. Asimismo el docente no sólo se formó en TD sino que también comprobó las potencialidades de estas herramientas de impacto en la sociedad tecnológica actual, promoviendo el dinamismo y la creatividad. Los estudiantes utilizaron procesos cognoscitivos más formales para el análisis de los fenómenos estudiados, teniendo un mayor nivel motivacional y rendimiento estudiantil.

Es importante para esta tesis doctoral tomar las recomendaciones presentadas en la anterior investigación, al señalar la implementación de la Tecnología Didáctica para la enseñanza y el aprendizaje, como proceso educativo, y a pesar que la misma fue

desarrollada en el área de la física, particularmente esta tesis se enfoca en el área de la informática, en la educación universitaria, sustentándose en que el hombre es un ser que evoluciona mediado por sus necesidades implícitas en su cultura y en el entorno donde se desempeña, al estar siempre dispuesto al cambio.

A nivel Internacional; Mandón y Marpegán (2008) presentan una investigación denominada: “*Hacia La Modelización de Situaciones Didácticas en Tecnología*”. Su tarea fue construir un cuerpo teórico de conocimientos, un “saber a enseñar”, pero también estrategias de aula acordes. Y señalan que en Educación Tecnológica se necesita prestar atención a ambos: contenidos y procesos, en forma articulada. La forma en que el conocimiento se construye es tan importante como el conocimiento mismo. Es decir, que la problemática pasa también por ¿Cómo enseñar Tecnología?, y no es de extrañar que muy pronto uno de los ejes del debate sea la didáctica especial.

Actualmente, y en casi todo el mundo, se considera a la formación en Tecnología como una de las áreas básicas de la enseñanza general y profesional. Hace unos años, una cuestión crucial era cómo incluir Tecnología en el currículo. Hoy el escenario está cambiando y los debates giran en torno al enfoque que debiera tener la Educación Tecnológica, en particular. Desde el punto de vista epistemológico, el saber tecnológico, no aparece como un campo unificado y mucho menos como un campo homogéneo.

El modelo aplicado por estos autores permite en la presente tesis doctoral establecer que la didáctica no existe en sí misma sino dentro de un modelo, que a su vez, se corresponde con las teorías acerca de la educación. Esta categorización - en cuanto modelo - es sólo una limitada imitación de los complejos fenómenos que acontecen en el aula de Tecnología. La realidad del aula es mucho más compleja y que elude las clasificaciones y las secuencias lineales. Sin embargo, se cree que como todo modelo, será útil si es predictivo y si sirve de apoyatura a las decisiones relativas a la práctica de los docentes.

Mónico (2008) ostenta un artículo de investigación denominado: “*Hacia la configuración de la Didáctica de la Educación Tecnológica*”, focalizando la atención en la Educación Tecnológica como disciplina, en el cual expone que han sido muy variados los enfoques que han sustentado su accionar dentro del aula, desde una mirada científicista, una mirada tecnicista, una mirada cultural o transversalizadora y una mirada tecnológica. A

partir de estos enfoques, se han desarrollado estrategias didácticas, contemplando tres metodologías prescriptivas, el análisis de productos, el enfoque sistémico y el proyecto tecnológico.

Revisando, el surgimiento de otras ciencias, y en todos los casos, existe un proceso de maduración, que se denomina: Génesis o surgimiento, Configuración y Proyección, considerando estos estadios o fases, es que se hace el aporte desde la didáctica, a fin de configurar un Enfoque, denominado Educación Tecnológica (“E.T.”). Este Enfoque plantea:

Desde un punto de vista del Marco Teórico apoyado en el Modelo Proyectual o de Resolución de Problemas, Teoría de Bruner, Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, Enfoque histórico – cultural de Vigotsky, Enfoque de Dewey. Desde el punto de vista metodológico: el uso de la Resolución de problemas como estrategia didáctica general, El enfoque sistémico como estrategia para contemplar la complejidad tecnológica, el empleo del proyecto tecnológico, como método de integración del contenido tecnológico con las otras disciplinas, el uso del análisis de productos según la necesidad de aprendizaje que se plantee y no como rutina. Desde el punto de vista curricular: el trabajo sobre recorte de realidad a fin de dar solución a la complejidad tecnológica en cuanto a la selección de contenidos, el uso de ideas básicas a fin de delimitar los contenidos que ciertamente deben aprender los alumnos, Uso de conceptos invariantes, considerando aquellos conceptos que se mantienen a lo largo del tiempo a pesar del desarrollo técnico/tecnológico, el diseño de Unidades didácticas que contemplen la articulación y secuenciación de actividades en función al recorte de realidad que se aplique.

Desde el punto de vista práctico hacer un diagnóstico del contexto, aplicar una visión sistémica del proceso tecnológico en función al contexto presentado, Analizar los procesos históricos considerando el cambio técnico, diseñar la unidad didáctica a fin de recortar y secuenciar el contenido tecnológico, presentar situaciones problemáticas como disparadora y durante el desarrollo de la unidad, desarrollar actividades potenciando el aprendizaje colaborativo. Por último la proyección: seguramente esta etapa será definida a partir de las experiencias que se realicen desde el enfoque E.T., que permita construir un verdadero paradigma de la educación tecnológica.



Esta investigación permite replantear, la manera idónea de cómo aplicar de forma compleja la didáctica en la educación tecnológica, objetivo que fundamenta el desarrollo de esta tesis y, para lo cual presenta la integración de los diversos enfoques teóricos, metodológicos y prácticos.

Campos (2007) da a conocer su trabajo de investigación para optar al título de Doctora en Educación, denominada: “*Estrategias Didácticas Apoyadas en Tecnología, (UNAM México)*” en el cual muestra los antecedentes, planteamientos y fundamentos para la propuesta de una metodología de generación de estrategias didácticas de la matemática apoyadas en tecnología, propone la recuperación de la experiencia que permite sustentar nuevas visiones que incorporan nuevos recursos y redefiniciones conceptuales.

Al observarse elementos comunes entre las estrategias generales de aprendizaje y las específicas de la matemática, se trabaja en la línea de Estrategias didácticas con apoyo tecnológico con miras a la que los lectores, adopten, adapten y apliquen las sugerencias a sus propias asignaturas, niveles e intereses. A partir de la revisión de los elementos de diseño, de los elementos de desarrollo y los fundamentos teóricos para la creación de ambientes innovadores de aprendizaje, se continúa con la propuesta específica de estrategias de enseñanza – aprendizaje propias para la construcción de conocimiento, para la fase de permanencia de los conocimientos, para la fase de transferencia y para las interacciones y la organización grupal. Se señalan ejemplos de recursos tecnológicos para apoyar las estrategias de solución de problemas, de ejercitación, la autoría de libros, memorias y portafolios hipermediados y la conformación de comunidades de aprendizaje.

La investigación de Campo (Ob. Cit) fue de gran relevancia para el desarrollo del presente trabajo, ya que la misma le da gran importancia al tratamiento de las estrategias de aprendizaje específicas de la matemática apoyadas con la tecnología, y para ello ejemplifica el uso propiamente de recursos tecnológicos; se implementa la educación tecnológica en el estudio de la matemática, en referencia a la realidad, de cómo los recursos tecnológicos se usan, cómo funciona para la resolución de problemas matemáticos desde su fundamentación y reflexión.

Gallego y Gallego (2007) en su artículo de investigación denominado: “*Carácter Tecnológico de la Nueva Didáctica de las Ciencias*”. plantea a partir de una revisión

histórica la relación existente entre las ciencias experimentales y la tecnología, sobre todo las denominadas duras. Además, hace una propuesta de estructura epistemológica para esas tecnologías, fundamento para explicitar una aproximación al carácter tecnológico de la nueva didáctica de las ciencias. En el caso de las tecnologías, las categorías centrales de la estructura epistemológica, son las de sistema, modelo, diseño y prototipo. Por analogía, las categorías que permiten distinguir el carácter anotado de la nueva didáctica, son las de sistema educativo, modelo didáctico, diseño didáctico, proyecto piloto y normas didácticas.

La formulación de modelos didácticos podría estar frente al hecho de que el sistema educativo objeto de modelación pretenda socializar entre las nuevas generaciones una versión empiropositivista de corte tecnicista, limitada a la transmisión verbal y al aprendizaje memorístico de definiciones, a la manipulación algebraica de fórmulas matemáticas aplicables a la solución de ejercicios de lápiz y papel y al seguimiento mecánico de las conocidas guías de laboratorio.

Un modelo didáctico, para reiterarlo, es una estructura conceptual y metodológica con la que se da cuenta, descriptiva y explicativamente, de las interacciones realizables entre todos los “elementos” con los que se delimita el espacio educativo que se desea intervenir, regular y transformar y para el cual se propone el modelo. Ningún modelo didáctico puede ser pensado y elaborado en términos de una verdad absoluta y, por tanto definitiva, todo porque cada modelo es tan sólo una representación del ámbito de una realidad educativa, para cuya comprensión y actuación específica se formula.

Con base a dichos planteamientos, fue significativo para la autora de la presente tesis conocer que la didáctica, en este caso de las ciencias, es quien decide y determina, desde el saber que saben, qué elementos y qué interacciones introducir, con miras a estructurar y someter el modelo a consideración de los miembros de su comunidad de especialistas.

## **Ruta de la Trama Teórica**

### ***El Proceso de Aprender a Aprender en la Educación Universitaria***

Al dar una mirada a lo que ha sido la educación en Latinoamérica se puede ver cómo los procesos de formación se han caracterizados por estar centrados en la enseñanza más que en el aprendizaje. No obstante, al igual que en Venezuela, existe una tendencia a señalar el aprendizaje como objetivo fundamental de los procesos de formación. Es así, como Iafrancesco (2004) expone que en Europa, esta propensión se ha logrado a través de grandes reformas en educación realizadas, en promedio, cada 25 años, que es el período de duración de una generación educativa, en los que ha cambiado tanto la función de la educación como los roles del estudiante y el profesor.

Este autor detalla su explicación y divide el siglo XX en períodos de 25 años y, vislumbra entonces que entre 1903 y 1925 la función de la educación fue instruir, por consiguiente la función del profesor era “decir” y la del alumno era “oír”. En el siguiente período el profesor tomó el nombre de maestro en tanto que su función era “explicar”, mientras el alumno tomó el nombre de estudiante y ya su función era “entender”. Cerca de 1950 los llamados docentes, en el marco del proceso educativo deben “demostrar” a sus discentes mediante la “experimentación”. No obstante, alrededor de 1975, con el surgimiento de las corrientes constructivistas, la función de los educandos era ya la de “aprender” a través de un proceso de construcción del conocimiento acompañado por el educador.

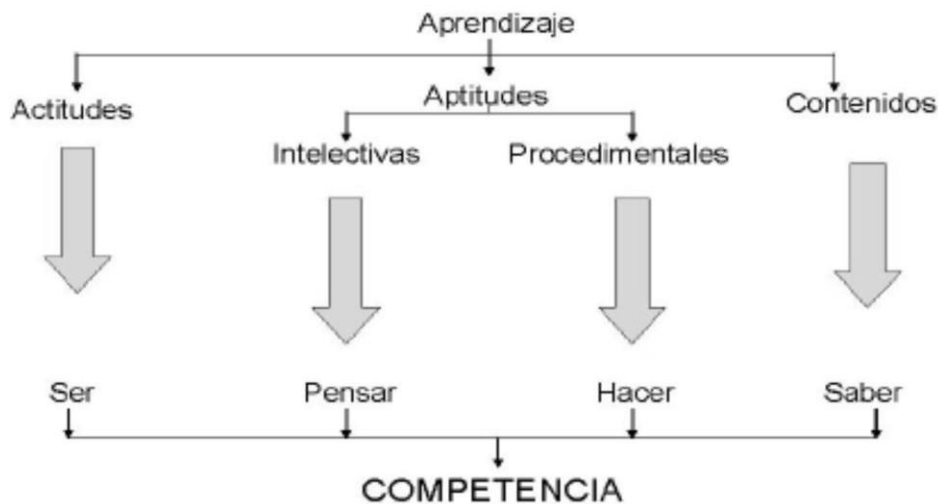
Finalmente, hacia el año 2000 surge un modelo en el que el educador cumple con el rol de mediador en el proceso de formación que busca hacer del educando un líder agente de transformación competitivo en la sociedad. No obstante, para competir es necesario actuar y conocer el medio en el que se compete, por ello ese proceso de formación de sujetos tiene como propósito la transformación de la sociedad a través de la solución de problemas por parte de un individuo que la conoce, que se conoce a sí mismo, que conoce el problema, su tratado conceptual y factual y que aprende cuál es la mejor manera de traducir los conceptos en hechos.

Concluye Iafrancesco (2004) que en la era de la globalización las sociedades han experimentado grandes cambios en los diferentes aspectos de la vida humana:

Son claros los cambios sociales que ha traído la llegada de la sociedad post-industrial, más conocida como sociedad de la información que, con el avance tecnológico logrado en las telecomunicaciones, la informática, los medios de transporte y en la industria en general, ha convertido las sociedades cerradas en sociedades abiertas a la llamada aldea global, y en el marco de la educación, ha exigido autonomía para aprender. (p. 23)

De esta manera, el aprendizaje se concibe como la reconstrucción de los esquemas de conocimiento del sujeto a partir de las experiencias que éste tiene con los objetos - interactividad- y con las personas – intersubjetividad - en situaciones de interacción que sean significativas de acuerdo con su nivel de desarrollo y los contextos sociales que le dan sentido (Segura, 2003). El proceso de aprendizaje concebido desde la perspectiva constructivista de Ausubel, “es el proceso por el cual el sujeto del aprendizaje procesa la información de manera sistemática y organizada y no solo de manera memorística sino que construye conocimiento” (Díaz, 2004, p. 18).

En este proceso se pueden identificar claramente tres factores que son determinantes en el aprendizaje (Iafrancesco, Ob. cit), como son las actitudes, las aptitudes y los contenidos. No obstante, a partir de las investigaciones de Piaget dichas aptitudes toman dos orientaciones diferentes, las aptitudes intelectivas y las aptitudes procedimentales. El desarrollo de cada una de las actitudes, aptitudes intelectivas, aptitudes procedimentales y los contenidos tiene correspondencia con la formación en el ser, en el pensar, el hacer y el saber, respectivamente, y el aprendizaje logrado por medio de la convergencia de estas cuatro dimensiones da lugar a los llamados aprendizajes significativos, que son los aprendizajes en los cuales el sujeto del proceso de formación reconfigura la información nueva con la experiencia, permitiéndole así integrar grandes cuerpos de conocimiento con sentido. De esa integración entre conocimiento con sentido y experiencia resulta el desarrollo de la competencia. Ver el siguiente gráfico.



**Gráfico 1. Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje.** Fuente: Iafrancesco (2004).

Es necesario dar una mirada inicial a los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje para luego discernir acerca de cómo ellos contribuyen al desarrollo de las competencias. Se definen estos cuatro factores así:

*La actitud;* es una predisposición afectiva y motivacional requerida para el desarrollo de una determinada acción, posee también un componente cognitivo y un componente comportamental. En la actitud lo fundamental es generar expectativa, porque así el estudiante se interesa y se motiva en su proceso de aprendizaje. No obstante la actitud puede ser inversamente proporcional a la aptitud por un mecanismo de compensación de debilidades, como en el caso de quienes al reconocer sus debilidades en el área de matemáticas, en medio de la necesidad de aprender, se interesan más por aprender que aquellos que tienen más habilidades para dicha área.

*Las aptitudes intelectivas;* son habilidades mentales que determinan el potencial de aprendizaje, también definidas como las capacidades para pensar y saber (Iafrancesco, Ob.cit). Dependen de la estructura mental, las funciones cognitivas, los procesos de pensamiento y las inteligencias múltiples.

*Las aptitudes procedimentales;* se definen como las capacidades para actuar y hacer. Están relacionadas con los métodos, técnicas, procesos y estrategias empleadas en el desempeño.

*Los contenidos*; es toda la estructura conceptual susceptible de ser aprendida. Su organización es vital para el proceso de aprendizaje.

En la medida en que exista más coherencia entre ellos, los estudiantes encontrarán las relaciones entre los mismos lo que a su vez aumentará su nivel de comprensión. La comprensión de los conceptos determina el aprendizaje, más no el aprendizaje significativo. De ahí se dice que quién sabe actuar, y lo hace bien porque además del dominio conceptual, comprende cómo funciona su pensamiento y como se interrelacionan los conceptos en ese proceso de aprendizaje, ha desarrollado la competencia.

Ahora bien, en el caso de la docencia universitaria se requiere de una formación particular. Eulacio (2001) expone que aprender demanda más que la simple aplicación de estrategias pedagógicas. Greybeck, Guadalupe y Peredo (1998) explican que para lograr un cambio en la Educación se debe facilitar que los futuros profesores examinen críticamente sus creencias sobre el aprendizaje. Se debe proveer un programa que incorpore prácticas que incluyan la auto-reflexión, el trabajo en conjunto con profesores expertos, el trabajo colaborativo entre pares, la investigación educativa y cursos de teorías del desarrollo y del aprendizaje humano. Cuando el “aprender a aprender”; es concebido como uno de los componentes más importantes del proceso educativo, la exaltación de construir conocimiento; buscar el cambio y la mejora de estados, conductas y capacidades en los demás; requiere transmitir esa actitud que hace la diferencia entre un docente de la masa y un maestro. Se debe procurar que los profesores reflexionen sobre por qué enseñan, qué quieren que el alumno aprenda y qué métodos utilizarán para lograr sus metas (Davis & Buskist, 2006).

Delors (1996) al hablar del aprendizaje, lo estructura de la siguiente manera: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Indica que la educación de hoy se orienta hacia el aprender a conocer, y en menor medida al aprender a hacer y que debería combinar los métodos deductivos en inductivos. Definiendo el aprender a conocer; como aquel que supone: Aprender a Aprender, ejercitando la atención, la memoria (antídoto necesario contra la invasión de las informaciones de los medios de comunicación) y el pensamiento (debe entrañar una articulación entre lo concreto y lo abstracto).

El aprender a hacer; está estrechamente vinculado a la formación profesional. El objetivo es enseñar al alumno a poner en práctica sus conocimientos, y adaptar la enseñanza al futuro mercado de trabajo. Ese mercado de trabajo que demanda el uso de la Tecnología, de cómo usarla y aplicarla en sus diversos o plurales contextos profesionográficos. Por último el aprender a vivir juntos y el aprender a ser; conocerse a uno mismo, y observar y aceptar las diferencias entre los demás y participar en proyectos comunes. La educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad.

Para Morín (2002a) cuando de aprendizaje se trata expone que lo complejo se presenta en el contexto de lo difuso, de lo enmarañado, lo tramado, donde lo uno y lo otro, lo simple y lo complejo, lo concreto y lo abstracto, lo objetivo y subjetivo, lo cóncavo y convexo, se complementa para explicar, entender, objetivizar, revitalizar lo real. El Docente de Educación Superior, debe ser problematizador, crítico, reflexivo, analítico, solucionador de conflictos, sistémico, combinador del pensamiento divergente y convergente en la búsqueda de posiciones, enfoques, argumentaciones, para el uso de la Tecnología Didáctica.

Otro investigador presente en la dimensionalidad del aprendizaje, del Aprender a Aprender, es Habermas (1987) y su equilibrio dinámico entre tres mundos, a saber: el mundo objetivo (como totalidad de las entidades sobre las que son posibles enunciados verdaderos), el mundo social (como totalidad de las relaciones interpersonales legítimamente reguladas) y el mundo subjetivo (como totalidad de las propias vivencias a las que cada cual tiene un acceso privilegiado y que el hablante puede manifestar verazmente ante un público). Este autor establece que el logro de una eficaz armonía entre estos subconjuntos, proyecta una visión totalizante e interactiva en lo que se refiere a las estrategias aplicadas en un marco pedagógico - educativo y su acción comunicacional. Estableciendo a la comunicación, como agente dinamizador de la base del aprendizaje dialógico.

## *Formación Docente*

Dentro del marco de imperiosas e impostergables innovaciones en Educación, obviamente es cardinal, no sólo reflexionar lo pertinente al enunciado de la formación del docente, sino analiza sus intrínsecos factores, considerar cuáles son per se, los parámetros y los paradigmas, que desde antes del génesis de la presente centuria del S/XXI, han estado signando sustentables evoluciones, para alcanzar el desarrollo sustentable en este complejo, transversal, interdisciplinario, sistémico y sistematizado proceso, que dentro del contexto de su ejecutabilidad en el país, es eminentemente normativo, tanto en su estamento jurídico como en lo institucional no sólo por el espectro nacional, sino en su consensuada convención internacional, según se constata en los referentes que lo instituyen.

En esa visión, la educación como proceso de formación docente, está centrada en su primacía, en los fines que le instituye el Estado, a través de los entes u órganos jerárquicos que le representan en este sector de servicio público en materia educacional, ya que es desde su piramidal-normativo texto, es donde se concatenan estos fines, con los también emergentes fines de las ciencias y de las tecnologías, mismas que en sus innovaciones -más que vinculadas con enseñanza- se proponen a la mediación o facilitación del aprendizaje significativo-significativo en beneficio de todos los actores -directa e indirectamente- involucrados en tal proceso de formación, y para quien ha de interactuar al logro de tan óptimos y universales fines.

Así, factibles prospectivas, estarán en innovar la formación docente, motivando la incorporación en esta carrera profesional y mantenerse en el ejercicio de la docencia, Lo cual obliga al sector educativo, más que a ningún otro, a cumplir consigo y con la sociedad. Se hace necesario considerar, el mandato que entre otras disposiciones están instituidas a partir de la Reforma de la vigente Ley Orgánica de Educación –LOE- (2009), por lo cual, se transcriben disposiciones jurídicas, que en esta norma son los fines del Estado, cuando en su explícita letra normativa, contempla lo relacionado con la formación docente.

Formación docente



### **Artículo 37.**

Es función indeclinable del Estado la formulación, regulación seguimiento y control de gestión de las políticas de formación docente a través del órgano con competencia en materia de Educación Universitaria, en atención al perfil requerido por los niveles y modalidades del Sistema Educativo y en correspondencia con las políticas, planes, programas y proyectos educativos emanados del órgano con competencia en materia de educación básica, en el marco del desarrollo humano, endógeno y soberano del país. La formación de los y las docentes del Sistema Educativo se regirá por la ley especial que al efecto se dicte y deberá contemplar la creación de una instancia que coordine con las instituciones de educación universitaria lo relativo a sus programas de formación docente.

### Carrera Docente

#### **Artículo 40.**

La carrera docente constituye el sistema integral de ingreso, promoción, permanencia y egreso de quien la ejerce en instituciones educativas... En los niveles desde inicial hasta media, responde a criterios de evaluación integral de mérito académico y desempeño ético, social y educativo... Tendrán acceso a la carrera docente quienes sean profesionales de la docencia... considerados como tales los que posean el título correspondiente otorgado por instituciones de educación universitaria para formar docentes. Una ley especial regulará la carrera docente...

Como se determinó en la investigación, e interpretando la norma en referencia; a pesar del vencimiento del plazo legislativo, aun no se ha publicado la “Ley Especial” que regirá este proceso, causa quizás por la cual, tanto en lo jurídico, como en lo institucional, al segundo semestre del año de 2011, no se han producido las reformas curriculares, que inaplazablemente amerita tal proceso formativo-informativo-divulgativo, esencialmente en instituciones formadoras de formadores.

A la par, es relevante hacer mención de otras disposiciones que por un lado motivarían la incorporación de estudiantes a la carrera docente, como a quienes ya ejercen esta profesión. Ello, para que interpreten lo establecido en la ley que les rige, conscientes que aún falta la prolífica producción legislativa de tantas leyes especiales señaladas en texto de la reformada LOE-2009, al unísono de la carencia de sus respectivos reglamentos de leyes, también enunciados en el texto de la misma. En estos criterios, a continuación que se reseñan algunas disposiciones de la ley en referencia, necesarias al conocimiento para el

proceso de la formación docente y de su proceso permanente, a saber del siguiente sinóptico.

### ***Reglamento de la Función Docente***

En el Reglamento de la Función Docente (2000) en su artículo 12, se tiene el señalamiento de la función educativa de este:

#### **Artículo 12:**

“La función educativa se ejercerá de acuerdo con las atribuciones inherentes al ejercicio de los cargos que conforman la Carrera Docente, la organización y la competencia de los respectivos servicios”.

En el capítulo V, del Perfeccionamiento de los Profesionales de la Docencia, el artículo 139, establece la necesidad de actualización permanente del docente:

#### **Artículo 139:**

La actualización de conocimientos, la especialización de las funciones, el mejoramiento profesional y el perfeccionamiento, tienen carácter obligatorio y al mismo tiempo constituyen un derecho para todo el personal docente en servicio. Las autoridades educativas competentes, en atención a las necesidades y prioridades del sistema educativo, fijarán políticas establecerán programas permanentes de actualización de conocimientos, perfeccionamiento y especialización de los profesionales de la docencia con el fin de prepararlos suficientemente, en función del mejoramiento cualitativo de la educación. Asimismo, organizará seminarios, congresos, giras de observación y de estudio, conferencias y cualesquiera otras actividades de mejoramiento profesional.

### ***Didáctica y Tecnología Didáctica en la Educación Universitaria***

La Didáctica es la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las directrices de la teoría pedagógica. Muy vinculada con otras ciencias pedagógicas (como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa), la didáctica estudia los procesos de

enseñanza y aprendizaje. La didáctica se puede entender como técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación. Los diferentes modelos didácticos pueden ser modelos teóricos (descriptivos, explicativos, predictivos) o modelos tecnológicos (prescriptivos, normativos). Gutiérrez (1998, p. 32). Y es en este aspecto donde se encuentra una disyuntiva, pues en la didáctica actual existe una dificultad en relacionar la teoría con la práctica, al igual que ocurre en el campo educativo en general. La Didáctica es pieza importante del proceso inconcluso de construcción, acumulación y reconstrucción de saberes, durante el cual los actores no son totalmente conscientes de por qué y de cómo lo hacen, es decir, del proceso mismo por el cual conocen e intentan descifrar la realidad. En este sentido se puede afirmar que la transmisión convencional de conocimientos, basada en una lógica formal explicativa, impide que en la enseñanza se postule y desarrolle una epistemología para la aprehensión de la realidad, la cual implica, en su caso, una reestructuración-construcción del objeto de conocimiento a través de una lógica de descubrimiento, que articule campos disciplinarios y analice los fenómenos que se expresan en diferentes niveles y dimensiones de dicha realidad.

Ejercer la didáctica centrada en los procesos es involucrarse teórica y metodológicamente en el proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje y en las interacciones que se dan en los ambientes de aprendizaje, donde se conciba el vínculo mediador-aprehendiente como fenómeno complejo que exige conocimiento psicológico, pedagógico y sociológico, para ubicar al educando como sujeto de aprendizaje y no como objeto de enseñanza. Es pertinente destacar que existen varios tipos de didáctica: (a) *Didáctica general*; aplicable a cualquier individuo, (b) *Didáctica diferencial*; que tiene en cuenta la evolución y características del individuo, y (c) *Didáctica especial*; que estudia los métodos específicos de cada materia o asignatura.

La Tecnología Didáctica (Cendros, 2005, p.52) la define, como "el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y de aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, al obtener una más efectiva educación". La enseñanza con la tecnología procura producir en el estudiante el aprendizaje significativo. La actuación del estudiante es

participativa y en forma integral (aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir), tal como lo requiere la Educación del siglo XXI (Delors, Ob. cit).

Sobre la base de la teoría analizada, profundizada los hallazgos de las fuentes empíricas y el campo experiencial de la responsable de la investigación, se asume que la Tecnología Didáctica es el marco teórico y conceptual del proceso de enseñanza y de aprendizaje que operativiza, sistematiza, y viabiliza el diseño, ejecución, evaluación y control de los procesos tecnológicos didácticos, en situaciones concretas de aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación y recursos didácticos computacionales, informáticos y telemáticos, en entornos virtuales y no virtuales.

### ***Currículo por Competencias y lo Disciplinar***

Cual fuere la instancia organizacional que por sus facultades y competencias, dictamine crear, remozar, reformar, innovar, el normativo e institucional lineamiento: técnico-académico-tecnológico-administrativo del orden curricular, tanto en el discurso para fundamentar el constructo del estado de arte de sus supuestos teóricos, y/o al unísono, del dialogo institucional-instruccional, utilizado cuando propenda sustentar la incorporación de contenidos de nuevas o reformadas normativas jurídicas vinculadas con esta materia o incorporar políticas que evidencien la necesidad de hacer énfasis en el significativo curricular relacionado con factores: sociales, históricoculturales, políticos, económicos, demográficos, culturales; además de cualquier otro orden de realidad de entornos, adelantos científicos, avances tecnológicos.

De hecho, la vorágine de innovaciones, adelantos, cambios y metonimias, experimentadas en las últimas décadas en el mundo; donde la información se erige como universal derecho humano y el incontenible avance de tecnologías (informática, telemática, red de redes, memoria digital), alcanzan en tiempo real y en término de la globalización comunicacional en el planeta espacios inmensurables, tocando el sector educación, con énfasis a la formación docente propiciando cambios e innovación del constructo curricular, ya no bajo el antaño concepto de enseñanza, sino asiendo los más versátiles enfoques contenidos en tendencias que definen factores clave de aprendizaje significativo-

significativo sustentándolo en criterios de complejidad, holística, transversalidad, proceso sistémico, disciplinaridad -inter, pluri, meta-. De suyo, en jerarquías y predios investigativos del Nivel Educación Superior, más allá del “diseño”, se plantea la factibilidad de innovar, reformar -o como se le nomina- la actual noción del currículo, posesionándose de un convergente “*Currículo por Competencias*” que según referentes previos, si es que no va más allá, por lo menos devela criterios o factores clave a los fines planteados al universal binomio: educación – trabajo.

Se entiende por currículo al conjunto de experiencias que viven los sujetos de la educación, mediante un proceso integral que abarca las acciones realizadas tanto en los centros educativos como en la familia y en la comunidad. El documento base del currículo no es pues un simple plan de estudios, o conjunto de asignaturas que ponen énfasis en la transmisión de conocimientos, tal como lo plantea Moncada (2011). Este enfoque de lo que significa un currículo se encarna en la acción educativa que el educar realiza dentro del aula o en otros ambientes, en este nivel se habla de un currículo flexible y diversificado.

La pluralidad de posible currículas en los diversos ambientes, debe tener un documento base que norme y oriente la elaboración del currículo para un aula, un grupo o un ambiente determinado; ello se define como la programación del currículo, mientras que “...el conjunto de experiencias que viven los educandos...” se llama currículo. (Moncada, Ob. cit, p. 82). La referencia al currículo ha sido teórica, cuando Tyler (1973) fundamenta la relevancia del término en torno a los fines que desea alcanzar la escuela y los procedimientos para llegar a ellos; una orientación práctica por Schwab (1983) al reconocer la existencia de realidades sociales diversas y cambiantes que se constituyen alrededor de la acción educativa. Este autor abre paso a la interdisciplinaridad y flexibilidad curricular.

Por su parte Stenhouse (1987) concibe al currículo como un proyecto en ejecución que se verifica en la acción del aula, ello implica identificar al currículo como un constructo basado en la realidad educativa que se inscribe en un ámbito de conocimiento que es por naturaleza muy complejo y cuyos resultados de aprendizaje no pueden predeterminarse; establece entonces una relación dialéctica entre programador, profesor y estudiante, en la que el desarrollo curricular se ocupa básicamente en cómo se produce el conocimiento. De

esta manera el currículo se concibe como un proceso en construcción permanente, como campo de investigación y que privilegia la acción colaborativa.

Es así como Carr y Kemmis (1986) exponen el enfoque crítico social y cooperativo del currículo, sobre las interacciones entre sociedad y educación, así sobre el papel dominante y restrictivo que ejerce el Estado a través de la escuela y el currículo. Su fundamento es la dialéctica que trata los problemas sociales a partir de las múltiples y complejas interacciones que se dan en todo el entramado social. De este modo un currículo crítico se vincula a procesos de carácter participativo, cooperativo y autorreflexivo.

Asimismo, para exponer sucintos enfoques que con valor agregado para la educación universitaria enmarcan foros de lo que les aporta la implantación del currículo por competencias, el concepto de competencia nació en el contexto de la formación profesional y se está expandiendo al conjunto del sistema educativo. También se utiliza en los procesos de formación continua. La gestión por competencias se ha convertido, en los últimos años, en un modelo integrador y orientador de las diferentes políticas de Recursos Humanos. Competencia es un combinación de componentes personales (conocimientos, habilidades cognitivas, motivación, actitudes, emociones), de componentes sociales (conocimientos de los contextos) y de conductas (acciones, comportamiento, iniciativas) guiados por unos fines u objetivos Tobón (2006a).

Rocha y Verano (1998, p. 43) definen la competencia como “...un saber hacer o conocimiento implícito en un campo humano, una acción situada que se define en relación con determinados instrumentos mediadores...”. Para Hernández (1998, p. 34) competencias son “...acciones que expresan el desempeño del hombre en su interacción con contextos socioculturales y disciplinares específicos...”. De esta misma manera Pardo (1999, p. 13) establece que la competencia es el “...saber, hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias específicas del mismo...”.

En esta tesis doctoral se ha asumido la competencia como saber hacer algo pero hacerlo bien, es el conjunto de conocimientos, y sus aplicaciones, actitudes, destrezas y responsabilidades que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlo. De igual manera, se presenta la definición reseñada en el artículo

en línea de Huerta, Pérez y Castellanos (S/f), denominado: “*Desarrollo Curricular por Competencias Profesionales Integrales*”, que en cita de su texto, plantea lo siguiente:

El eje principal de la educación por competencias es el desempeño, entendido como: "la expresión concreta de los recursos que pone en juego el individuo cuando lleva a cabo una actividad, y... énfasis en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en las que el desempeño sea relevante". (p. s/n).

Desde esta perspectiva, lo importante no es la posesión de determinados conocimientos, sino el uso que se haga de ellos. Este criterio obliga a las instituciones educativas a replantear lo que comúnmente han considerado como formación. Bajo esta óptica... deben tomarse en cuenta las condiciones reales en las que el desempeño tiene sentido, en lugar del cumplimiento formal de una serie de objetivos de aprendizaje que en ocasiones no tienen relación con el contexto. El desarrollo de las competencias requiere ser comprobado en la práctica, mediante el cumplimiento de criterios de desempeño claramente establecidos. Los criterios de desempeño, entendidos como los resultados esperados en términos de productos de aprendizaje (evidencias), establecen las condiciones para inferir el desempeño; ambos elementos (criterios y evidencias) son la base para evaluar y determinar si se alcanzó la competencia... los criterios de evaluación, están... relacionados con las características de las competencias establecidas.

A este tenor, en contenido del artículo en referencia, al puntualizar en la dimensión del concepto de la educación por competencia, reseña:

El concepto de competencia otorga un significado de unidad e implica que los elementos del conocimiento tienen sentido sólo en función del conjunto... aunque se pueden fragmentar sus componentes, éstos por separado no constituyen la competencia: ser competente implica el dominio de la totalidad de elementos y no sólo de alguna (s) de las partes. (p. s/n).

De allí que para este aparte, sea relevante asumir su planteamiento en lo que se refiere a “*cualidades de la educación por competencias*”, ya incorpora elementos que, exponen dimensiones que no sólo brindan sustento a la necesidad de innovar el actual contenido curricular, sino ubicarlo en contextos de realidades, que per se, constituyen razón

de ser del significante para el aprendizaje significativo, pues van más allá de la suma de sus partes.

De suyo, al predicar que los modelos por competencia intentan vincular los ámbitos de la relación escuela/sociedad, insisten que la problemática está en "... que lo que se enseña en las instituciones educativas no es lo que se requiere en un ámbito laboral actual, y que existe un desfase entre las necesidades sociales reales y la formación de los estudiantes en las escuelas...". Por ende, al proponer el principio de transferibilidad, en concordancia con el rango de multirreferencialidad de las competencias, posibilitan intencionadas acciones educativas según características y contextos del desempeño formativo. En la práctica educativa, el significante curricular se fundamentaría en las competencias desarrolladas durante la formación, permitiendo aprender a resolver problemas semejantes en distintos contextos y culturas, considerando a la par, la diversidad de contextos y culturas desde donde proviene el estudiante. En contrario, es poco probable esperar que se alcance la transferencia y la multirreferencialidad, ya que en la educación por competencias, ambas cualidades están estrechamente relacionadas.

Otro elemento en el enfoque de Huerta (Ob. cit, et al), hace referencia al cotejo crítico entre "... las concepciones rígidas del aprendizaje, en las cuales sólo se puede aprender lo que estipulan los planes y programas de estudio durante la etapa de formación como estudiante...". Lo cual está en contraposición a su ponderación del "... modelo por competencias... que intenta formar profesionistas que conciben el aprendizaje como un proceso abierto, flexible y permanente, no limitado al periodo de formación escolar...". Modelo que desde los años 90's, procura la analogía "momentos de aprendizaje académico con situaciones de la realidad profesional", lo que se traduce en el proceso de "formación en alternancia", donde en estos escenarios el estudiante ha de adquirir competencia para estudiar y trabajar en continua alternancia, porque en ámbitos reales, implica integrar el aprendizaje significativo con base en la cualidad de formación significativa en el aula.

En este sentido, desde el razonamiento de esta referencia, se propende que con la educación por competencias, no sólo se brinde una formación más realista; sino que la academia retome necesidades de la sociedad experiencia social, práctica profesional y desarrollo disciplinar», considerando que esos u otros contextos que enfrentará el



profesional se encuentran en permanente cambio, realidad que requiere que el estudiante se eduque, no sólo para armonizar momentos de trabajo con momentos educativos, sino también para ser competente de transitar por ellos.

Otro factor de formación por competencias, es reseñado por Huerta (Ob. cit, et al, quien citando a Miklos, 1997), lo hace con base en el “principio de aprendizaje por disfunciones”, donde se “... requiere poner en juego las capacidades de pensamiento y reflexión, haciendo posible el desarrollo de la creatividad, la iniciativa y la capacidad para la toma de decisiones en situaciones problemáticas no contempladas durante la formación...”. De esta forma, el enfoque se refiere a la competencia obtenida por el estudiante, para reflexionar y actuar ante acontecimientos imprevistos o disfuncionales, que indistintamente pueden presentarse tanto en ambientes educativos, como en disímiles ámbitos de su vida cotidiana, que per se, demanda del estudiante y del docente, un apresto intelectual más complejo y realista, con un pensamiento sinérgico, creativo, flexible, abierto a la innovación.

Desde la relación teoría – práctica, el modelo de competencias el enfoque de Huerta (Ob. cit, et al), establece tres niveles de competencias: básicas, genéricas y específicas. Enfatizando que su “... rango de generalidad va de lo amplio a lo particular...”. Así, en datos descriptivos de las mismas, en su texto indica:

Las *competencias básicas* son las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión; en ellas se encuentran las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas, muchas de las cuales son adquiridas en niveles educativos previos (por ejemplo el uso adecuado de los lenguajes oral, escrito y matemático). Las *competencias genéricas* son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional que requieren de respuestas complejas. Las *competencias específicas* son la base particular del ejercicio profesional, y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución. (p. s/n).

En esos términos, en pertinencia con el diseño curricular a través de procesos de formación por competencias, Huerta (Ob. cit, et al), indica, que establecidos los niveles de las competencias, para la integración de saberes teóricos y prácticos, a través de descriptores de acciones específicas a alcanzar, se desglosan en “*unidades de competencia*” *asignaturas*; con un significado global *objetivos*, e incluyendo criterios y evidencias de

conocimiento y de desempeño, lo cual hace referencia a las acciones y condiciones de ejecución, permitiendo que se perciban los resultados o productos esperados.

Así, las unidades de aprendizaje (asignaturas), se articulan en relación con la problemática identificada a través de las competencias genéricas o específicas y a partir de las unidades de competencia en las que se desagregan en saberes prácticos, saberes teóricos y saberes valorativos. El autor plantea a texto: “La agrupación de diferentes unidades de competencia en grupos con clara configuración curricular da cuerpo a las mismas competencias profesionales.”.

Estos enfoques, obligan a considerar elementos pedagógicos dentro de la didáctica aplicable en la educación por competencias, lo cual de plano no desestima experiencias precedentes, porque incorpora las innovaciones que sean pertinentes a las necesidades, exigencias, retos detentadas en los contextos donde se desempeña la sociedad, en concordancia con los fines enmarcados en lineamientos o indicadores propuestos por la política educativa, las Ciencias y las tecnologías de última generación, garantizando la calidad de formación holística e integral en beneficio de estudiantes, facilitadores, y de los entornos, en los ámbitos humano, profesional y disciplinar.

En este sentido, Huerta (Ob. cit, et al), reseña: “La educación basada en competencias enriquece y retroinforma los currículos sin contradecirlos de fondo; por el contrario, puede constituirse en una propuesta de formación profesional más actualizada y de mayor calidad.”. Efectivamente, para algunas instituciones universitarias, le es impostergable la necesidad de innovar sus actuales esquemas curriculares, por lo cual, para remozar la pertinencia y relevancia de la educación, el citado autor, destaca entre los modelos educativos más vanguardistas, sendas tendencias: la que propone el cambio de la enseñanza, para hacer énfasis en el aprendizaje; y la otra, que orienta la búsqueda de la educación más significativa.

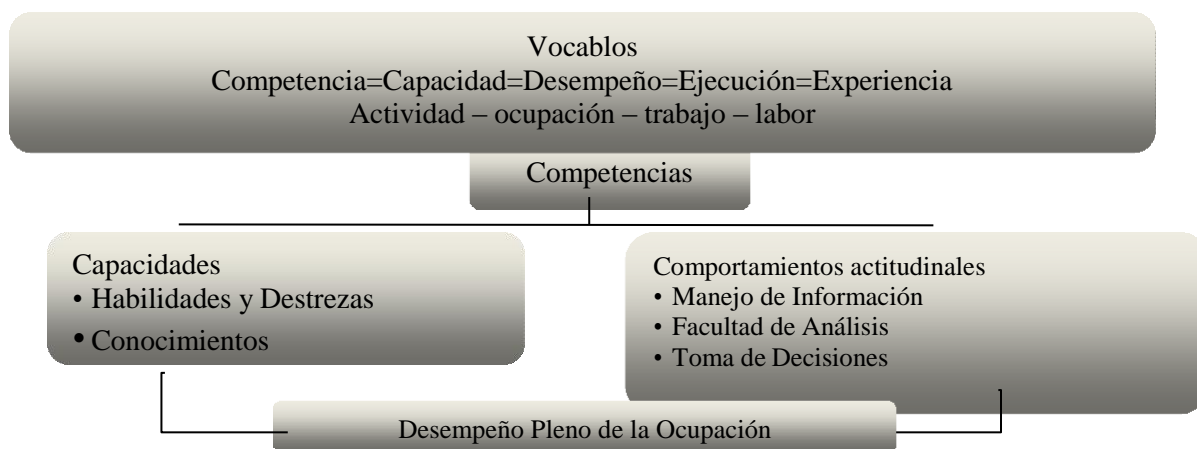
Por lo cual el autor en referencia plantea que el modelo por competencias requiere centrar la formación en el aprendizaje, dejando atrás precedentes procedimientos de enseñanza, utilizados por la praxis educacional en tantas centurias. Como resultado, la educación por competencias es una incontenible tendencia, que si bien no se ha extendido a todos los centros educativos universitarios y en aquellos formadores de formadores. Por lo

menos ha logrado una plataforma investigativa que le augura presencia dentro del actual panorama educativo, a su factible implantación.

El enfoque de Riera (s/f), pertinente al “*Diseño Curricular por Competencias*” reseña tendencias de la formación por competencia en América Latina, planteando que el propósito es “Construir una formación que articule la dimensión del saber con la de la acción. Pero hay una desarticulación entre la teoría, la prospección y la práctica. La idea de la competencia puede superarla.”. Destacando su alegórico punto de vista a tales tendencias, según se interpreta de su texto:

Globalización e internacionalización de la educación superior. Saber actuar con competencia es saber actuar con pertinencia, saber movilizar saberes y conocimientos en contexto profesional, saber combinar saberes múltiples y heterogéneos, saber transferir, saber aprender, aprender a aprender y saber comprometerse...

Igualmente, el material de Riera (Ob. cit, citando a Vílchez, 2007), proporciona una esquematización que permite conceptualizar la etimología que sustenta las tendencias de la formación por competencia, que adaptado, se expone a continuación.



**Gráfico 2. Enfoques que sustentan tendencias de la formación por competencias.** Riera( 2007).

En el gráfico de referencia se observa que la autora establece la formación por competencias dentro de una dinámica de relaciones entre las capacidades (habilidades,

destrezas y conocimientos) y los comportamientos actitudinales (manejo de información, facultad de análisis y toma de decisiones) operando todos estos elementos en el contexto de la ocupación, ya que el enfoque tiene una relación direccional que se establece en la siguiente secuencia: competencia → capacidad → desempeño → ejecución experiencia trabajo labor. →

También, para aclarar cómo dentro del proceso de formación escolarizada, cada sujeto obtiene con efectividad sus competencias, Riera (Ob. cit), señala que toda competencia es un hacer idóneo y por tanto, es una conducta externa, pero esta conducta

- Descansa en un complejo de actos internos como la percepción, los conocimientos previos, las actitudes de responsabilidad, compromiso, serenidad, decisión, entre otras, con las que enfrentamos el hecho, así como las destrezas que hemos adquirido.
- Es la realización de las acciones pertinentes y es su realización idónea, esto es, efectuada con experticia. No son puros actos motrices, pues son actos externos respaldados por diversos actos intelectuales, afectivos y volitivos y por consideraciones axiológicas profundas.
- Los conocimientos, actitudes, aptitudes, deseos, intenciones... no conforman ninguna competencia por sí solos, sino que son integrados en el hacer, como actos externos.

De forma tal que, en la complejidad de obtención de la multiplicidad de competencias -requeridas y que han de ser obtenidas- dentro del normativo e institucional proceso de formación en este caso de formación docente, demanda de la gerencia y efectiva coactuación de todos los actores involucrados, sustentándose en innovados recursos instruccionales, garantes de tales propósitos.

Herrera citado por Moncada (2011) establece en el ámbito de la didáctica y desde una perspectiva curricular, *competencias disciplinarias o específicas y transversales* o genéricas. En el campo de la formación del profesorado identifica el concepto de *competencia profesional* y que el modelo de formación es uno basado en competencias. Todo ello conduce a que las prácticas educativas estén orientadas hacia la interdisciplinariedad, el trabajo grupal, el conocimiento a realidades concretas, el papel del docente como coordinador y facilitador del aprendizaje y la participación activa del estudiante en su proceso de formación. El diseño del currículo por competencias considera

que la realidad por conocer es parte de una gama de relaciones más complejas, lo cual no es posible definir a partir de cursos aislados, sino mediante objetos de estudio, que han de entenderse como partes de un espacio problematizado y socialmente definido.

Un currículo por competencias, implica replantear la relación entre la teoría y la práctica, sin embargo para fines analíticos deben identificarse los saberes implicados en saberes prácticos, saberes teóricos y saberes valorativos. El currículo por competencias trata de acercar esa desfase entre las necesidades sociales reales y la formación de los estudiantes, intenta formar profesionales que conciban el aprendizaje como un proceso abierto, flexible, y permanente no limitado al período de formación escolar, promueve la combinación de momentos de aprendizaje académico con situaciones de la realidad profesional.

Este mismo, se rige por un enfoque holístico que enfatiza el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes que permitan a los estudiantes insertarse adecuadamente en la estructura laboral y adaptarse a los cambios y reclamos sociales. El carácter complejo de las competencias profesionales se expresa no solo en la necesaria integración de sus componentes cognitivos (conocimientos, habilidades) y motivacionales (actitudes, sentimientos, valores) en el desempeño profesional, sino también de sus diferentes tipos (competencias genéricas o transversales y específicas).

En la actualidad, el desempeño profesional eficiente en una sociedad globalizada y del conocimiento exige, además de las competencias específicas propias del ejercicio de una determinada profesión, competencias genéricas o transversales, que se expresan en diferentes profesiones, tales como: la capacidad de gestionar de forma autónoma y permanente el conocimiento, de investigar, de trabajar en equipos, de comunicarse en un segundo idioma y de aprender a lo largo de la vida.

Asimismo, expone los siguientes tipos de competencias:

1. Conceptuales; fundamentos teóricos e históricos del campo de estudio del curso.
2. Filosóficas; teorías del conocimiento y concepción del hombre.
3. Multidisciplinarias; conceptos básicos de disciplinas vinculadas al objeto de conocimiento.

4. Metodológicas; comprensión y uso crítico de los fundamentos metodológicos para detectar causas, delimitar el problema, anticipar soluciones, e investigar.

5. Técnicas; manejo, diseño, adecuación y selección de procedimientos e instrumentos dirigidos a la detección, anticipación, e investigación.

6. Planeación; evaluación, organización, anticipación, diseño de estrategias y acciones prioritarias, vinculación y gestión.

7. Personales; comprensión de orígenes, desarrollo e impacto del problema salud, uso crítico de las teorías, compromiso social, ética, liderazgo, coordinación de equipos de trabajo, comunicación, responsabilidad, juicio crítico, respeto.

8. Innovación; flexibilidad, capacidad para aprender a aprender, uso crítico de la tecnología, adaptación.

En este sentido, Corominas (2001) expresa:

Hoy en día para las universidades es un reto no solo diseñar un currículo potenciador de competencias profesionales, que implica cambios tanto en los paradigmas de enseñanza y aprendizaje como en los roles que asumen estudiantes y profesores, sino también concebir la formación y desarrollo de competencias genéricas y específicas en su interrelación en el proceso de formación profesional. La necesidad de considerar la complejidad de las competencias y su clasificación en específicas y genéricas o transversales es destacada por diferentes autores y contemplada en los procesos de reforma curricular que se desarrollan en la universidad actual. (p.3).

Le Boterf (2001, p. 3), "...al referirse a los diferentes tipos de competencias plantea, además de las competencias técnicas referidas al saber y el saber hacer en una profesión específica, competencias sociales, relacionadas con el saber ser profesional...". En esta misma línea, Bunk (1994) refiere, además de las competencias técnicas que se acaban de mencionar, otros tipos de competencias profesionales de carácter general tales como:

Las competencias metodológicas, relacionadas con la capacidad de transferir el saber hacer a diferentes contextos profesionales. Las competencias sociales, referidas a las habilidades comunicativas y de interacción social. Las competencias participativas, referidas a la pertenencia a un grupo, a la toma de decisiones y la asunción de responsabilidades. (p.7).

La concepción de las competencias profesionales en el proyecto (Tuning, 2003) reconoce su carácter complejo y las clasifica en dos tipos fundamentales: genéricas

(transversales, comunes a todas las profesiones). En estas competencias se incluyen elementos de orden cognitivo y de orden motivacional, y se expresan a través de las denominadas: competencias instrumentales, de orden metodológico o de procedimiento, tales como la capacidad de análisis y síntesis, de organización y planificación, y de gestión de información, competencias personales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, la habilidad para el manejo de las relaciones interpersonales, el compromiso ético, competencias sistémicas, que se manifiestan en el aprendizaje autónomo, la adaptación a nuevas situaciones, la creatividad y el liderazgo, entre otras y, específicas (relativas a una profesión determinada).

### ***Transversalidad en Educación***

Los ejes transversales tienen un carácter globalizante porque atraviesan vinculan y conectan muchas disciplinas del currículo. Lo cual significa que se convierten en instrumentos que recorren asignaturas y temas que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto. Se constituyen, entonces, en fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, el saber, el hacer y el convivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje. Los ejes transversales están fuertemente vinculados con las estrategias de innovación y participación educativa.

Yus (1999) define, eje transversal como:

Instrumentos globalizantes de carácter interdisciplinario que recorren la totalidad de un currículo y en particular la totalidad de las áreas del conocimiento, las disciplinas y los temas con la finalidad de crear condiciones favorables para proporcionar a los alumnos una mayor formación en aspectos sociales, ambientales o de salud. (p.2).

Estos son una excelente herramienta para ser utilizada por las instituciones de educación superior y así fortalecer la educación en formación de valores de sus estudiantes. Esto es posible, gracias a las funciones que cumplen los ejes, los cuales recorren en su totalidad el currículo y articulan en forma sistémica y holística las disciplinas y asignaturas. En opinión de Magendzo (2003)

La transversalidad aplicada al currículo, desde una perspectiva humanista e integradora, es vista como el condicionamiento necesario, centrado en la persona, trascendiendo a la comprensión de los fenómenos que ocurren en el contexto global y local, para interiorizarlos e incorporarlos en el esquema conceptual del docente para que puedan actuar coherentemente en ámbitos de intervención social dentro del contexto de sus competencias con: familia, escuela, comunidad y otros espacios no-convencionales. (p. 12).

Es así como el modelo curricular propuesto se apoya en los *ejes integradores* de: Investigación, identidad nacional, lengua, ética y valores, didáctica, tecnología de información y comunicación, ambiente. Diversos autores entre ellos, Melián, Moreno Pérez, Marcos Moreno Vega, (2003) hacen hincapié en que lo interdisciplinario se vinculará y expresará como una reformulación del modo de acceder al conocimiento pedagógico. Esto supone admitir que la teoría pedagógica se vuelve interdisciplinaria porque la propia vivencia de la realidad social y educativa lo es.

En este sentido, son disímiles las obras que aportan datos para alcanzar concepción de algunos de estos descriptores, Hurtado (2000), en su obra Metodología de la Investigación Holística, no sólo describe la definición del foro de la holística, sino que con su infografía, brinda suficiente referente, para aprender a aprender la aplicación de tal tendencia, que por lo demás cuenta con más de una década en el pensamiento intelectual y formativo de estudiantes y facilitadores, y que en su enfoque innova esquemas de otrora didáctica en el aprendizaje de sistémicos procesos de investigación científico-tecnológica, dimensionándolo como auto-eco-organizador al alcance de la auto-producción intelectual.

Asimismo, entre otros autores que profusamente tratan alguna de estas tendencias, está la referida por Tamayo (2005), en cuya obra El Proceso de la Investigación Científica, dedica una treintena de páginas 64 a 95. Así, a partir de la etimología de la expresión interdisciplinariedad, indica que la misma emerge: "... como reacción contra la especialización, contra el reduccionismo científico, o la llamada ciencias de las migajas, la cual se presenta en la actualidad como una forma de alienación mental..." (p. 64). En otros apartes, define: el término disciplinariedad; características y tipologías de las disciplinas»; interdisciplinariedad nomenclatura, niveles, tipos, elementos del sistema interdisciplinario, objetivos, metodología, convergencias, etapas, unificación de lenguaje técnico», multidisciplinariedad, pluridisciplinariedad, transdisciplinariedad. De forma tal que a través



de sus descriptivos e infogramas, el lector incluso apoyando en otras fuentes, puede aprender el significativo curricular, y el significado cognitivo de esta tendencia, que como se develó en apartes de este análisis exegético, tiene una data de más de una década.

### ***La Tecnología en la Educación Universitaria Venezolana***

La finalidad educativa del aprendizaje es favorecer el desarrollo integral del individuo, para cumplir su objetivo, las autoridades educativas han elaborado un currículo de carácter prescriptivo, pero a su vez abierto y flexible, el cual se sustenta en determinadas bases teóricas de índole psicopedagógica y epistemológica que aclaran cuándo, cómo y qué enseñar. Así pues la integración de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en el currículo debe desarrollarse a partir de estos enunciados.

Desde el punto de vista psicopedagógico, se parte de un enfoque constructivista del aprendizaje. Este enfoque postula por un lado, que el contenido que hay que aprender debe ser potencialmente significativo y, por otro, que es necesaria una actitud favorable por parte de los alumnos. En este sentido las nuevas tecnologías son un factor motivador capaz de reforzar las actitudes positivas, pero es necesario tener presente que si se utilizan fuera del contexto, o sin ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos y docentes el estímulo puede decaer. Existe una relación clara entre el acceso a la información y el aprendizaje de conocimientos.

Adquiere en este sentido una especial importancia conseguir en el proceso de enseñanza y de aprendizaje unos mecanismos cognitivos de estructuración en lugar de acumular información no estructurada. Existen herramientas tecnológicas que además de almacenar y suministrar información, pueden contribuir de forma eficiente a la adquisición de estos mecanismos. A nivel epistemológico, en la elaboración del currículo se han seleccionado una serie de conocimientos estructurados en distintas áreas, necesarias para el desarrollo de capacidades de los alumnos. El uso de las nuevas tecnologías facilita la realización de tareas que cubren contenidos, como pueden ser la producción de textos escritos, el almacenamiento y la organización de datos, la comunicación oral, la educación auditiva, el acercamiento de entornos lejanos, entre otros. Por lo tanto las instituciones

educativas deben utilizar todo tipo de recursos personales y materiales para atender a los alumnos.

Los recursos tecnológicos deben entenderse como un medio didáctico para la consecución de los objetivos educativos y deben integrarse plenamente en el currículo. El material tecnológico seleccionado, tanto por sus características especiales como por su disponibilidad, pueden condicionar en gran medida el tipo metodologías, estrategias y métodos así como también la exigencia de la interdisciplinariedad y la globalidad. Cada medio requiere y desarrolla capacidades específicas, privilegia determinadas formas y sistemas de representación y transmite también una serie de formatos o estructuras que utiliza hábilmente y que le permiten comunicar sus contenidos.

El actual sistema educativo reconoce la necesidad de realizar adaptaciones curriculares en función de las exigencias de la educación del siglo XXI. Por todo ello la selección y uso por parte del docente de los recursos tecnológicos debe ajustarse para favorecer la comunicación y la adquisición y tratamiento de la información; búsqueda de información, comunicación oral, comunicación escrita. De esta manera, la tecnología no es un campo agotado de conocimientos, sino un ámbito de concurrencia de saberes y haceres acumulados que se encuentran en permanente desarrollo.

La misión formativa de cada institución universitaria se concreta y operativiza en su oferta curricular y la calidad de la formación, por su parte, dependerá, en buena medida, de la actuación de los diversos dispositivos puestos en marcha a tal efecto, pero especialmente de la actuación del profesorado. Hoy parece fuera de toda duda que la buena enseñanza exige el dominio de diversas competencias por parte de los docentes lo cual se evidencia en los requerimientos del campo laboral específico de desempeño. En función de ello en la educación superior debe asumirse el currículo universitario, las "competencias docentes" y el "análisis de la calidad de la docencia".

En Venezuela, la identificación de las características curriculares de las Instituciones de educación universitaria se han caracterizado por presentar diversidad en concepciones, modelos curriculares, sistemas de admisión y cursos propedéuticos, modalidades de estudio, sistemas de evaluación, escalas de evaluación, lo cual conduce a tener un cúmulo de instituciones heterogéneas, en cuanto a la planificación, la gestión y el

desarrollo curricular. Adicionalmente a lo anterior se puede afirmar que no existen de manera clara políticas o lineamientos gubernamentales para la organización curricular de estas instituciones, cada una de ellas ha optado por hacer lo que “cree” conveniente con el currículo, olvidándose, en algunos casos, que el currículo en primera instancia debe responder a las necesidades de la nación, para luego satisfacer de manera progresiva las carencias de las instancias regionales, locales e institucionales.

En materia de tecnología en educación universitaria las universidades desarrollan los programas de formación regulados por las leyes educativas generales y por disposiciones propias de cada universidad; desarrollan aquel tipo de contenidos y experiencias que se recogen en los programas oficiales de formación. En algunos casos esos programas son establecidos, al menos en sus aspectos mínimos, por algunos basamentos de la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) y por el Currículo del Sistema Educativo Venezolano (CSEV, 2009), *en el cual se reconoce a la tecnología como un eje que transversaliza el currículo*; pero que de manera antagónica en materia de tecnología el estado promueve lo sustentado en el papel de trabajo del Currículo Bolivariano de Venezuela (CBBV, 2007), así como también se tiene en Venezuela Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior (MPPEs), a través de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU, 2008), un primer esbozo de la Educación a Distancia apoyada en la Tecnología proyecto.

En un mundo tecnológico como el actual, el empleo de las nuevas tecnologías constituye un plus de valor en la docencia universitaria; por lo cual, la incorporación de éstas a la docencia universitaria no se puede plantear sin condiciones. Es difícil suponer que los estudiantes puedan dominar los diversos recursos disponibles sin que nadie les haya preparado para ello (pero que también ese alguien debe estar bien preparado). Luego se suele actuar bajo el supuesto implícito de que la alfabetización tecnológica (aprendizaje de los medios y dominio de su uso) ya que se ha producido en momentos escolares anteriores, y que de no ser así, los propios estudiantes lo llevarán a cabo por su cuenta.

Las tecnologías deben suponer un avance real en el enriquecimiento y actualización de los procedimientos de enseñanza y de aprendizaje en las diversas asignaturas de la carrera; una superación de los métodos meramente expositivos, al estilo de la lección

magistral; también debe facilitar un estilo de aprendizaje más horizontal donde profesores y alumnos construyan conjuntamente nuevas oportunidades de aprendizaje, que sirvan para ampliar su espectro de experiencias de aprendizaje (que las tecnologías no queden relegadas al uso exclusivo de los docentes).

La incorporación de las nuevas tecnologías a la didáctica universitaria sitúa a los docentes ante el enorme desafío de las nuevas modalidades de aprendizaje: la introducción de procesos de simulación en aquellos contextos en los resulten apropiados, el establecimiento de dispositivos de búsqueda y de transferencia e intercambio de informaciones (tanto por parte de profesores como de estudiantes) entre instituciones y grupos. Todo ello para enriquecer los canales de intercomunicación permitiendo un aprendizaje más autónomo y democrático (evitando que la tecnología se convierta en un nuevo factor discriminador entre estudiantes con recursos y quienes no disponen de ellos.), (Zabalza, 2003).

### **Teoría Base**

#### ***Teoría de la Acción (Argyris y Schön, 1978. La teoría en uso y la teoría expuesta)***

Argyris y Schön (1978) parten del argumento de que las personas tienen los mapas mentales con respecto a cómo actuar en situaciones. Se trata de la forma en que planificar, ejecutar y revisar sus acciones. Además, afirman que se trata de estos mapas que las acciones de guiar a las personas en lugar de las teorías que defienden explícitamente. La distinción entre dos teorías opuestas de la acción se sitúa entre las teorías que están implícitas en lo que se hace como profesionales y gestores, y aquellos en los que llamen para hablar de las acciones a los demás. Los primeros pueden ser descritos como *las teorías en uso*. Que gobiernan el comportamiento real y tienden a ser las estructuras tácita. Su relación con la acción "es como la relación de la gramática en uso a la palabra, que no contiene supuestos acerca de uno mismo, otras personas y el medio ambiente - estos supuestos constituyen un microcosmos de la ciencia en la vida cotidiana" (Argyris y Schön, p. 30). Las palabras que usan para transmitir lo que los demás hacen o lo que les gustaría que otros piensen lo hacen, entonces se puede llamar *teoría expuesta*.

Para poder apreciar plenamente la teoría en uso se requiere un modelo de los procesos involucrados. Con este fin Argyris y Schön (1974) inicialmente parecía a tres elementos:

- Administración de variables: las dimensiones que la gente está tratando de mantener dentro de límites aceptables. Cualquier acción es probable que el impacto de una serie de variables tales - por lo que cualquier situación puede desencadenar un trade-off entre las variables de gobierno.

- Estrategias de acción: los movimientos y planes utilizados por las personas a mantener sus valores que rigen dentro del rango aceptable.

- Consecuencias: lo que sucede como resultado de una acción. Estos pueden ser objeto - que el actor cree que dará como resultado - y no intencionales. Además de esas consecuencias pueden ser para uno mismo, y / o para otros. (Anderson, 1997).

Cuando las consecuencias de la estrategia utilizada es lo que la persona buscaba, entonces la teoría en uso se confirma. Esto se debe a que hay una coincidencia entre la intención y el resultado. Puede haber una discrepancia entre la intención y el resultado. En otras palabras, las consecuencias pueden ser inesperadas. También pueden no coincidir, o en contra, los valores que rigen la persona. Argyris y Schön (1978) sugieren dos respuestas a esta falta de coincidencia, y estas son se puede ver en la noción de aprendizaje individuales y dobles en bucle.

El siguiente paso que Argyris y Schön (1974) proponen es tomar la creación de dos modelos que describen las características de las teorías en uso que inhiben o mejorar el aprendizaje de doble bucle. La creencia es que todas las personas utilizan una teoría común en uso en situaciones problemáticas. Así lo describen como el Modelo I - y puede decirse que inhiben el aprendizaje de doble bucle. Modelo II es donde el gobierno los valores asociados con las teorías en uso mejoran el aprendizaje de doble bucle.

Argyris (1980) ha afirmado que casi todos los participantes en sus estudios operado de las teorías en uso o valores coherentes con el Modelo I. Se trata de hacer inferencias sobre el comportamiento de otra persona sin comprobar si son válidos y defender puntos de vista de una manera abstracta, sin explicar o ilustrar el razonamiento de uno. Las teorías en uso están determinadas por una disposición implícita a ganar (y para evitar la

vergüenza). La estrategia de acción principal mira hacia el control unilateral del medio ambiente y la tarea además de la protección unilateral de uno mismo y los demás. Como tal modelo que conduce a las rutinas defensivas a menudo profundamente arraigados y estos pueden operar a personas, grupos y niveles de organización. La exposición de las acciones, pensamientos y sentimientos pueden hacer que las personas vulnerables a la reacción de los demás. Sin embargo, la afirmación de que el Modelo I es predominantemente defensivo tiene una consecuencia adicional.

Los aspectos relevantes del Modelo II incluyen la posibilidad de recurrir a datos de buena calidad y para hacer inferencias. Parece que incluye las opiniones y experiencias de los participantes en lugar de tratar de imponer una visión de la situación. Las teorías deben ser explícitas y probadas, las posiciones deben ser motivadas y abiertas a la exploración por otros. En otras palabras, el Modelo II puede ser visto como dialógica. - y más probable que se encuentren en situaciones que parecen organizaciones y liderazgo compartido. Empleando el Modelo II en las interacciones interpersonales difíciles requiere atención profunda y la habilidad de los seres humanos socializados en un modelo en que el mundo. Si bien no se les pide renunciar al control total, que es necesario compartir ese control.

***Competencia Comunicativa en el Contexto de la Teoría de la Acción Comunicativa  
(Habermas, 1981)***

Habermas (1968) siguiendo la tradición de la escuela de Frankfurt, en sus obras “conocimientos e Intereses” y “ciencia y Técnica como Ideología” expone que la razón tiene otros aspectos y otros campos de actuación que sólo la pretensión de someter todo conocimiento al modelo de las Ciencias Sociales empíricas y al dominio de la técnica, por ello critica el cientifismo positivista, y distingue las ciencias exactas de las ciencias humanas. Para ello trata los planteamientos de la teoría crítica según Horkheimer y Adorno. Formula así, la “Teoría de la Acción Comunicativa”, cuya doctrina tiene como núcleo la “situación Ideal del Dialogo”.

Este autor como discípulo de Max Horkheimer, Teodoro Adorno y Herbert Marcuse, los cuales en sus obras exponen: “...la sociedad capitalista desarrolla la ciencia y

se declara neutra e incompetente para juzgar lo que debería ser y lo que es. La organización científica cae en una burocracia que es inseparable de la industrialización avanzada...” (p.5). Discurso que es superado por Habermas y propone “...la liberación, crítica a la sociedad (texto) entre otros; como una versión propia de la crítica a la sociedad y renovadas alternativas de superación de las controversias mediante su concepto de acción comunicativa y su ética del discurso...” (p.6), lo da a conocer en su obra *Teoría de la Acción Comunicativa* (1981):

La noción de “Acción Comunicativa” solo puede comprenderse dentro de una construcción que entremezcla las acciones, orientadas al éxito o a la comprensión interpersonal, con las situaciones, sociales o no. Así distingo tres tipos de actividades: las actividades estratégicas instrumentales (orientadas al éxito en situaciones no sociales), las actividades estratégicas (orientadas al éxito en situaciones sociales), y a las actividades comunicativas (orientadas a la comprensión interpersonal en situaciones sociales). (p.22)

De esta manera, presenta en su obra el “concepto de acción en la vida social”; como un *Fundamento Metodológico* (ciencias sociales); como un instrumento teórico para el análisis empírico de las estructuras sociales y como *Teoría del Lenguaje*; un aporte a la filosofía del lenguaje y sus problemas. Es así, como declara “...a la estructura dialógica del lenguaje como fundamento del conocimiento y de la acción, y se incluye dentro de la corriente del *giro lingüístico* en filosofía...”. Presenta el concepto de acción comunicativa: “...la racionalidad está dada por la capacidad de entendimiento entre sujetos capaces de lenguaje y acción mediante actos de habla del mundo de la vida de creencias e intereses no explícitos, acriticamente aceptados por comunidades de la comunicación...” (p. 23). Cuyo fundamento, le permite iniciar la teoría del lenguaje, a través del análisis de las estructuras generales de la acción de los seres humanos (racionalidad revelada en el lenguaje).

En palabras de Habermas, la acción comunicativa:

Es aquella en la que los actores buscan entenderse sobre una situación para poder así coordinar de común acuerdo sus planes de acción. En la acción comunicativa, los actores negociarían la definición de la situación susceptible de consenso a través del medio lingüístico, de manera tal que éste último, se vincula a lo ilocurionario, y se convierte en un mecanismo catalizador de coordinación de la acción. (p. 24).

En esta teoría, el lenguaje es el medio de la construcción de un mundo de la vida, y su reflexividad social, que no se acaba en el entendimiento, sino que condiciona el proceso de encadementamiento de acciones, como producción de la sociedad misma:

El concepto de acción comunicativa presupone el lenguaje como un medio dentro del cual tiene lugar un tipo de procesos de entendimiento en cuyo transcurso los participantes, al relacionarse con un mundo, se presentan unos frente a otros con pretensiones de validez que pueden ser reconocidas o puestas en cuestión. La acción comunicativa se vuelca en el lenguaje como un medio de entendimiento, donde hablantes y oyentes negocian la definición de la situación bajo una tridimensional ubicación en el mundo objetivo, social y subjetivo, que se substancia, por parte de un hablante, como un contenido proposicional, una oferta de relación interpersonal y una expresión intencional. (p. 24).

Asimismo, presenta su teoría como un basamento para las investigaciones interdisciplinarias, donde las ciencias sociales muestren sus comprendidos formales de la cultura, del arte y del pensamiento, por medio de la razón comunicativa; inmanente al uso del lenguaje y a su intelecto. Todo ello lo establece dicho autor al exponer: “Las ciencias sociales pueden entablar relaciones de cooperación con una filosofía que asume como tarea la de realizar el trabajo preliminar para una teoría de la racionalidad” (p. 25).

Por lo cual, para esta tesis doctoral, tal teoría auxilia la coordinación social de grupos, contextualizado entre el mundo de vida, el lenguaje y la acción interpretativa. Para Habermas “...la noción de racionalidad comunicativa está contenida implícitamente en la estructura del habla humana como tal y que significa el estándar básico de la racionalidad que comparten los hablantes competentes al menos en las sociedades modernas...” (p. 27); es decir, que aquel que comprende, que da y recibe explicaciones, ha adoptado hacia sí mismos, pero también hacia otros, una actitud de reconocimiento mutuo (relaciones lógicas, con actitud fundada).

En su obra, establece el concepto de racionalidad comunicativa, como aquel:

Que, en su esencia se funda en la experiencia central del discurso argumentativo que produce la unión sin coacción y que crea el consenso, proceso en el cual los diversos participantes logran dejar atrás sus creencias, primeramente solo subjetivas y, gracias a la experiencia común del convencimiento motivado racionalmente adquiere la certeza, simultáneamente, de la unidad del mundo objetivo y de la intersubjetividad del contexto en que desarrollan sus vidas. (p. 28).



En cuanto al reconocimiento intersubjetivo de pretensiones de validez para la aceptación de ofertas comunicativas, la acción comunicativa bajo la condición del entendimiento fundamentado (y al contrario del sujeto trascendental), que los actores relativizan sus posiciones interpretativas del mundo, las cuales únicamente pueden ser comunicadas y reconocidas en base a sus pretensiones de validez (referidas, en última instancia, a estándares de valor).

De esta manera, la *pragmática universal*, que como recurso estructura de forma general *el mundo de la vida* que trató de aclarar la fenomenología, se transforma en estructuras generales de una forma “*comunicativa de vida*”. Comprende la racionalidad en la teoría de la acción, como una *competencia comunicativa* de las estructuras generativas del entendimiento lingüístico, formándole, un carácter universal, integrativo asociado a una gramática generativa “universal” y a la validez reconocimiento mutal de la intersubjetividad. Estructuras significativas para los enunciados e interpretaciones de la acción. En palabras de Habermas:

La inteligibilidad es la única pretensión universal (a satisfacer de forma inmanente al lenguaje) que los participantes en la comunicación pueden exigir de una oración. En cambio, la validez del enunciado que se hace depende de si éste refleja o no una experiencia o un hecho; la validez de la intención expresada depende de si coincide con la intención que tiene en mientes el hablante, y la validez del acto de habla ejecutado depende de si ese acto se ajusta a un transfondo normativo reconocido. Mientras que una *oración* gramaticalmente correcta satisface la pretensión de inteligibilidad, una *emisión o manifestación* lograda ha de satisfacer tres pretensiones de validez: tiene que ser considerada verdadera por los participantes, en la medida en que refleja algo perteneciente al mundo; tiene que ser considerada veraz, en la medida en que expresa las intenciones del hablante, y tiene que ser considerada normativamente correcta, en la medida en que afecta a expectativas socialmente reconocidas. (p. 32).

Dimensión que viene a exigir, para su transformación en pretensiones de validez discursivas, de la fundamentación previa de una teoría de la verdad, de una teoría de la intencionalidad (racionalidad), y de una teoría de la integración-coordinación de las expectativas sociales. Estas dimensiones demandan, en la definición de un programa

metodológico para las ciencias sociales, tres determinaciones estratégicas para el acercamiento intersubjetivo a la realidad social en el ámbito epistemológico.

### *Complejidad, Pensamiento Complejo y Educación Universitaria*

En el presente análisis exegético, este aparte es considerado, desde el enfoque que plantea a la universidad formadora de formadores, la impostergable necesidad de innovar el actual esquema curricular aplicado en lo que debería ser el sistémico, holístico e integral proceso vinculado con la formación docente en la actual centuria del S/XXI. Esto, porque como se ha insistido, en precedentes a la década de los años 90's, tanto autores expertos en estas materias, como entes internacionales ad hoc UNESCO, entre otros», se han dedicado a revisar la actual praxis educativa, y en sus resultados, han propuesto una gama de innovaciones, que no sólo permiten discernir sobre tendencias relacionadas con lo que en la actualidad debería ser la educación, y, haciendo énfasis en la necesidad de aprender a aprender, desde lo que la actual sociedad local-mundial, demanda del normativo y escolarizado aprendizaje significativo y significativo, que dentro de ámbitos del Sistema Educativo, enmarca los fines de la educación formal a todos sus niveles y modalidades sin exclusión de los que estén planteados para los disímiles contextos de la educación no-formal.

En la complejidad y las competencias, se tienen varios de los elementos planteados en estas definiciones, como actuación, idoneidad, flexibilidad y desempeño global, y a partir de ello desde el año 2000 (véase Tobón, 2001, 2002, 2005, 2006a,b y 2008) se propone concebir las competencias como: Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.

Es así, como para (Tobón, Ob. cit).

El fin del diseño curricular por competencias desde el enfoque complejo es generar en una institución educativa un claro liderazgo y trabajo en equipo que gestione con calidad el aprendizaje, con base en un proyecto educativo institucional compartido por toda la comunidad educativa, con estrategias de impacto que promuevan la formación integral de los estudiantes (finalidad), y dentro de ésta el desarrollo y fortalecimiento del proyecto ético de vida, el compromiso con los retos de la humanidad, la vocación investigadora y la idoneidad profesional mediante competencias genéricas, específicas y profesionales. (p. 20).

Este criterio de por sí, engloba la complejidad, el pensamiento complejo, y cardinalmente el rol de la educación universitaria, por lo que la universidad debe desplegar redes institucionales que tangible e intangiblemente involucra sistémicos procesos de indagaciones, revisiones, consultas, controles, consensos, decisiones, ajustes, se considera que son en sí mismos, complejas gestiones, que dentro del principio de autonomía universitaria, le demanda a su talento humano un pensamiento complejo, cuanto más a su comunidad estudiantil, que se educa para incorporarse al mapa laboral profesional del país, en visión del alcance a su mutuo desarrollo sustentable, con beneficio para la sociedad.

En ese criterio, la complejidad como tendencia, teoría, enfoque, obtiene en la literatura experta los más prolíficos contenidos, desde alguno de ellos, se expone en sucinto, la siguiente exégesis. En el documento publicado en línea por Carrizo (s/f), denominado: *Pensamiento Complejo y Transdisciplinariedad*; dentro del marco de sus antecedentes, el autor en referencia, señala:

El campo académico... atraviesa por un momento caracterizado por fuertes debates que reclaman nuevas y mejores estrategias de producción de conocimiento... Las ciencias sociales... han evolucionado en sus desarrollos desde una perspectiva de la simplicidad hacia una perspectiva de la complejidad. Desde su fundación como áreas autónomas de producción de conocimiento, donde se destacan hitos críticos, hasta el momento actual, caracterizado por una nueva revolución en términos epistémicos... (p. 1).

De esta manera, como otros estudiosos de esta temática, en concepciones relevantes al Pensamiento Complejo, Carrizo (Ob. cit), apoya su análisis en el foro que plantea: "... es Edgar Morín, quien fruto de una reflexión rigurosa y arriesgada, transitando por caminos de libertad creadora y rigurosidad teórico-metodológica... ha elaborado todo un sistema de

ideas...”. Seguidamente, para ampliar su enfoque, señala que desde el pensamiento científico han surgido desarrollos en la teoría social y nuevos modelos de comprensión y desarrollo relevante a las condiciones del conocimiento. En sus descriptores destaca el concepto de participación, articulación de actores en los problemas sociales y de la integración. Todo ello “... ante la insuficiencia de los clásicos corpus disciplinarios para dar cuenta de la complejidad del mundo real...”. Considerando que tanto en el plano científico como en el social y el político, estas crisis y reconfiguraciones han generado una nueva conciencia acerca de la relevancia de la integración, producido movimientos integrativos en sendos sentidos, a saber del texto de su enfoque.

Para este autor, la evolución conceptual y la praxis integrativa, ha fortalecido el discurso transdisciplinario, influyendo no sólo en la forma como se piensa la producción de conocimiento, sino como se conciben estrategias para la elaboración de agendas -científica y política- y los modos de su implementación y evaluación, de allí que la perspectiva transdisciplinaria aun tiene mucho que aportar en la relación entre: producción de conocimiento, participación y políticas; mismas que como concepciones integrativas y participativas, surgen como respuesta al reto de crecientes complejidades de problemas actuales. En esto, porque cuando en sus disímiles ámbitos, más allá de puntuales cambios, demandan innovaciones profundas, considerando que cuando se propenden transformaciones en el complejo ámbito de lo social y de cómo incide el sujeto que la construye, como reflexión y la actualiza como práctica, la transdisciplinariedad no es una abstracción idealista.

Así, la primera tarea es aprender a aprender qué es ante un delimitado problema su complejidad, y cómo inciden en él y en ésta, otros factores y otros entornos, de forma tal que en la integrabilidad en el diagnóstico, la transdisciplinariedad en el análisis, los resultados globales serán potencialmente de mayor valor agregado a la respuesta esperada.

También en exégesis del factor complejidad y pensamiento complejo, en el documento de Sullivan (2002), titulado *La Complejidad del Conocimiento y el Problema de la Educación en el Siglo XXI*; en su enunciado, la autora expresa, que en la vida individual-social del sujeto que integra una sociedad, según sea la analogía de cómo es imaginada y conceptualizada la realidad de sus contextos, lo cual genera consecuencias en cómo -según una

visión determinada- se organizan y actúan los sistemas de organización social, político, económico, de pensar, ritos, creencias, cultura, que constituyen la visión, orientación, modos de obrar, sentir, comprender, practicar conductas. Al respecto, señala "... afirmando que el conocimiento es selectivo, se entiende que la capacidad de selección y procesamiento de información se relaciona con una manera específica de entender la realidad social y de actuar sobre ella.". Seguidamente, apoyándose en la opinión de otros autores, puntualiza lo que por su relevancia con el foro educación-pensamiento complejo, a continuación se transcribe, desde lo expresado en el parafraseo citado en su texto, a saber:

Motta (1999), considera que la mayoría de los problemas, que se vinculan con calidad de vida, han entrado en un nivel de complejidad, interactividad y globalidad, que no pueden ser tratados reductivamente con modelos de percepción, organización o gestión de siglos anteriores. El ideal, es emplear nuevas visiones de entrelazamiento, nuevos conceptos y herramientas intelectuales que permitan brindar respuestas a los desafíos de un mundo interdependiente, incierto y vulnerable. Así, Ciurana (1999), opina, que pensar la realidad en forma compleja, sosteniendo su "unitas complex", o sea, lo que la sociedad es, debe derivar en una nueva y explícita actuación en el mundo. De hecho, al aceptar que la sociedad es lo que el sujeto percibe, permite relativizar las concepciones que las distintas culturas, grupos sociales o individuos tienen de la realidad, y a su vez permite desarrollar actitudes de tolerancia y reconocimiento del pluralismo, así como también de solidaridad hacia otras razas y pueblos. (p. s/n).

Estos criterios, cuya data se plantea desde hace una década, asumen en la actualidad mayor significancia, cuando a través de las normas sean jurídicas, institucionales y de políticas públicas, necesariamente traen a debate, la coexistencia de coherencia entre la teoría y su praxis, en lo pertinente a las concepciones de las culturas, el mandato desde el dictado a principios que involucran valores, para signarlos al comportamiento de la innominada sociedad, llegando a tocar hasta su idiosincrasia, albedrío, libertad de pensamiento y desarrollo de su personalidad, e incluso, por plantear lo menos, con distinción de género, raza, edad, estatus social.

Es por esto, que desde la interpretación que Sullivan (Ob.cit), para ampliar la relevancia de sus precedentes citas, y brindar base conceptual al papel protagónico que en

su transversalidad e interdisciplinaridad asumen las ciencias sociales y en ellas la Educación, desde la opinión de esta citada autora, se reseña lo siguiente:

En esta evolución hacia los cambios fundamentales de estilos de vida y de comportamientos, la educación juega papel preponderante. Se le considera “la fuerza del futuro”, pues constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles consiste en modificar el pensamiento, de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios, y lo imprevisible que caracteriza al mundo. Para ello hay que reconsiderar la organización del conocimiento, derribando las barreras tradicionales entre las disciplinas, y volviendo a unir lo que hasta ahora ha estado separado. Entonces, es fundamental reformular las políticas y programas educativos a mediano y corto plazo para favorecer a las futuras generaciones. Comprender la complejidad y aproximarse a un concepto de pensamiento complejo pasa necesariamente por una revisión de los aportes de Edgar Morín... precursor del denominado “paradigma de la complejidad”. (p. s/n).

De forma tal que como se enunció en párrafos precedentes, cuando se asumió sucintos enfoques de Carrizo (Ob. cit), quien como se indicó, también apoya su disertación en premisas de complejidad propuestas por Edgar Morín. Por ello, desde lo publicado por Sullivan Ob. cit), seguidamente se exponen aspectos puntuales de estas premisas, citando el introito que para ponderar el valor de las mismas, plantea esta autora, a saber de su texto:

La complejidad se caracteriza por agitar las incertidumbres y revelar conexiones insospechadas entre lo uno y lo múltiple, de manera que es interconectividad, es lo multiverso, es el tejido en conjunto. Además, promueve la prudencia, el estar atento, el evitar la mediocridad y la trivialidad aparente de los determinismos. La complejidad, según Morín (1995), significa básicamente que:

a) La amalgama de interacciones de un sistema es tal que no pueden concebirse sólo analíticamente, por lo que no tiene sentido proceder vía el conocimiento de variables aisladas para dar cuenta de un conjunto o subsistema complejo.

b) Los sistemas ocultan las constricciones y emergencias que permiten sus saltos cualitativos internos, lo que se opone a la visión clásica del avance evolutivo lineal.

c) Los sistemas complejos funcionan con una parte de incertidumbre, ruido o desorden, lo que se contrapone al modelo clásico que elimina estas consideraciones. (p. s/n).

A ese tenor, Sullivan (Ob. cit), ampliando el análisis de lo que para la actualidad mundial, y esencialmente para el biosocioescenario educacional de la formación docente, significa la conceptualización de la complejidad, pensamiento complejo y educación universitaria en la segunda década del S/XXI, esta autora en referencia, desde el encabezado “De la simplicidad y la complejidad”, reseña lo siguiente:

Morín... expone que el conocimiento emplea la abstracción... se construye en relación con el contexto, movilizándolo todo lo que el individuo sabe del mundo. La comprensión de datos particulares sólo puede ser pertinente para los que ejercitan la inteligencia general y en cada caso particular mueven sus conocimientos del conjunto... es imposible conocer todo acerca del mundo y sus transformaciones. El proceso de conocer tiene una versión simplificada, cuyo paradigma desde el siglo XVII se ha convertido en el dominante. Dicho proceso se caracteriza por la construcción del conocimiento, se concibe con base en el esquema clásico de tres elementos: sujeto, objeto y método. Es a través de un método científico que se registra la separación de un sujeto que conoce y un objeto conocido. El método enfatiza el análisis, la separación de lo que está junto, la simplificación de lo complejo, la reducción del conjunto. (p. s/n).

En estos términos de simplificación de lo complejo, donde está en juego el estado de arte aplicado al discurso que media lo transversal, interdisciplinario, holístico e integral al constructo del conocimiento, considerando factores como: los fines que le signan, objeto estudio, sujeto, contexto, metódica, conceptualización de datos; Sullivan (Ob. cit), hace énfasis en el pensamiento complejo, y de suyo, plantea:

Esta modalidad de construir conocimiento, según Morín... puede considerarse paradigma de la simplificación, pues reduce el conocimiento del todo a sus partes, restringe lo complejo a lo simple. Así, la inteligencia parcelada, reduccionista, mutiladora, compartimentada, fragmenta lo complejo, unidimensionaliza lo multidimensional, y genera respuestas incompletas e irresponsables en problemas - situaciones que analiza... por ello Morín ha aspirado un pensamiento multidimensional, y nunca ha reducido la fuerza de la incertidumbre y la ambigüedad. Complejidad es relación e inclusión, no excluye la simplificación, sino que la integra como elemento del pensamiento complejo. El pensamiento complejo está animado por la tensión permanente entre la aspiración a un saber no-parcelado, no-dividido, no-reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento. (p. s/n).

En corolario a la sucinta exégesis expresada en el punto de vista de Sullivan (Ob. cit), la actual y prospectiva formación docente, ha de hacer énfasis en el conocimiento profundo

requerido al significante y al significado, intrínsecamente contenido en la trilogía del paradigma complejidad / pensamiento complejo / papel de la universidad; fundamentalmente, en el contexto del centro de estudios, que tiene como meta, formar formadores que han de desempeñarse en el servicio público de lo educacional.

En otro aparte del estudio de Carrizo (Ob. cit), donde trata la situación curricular universitaria, dentro de su encabezado: “El Currículo Universitario: una clave de la reforma” al respecto señala que desde estos parámetros, un componente decisivo para pensar la educación superior, es sin duda el currículo universitario. En su criterio plantea que en la organización académica, no se trata de un componente meramente técnico-administrativo, sino que representa factor clave para traducir disimiles principios normativos jurídicos e institucionales, operacionalizados en estratégicas prácticas de didácticas participativas, formativas, informativas, divulgativas, confrontadas, consensuadamente evaluada, que se correspondan con fines y tendencias de última generación científica, tecnológica, educacional, cultural.

De forma tal que para ampliar su enfoque, a través del enunciado de una serie de factores clave, de actores -con énfasis en el rol del talento humano docente- de contextos participantes en procesos formativos mediados por la universidad, de los contextos endoexógenos -que de alguna manera inciden en la calidad de gerencia universitaria- sin desestimar, la consideración de intereses de los heterogéneos grupos de interés, que coactúan en la organización, implantación y operacionalización de tales procesos educacionales.

En síntesis a este aparte, que hace exégesis de foros que circulan en la red de redes de la tecnología telemática al acceso en tiempo real, de datos que contribuyen a la autogestión del constructo cognoscitivo, los reseñados aportes sustentan la relevancia de promover la innovación curricular, que dentro de normativos parámetros y epistémicos paradigmas, van más allá de enraizadas didácticas, para que la universidad sea garante de optimizar la calidad de formación docente, que demandan y entre otras tantas, sustentan las reseñadas tendencias educacionales.



### *Paradigma Hermenéutico, Constructivista (Crítico-Reflexivo)*

El paradigma hermenéutico definido por (Ríos, 2005) expone que el mismo se establece como la posibilidad de mediar la comprensión del hombre hablante, entendiendo que como hablante lleva en sí su propia comprensión. De forma histórica, Heidegger (1996, p. 31) la ha definido como la filosofía de la comprensión:

Es una reflexión filosófica que muestra una vía de acceso a la dimensión de los sentidos en el plano de la investigación. Esta vía supone una toma de decisión de cómo mirar ciertos problemas que se presentan en el espacio escolar, desde el supuesto fenomenológico de la condición lingüística de la experiencia humana.

De este modo, (Gadamer, 1996, p.148) expone “...estamos íntimamente insertos en el lenguaje y, es así como la *comprensión* que el hombre alcanza del mundo y de sí mismo se realiza por medio del lenguaje; como verdadero ser de aquello en que nos sumergimos al oírlo...”. Es importante señalar que por medio de la hermenéutica en primera instancia, se busca rescatar los textos, como narraciones dadas por los sujetos de estudio que enuncian de su mundo de sentidos, es una nueva forma de comprender los discursos como una nueva forma de explicar la experiencia humana a partir de ellos.

Respeto a la vinculación de las competencias con la hermenéutica se puede decir que ellas posibilitan que una persona pueda realizar un estudio desde este marco filosófico-epistemológico en tanto posibilitan interpretar el sentido de un texto en relación con una determinada tradición, argumentar tal sentido y proponen diferentes posibilidades en la construcción de dicho sentido. Sin embargo, la hermenéutica como tal no es una teoría del desempeño humano sino una teoría filosófica, un método y un arte que busca interpretar y comprender el sentido de las acciones humanas, incluidas las competencias.

Para Guach (2000, p. 34) desde el paradigma de la hermenéutica aplicado al currículo por competencias se desarrolla el “*Modelo del profesional reflexivo*”. Y plantea:

La competencia es vista como una habilidad relacionada con el conocimiento puesto en práctica en condiciones de reflexión conjunta. La formación de la persona crítica y reflexiva, el aprendizaje significativo e innovador en condiciones de colaboración, el coprotagonismo del que aprende y enseña, el desarrollo de competencias fundamentales, transferibles

y transversales, entre otros, son aspectos esenciales de este significativo enfoque.

Asimismo, señala el enfoque constructivista en las competencias y refiere que constituyen una relación dialéctica entre la capacitación de los trabajadores y su participación progresiva y coordinada en la actividad que realiza. En este enfoque se trata de dar solución a las disfunciones y problemas que presenta una organización para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Concibe las competencias no sólo a partir de la función sino también desde una dimensión personal por lo que enfatiza en la capacitación de las personas y en la organización de la actividad laboral. Se pone de relieve la necesidad de generar confianza en los individuos, para lograr un mejor desenvolvimiento, el valor del progreso personal, la participación de cada sujeto en la capacitación y la elección de tareas.

Los individuos son los protagonistas de su propia formación y adquieren las competencias en la medida en que participan activamente en este proceso, lo comprenden y reflexionan sobre el mismo a fin de develar lo incomprendido, con lo cual la filosofía de la comprensión se transforma en una metodología investigativa de la comprensión; las narraciones y las acciones compiladas no constituyen letra muerta por el contrario, ese contenido está vivo, tiene un destino y ese destino es el mundo que el texto recogido pretende mostrar. (Ríos, 2005).

## **TRAMA LEGAL**

### **Ordenamiento Jurídico Vigente**

En lo que respecta a la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999) en el artículo 102 declara a la educación como un derecho indispensable para “... desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad...” igualmente, en el artículo 108 se establece que el Estado es garante de los “servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información...”, en el artículo 109 se establece “...la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica...” y en el artículo 110 se señala “...la ciencia, la tecnología, el conocimiento,

la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información...”, de acuerdo a los enunciados constitucionales, se establecen los fines que persigue la educación en el país, donde estos son dirigidos a la obtención de la excelencia.

Sin embargo, en relación al entorno sociopolítico dentro del cual se desarrolla el país, se puede establecer que los mismos guardan una considerable distancia en cuanto a lo enunciado y lo logrado, según lo expuesto en el Informe de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MPPPE, 2007), titulado: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación al Servicio del Desarrollo el cual destaca las experiencias preliminares en Venezuela, orientadas únicamente al aspecto infoestructural (relacionado al acceso y uso de las herramientas) y que las mismas, no generaron mayor impacto en el ámbito educativo; Esto a su vez, por la orientación que en la práctica se ha desarrollado, en ese sentido, es importante resaltar los hábitos de comportamiento individual y colectivo, los cuales son necesarios para adquirir progresivamente nociones que preparen al estudiante de educación media, en función del desarrollo de capacidad de razonamiento, memoria, comprensión y expresión en actividades productivas de cualquier índole.

Asimismo, en el marco jurídico de la presente investigación el Decreto N° 825 (Decreto Ley sobre el Acceso y Uso de Internet), donde se instruye al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (Hoy Ministerio del Poder Popular para la Educación, MPPPE) a “...incluir temas relacionados con el acceso y uso de Internet en los planes de mejoramiento profesional del magisterio...”.

En función de lo expresado, el MPPPE establece el uso de Internet para mejorar la calidad de vida de la población, y exhorta a las instituciones del Estado a disponer en Internet los contenidos para los programas del Sistema Educativo Bolivariano. En el Decreto N° 3.390 (Ley sobre uso del Software Libre) se establece, que El Ministerio de Educación y Deportes, en coordinación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, establecerá las políticas para incluir el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en los programas de educación básica y diversificada”.

De igual manera, El Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT, 2005) hoy día Ministerio de Ciencia y Tecnología e Industrias intermedias (2009), en el Plan Nacional de

Ciencia, Tecnología e Innovación: Señala que dentro de los principios de la cultura científica se halla la conformación de redes de conocimiento orientadas a la resolución de problemas de la sociedad en base a necesidades sociales, donde “...el uso de las tecnologías en el proceso de democratización y articulación de redes de conocimiento, como mecanismo estratégico para difundir de manera masiva y sistemática el conocimiento de ciencia, tecnología e innovación, ...” (s/n). Por lo tanto, el Estado debe asumir esa realidad y establecer mecanismos e instrumentos que permitan al pueblo un desarrollo integral en relación a las exigencias del mundo tecnológico.

En este sentido, es muy importante que los Docentes tengan pleno dominio de los aspectos expuestos en el párrafo anterior, para el empleo de las nuevas tecnologías, específicamente el uso de Internet y todas sus aplicaciones, las cuales son muy utilizadas por el gran cúmulo de información que brinda, y que a la vez es necesario orientar y educar a los estudiantes en el uso de la misma, razón que implica una gran responsabilidad para los educadores, los cuales en su mayoría no cuentan con la formación académica necesaria. Desde esta nueva perspectiva, el papel educacional es planteado bajo otro enfoque, según Antúnez (2006, p.17) quien hace mención a las nuevas orientaciones educacionales asumidas en el país, determina que “El docente pasa de ser el protagonista de la clase con su rol de orientador, a otro distinto, como el de mediador de la enseñanza.”

Por otra parte, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000), establece el Servicio Universal, cuyo objetivo fundamental es “...garantizar el derecho humano de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas de telecomunicaciones. (p.1). Dada esta condición, se hace presente la valoración del aprendizaje en los estudiantes desde cualquier asignatura, donde todo el peso parece recaer sobre el docente de aula, ya que es quien debe ejecutar en su labor diaria todos los planteamientos organizacionales y las nuevas estrategias que se han de desarrollar con la nueva transformación curricular, de acuerdo a la estructura organizativa establecida en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) señala en su artículo 9 “...los medios de comunicación como servicios públicos son instrumentos esenciales para el desarrollo del proceso educativo, deberán cumplir funciones informativas, formativas y recreativas...” (p. 8), e igualmente señala la responsabilidad, tanto del Estado como de los entes privados en contribuir en la tarea educativa “.

Siendo así, tales afirmaciones son válidas de igual manera en lo que respecta al contexto venezolano, toda vez que en éste ha sido posible observar la influencia que ejercen las exigencias de índole laboral y de formación profesional Docente en lo que corresponde a las demandas de empleo vinculadas a la capacitación y preparación de los profesionales de la docencia. El desarrollo de las TIC se presenta como una herramienta para fortalecer el proceso de aprendizaje, no sólo en el área de educación para el trabajo, sino en todas las asignaturas y niveles impartidos en las instituciones educativas, por cuanto la interacción docente-estudiante, se limita actualmente solo al desarrollo de los contenidos programáticos ya preestablecidos, donde se ponga en práctica acciones como la aplicación del correo electrónico, la clase interactiva, la creación de redes interactivas, entre otras.

Por último, pero no menos importante se tiene como fundamento legal la conferencia Mundial de la Educación Superior la UNESCO (2004, p. 2), en la cual se recogen los aportes universales de las diferentes agrupaciones mundiales con respecto a la educación, la sociedad y los nuevos tiempos, pudiendo citar:

En los albores del nuevo siglo, se observan una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales.

Con respecto a la formación de profesionales y las universidades, señala:

En su calidad de fuente permanente de formación, perfeccionamiento y reciclaje de profesionales, las instituciones de educación superior deberían tomar en consideración sistemáticamente las tendencias que se dan en el mundo laboral y en los sectores científicos, tecnológicos y económicos. (p.7).

Cabe la pena destacar que la especialidad de informática, tiene como objetivo:

- Proporcionar experiencias docentes relacionadas con la informática que permitan el fortalecimiento de la actitud pedagógica.
- Desarrollar actividades donde se utilicen experiencias y conocimientos de informática adaptados a la realidad nacional.

- Propiciar actividades que faciliten el desarrollo de habilidades para la solución de problemas en el campo de la informática.

- Aplicar los conocimientos de Informática en otras disciplinas relacionadas con su formación docente.

- Valorar la importancia de los avances tecnológicos que ocurren en el campo de Informática para su aplicación y adaptación en el ámbito social.

- Propiciar situaciones que promuevan la investigación educativa en Informática.

- Desarrollar actividades que estimulen el hacer creativo y la autorrealización.

- Propiciar situaciones que estimulen el trabajo cooperativo.

- Propiciar la adquisición de habilidades y destrezas que permitan aplicar conocimiento de informática.

- Ofrecer las asignaturas en esta área de conocimiento, que permitan al alumno la formación adecuada en la especialidad de Informática Educativa

Y como propósito plantea responder a las necesidades de la formación general, docente, integral, pedagógica y básica, a través de habilidades, destrezas y cooperación dentro del marco legal, social, cultural y cooperativo; a fin de garantizar la cálida del egresado y la calidad de enseñanza al estudiante. Y por último como perfil del egresado:

- Debe Contribuir al desarrollo de la educación venezolana mediante el diseño y el ensayo de nuevos sistemas, modalidades y estrategias de enseñanza y de aprendizaje basadas en la informática.

- Debe ser un investigador de su área; así como, también en todas las áreas, las cuales lo formaran como un docente integral.

- Apto para aplicar estrategias informáticas en cualquier disciplina, de tal manera que facilite el conocimiento a los estudiantes.

- Capaz de adaptarse a los avances tecnológicos en el ámbito social.

- Promover la investigación a través de la informática.

- Debe ser creativo, fomentador de la innovación y la autorrealización de los alumnos.

– Debe ser capaz de interrelacionar disciplinas de aprendizaje, para lograr un aprendizaje significativo

El plan de estudio de la Especialidad de Informática está conformado por cuatro componentes curriculares: el componente de Formación General, el de Formación Especializada, el de Formación General y el de Práctica Profesional. Cada uno de ellos, se constituye por asignaturas propias de cada componente de formación. Se desarrolla en diez (10) períodos académicos (semestres), cada uno con una duración de dieciséis (16) semanas / clase presencial, para una duración mínima de la carrera de aproximadamente, cinco años, el título que obtiene el alumno al término de la carrera, es el de Profesor en Informática.

Con respecto al componente de Formación Especializada, este se divide a su vez en tres áreas: el área de Análisis y Diseño de Sistemas, el área de Metodología y el área de Estructura y Programación, esta última hace referencia a desarrollar cada aspecto que encierra la resolución de problemas, como la motivación, la creatividad, el análisis, la determinación, la toma de decisiones y aspectos sobre actitudes y valores como: ser observador, crítico, organizador, creativo, analítico, metódico, orientador, actualizado, amplio, experimentador, cooperativo y científico. Y por consiguiente su aplicación en el aula para tener una visión de los efectos experienciales y para los cuales el estudiante debe desarrollar habilidades intelectualmente exigentes.

*El mundo de la investigación es, por sobre cualquier consideración, una actividad de creación. De allí que cualquier intento de someterla a parámetros predeterminados... correría el riesgo de condenarla al inmovilismo castrante que genera la rutina de hacer siempre lo mismo, de la misma manera, ritualizando la actividad científica.*  
(Tulio Ramírez: 2006, p 73)

### **CAPITULO III**

#### **ENTRAMANDO LA RUTA METODOLÓGICA**

En este capítulo se profundizó en los diferentes aspectos considerados pertinentes para la ubicación ontológica y epistemológica, paradigmática de la investigación, así como las vías, caminos, trayectos que conducen al análisis de la información que permitirá la teorización.

#### **Enfoques Paradigmático de la Investigación**

Esta investigación, por sus características y propósito, se enmarcó en el paradigma cualitativo, en virtud de garantizar el acercamiento a la certeza de la comprensión, descripción y caracterización del objeto de estudio -Competencias para el uso de la Tecnología Didáctica-. El termino comprensión, en la perspectiva cualitativa, es utilizado por diferentes autores, donde se destaca Manturana (1997) que establece la comprensión del fenómeno a estudiar.

La ubicación en la perspectiva cualitativa se apoyó en lo planteado por Taylor y Bogdan (1986); Manturana (ob. Cit); Martínez (1992) quienes plantean que en la investigación cualitativa se extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevista, narraciones, notas de campo, transcripciones (LeCompte, 1995). De igual manera la investigación cualitativa produce datos descriptivos a partir de las propias palabras de las personas y la conducta observable (Taylor y Bogdan, 1990).



La acepción de métodos cualitativos responde a que los mismos son pertinentes para las ciencias sociales; ciencias del hombre en sociedad, para el estudio de los fenómenos naturales de tipo social. (Myers, 1997). La investigación en educación es un fenómeno que atañe a lo “social”, la desarrolla el hombre en su interacción e interacción en el devenir en el contexto donde se desenvuelve.

Por lo que, las competencias para el uso de la Tecnología Didáctica en universidades formadoras de docentes en el área de Informática (objeto de estudio de esta investigación), deben ser investigadas en contextos o escenarios socio-educativos reales, a partir del referente cognitivo, a partir del cual: (a) la persona establece objetivos y metas de conducta, (b) percibe, interpreta las situaciones de su entorno, (c) implementa acciones e interacciones para el logro de la meta y (d) corrige desvíos, desaciertos en sus acciones en el contexto o escenario educativo donde le corresponde actuar como docente, formador de formadores.

Desde el punto de vista epistemológico la investigación asumió un enfoque educacional-crítico y reflexivo-comprensivo ya que estudia un fenómeno propio de las ciencias sociales específicamente en el desarrollo de competencias en la educación universitaria, en las ocho instituciones que forman docentes en el área de informática y la computación (UPEL, UC, LUZ, UJAP, UNELLCRG, UCT, IUPMRAB y UNEFM).

Por la misma condición de la educación ser un fenómeno social y su naturaleza multidimensional, el objeto de estudio se asume y se concibe como un fenómeno social complejo por la pluralidad y multilinealidad de los factores intervinientes (Morín, 2002a); es objetivo por ser un espacio humano-social (Martínez, 1999); es *emocional*, porque son disposiciones humanas, dinámicas, que definen los distintos dominios y escenarios de acción donde se mueve el sujeto. El conocimiento cotidiano es distinto al causal positivista, ya que la cotidianidad es una construcción social, producto del factor social (Schütz, 1993).

Apoyándose en Manturana (1998) y en Echeverría (1999) la ubicación de la investigación como cualitativa, responde a que se asume una forma muy particular de definir el objeto de estudio. Y se apoya en el planteamiento de Kockelmans (2002) cuando expresa

Podemos percibir las cosas como son, independientemente de cualquier perjuicio. En otras palabras, es un cambio de actitud por cuya virtud aprendemos a ver las cosas que previamente pensamos percibir, de una manera diferente, ósea, en una forma original o radical. Penetramos más profundo dentro de las cosas y aprendemos a ver las cosas más profundas dentro de lo que primero pensamos (p. 30).

Asumiendo el paradigma central de la presente investigación se hace necesario precisar el multienfoque que complementa la temática, haciéndola comprensiva, emergente, develadora, reflexiva y compleja. De esta manera se asume el enfoque constructivista bajo el cual, el actor social, en este caso específico los docentes del área de Informática y computación, constituyen representaciones, modelos mentales, o como lo expresa Valles (2008) "...el constructivismo está basado en el conocimiento que nos ayuda a mantener y construir la vida cultural, nuestra comunicación y significados simbólicos..." (p. 56).

Las características particulares de la presente investigación, permiten el pluralismo metodológico, utilizando el enfoque educacional comparativo crítico, fundamentado en la hermenéutica, a fin de develar, describir, interpretar, el sentido de los mensajes (verbalizaciones,) y las interconexiones textuales. Es así como Ríos (2005) expone:

Lo hermenéutico como un camino de investigación educacional que puede constituirse en un nuevo estilo de investigación cualitativa el cual ofrecería una convergencia que complementa los aportes de otras investigaciones que tratan las problemáticas emergentes en el sistema educativo. Desde el enfoque comprensivo interpretativo que ofrece la hermenéutica, abre un camino develador de sentidos que permanecen encubiertos en las acciones y los discursos de los sujetos investigados. (p. 1).

El estilo de la investigación permite combinar el enfoque de la Teoría Fundamentada en Datos de Glasser, y Strauss, (1999) y Pandit (1995), ya que en el proceso descriptivo-interpretativo se combinan los conceptos, las categorías, subcategorías, proposiciones que deriven de los escenarios educativos estudiados (Universidades formadoras de docentes ) que administre la carrera de Educación en el área de Informática y Computación. En la Teoría Fundamentada los conceptos constituyen la unidad básica de análisis y según Corbin y Strauss (2002, p. 7) "...es desde la conceptualización de los datos y no desde los datos en sí, donde se desarrolla la teoría..."

Una teoría construida desde los datos es una teoría generada de manera inductiva desde los fenómenos que pretende comprender. Contrariamente a la tradición de investigación predominante en el momento de su creación, el método comparativo constante no busca medir el ajuste de la realidad a ciertas variables preestablecidas sino que busca descubrir la teoría que está *implícita* en la realidad estudiada. En palabras de sus creadores: “*uno comienza con un área de estudio y permite emerger lo que es relevante para esa área*”. Glasser, y Strauss, (1999, p. 16).

Las categorías son generadas a través del proceso analítico de construir a la luz de las diferencias, similitudes, aproximaciones, usadas en la construcción de los conceptos, proveen significados, conceptualizaciones, construcciones que permiten integrar la teoría sustantiva. Por lo que en esta investigación se develan los hechos sobresalientes en la teoría explícita, la cual está representada por los textos claves (Programas Instruccionales, Normativas, Políticas), para generar teoría.

El método comparativo continuo se fundamenta el reconocimiento del rol activo de las personas en “darle forma” al mundo en que viven, el énfasis en el cambio, en el proceso, en la complejidad y variabilidad de los fenómenos sociales, la importancia de la interrelación entre condiciones, sentido y acción para la comprensión de los fenómenos sociales. El método comparativo constante, es una valiosa herramienta de investigación para analizar datos cualitativos, se compone de tres etapas: Comparación de incidentes aplicables a cada categoría; Integración de categorías y sus propiedades y Delimitación de la Teoría. La necesidad que el investigador vaya al terreno, al campo o la realidad para entender en profundidad los hechos investigados (las tareas “de escritorio” no bastan). Por ello es importante una teoría basada, fundamentada, en los datos de la realidad para el desarrollo de una disciplina. Corbin y Strauss (2002, p. 10)

La perspectiva epistemológica de la presente investigación referida a construir aproximaciones teóricas para el uso de la Tecnología Didáctica, está orientada al enfoque cualitativo; teoría que tiene como finalidad la producción de conocimiento que permita desarrollar competencias cognoscitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales y metodológicas para la aplicación “en contexto”, con efectividad y eficiencia, la Tecnología Didáctica para la enseñanza de la Informática.

Esta realidad estudiada comprende la vida rutinaria de los actores sociales (docentes del área de Informática y Computación), su complejidad, encantos y desencantos, aciertos y desaciertos, incertidumbre, tal como ocurre en el contexto natural, donde los actores sociales se implican, interesan, evalúan de manera directa LeCompte (ob. Cit). Esa estructura social comprende un componente objetivo y otro subjetivo. El componente objetivo se encuentra, percibe, detecta en el contexto natural, contexto social. El componente subjetivo, está representado por los significados que le asignan los actores sociales al contexto natural; ambos componentes se entrelazan, enmarañan entre sí, ya que el ser humano con su carga de subjetividad e intersubjetividad es el producto de la síntesis de la sociedad (Ferrarotti, 1993).

Desde el punto de vista filosófico y del pluralismo y complementariedad metodológica, la perspectiva epistémica de la presente investigación se orienta al enfoque cualitativo interpretativo y educacional-crítico; su objeto es describir, interpretar y analizar, los elementos, factores, procesos, conceptos, indicadores, categorías, subcategorías, asociados a las competencias requeridas para el uso de la Tecnología Didáctica en el contexto social (Universidades formadoras de Docentes).

La perspectiva *epistemológica* esta direccionada, ligada en el sentido que todas las actuaciones de los actores sociales (seres humanos), deben sustentarse en un marco interpretativo, para comprender el significado que los actores le asignan a las observaciones, descripciones, situaciones de su entorno en un contexto social dado. Esta investigación se ubica en el contexto de las ciencias sociales; “ciencias del hombre”, con especificidad en Educación, en la carrera del área de Informática y Computación, su epísteme es humanista; el hecho, objeto, proceso investigativo se centra en el hombre (docentes de Informática).

Como docente en Informática e Investigadora, reconozco la participación del hombre y la mujer en la construcción del conocimiento y en la construcción social; su capacidad le permite actuar de manera individual y en colectivo hacia un modo de conocer la realidad, el hermenéutico-dialéctico; metodología propia del paradigma cualitativo y permite la comprensión crítica del proceso de racionalidad, referido a las Competencias para el uso de la Tecnología Didáctica en escenarios Universitarios: La especialidad de

Informática en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, del Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Rafael Arias Blanco” y, las Escuelas y Facultades de Educación de la Universidad de Carabobo, del Zulia, de la Nacional Experimental de Los Llanos Centrales Rómulo Gallegos, la Católica del Táchira, José Antonio Páez y la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda.

La perspectiva *ontológica* viene dada en virtud de las competencias en la Tecnología Didáctica, concebidas como procesos contextualizados que permiten al actor social hacer algo en contexto, pero hacerlo bien, se enmarca en una didáctica o modelo pedagógico, orientado al desarrollo de competencias, el aprendizaje significativo, y la aplicación de la teoría a la praxis en el ámbito de la Tecnología Didáctica en el proceso de “Aprender a Aprender” en las Universidades que forman Docentes a nivel de pregrado y que se desempeñan en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano.

En este caso, la realidad se concibe como una variable dinámica, cambiante, compleja. La ontología asignada a las Universidades como organizaciones de servicio educativo (escenario de la investigación), la realidad se construye y reconstruye desde los actores (docentes y alumnos); son organizaciones integradas por personas con su carga de subjetividad e intersubjetividad, interacciones e interconexiones variadas y múltiples, que mantienen un vínculo entre los actores sociales en estrecha conexión.

En efecto, el objeto de estudio es una construcción social; individuo (actor) y sociedad (contexto), construye y reconstruye de manera idónea sus competencias para el uso de la Tecnología Didáctica Educativa (perspectiva constructivista). Tal proceso (construcción-reconstrucción) se sustenta en la epistemología de la práctica, la cotidianidad (acción, descripción, reflexión e interacción).

En consecuencia, las Competencias Didácticas son concebidas como las construcciones y reconstrucciones del desempeño docente del área de Informática y Computación, basada en el contexto social de pertinencia, aplicadas con idoneidad, que buscan resolver problemas educativos en el área de la Tecnología y la Didáctica y la enseñanza y el aprendizaje significativo de manera integral, y disciplinario.

Es *Cognitivista*, en virtud que los actores sociales (docentes y alumnos) orientan sus procesos didácticos-tecnológicos, a partir de esquemas y procesos mentales, permeados por conocimientos, creencias, estereotipos, supuestos mitos, y estrategias de acción. En su acepción moderna, nuestro modo de conocer es dialéctico. Se evidencia que en todo proceso pedagógico de “aprender a aprender”, una conexión directa entre la racionalidad con la diversidad y el significado (atributo), todo ello, enmarcado en su relación con la vida, la cotidianidad, la acción comunicativa, y los intereses constitutivos del *Ser, Conocer, Hacer, Emprender, Convivir*. En tal sentido, Martínez (1999) plantea que “...el proceso de conocer, en su estado natural es hermenéutico, busca el significado de los fenómenos a través de una relación dialéctica o movimiento en espiral del pensamiento, que va del todo a las partes y de estas al todo...” (p. 99).

La perspectiva *Axiológica*; según esta perspectiva se asume esta posición en concordancia con el paradigma educacional-crítico e interpretativo-crítico, donde prevalece la existencia e influencia de los valores de la investigación y de la investigadora. Los valores se construyen y reconstruyen socialmente. En tal sentido esta investigación se sustenta en valores de autenticidad, transparencia, honestidad, ética, respecto, seriedad, a fin de controlar que los precipitados valores de la investigadora, prevalezcan los valores de la investigación, ni sobre los significados expresados por los informantes clave (docentes y alumnos).

La perspectiva *Teleológica* de esta tesis doctoral responde a la profundización que se hace en algunas dimensiones internas del sujeto, es este caso específico, los docentes del área de Informática y Computación, su significado, funciones y contexto de pertenencia (ambiente). En este sentido es importante destacar que el conocimiento se construye y reconstruye a partir de conceptos, esquemas mentales que le dan sentido a la práctica; conocimiento que puede cambiarse, cuando se incorpora a repertorio cognitivo, nuevas experiencias.

*Metodológicamente*, se orienta al uso del pluralismo metodológico; transitando diversas y diferentes vías, trayectos para desarrollar competencias en docentes y estudiantes del área de Informática y Computación, para el uso de la Tecnología Didáctica, en educación como ciencia social. Por ello, se utiliza metodología propia para el aprendizaje

significativo-constructivo, enmarcado todo ello en el paradigma educacional-crítico e interpretativo-crítico, cuya base metodológica se sustenta en la hermenéutica y la dialéctica. En base a ello, el método utilizado es inductivo, hermenéutico y comparativo continuo, de allí su carácter interdisciplinario, cuyo criterio de validez está orientado al cambio mutuo (yo-conmigo-con ellos-con nosotros y con los otros).

Con el uso de una metodología plural y emergente, la información localizada de los informantes clave y de los textos clave, es contrastada con los criterios que sustentan las teorías base del presente estudio; representadas por: Teoría de la Acción Humana, Teoría del Pensamiento Complejo (complejidad), Teoría de la Tecnología Didáctica, Teoría del Aprendizaje Significativo y el Enfoque Constructivista. El centro de la investigación lo constituye los procesos humanos de índole tecnológico-participativo y didáctico-participativo propiciados por los docentes del área de informática y computación (actores sociales), en escenarios educativos (Universidades que forman a este profesional); ambos son objetos de estudio en esta tesis doctoral.

Por lo que la sistematización y concatenación de la teoría que emerja, surge de un proceso comparativo continuo de la información (verbalizaciones), recabada a través de la entrevista semi-estructurada, el análisis teórico y el análisis de los textos clave. Todo ello conduce a un proceso de estructuración de conceptos, indicadores, categorías, subcategorías hasta saturarlas; no hay más aportes nuevos para la teorización. Lo contextual planteado, está aprobado por lo que expone Cuba (2001) "...ningún paradigma puede plantearse como absoluto porque la realidad a estudiar es múltiple; entonces asumir la investigación de la realidad podría establecer la complementariedad de los paradigmas..." (p. 86).

### **Contexto de Estudio**

El contexto de estudio de esta investigación está representado por ocho (08) escenarios. (Universidades Venezolanas públicas y privadas que forman Docentes en el área de Informática o Computación, Licenciados en Educación, Mención Informática y, Licenciados en Educación en Matemática, Mención Informática), de la Universidades públicas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Maracay), Universidad de Carabobo (Valencia), Universidad del Zulia (Sede Maracaibo), Universidad Nacional

Experimental de Los Llanos Centrales “ Rómulo Gallegos” (Sede Calabozo), Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (Coro). Universidades privadas: Universidad Católica del Táchira (Táchira), Universidad “José Antonio Páez” (Valencia) y el Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Rafael Arias Blanco” (Caracas), todo ello en el contexto de la educación universitaria, apoyado en lo planteado por Rodríguez y García (2007, p. 152) quienes exponen que el contexto es “...el conjunto de condiciones naturales, sociales, históricas y culturales en las que se sitúa el proceso de observación...”. (Ver Cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Contexto de Estudio**

<b>Nombre de la Universidad</b>	<b>Estatus</b>	<b>Régimen de Estudio y Título de Egreso</b>	<b>Unidad Administrativa</b>
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Maracay).	Nacional-Pública	Diez (10) Semestres Profesor en Informática	Departamento de Matemática-Programa de Informática
Universidad de Carabobo (Valencia).	Nacional-Pública	Diez (10) Semestres Licenciado en Educación, Mención Informática	Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Informática
Universidad del Zulia (Maracaibo).	Nacional-Pública	Licenciado en Educación, Mención Ciencia y Tecnología de la Educación	Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Educación
Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Centrales “Rómulo Gallegos” (Sede Calabozo).	Nacional-Pública	Cinco (05) años Licenciado en Educación, mención Computación	Dirección del Área de Ciencias de la Educación. Departamento de Computación
Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (Coro).	Nacional-Pública	Diez (10) Semestres Licenciado en Educación en Matemática, Mención Informática	Dirección del Área de Ciencias de la Educación. Departamento de Informática y



**Cuadro 1 (Cont)**

Universidad Católica del Táchira (Táchira).	Privada	Cinco (05) años Licenciado en Educación, Mención Informática	Facultad de Humanidades y Educación.
Universidad Antonio (Valencia).	“José Páez” Privada	Diez (10) Semestres Licenciado en Educación, Mención Informática	Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Informática
Instituto Pedagógico Rafael Arias Blanco (Caracas).	Universitario Nacional-Privada	Diez (10) Semestres Profesor en Informática	

Fuente: Sarmiento, M. (2011).

**Selección de los Actores Sociales**

En este caso específico, los actores sociales están representados por los docentes de las ocho (08) universidades descritas en los escenarios. Éstos se localizaron por medio de los datos electrónicos de cada universidad registrados en sus portales educativos, a los cuales se les contacto vía correo electrónico, vía telefónico a fin de obtener una entrevista. Los mismos son los informantes representativos o informantes clave. Se seleccionaron como actores sociales los docentes; los cuales deben responder a los siguientes criterios de elección (a) docentes en condición de ordinario, (b) en la categoría académica de Asistente en adelante, (c) que se desempeñen en los escenarios objeto de estudio, y (d) que administren asignaturas de la carrera del área de Informática y Computación.

Los informantes clave se seleccionaron por el muestreo teórico, hasta llegar a la saturación teórica. Una vez seleccionados los informantes clave, se procedió a su identificación, codificación y organización, para luego hacer la transcripción de las verbalizaciones, categorización, identificación de indicadores, descripción e interpretación. Strauss y Corbin (2002, p. 219) definen el Muestreo Teórico como un “...proceso

sistemático de recolección de datos, guiado por los conceptos derivados de la teoría que se está constituyendo y basando en el concepto de hacer comparaciones...”.

Se procedió a codificar a los informantes claves en el orden como fueron realizadas las entrevistas, identificándolos como informantes clave y el número correlativo, luego las iniciales de su nombre y apellido, sexo y la universidad de procedencia o adscripción de este profesional. A continuación se muestra cada informante codificado y una breve descripción de su formación.

**Cuadro 2**  
**Codificación de los Informantes clave**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
IC1:GRMUPEL	Informante 1, del sexo masculino, Profesor en Informática de la UPEL, categoría académica asistente, estudiante del postgrado en Gerencia Educativa
IC2: CRMUPEL	Informante 2, del sexo masculino, Licenciado en Educación de la UPEL, categoría académica titular, Doctor en educación.
IC3: DPFUNEFM	Informante 3, del sexo masculino, Profesor en Matemática, mención Computación de la UNEFM, categoría académica asociado Magister en Expertos en Elearning.
IC4: YCFUC	Informante 4, del sexo femenino, Profesora en Matemática de la UC, categoría académica titular, Doctora en Educación
IC5: VEFUC	Informante 5, del sexo femenino, Profesora en Matemática de la UC, categoría académica titular, Doctora en Educación.
IC6: OPFUPEL	Informante 6, del sexo femenino, Profesora en Informática de la UPEL categoría académica agregado, Magister en Enseñanza de la Matemática.
IC7: YGFLUZ	Informante 7, del sexo femenino, Licenciado en Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Educación, categoría académica agregado.

Fuente: Sarmiento, M. (2011).

### **Uso del Método Comparativo Continuo (MCC)**

El método comparativo continuo o constante es inherente a la investigación cualitativa creado por Glasser y Strauss (Ob. cit) su uso radica en que permite sistematizar la información para generar teoría de manera cualitativa, entrelazando tres momentos: recogida de información, análisis de información e interpretación de información, lo cual permite trabajar de manera dialéctica a través de comparaciones sucesivas entre la realidad, el contexto, la información y la teoría para obtener una formulación teórica sólida, pertinente, integrada y contextualizada de la realidad investigada.

Con el uso de este método se le asigna sentido y orden lógico a la información cualitativa, generalmente profusos y provenientes de diversas fuentes y, permite trabajar con las expectativas, experiencia y prejuicio (marco referencial personal) con las que inevitablemente el investigador da inicio a su tarea interpretativa, por lo que este método representa una herramienta para trabajar con la subjetividad del investigador de manera tal que no incida en el proceso interpretativo usando para ello la interacción dialéctica entre la investigadora (su estructura sensorial) y el significado del texto (verbalización que se busca comprender a fin de generar teoría) .

El MCC se utilizó para describir y dar sentido a la información aportada por los informantes clave y los textos clave a través de la comparación de incidentes, categorías, propiedades provenientes de la realidad de los actores, cumpliendo cada uno de los pasos que conlleva esta metodología y realizando de manera simultánea el análisis de la información para desarrollar conceptos. La comparación constante permitió refinar los conceptos, identificar sus propiedades y atributos, explorar sus interrelaciones e integrar una teoría coherente. Lo anterior se logró a través de la lectura y relectura, al descubrimiento y la contrastación de las categorías, conceptos y propiedades, así como de sus relaciones por medio de la sensibilidad teórica, y posteriormente desarrollar los pasos del MCC.

En esta investigación se utilizó los siguientes procesos de codificación:

*Abierta*; con el propósito de identificar conceptos a través de procesos descriptivos hasta lograr la saturación; cada palabra, párrafo, frase, oración, se leyó buscando respuesta en las preguntas recurrentes ¿qué es?, ¿qué dice?, ¿de qué trata?, ¿qué referencia?. Este proceso analítico permitió la identificación de las categorías y las propiedades de dicha categoría, utilizando como clave de análisis los objetivos, adverbios, verbos de las respuestas analizadas.

*Axial*; en este tipo de codificación se relacionaron las categorías y las propiedades a través del proceso inductivo-deductivo y de esta manera verificar su ocurrencia y desarrollo del fenómeno así como sus consecuencias esperadas o inesperadas.

*Selectiva*; se procedió a la elección de una categoría para nuclearla, identificada como categoría Sol y de esta manera relacionar todos las categorías con el núcleo y

desarrollar una línea narrativa alrededor de la cual todas las demás cosas están relacionadas y de esta manera integrar la teoría.

### **Textos Clave**

En esta investigación se utilizan unidades de análisis, identificados como textos clave, con el fin de develar la teoría explícita (lo normado) en cuanto a la Tecnología Didáctica y las Competencias Tecnológicas. Los textos clave están representados por los programas sinópticos de los cursos de la Especialidad de Informática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) y del Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Rafael Arias Blanco” (IUPMRAB), de la Licenciatura en Educación, Mención Computación de (UNELLEZRG), la Licenciatura en Educación, Mención Informática de la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad “José Antonio Páez” (UJAP) y la Universidad Católica del Táchira (UCAT), la Licenciatura en Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Educación de la Universidad del Zulia (LUZ), y los diseños instruccionales de la Licenciatura en Educación en Matemática, Mención Informática de Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda (UNEFM).

Los programas sinópticos estudiados fueron los del Componente de Formación Especializada (Ver Anexo “G-1” ) y los del Componente de Formación Pedagógica (Ver Anexo “G-2”); a fin de lograr una matriz de conceptos, categorías, subcategorías, tomando en cuenta el enfoque ontológico y epistemológico, constructivo e interpretativo en el cual se sustenta la investigación. El Componente de Formación Pedagógica; tiene como objeto, lo señalado en el Diseño Curricular Documento Base de la UPEL (1999):

Aporta las experiencias vitales de aprendizaje que enfatizan los valores éticos y las actitudes propias del ejercicio docente, permite la adquisición de enfoques, conocimientos, métodos y tecnologías que aseguran capacitación para cumplir con sus funciones básicas, destacándose entre éstas: la planificación de las tareas docentes del aprendizaje; la comprensión del proceso evolutivo y la dinámica del desarrollo personal del educando; la selección, producción y uso de las estrategias y tecnologías más adecuadas para lograr los objetivos de formación; la evaluación de los aprendizajes y de las variables que lo afectan o propician la adecuación de su acción a los requerimientos del proceso administrativo de la educación; el uso de los resultados de las investigaciones para reformular o construir nuevos conocimientos y metodologías aplicables al hecho pedagógico. (p. 35).

A partir de este sustento se seleccionaron los cursos relacionados con la planificación educativa, la evaluación, las estrategias didácticas, la didáctica, la gerencia educativa. A continuación se muestra la relación de las cursos o cursos pertenecientes a este componente del pensums de Estudio de la UPEL con el resto de las universidades objetos de estudio. (Ver Cuadro 3).

### Cuadro 3

#### **Asignaturas del Componente de Formación Pedagógica que guarda relación con la Tecnología Didáctica de la Especialidad de Informática y su correspondencia con el resto de las Universidades objeto de Estudio.**

Universidad		Cursos			
UPEL	Planificación de los Aprendizajes	Estrategias y Recursos del Aprendizaje	Gerencia de la Educación	Currículo	Didáctica
UC	Planificación de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje	Diseño Instruccional	Organización, Administración y Legislación Educativa	Pedagogía Curriculum	Didáctica de la Informática
LUZ	Planificación Didáctica	Estrategia de Enseñanza Individualizada	Gerencia Educativa	Currículo	Planificación Didáctica
UNELLEZRG	Administración y Planificación Educativa		Relaciones Humanas	Diseño Curricular	
UJAP	Planificación de la Instrucción		Gerencia Educativa	Currículum	Didáctica de la Informática
UNEFM	Planificación y Evaluación		Gerencia Educativa	Currículo	Didáctica Especial
UCAT	Formación Docente		Gerencia de la Educación		Didáctica
IUPMRAB	Planificación en Situaciones de Aprendizaje		Gerencia de la Educación	Currículo	Didáctica de Informática

Fuente: Sarmiento, M. (2011).

Ahora se procede a relacionar los cursos del Componente de Formación Especializada, la cual tiene como objeto:

Ofrece las experiencias de aprendizaje que permiten el dominio teórico y práctico de los contenidos y la metodología de las disciplinas científicas del nivel, modalidad o especialidad en el que actuará como docente, así como también de las estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de dichas disciplinas y de la aplicación de estos conocimientos. El desarrollo de hábitos de estudio independiente e indagación para actualizar y ampliar los conocimientos adquiridos e incorporar conocimientos de áreas relacionadas, a fin de enriquecer su acción educativa. (Diseño Curricular Documento Base de la UPEL, 1999, p. 36).

Con base, a lo antes señalado este componente proporciona el desarrollo de las competencias específicas del currículo de la especialidad de informática. Este componente se divide en tres áreas temáticas “estructura y programación”, “análisis y diseño” e “Informática Educativa”. A continuación se muestra la relación de los cursos pertenecientes a este componente de la pensa de estudio de la UPEL con el resto de las universidades objetos de estudio. (Ver Cuadro 4).

**Cuadro 4**  
**Asignaturas del Componente de Formación Especializada de la UPEL y su correspondencia en cada Universidad objeto de Estudio.**

Universidad	Curso		
	Estructura y Programación	Área temática Análisis y Diseño	Informática Educativa
UPEL	Introducción a la Informática, Informática I, Informática II, Informática III, Informática IV, Estructura de Datos I, Estructura de Datos II, Estructura de Datos III, Lenguaje de Programación I, Lenguaje de Programación II, Sistemas Operativos, Tecnología de la Computación, Informática y Procesamiento de Datos, Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objeto, Computación I, Computación II, Computación III, Introducción al Álgebra e Introducción al Álgebra Lineal.	Sistemas de Información, Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Bases de Dato, Redes, Aplicaciones de Redes, Sistemas de Información I, Sistemas de Información II.	Administración de Centros de Información, Aplicación de la Informática en la Educación, Desarrollo de Sistemas Multimedia, Elaboración de Software Educativo, Sistemas Multimedia, Metodología de la Enseñanza de la Informática, Informática Educativa I, Informática Educativa II, Multimedia Educativa, Diseño de aplicaciones Interactivas, Tecnología Educativa I, Tecnología Educativa I, Educación y Multimedia.
UC			
LUZ			
UNELLEZRG			
UJAP			
UNEFM			
UCAT			
IUPMRAB			

Fuente: Sarmiento, M. (2011).

## **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

### ***Técnicas de Recolección de Información***

Se utilizó como técnica de recolección de información la entrevista semiestructurada en base a una serie de preguntas directrices contentiva de los “cómo y los ques” como aspectos que ordenan la entrevista. “Esta apreciación se deriva del enfoque construccionista y expresa que el proceso de construcción del significado es tan importante como el significado que se construye” (Rodríguez y García, Ob cit). Estas preguntas han sido elaboradas en función de los fundamentos teóricos y los requerimientos del perfil del egresado de la Especialidad de Informática, a fin de conocer a profundidad el fenómeno que ocupa –las competencias didácticas en informática- y producir teoría sustantiva que favorezca la comprensión del fenómeno objeto de estudio.

En palabras de Valles (Ob cit) “...las preguntas de investigación que se formulan en un lenguaje “académico” deben traducirse a preguntas de entrevista, enunciadas en un lenguaje coloquial entendible por el entrevistado y que provoque información espontánea y fértil...”. Reside en desarrollar las áreas generales que deben tratarse, con el fin de aseverar que los temas claves sean examinados con cada informante, logrando que cada una de las personas entrevistadas origine información sobre la temática que interesa para la investigación.

### **La Entrevista Semiestructurada**

Dentro de los tipos primarios de las técnicas de recolección de información, esta la entrevista, la cual es definida por Bosquera (1998) de la siguiente manera “La entrevista es un dialogo intencional orientado hacia unos objetos” (p. 88), Buendía, Colas y Fernández (1999) plantean “...la entrevista es tal vez, el método más común de obtener información sobre la gente (p. 337). La entrevista tiene como objeto comprender las perspectivas y experiencias de las personas que son entrevistadas, la misma puede ser estructurada o semiestructurada. En esta investigación se decidió por el uso de la entrevista semiestructurada la cual consiste

En formular preguntas de manera libre, con base a las respuestas que va dando el interrogado. No existe estandarización del formulario y las preguntas pueden variar de un interrogatorio a otro (...). El entrevistado ha elaborado una lista de temas o puntos, en los cuales se centra el interrogatorio (guía o pauta de entrevista). (Ob cit, p. 442).

Por lo que en este trabajo se diseñó un “guión de preguntas directrices” para estructurar la entrevista, dirigida a los actores sociales (docentes) que administran los cursos del Componente de Formación Especializada, y algunos cursos del Componente de Formación Pedagógica relacionadas con la Tecnología Didáctica, de la carrera de Informática en los escenarios objeto de estudio (Universidades). (Ver anexo “C”).

Con el objeto de efectuar las entrevistas, se procedió a contactar a los actores sociales, en función de la información de cada universidad, solicitándose la oportunidad a los mismos. Se concertaron dieciseis (16) entrevista en una oportunidad con cada entrevistado, en los casos de los actores sociales de las universidades más cercanas a la UPEL Maracay, fue realizada de manera presencial y tomando nota de las diferentes respuestas al guión de preguntas, para los actores sociales de las universidades más distantes, se realizó la entrevista a través de los medios electrónicos (Skype y Chat).

Para el análisis de la información producto de los textos clave (teoría explícita) se utilizó como vía, la Escalera de la Inferencia, la cual es un instrumento que permite categorizar, estructurar y organizar la información y vía del trabajo inductivo (Argyris y Schön, 1978). La cual está estructurada en cinco peldaños ascendentes: (1) Datos observables-directos; (2) Significado en el contexto de la acción; (3) Interpretación de los significados (teoría causal y en uso); (4) Interpretación (teoría elaborada); (5) Toma de decisiones.

### ***Instrumentos***

Con la finalidad de obtener la mayor información, se utilizó como instrumento el guión de preguntas directrices propia del paradigma cualitativo. Según Martínez (1999, p. 138) en relación con los instrumentos plantea:

Los instrumentos al igual que los procedimientos y estrategias a utilizar, los dicta el método escogido, aunque básicamente se centran alrededor de la entrevista semiestructurada, la observación directa o participativa. En la



actualidad, el investigador con metodología cualitativa para facilitar el proceso de corroboración estructural, cuenta con dos técnicas muy valiosas: la triangulación (de diferentes fuentes, de diferentes observaciones, de diferentes procedimientos metodológicos), la entrevista y las grabaciones de video, audio, que le permitan observar y analizar los hechos repetidas veces y con la colaboración de diferentes investigadores. (p. 176).

El uso de una variedad de fuentes de información: observación, entrevista semi-estructurada y textos clave, se le denomina enfoque fundamentado, lo cual es definido por Glasser y Strauss (1999, p. 87) como “piezas de datos” y Pandit (1995, p. 7) especifica la siguiente “...el uso de múltiples fuentes de datos refuerza la validez de constructo y la confiabilidad de la información...”. Además se cuenta con el diario del investigador (protocolo). Se utilizó como instrumento heurístico la escalera de la inferencia, como un instrumento que permite presentar la información a través de la observación directa de las fuentes de los datos, el significado de los datos en el contexto de la acción, la interpretación de los resultados (Teoría causal y Teoría en uso), interpretación de la anterior (teoría elaborada por la investigadora) y toma de decisión de los textos clave y el mapeo.

### **Validez de los Instrumentos**

Geertz (citado por Ruíz e Ispizúa 1989, p. 70) asegura que la ciencia interpretativa es una “ciencia cuyo progreso se caracteriza a veces por un perfeccionamiento del consenso que por el refinamiento del debate”; el paradigma que guía condiciona esta investigación descriptiva-interpretativa (en la cual las técnicas cualitativas son sólo su dimensión metodológica-operativa), la elección sustantiva del tema, el diseño de la investigación, el análisis de los datos junto con su interpretación, constituyen un cuerpo completo cuya validez exige criterios específicos irreducibles a los criterios en la investigación condicionada por el paradigma positivista. No tiene sentido calibrar o validar una investigación de carácter descriptivo-interpretativo.

Al respecto LeCompte(1982) propone como criterios de validez, que garanticen la confiabilidad de los resultados de las investigaciones interpretativas, los siguientes:

1. Credibilidad; en lugar de la validez interna, que mira el real valor de veracidad de la investigación.

2. Transferibilidad; en lugar de la validez externa, que se refiere a la aplicabilidad de los resultados.
3. Dependencia; en lugar de la fiabilidad, que mira a la consistencia de los datos.
4. Confirmabilidad; en lugar de la objetividad, la cual se orienta hacia el problema de la neutralidad.

### **Etapas de la Investigación**

La presente tesis doctoral se desarrolló en las siguientes etapas:

– *Primera*; ubicación de la investigadora en el contexto investigado, por medio de la observación durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje en las diferentes modalidades de estudios tanto a nivel de pregrado y postgrado y, la participación en transformaciones e innovaciones educativas, se detectaron situaciones que demuestran el uso de la Tecnología como un instrumento o técnica pero no como una verdadera innovación en la Educación. Inclusive en Docentes formados en el área de la Informática. Situación que propicia la revisión del currículo, sus programas, contenidos, estrategias y, la forma de cómo los Docentes han venido utilizando la Tecnología en su praxis profesional y cuales competencias manejan o deberían tener para este proceso educativo.

– *Segunda*; Estructuración del guión de entrevista. Cuya conformación obedece a la solicitud de obtener las respuestas de los entrevistados que permitieran el logro de esta investigación relacionada con las Competencias para el Uso de la Tecnología Didáctica (TED) en Docentes de Informática; de esta manera se organizaron siete (07) preguntas directrices, sobre las Competencias cognoscitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales, metodológicas, estéticas y otras que le hayan permitido a un Docente en el área de la Informática y Computación su desempeño profesional; asimismo sobre los conocimientos, paradigmas y conceptualización de la Tecnología Didáctica emplea un Docente en el área de la Informática y Computación en su praxis educativa. Las siete (07) preguntas directrices fueron preguntas abiertas.

– *Tercera*; aplicación de la entrevista semiestructurada a los informantes clave (Docentes) en las Universidades. Se procedió a su aplicación a dieciséis (16) profesionales,

por diversas vías tanto presenciales como a distancia con el uso de software para el dialogo en línea (Skype, Chat). Luego se elaboraron las matrices dimensionales y multidimensionales para recabar la información de la teoría de uso. Anexo A: Formato: F01MCM (Matriz de Correspondencia Multidimensional), concerniente a la revisión y descripción de los programas sinópticos del Componente de Formación Especializada y, de algunas cursos del Componente de Formación Pedagógica relacionadas con el área, didáctica, planificación educativa, estrategias y recursos, gerencia educativa y currículo; en correspondencia con sus fundamentos y bases: teóricas, filosóficas, axiológicas, ontológicas, epistemológicas y, su correspondiente análisis.

– *Cuarta*; Descripción, análisis, contraste de la información (teoría explícita y en Uso). Análisis a la luz de la teoría de la Acción (Argyris y Shön, Ob. cit). Análisis de los textos clave (escalera de inferencia).

– *Quinta*; Estructuración de la información a través del Método Comparativo Continuo (MCC), aplicación del muestreo teórico hasta llegar a la saturación.

– *Sexta*; Generar lo emergente (entender, describir, analizar, crear, construir) teoría que oriente el desarrollo de competencias tecnológicas para el uso de la Tecnología Didáctica.

– *Séptima*; Elaboración de conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

*Una realización profesional será “competente” cuando la persona obtiene los resultados expresados en los criterios de realización, en la diversidad de contextos, situaciones y condiciones definidas en el dominio.  
(Universidad del Valle de México: 1996).*

## **CAPITULO IV**

### **ENTRAMANDO LOS HALLAZGOS**

Los hallazgos son los aportes encontrados, producto del análisis, descripción, decodificación, encodificación, conceptualización y, construcción de la información obtenida a través de dos vías; (a) Análisis de los textos claves (Cursos del Componente de Formación Especializada y algunos cursos del Componente de Formación Pedagógica cuyos contenidos están relacionados con la tecnología didáctica del área de Informática de las universidades objeto de estudio) y (b) Descripción, interpretación y construcción de las verbalizaciones aportadas por los informantes claves en la entrevista semiestructurada (teoría en uso). La responsable de la investigación, decidió reportar los hallazgos, siguiendo el criterio de resultados por objetivos; en lo sucesivo se muestra los resultados de cada uno de los objetivos específicos.

#### **Fundamentos Teóricos, Filosóficos, Axiológicos, Ontológicos y Epistemológicos, inmersos en el currículo de Formación Docente del área de Informática y Computación**

En este trabajo el primer objetivo se diseñó con la finalidad de precisar, desde el punto de vista curricular los fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos inmersos en el currículo de formación del Docente del área de Informática.

Con la finalidad de lograr la información requerida, se procedió a diseñar un formato de correspondencia, denominado F01: MCM –Matriz de correspondencia multidimensional- (Ver anexo “A”). Esta matriz tiene como característica, establecer la correspondencia interna entre los diferentes elementos estructurales que fundamenta los

planes de estudio del currículo de formación del área de Informática y Computación; Fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos.

En tal sentido el formato F01: MCM, se estructuró de la siguiente manera; datos para identificar el programa sinóptico, por la columna izquierda los fundamentos, en la columna central la descripción en la columna derecha la ubicación de cada uno de los fundamentos en el programa objeto de estudio.

Es importante plantear que el formato F01:MCM se aplicó a veinte y cinco (25) programas sinópticos del Componente de Formación Especializada y del Componente de Formación Pedagógica de los cursos pertenecientes a: la Especialidad de Informática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) y del Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Rafael Arias Blanco” (IUPMRAB), la Licenciatura en Educación, Mención Computación de UNELLEZRG, la Licenciatura en Educación, Mención Informática de la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad “José Antonio Páez” (UJAP), la Universidad Católica del Táchira (UCAT), la Licenciatura en Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Educación de la Universidad del Zulia (LUZ), y la Licenciatura en Educación en Matemática, Mención Informática de Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda (UNEFM).

Las cuales forman Docentes en la carrera de Informática, Licenciados en Educación, mención Informática o Mención Computación, Licenciados en Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Educación de y Licenciados en Educación en Matemática, mención Informática.

Del Componente de Formación Especializada de la UPEL, se analizaron veinte (20) programas sinópticos: Introducción a la Informática, Estructura de Datos y Programación I, Estructura de Datos y Programación II, Estructura de Datos y Programación III, Lenguaje de Programación I, Lenguaje de Programación II, Sistemas Operativos, Análisis y diseño de sistemas de información, Sistemas de Información, Administración de centros de información, Aplicación de la Informática en la Educación, Bases de Dato, Desarrollo de Sistemas Multimedia, Elaboración de Software Educativo, Sistemas Multimedia, Redes Informáticas, Introducción al Algebra, Introducción al Algebra Lineal, Metodología de la Enseñanza de la Informática y Planificación y Evaluación de Proyectos. Cada uno de ellos,

relacionados con los cursos iguales o semejantes con el resto de las universidades, referentes a este componente. (Ver anexo “A-1”).

Del Componente de Formación Pedagógica de la UPEL, se analizaron cinco (05) programas sinópticos: Planificación de los Aprendizajes Estrategias y Recursos del Aprendizaje, Gerencia de la Educación, Currículo, Didáctica. (Ver anexo “A-2”). Los programas sinópticos pertenecientes a ambos componentes de formación fueron objetos de investigación y referencia de los escenarios objeto de estudio. Cada uno de ellos, relacionados con los cursos iguales o semejantes con el resto de las universidades, concernientes a este componente.

Se procede ahora a reportar los fundamentos teóricos inmersos en los (25) programas del área de informática y computación de los escenarios (Universidades Nacionales Públicas y Privadas), objeto de estudio en esta investigación. El primer objetivo de esta tesis doctoral precisa la teoría explícita localizada en los programas sinópticos de los pensos de estudio de las universidades que forman docentes en el área de Informática y computación, en cuanto a los fundamentos teóricos, filosóficos, axiológicos, ontológicos y epistemológicos.

Con la finalidad de lograr el objetivo se precedió a realizar un análisis profundo, reflexivo, crítico y comparativo de los programas de los diferentes escenarios en estudio (universidades que forman Docentes o Licenciados en el área de la Informática y Computación).

La responsable de la investigación partiendo del hecho de que los textos clave estuvieron representados por veinticinco (25) programas sinópticos de la UPEL y su analogía al resto de las universidades que ofrecen la carrera de Profesor de Informática, Licenciado en Educación, Mención Computación, Licenciado en Educación, Mención Informática, Licenciado en Educación, Mención Ciencias de la Tecnología y la Educación y la Licenciado en Educación en Matemática, Mención Informática, decidió presentar la información por separado; grupo “A”: Programas Sinópticos de los cursos del Componente de Formación Especializada del área de Informática y Computación y Grupo “B”: Programas Sinópticos de los cursos del Componente de Formación Pedagógica del área de Informática y Computación. En lo sucesivo se presenta los hallazgos encontrados.

Para representar la información, la responsable de la tesis doctoral decidió el siguiente criterio:

1. Presentar la información de la teoría explícita por cursos que conforman los componentes de: Formación Especializada (20 cursos).

2. Del Componente de Formación Especializada se seleccionaron todos los cursos.

Ahora bien, desde el punto de vista teórico y curricular, todo programa instruccional debe surgir de un diagnóstico situacional de los requerimientos del entorno educativo Inciarte y Canquiz (Ob.cit); por lo que debe ser polisémico, interdisciplinar, intradisciplinar y transdisciplinar; parafraseando a Bradshaw (2008) todo estudio de necesidades hace referencia a los siguientes aspectos:

*Normativa*; ¿Qué necesitas?, ¿Qué quieres tener?. Expresado o demandado; la demanda como indicar de necesidad. *Compartida*; basada en la justicia distributiva. *Prospectiva*; convicción de futuro. La educación indefectiblemente tiene que estar pensada desde el presente y con vista al futuro.

En tal sentido el diseño curricular de una universidad debe representar en forma clara y precisa, contextualizada, actualizada cada uno de los componentes y elementos vinculados a los contenidos, estrategias instruccionales, procesos de enseñanza y de aprendizaje, pero sobre todo debe explicitar los fundamentos filosóficos, axiológicos, epistemológicos que lo sustentan.

Díaz – Barriga y otros (1999, p. 12) sostienen que el currículo es el “resultado del análisis del contexto, del educando y de los recursos, que también implica la definición de fines, de objetivos y especifica los medios y procedimientos para asignar los recursos”. Mendo (2006) enfatiza que el currículo es una construcción social porque es una realidad objetiva-subjetiva. Este último responde a concurrencia de diversas visiones e intereses sociales en busca de lograr la hegemonía en la sociedad. Y objetiva es el resultado de una correlación de fuerzas que asegura una relativa estabilidad, una totalidad en tensión, que a lo largo de la historia humana en función a su práctica educativa existente en una realidad concreta que se orienta hacia metas “aprender a transformar la realidad”.

En consecuencia los cursos que conforman el diseño curricular deben delinear el perfil del egresado en la carrera específica. En el siglo XXI existe un requerimiento en

cuanto a la necesidad de la formación del individuo desde el enfoque por competencias, lo global, lo multidisciplinario; bajo este contexto se realiza el análisis de la teoría explícita en los textos clave.

El análisis profundo se observa en el anexo “realizado a los programas de los cursos permitió plantear que los fundamentos teóricos se encuentran descritos en la fundamentación de cada uno de los programas, guardando estrecha relación con los contenidos. Uno de los fundamentos teóricos considerado de mayor relevancia por la responsable de esta Tesis Doctoral y que involucra una posición filosófica y pedagógica está referido a que estos programas tienen como propósito el desarrollo de actitudes positivas hacia la informática, la tecnología digital, el uso de aulas virtuales para la enseñanza virtual y el uso adecuado de sistemas de enseñanza computarizados.

Otro fundamento teórico importante está relacionado con el desarrollo de conocimientos sobre organización, herramientas computacionales, sistemas informáticos, sistemas de comunicación, sistemas telemáticos, arquitectura de programación. De igual manera los programas (25) analizados basan su fundamentación en el desarrollo de destrezas para diseñar y manejar sistemas de bases de datos y manejadores de bases de datos, así como también proyectos multimedia-educativo, productos digitales (material educativo computarizado, videos interactivos, videoconferencias, páginas web, software educativo, conferencia en línea, libros electrónicos, portafolios, carteleras digitalizadas, y herramientas de la Web 2.0).

En el marco del comportamiento humano, se encontró una fundamentación teórica referida al desarrollo de habilidades y destrezas para diseñar sistemas educativos informáticos y multimediales, reconocer problemas y aplicar soluciones. De igual manera los programas propenden al desarrollo de habilidades para la aplicación de los lenguajes de programación en diferentes arquitecturas de programación.

En esta Tesis Doctoral se asume que la axiología es una rama de la filosofía que tiene como objeto la reflexión de los valores y juicios valorativos, puede ser definida como la teoría de los valores “La axiología es el sistema formal para identificar y medir los valores, es la estructura de valores de una persona y sus percepciones y decisiones” (Hartman 1959, p. 3), la axiología no sólo mide los valores positivos sino también los



negativos, analizando sus primeros principios que son aquellos que permitirán determinar la valía o no de algo o alguien, para luego formular los fundamentos del juicio tanto en el caso de ser positivo como negativo, por lo que refiere el mundo de la ética, los valores, la moral; bajo este contexto los programas (25) analizados, resaltan la importancia de valorar el trabajo del docente y del alumno.

De igual manera valorizan al currículo como elemento conector de las políticas educativas del Estado. Se infiere que el currículo (Programa de cursos) es concebido como elemento dinamizador del proceso de enseñanza lo cual se operacionaliza a través de las estrategias instruccionales (métodos, técnicas, procedimientos, recursos, evaluación) idóneos para la enseñanza de la informática. En este caso específico, al analizar los programas (unidades de análisis), no se localizó en ninguno de ellos aspectos referidos a la parte ontológica y epistemológica.

Teóricamente la ontología se refiere a la parte de la filosofía que investiga en qué consiste el ser y cuáles son los ámbitos o regiones del ser fundamentales. La ontología es el estudio de los seres en cuanto a la naturaleza del ser. Esto es, el estudio de por qué existen cosas y por qué esas cosas se mueven. Según Husserl (2007) la ontología “es una ciencia de esencias, y se clasifica en formal y material” (p.15). La primera, estudia las esencias formales, esto es, aquellas que convienen a todas las demás esencias.

La ontología material, estudia las esencias materiales, y está constituida por las ontologías regionales. La ontología formal, implica las formas de todas las ontologías posibles, y en ella está fundada la ontología material. Y para Heidegger (1996) una "ontología fundamental", la cual es la metafísica de la existencia; su objetivo es el descubrimiento de la constitución del ser de la existencia, el fundamento de la existencia. Esto es tan sólo el primer paso de la metafísica de la existencia, así como la epistemología es la ciencia que estudia el conocimiento humano y el modo en que el individuo actúa para desarrollar sus estructuras de pensamiento (Serrano, 1981).

El trabajo de la epistemología es amplio y se relaciona también con las justificaciones que el ser humano puede encontrar a sus creencias y tipos de conocimiento, estudiando no sólo sus metodologías si no también sus causas, sus objetivos y sus elementos intrínsecos. La epistemología es considerada una de las ramas de la filosofía, se

relaciona con el estudio de la ciencia, el tratado de la ciencia, por lo que estos programas deberían estar ubicados en las ciencias sociales (Ciencias del hombre), con atención a las ciencias de la educación y apoyo en las ciencias de la información y la comunicación.

La situación descrita abre una gama de posibilidades y un acercamiento para investigar en cuanto a la no presencia de fundamentos axiológicos, ontológicos y epistemológicos en cada uno de los programas; situación que presenta una debilidad curricular que debe mejorarse y convertirse en fortaleza, ya que incide de manera determinante en el perfil del egresado de Educación en Informática de estas Universidades.

### **Teoría Explícita en los Programas Sinópticos del área de Informática y Computación, relacionada con la Tecnología Didáctica, en las Universidades objeto de estudio**

Con la finalidad de recabar la información requerida en el segundo objetivo de esta Tesis Doctoral, referido a la Teoría Explícita contenida en los programas sinópticos de la Especialidad de Informática, se procedió a diseñar el formato F02: CTED, -Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica- (Ver anexo “B”).

La teoría explícita refiere los diferentes fundamentos, estrategias y medios que representan el “Deber Ser” de la formación del docente de Informática como formador de Docentes. Esta teoría está contenida en los textos, diseño curricular, la fundamentación del currículo, los principios rectores, las políticas educativas, el perfil del egresado y, la normativa legal que rige los procesos de formación del docente de Informática.

Partiendo del hecho que existen diferentes acepciones de tecnología, aplicados en diversos ámbitos disciplinares y, que también existen diferentes acepciones didáctica con la misma aplicación, la responsable de esta investigación consideró pertinente para la interpretación objetiva de la información recabada en el formato, aportar un constructo de Tecnología Didáctica.

En tal sentido, en esta Tesis Doctoral, se concibe “Tecnología Didáctica” (TED) como el marco teórico y conceptual del proceso de enseñanza y de aprendizaje que operativiza, sistematiza, y viabiliza el diseño, ejecución, evaluación y control de los procesos tecnológicos didácticos, en situaciones concretas de aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación y recursos didácticos computacionales,

informáticos y telemáticos, en entornos virtuales y no virtuales. Sobre la base del constructo precitado, se procedió a interpretar la información obtenida, producto del análisis de los programas sinópticos (25) del pensum de estudio de la Especialidad de Informática de los escenarios (Universidades Nacionales) objeto de estudio.

### **Grupo “A” Programas Sinópticos del Componente de Formación Especializada del área de Informática y Computación, en las Universidades objeto de estudio**

Se procede ahora a profundizar en la información localizada del análisis de los programas ubicados en el grupo “A” que corresponden al Componente de Formación Especializada de la Especialidad de Informática, estos programas son: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Administración de Centros de Información , Aplicación de la Informática en la Educación, Bases de Dato, Desarrollo de Sistemas Multimedia, Elaboración de Software Educativo, Estructura de Datos y Programación I, Estructura de Datos y Programación II, Estructura de Datos y Programación III, Lenguaje de Programación I, Lenguaje de Programación II, Introducción a la Informática, Enseñanza de la Informática en el Laboratorio, Redes Informáticas, Sistemas de Información, Sistemas Operativos, Introducción al Algebra, Introducción al Algebra Lineal y Metodología de la Enseñanza de la Informática. (Ver anexo “B-1”).

La información localizada en los programas mencionados se representa en la Escalera de la Inferencia estructurada en cinco peldaños donde se especifica los datos observables, su significado en el contexto de la acción, se interpretan los resultados en contraste de la teoría causal y en uso, para hacer una primera elaboración, analizarla y tomar las decisiones pertinentes. Ver siguiente gráfico.

## TOMA DE DECISIONES

5

- Generar acciones curriculares para incorporar la fundamentación axiológica, ontológica y epistemológica en los cursos.
- Desarrollar un proceso participativo, consensuado, reflexivo y crítico para evaluar y actualizar el diseño curricular de la Especialidad de Informática, vigente desde 1996 (15 años viejo).
- Generar un proceso de cambio curricular de diseño por objetivos a diseñar por competencias, a fin de estructurar un perfil que responda a los requerimientos del cambio laboral específico del Profesor o Licenciado de Informática.

## INTERPRETACIÓN DE LA ANTERIOR: TEORÍA ELABORADA POR LA INVESTIGADORA

4

- Los planteamientos de los peldaños antecedentes no se encuadran con lo argumentado por Rial (2003) al plantear que el principal criterio para diseñar los planes, según el enfoque competencial, es el conjunto de competencias que se pretende adquirir, el cual da orientaciones para decidir la metodología de aprendizaje más adecuada y para seleccionar los contenidos necesarios. Los perfiles se caracterizan por ser “perfiles profesionales de competencias múltiples” y complejas, que exigen un alto grado de cualificación para responder a puestos de trabajo de funciones múltiples y complejas.
- Así como se evidencia lo argumentado Argyris Schön (1974), cuando se compara una gran diferenciación entre la teoría causal y la teoría en uso contentiva en los textos clave analizados y lo expuesto por los entrevistados.

## INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS (TEORÍA CAUSAL Y TEORÍA EN USO)

3

- Los cursos no contemplan la fundamentación axiológica, ontológica ni epistemológica por lo que adolecen del soporte filosófico, lo que representa una debilidad.

## SIGNIFICADO DE LOS DATOS EN EL CONTEXTO DE LA ACCIÓN

2

- Los fundamentos están en el sentido de los valores, los cursos tienen tendencia a desarrollar el conocimiento, no así la aplicación de este a situaciones concretas de aprendizaje.

## DATOS OBSERVABLES EN FORMA DIRECTA

1

- Los cursos están diseñados en forma de texto sábana de la aplicación de planificación por objetivos.
- No se localizó en los cursos la parte axiológica, ontológica y epistemológica.
- Los Fundamentos están en términos de actitudes, conocimientos, destrezas.
- Los Fundamentos teóricos se expresan en la fundamentación.

**Gráfico 3. Escalera de Inferencia. Secuencia de realización de los procesos para el análisis de los Textos clave (Grupo “A” programas sinópticos: Formación Especializada).** Fuente: Tomado de Argyris Schön (1974). Adaptación Dávila (2008).

La información localizada en los programas (textos clave), que conformaron el grupo B: Currículo, Didáctica, Estrategias y Recursos del Aprendizaje, Gerencia de la Educación, Planificación de los Aprendizajes del componente de formación Pedagógica de la Especialidad de Informática se muestran al igual que en el caso anterior a través de la Escalera de la Inferencia como instrumento heurístico. (Ver anexo “B-2”).

Este tipo de instrumento permite presentar la información a través de cinco pasos sucesivos ascendentes. En el primero: observación directa se localizó en los fundamentos epistemológicos y en algunos casos los axiológicos se expresan sólo en la fundamentación; aislados de los demás elementos del programa del curso. Los fundamentos teóricos y filosóficos se expresan en la fundamentación, los contenidos y los objetivos y están redactados en términos de actitudes, conocimientos y, destrezas. De igual manera no se localizó en ninguno de los cursos la parte ontológica y sólo en dos de ellos la fundamentación axiológica.

Es importante destacar que la fundamentación en todo programa instruccional, es un pilar fundamental; sin embargo en los programas sinópticos del grupo “B” analizado al no presentar la fundamentación ontológica, ni axiológica, adolecen del soporte filosófico y por lo tanto representa una debilidad para el diseño curricular. Sí en el siglo XXI la educación debe tener una tendencia hacia el enfoque por competencias Tobón (2008) los programas referidos distan mucho de este requerimiento ya que muestran una marcada inclinación hacia los objetivos en términos de conducta propia de los diseños tradicionales y muy apartados de los programas en términos de competencia.

La responsable de la presente tesis doctoral con base al planteamiento anterior consideró pertinente que a nivel de las universidades que forman Docentes en el área de Informática se genere de manera idónea y respetuosa un proceso de cambio curricular de planificación por objetivos a planificación por competencias, a fin de estructurar un perfil que responda a los requerimientos de la educación del siglo XXI en Venezuela. Ver siguiente gráfico.



## TOMA DE DECISIONES

5

- Generar acciones curriculares para incorporar la fundamentación ontológica y axiológica en los cursos.
- Desarrollar un proceso participativo, consensuado, reflexivo y crítico para evaluar y actualizar el diseño curricular de la Especialidad de Informática, vigente desde 1996 (15 años viejo).
- Generar un proceso de cambio curricular de diseño por objetivos a diseñar por competencias, a fin de estructurar un perfil que responda a los requerimientos del cambio laboral específico del Profesor o Licenciado de Informática.

## INTERPRETACIÓN DE LA ANTERIOR: TEORÍA ELABORADA POR LA INVESTIGADORA

4

- Los planteamientos de los peldaños antecedentes no se encuadran con lo argumentado por Rial (2003) al plantear que el principal criterio para diseñar los planes, según el enfoque competencial, es el conjunto de competencias que se pretende adquirir, el cual da orientaciones para decidir la metodología de aprendizaje más adecuada y para seleccionar los contenidos necesarios. Los perfiles se caracterizan por ser “perfiles profesionales de competencias múltiples” y complejas, que exigen un alto grado de cualificación para responder a puestos de trabajo de funciones múltiples y complejas.
- Así como se evidencia lo argumentado Argyris Schön (1974), cuando se compara una gran diferenciación entre la teoría causal y la teoría en uso contentiva en los texto clave analizados y lo expuesto por los entrevistados.

## INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS (TEORÍA CAUSAL Y TEORÍA EN USO)

3

- Los cursos no contemplan la fundamentación ontológica y en algunos casos la axiológica por lo que adolecen del soporte filosófico, lo que representa una debilidad.

## SIGNIFICADO DE LOS DATOS EN EL CONTEXTO DE LA ACCIÓN

2

- Los fundamentos están en el sentido de los valores, los cursos tienen tendencia a desarrollar el conocimiento, no así la aplicación de este a situaciones concretas de aprendizaje.

## DATOS OBSERVABLES EN FORMA DIRECTA

1

- Los cursos están diseñados en base a la planificación por objetivos.
- No se localizó en los cursos la parte ontológica y sólo en dos cursos la fundamentación axiológica.
- Los Fundamentos están en términos de actitudes, conocimientos, destrezas.
- Los Fundamentos teóricos, filosóficos, se expresan en la fundamentación, en los objetivos y contenidos.
- Los Fundamentos epistemológicos y en algunos casos los axiológicos se expresan en la fundamentación.

**Gráfico 4. Escalera de Inferencia. Secuencia de realización de los procesos para el análisis de los Textos clave (Grupo “B” programas sinópticos: Formación Pedagógica).** Fuente: Tomado de Argyris Schön (1974). Adaptación Dávila (2008).

## **Teoría en Uso del Docente que administra los cursos del área de Informática y Computación en Educación Universitaria**

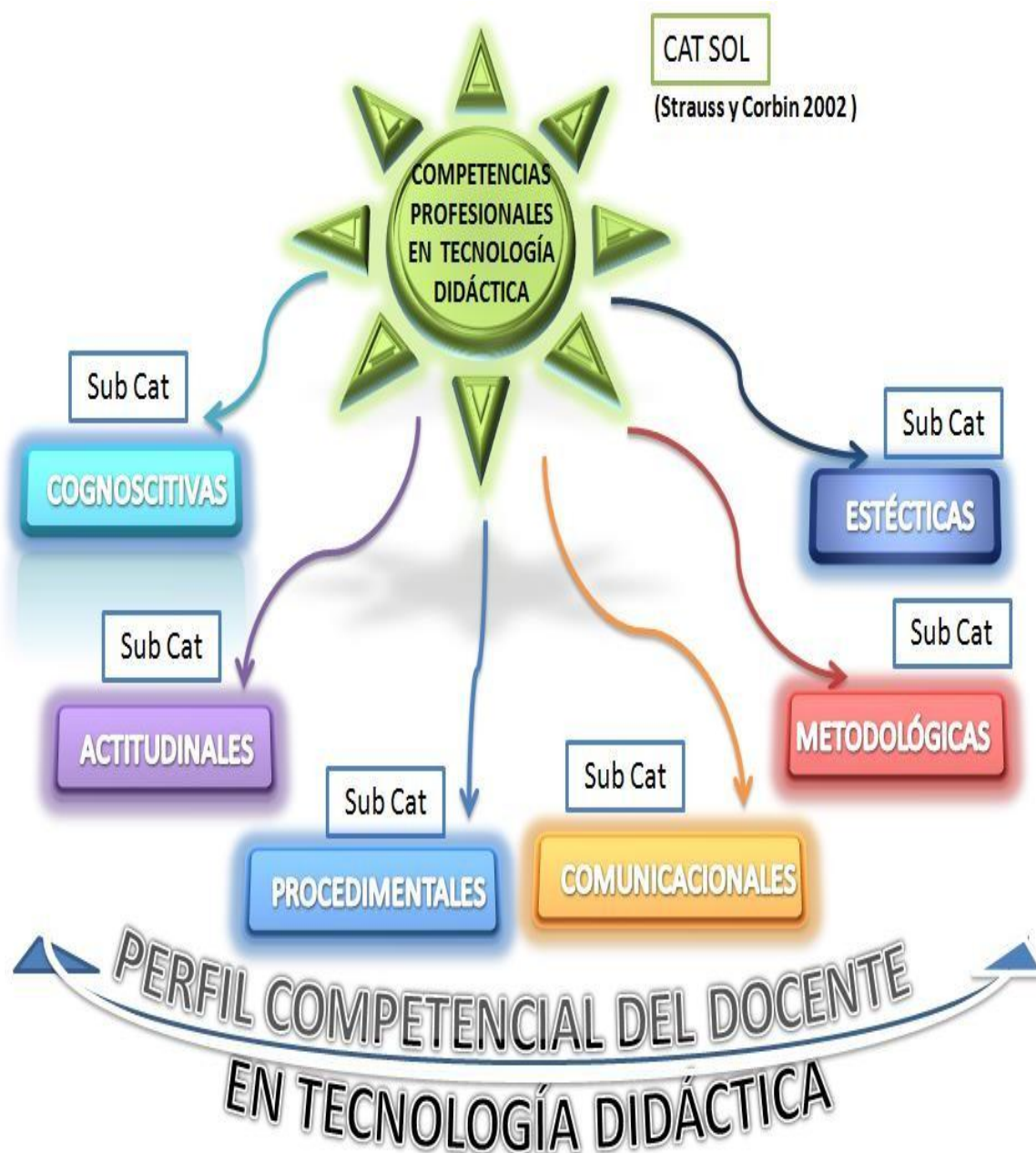
El tercer objetivo de este trabajo se parafraseo con la finalidad de develar la teoría en uso de los docentes de la Especialidad de Informática para el proceso de aprender a aprender en Educación Superior. En este caso específico, el objetivo requirió información del docente, por lo que se aplicó la entrevista de tipo semi-estructurada, usando un guión de preguntas directrices (Ver anexo “C”). Con la finalidad del análisis de la información (verbalizaciones) se diseñó un formato de recolección y descripción de las verbalizaciones denominado F03: TUS –Teoría en Uso- (Ver anexo “D”). En dicho formato se utilizaron como descriptores los siguientes indicadores: Sujeto, Código, Ítem, Indicador, Definición, Categoría y Subcategoría.

Este formato se llenó a cada informante clave, los hallazgos obtenidos se representaron a través de mapas mentales. Primeramente se procede a categorizar a cada informante clave y luego se muestra la información global (todos los informantes) por pregunta; la información individualizada de cada informante se presenta en el anexo “F” – Mapeo de Categorización de las Verbalizaciones-.

### **Categorización de las Verbalizaciones de los Informantes clave por Preguntas Directrices**

Es importante destacar que en este trabajo se logró la saturación teórica con siete (7) informantes, correspondiendo con el informante IC7: YGFLUZ. Se procede a mostrar a través de mapas mentales los hallazgos obtenidos en la pregunta N° 1. ¿Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional?. Al analizar las verbalizaciones aportadas por los informantes claves en el ítem anteriormente escrito, surgió una categoría que según Strauss y Corbin (2002) se denomina “Categoría Sol”, la cual significa una macro categoría, envolvente del resto de las sub-categorías. La macro categoría se denominó Competencias Profesionales en Tecnología Didáctica, conformada por seis categorías que configuran el perfil de competencias profesionales: cognoscitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales, metodológicas, estéticas. Obsérvese los hallazgos en el siguiente gráfico. En los anexos

“C-1” hasta el anexo “C-7”, se muestra la entrevista de cada actor social. Y en los anexos “D-1” hasta el anexo “D-7”, se muestra las verbalizaciones de los informantes clave.

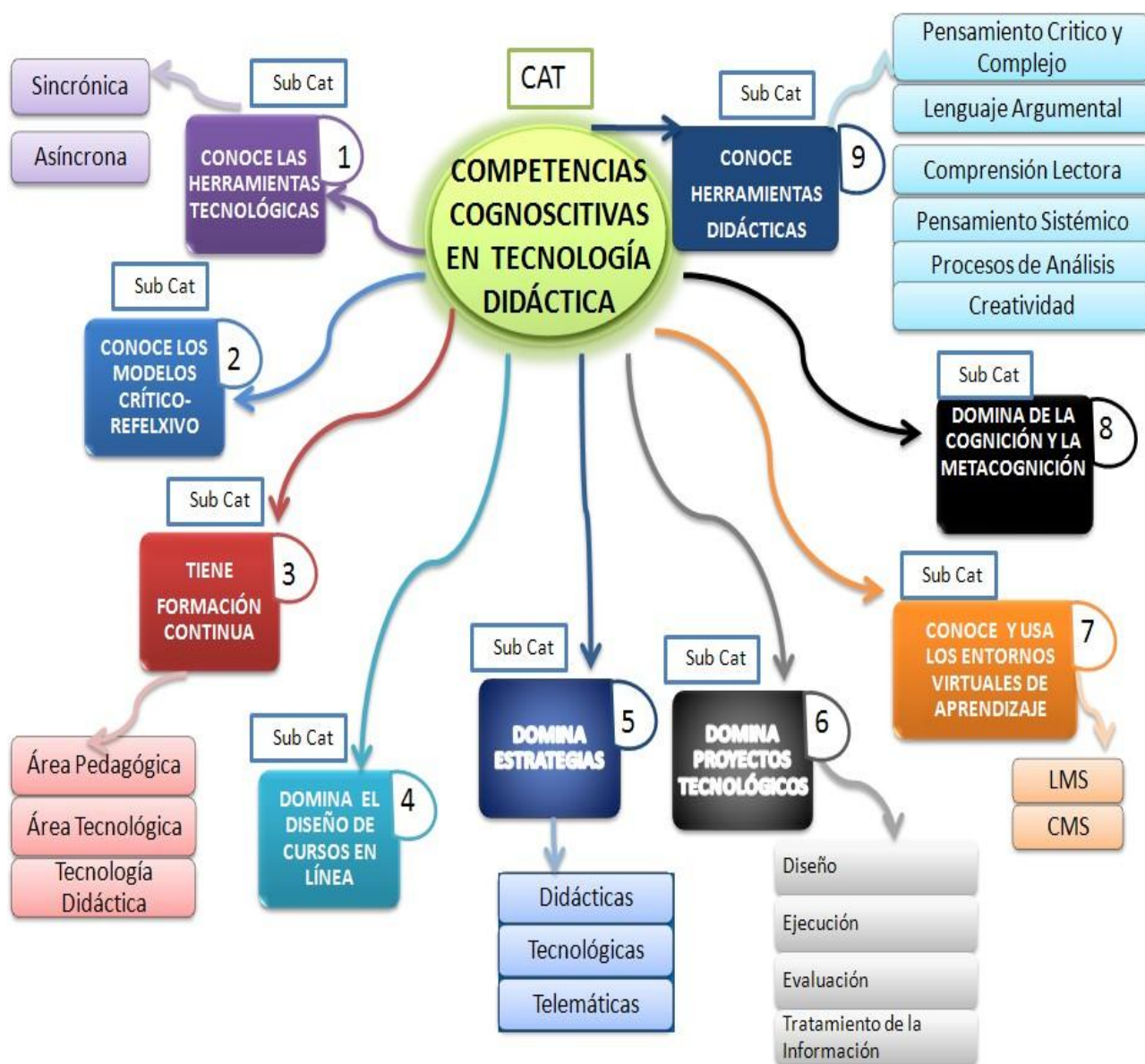


**Gráfico 5. Perfil por Competencias del Docente en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1 y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).



En lo sucesivo se procede a explicar cada una de las categorías encontradas. En el gráfico 6, se presenta el mapeo de las competencias cognitivas en Tecnología Didáctica.

### Competencias Cognoscitivas en Tecnología Didáctica



**Gráfico 6. Mapeo de Competencias Cognoscitivas en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1 y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

En relación con la categoría competencias cognoscitivas en Tecnología Didáctica se encontró nueve (9) subcategorías que conforman el perfil que debe poseer el profesional de la docencia para el uso de la Tecnología Didáctica, estas subcategorías hacen referencia a las siguientes competencias:

1. Conoce las herramientas tecnológicas; tanto síncronas como asíncronas. Las herramientas tecnológicas síncronas se definen; como las herramientas que para desarrollar una actividad en la que emisor(es) y receptor(es) necesariamente han de coincidir en el tiempo en cuanto a su conexión a la red, (sesiones presenciales, chats y videoconferencias, entre otros). (Cabero, 2007).

De igual manera se define herramientas asíncronas; por exclusión, lo contrario- es evidente que permiten mayor flexibilidad aunque exijan más trabajo por parte del tutor, coordinador o alguna figura similar (foros, eMail y listas de distribución, aportaciones asíncronas a debates virtuales, blog, wiki, comunidades virtuales, página web, entre otros), estas herramientas deben manejarlas los profesionales de la docencia para el uso la Tecnología Didáctica en el uso de las diferentes herramientas e integración de la telemática en el proceso de la enseñanza y del aprendizaje y la implantación de nuevas tecnologías. (Gómez y Beltrán, 2005).

2. La segunda sub-categoría de las competencias cognoscitivas, está referida al conocimiento sobre los modelos críticos reflexivos que debe tener un docente para usar la Tecnología Didáctica. Los modelos crítico reflexivos hacen referencia al pensamiento crítico como la capacidad que tienen los estudiantes para preguntar, reflexionar, discernir, seguir aprendiendo, aprender a aprender. Al respecto, Carr y Kemmis (1988) considera que el pensamiento crítico “significa buen juicio” (p.2).

Esto implica el dominio de los procesos cognitivos de orden superior. Por esto se busca que las personas sean capaces de pensar por sí mismas, no basadas en lo que otras dicen o piensan, ya sean padres, maestros, amigos, actores o líderes. El modelo del pensamiento crítico-reflexivo describe las habilidades del pensamiento; Interpretación, Análisis, Evaluación, Inferencia y Explicación.

En resumen, las habilidades del Pensamiento Crítico representan el componente cognitivo, *el conocer*, ante una determinada situación, que puede ir desde interpretar lo que

algo significa hasta solucionar un problema. El desarrollo de estas habilidades y su aplicación contribuye a que el estudiante sea un pensador crítico, porque va más allá de lo que aprende en clase y se ve reflejado en cómo desarrolla la vida y cómo la vive.

3. Otra sub-categoría que conforma el perfil está relacionado con la formación continua que debe tener el docente de la educación superior que se desempeña en el área de la informática. La responsable de esta tesis doctoral asume que la formación continua como el proceso de deconstrucción, construcción y reconstrucción de saberes, procedimientos, estrategias en el área de la Tecnología Didáctica, de manera integral y permanente.

La formación continua de acuerdo a la información recabada debe estar direccionalizada a las siguientes áreas: *Pedagógica*; en el sentido de desarrollar competencias en el área de la Didáctica, incorporar y desincorporar aprendizajes y, reestructurar y actualizar los existentes en esta área, con énfasis en las estrategias didácticas. *Tecnológica*; estar permanentemente actualizado en el manejo de los recursos y medios computacionales, informáticos y telemáticos, asumiendo la responsabilidad por el manejo efectivo y eficiente de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza.

*Tecnología Didáctica*; en este trabajo se define la Tecnología Didáctica (Cendros, Ob. cit, p 14) como "*el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y de aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, al obtener una más efectiva educación*".

4. La cuarta sub-categoría que conforma las competencias cognoscitivas refiere el dominio del diseño de un curso en línea, definido como una programación didáctica tecnológica que a través de la modalidad a distancia permite desarrollar competencias cognoscitivas en Tecnología Didáctica. (Cabero, 2007).

5. En este caso específico son las estrategias didácticas, tecnológicas y telemáticas. Las estrategias didácticas se conciben como los métodos, técnicas, actividades, procedimientos, recursos y evaluación "pedagógica" que debe conocer y manejar de manera adecuada y pertinente el docente de educación superior que se desempeña en el área de la informática en el proceso de enseñanza y garantizar el logro de aprendizajes significativos en el estudiante.

La estrategia es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones, permite conseguir un objetivo, sirve para obtener determinados resultados. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. Fonseca y Aguaded (2007, p. 13).

Estrategias Tecnológicas; son los métodos, técnicas, actividades, procedimientos, recursos y evaluación de carácter “computacional, tecnológico y telemático” que debe conocer y manejar de manera adecuada y pertinente el docente de la educación superior que se desempeñe en el área de la informática para usar con idoneidad el proceso de enseñanza y garantizar el logro de aprendizaje significativo en el estudiante. Fonseca y Aguaded.

6. Otra sub-categoría que conforma el perfil por competencias cognitiva en Tecnología Didáctica, requerido por el docente de informática es el dominio para realizar proyectos educativos tecnológicos en las diferentes etapas del planeamiento de dichos proyectos, según Fayol (2006) son: Diseño, Ejecución, Evaluación y Tratamiento de la Información. El autor antes citado cada uno de estas etapas tienen a su vez las mismas fases las cuales deben estar de manera secuencial, interrelacionados e interdependientes para lograr el propósito del proyecto tecnológico. Por ejemplo la etapa de diseño lleva a su vez los procesos de diseño, ejecución, evaluación y tratamiento de la información, pero a nivel de diseño; condición que se debe cumplir en las etapas subsiguientes descritas. (obsérvese la figura 6).

7. Una sub-categoría de gran relevancia detectada en el tratamiento de las verbalizaciones de los informantes claves y que forma parte de las competencias cognoscitivas en Tecnología Didáctica, que debe tener el Docente de Informática es conocimiento y dominio para el diseño y administración de los entornos virtuales de aprendizaje; los cuales deben ser espacios cuyas características de estructuración, diseño y configuración permitan aprendizajes significativos a través de la virtualización. Un entorno virtual de aprendizaje es definido por Barajas (2003, p 7) como “...dominios en línea que permiten la interacción síncrona y asíncrona entre el Docente y el alumnado...”. Además, contienen recursos de aprendizaje que pueden utilizarse por los alumnos en cualquier

momento. De igual manera Dillenbourg (1998, citado por Cebrián, 2003, p.154), señala que un entorno de enseñanza virtual:

Es un espacio diseñado, no una mera acumulación de páginas HTML; es una arquitectura fruto del análisis de los requerimientos, capaz de evolucionar técnicamente y con una autoría múltiple: profesores, alumnos, expertos. Es un espacio social, un marco para el comportamiento interactivo; ofrece una representación explícita que, más allá de que sea un interfaz textual o una compleja realidad virtual en 3D, ejerce un efecto en el comportamiento de los usuarios.

En consecuencia un docente debe tener en su perfil de competencias cognoscitivas para el manejo de la Tecnología Didáctica en entornos virtuales tanto de plataformas (LMS y CMS): Sistema de gestión de aprendizajes (LMS) y los sistemas de gestión de contenidos. (CMS). La Tecnología educativa, se define originariamente como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de la comunicación (televisión, ordenadores, hardware y software y en un más amplio sentido como:

El modo sistémico de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación. UNESCO (citado por Cabero 2007, p. 22).

8. El perfil de competencias cognoscitivas en tecnología didáctica del docente de educación superior debe tener una competencia referida al holístico, valorativo, dialógico, constructivo y complejo.

Un docente de educación superior debe desarrollar procesos cognitivos y metacognitivos con sus pares y con sus alumnos, en una relación de “yo conmigo”, con él, con vosotros, con ellos y con los otros”. La cognición como proceso del pensamiento se define como el conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales, lo cual lleva a deducir la existencia de un tipo de habilidad a la cual se le denomina como facultad o capacidad mental, lo a su vez permite observar con más detenimiento el término; definido como facultad intelectual, actuando dentro de los marcos del pensamiento, la memoria, la imaginación y la voluntad (Bermeosolo, 1997).

Asimismo se define metacognición como el conocimiento sobre los propios procesos cognoscitivos y la regulación de ellos por parte del individuo al hacer referencia a

que el sujeto conoce sus capacidades, limitaciones y procesos cognoscitivos que están involucrados en la consecución de un objetivo, realización de una tarea o solución de un problema. Dentro de esta categoría Flavell (1987) distingue tres niveles: conocimientos sobre las personas, sobre las tareas y sobre las estrategias. Así como también, en la regulación de los procesos cognoscitivos, se toman en cuenta, por lo general, tres factores: la planeación, la cual consiste en la anticipación de las actividades a realizar; el control que involucra verificación, rectificación y revisión de la(s) estrategia(s) empleada(s) y; por último, la evaluación realizada antes de terminar la tarea y que consiste en valorar las estrategias empleadas para saber si han sido eficaces. Obsérvese el siguiente gráfico.



**Gráfico 7. Cognición y Metacognición.** Fuente: Flavell (1987).

9. Otra sub-categoría que conforma el perfil por competencias cognitiva en Tecnología Didáctica, requerido por el docente de informática es el Conocimiento de profesores y alumnos para facilitar el proceso de aprendizaje. Su objetivo es facilitar el esfuerzo intelectual necesario para comprender y retener nuevos conocimientos. Y de acuerdo a la información recabada debe estar direccionalizado a las siguientes áreas:

*Pensamiento crítico y complejo*; hay que propiciar una conciencia y una coherencia en las actuaciones respecto del mundo visto de manera global con sus problemas y en la búsqueda de soluciones. Al profesorado le toca abrir caminos para un aprendizaje alegre, crítico, comprensivo, participativo, solidario, liberador. Debe posibilitar instrumentos de análisis y fomentar la creación de ideas. Se tiene que conseguir que quien aprenda construya conocimiento, no tan sólo lo absorba. La comunidad educativa debe tener un compromiso respecto de la comunidad en general, afrontando los riesgos de la burocratización, la rutina, el autoritarismo, la endogamia y el corporativismo. (Álvarez, Fernández y Casado, 1990).

*Lenguaje Argumental*; es un instrumento organiza de comunicación que permite romper las barreras del conocimiento e instaura las posturas frente al conocimiento del mundo. Se apoya en la retórica y la dialéctica a fin de desarrollar una sofisticada taxonomía argumental. (Carrillo, 2008).

*Comprensión Lectora*; es el proceso de elaborar significados a través del aprendizaje de las ideas relevantes de un texto y de la relación que se establece con otras ideas previas. (Herranz, 1987).

*Pensamiento Sistémico*; definido por Morín (2002a) como la actitud del ser humano, que se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidades para su análisis, comprensión y accionar, a diferencia del planteamiento del método científico, que sólo percibe partes de éste y de manera inconexa.

*Procesos de Análisis*; Moreno (1995) plantea que el proceso de análisis es el que se desprende naturalmente de los distintos niveles de conocimiento aplicable no sólo a la traducción automática sino a cualquier tarea de comprensión del lenguaje natural.

*Creatividad*; es la capacidad de crear, de producir cosas nuevas y valiosas, es la capacidad de un cerebro para llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original. Marín (1995).

## Competencias Actitudinales en Tecnología Didáctica

Las Competencias Actitudinales en Tecnología Didáctica se definen en este trabajo como los diferentes comportamientos, acciones e inclinaciones que manifiesta el Docente que se desempeña en el área de Informática, en el sentido de la proyección de un comportamiento valorativo, ético, amable, amistoso, comunicativo, participativo, creativo, abierto, consensuado en el desempeño de su función docente en sus diferentes roles.

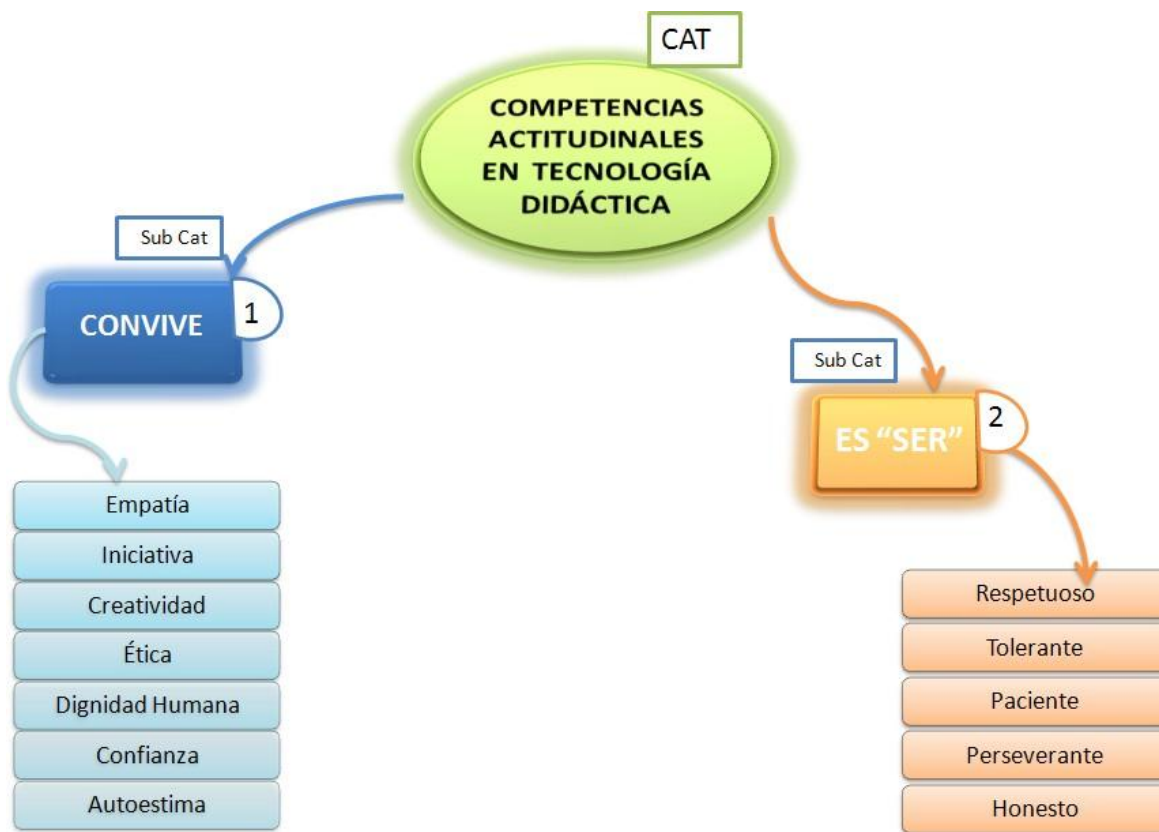
El análisis de las verbalizaciones de la pregunta N° 1 de la entrevista semiestructurada detectó una categoría denominada Competencia Actitudinal, la cual se definió anteriormente. Esta categoría asume dos (2) sub-categorías:

1. *Convive*; definida como la competencia que debe tener un docente de informática para compartir, participar, interrelacionarse y pertenecer a grupos. Esta competencia está relacionada con el “Ser”, “Vivir Juntos”, “Aprender a Hacer”; pilares fundamentales de la educación del siglo XXI. Informe Delors (1996).

El convivir se manifiesta en un docente de informática, a través de conductas de empatía “Ponerse en el lugar del otro”, iniciativa (generar y propiciar la producción de nuevas ideas), energizantes direccionales y motivacionales. También la categoría convivir tiene otra manifestación, que es la creatividad; el pensamiento creativo es constructivo, innovador, referencial, autentico, original, con un encuadre ético, creíble de confianza y de alta autoestima. (Marín, 1995).

2. Otro pilar de la educación del siglo XXI del Informe Delors (Ob. cit) está relacionado con el “Ser”, el cual refiere la formación integral del individuo hoy conocida como formación inicial, permeado por actitudes de respeto, tolerancia, paciencia, perseverancia y honestidad. Las categorizaciones descritas pueden visualizarse en el gráfico 8.

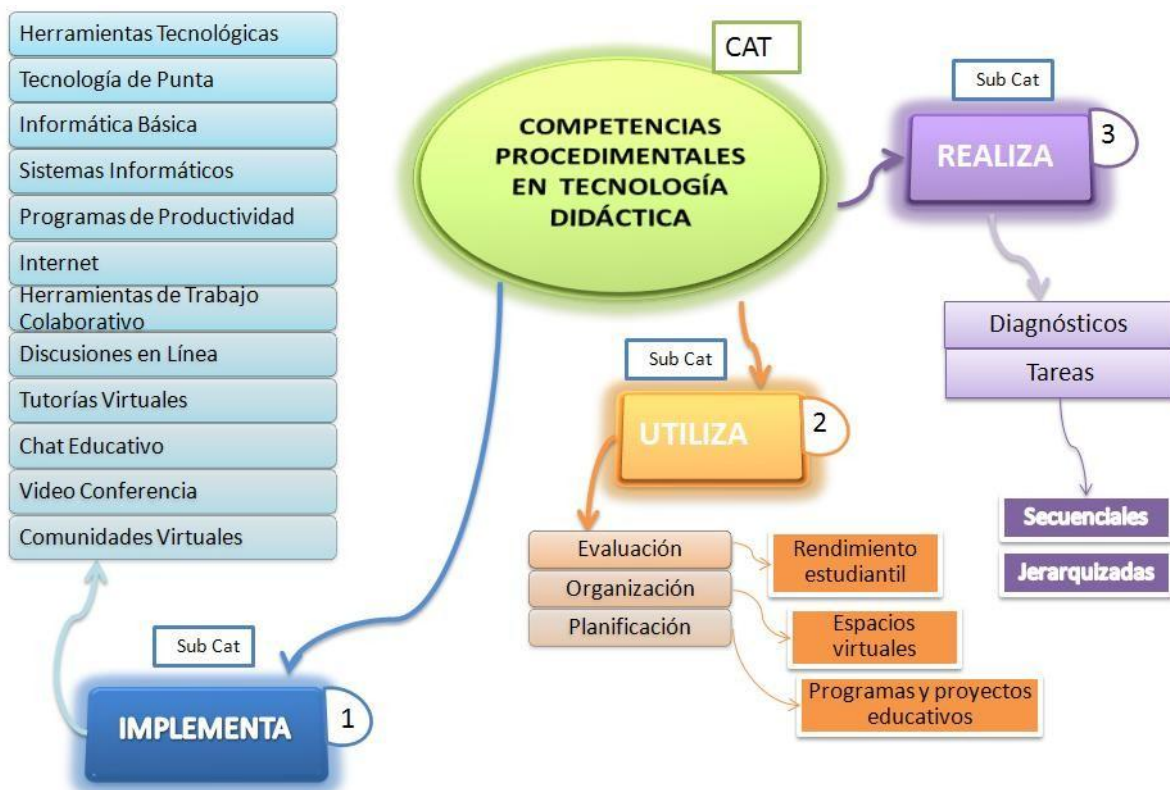




**Gráfico 8. Mapeo de Competencias Actitudinales en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

### **Competencias Procedimentales en Tecnología Didáctica**

En esta tesis doctoral, la autora asume que las Competencias Procedimentales son las diferentes acciones, requerimientos, procedimientos, procesos, que el Docente de Informática debe asumir y aplicar para el uso de la Tecnología Didáctica. Obsérvese el siguiente gráfico.



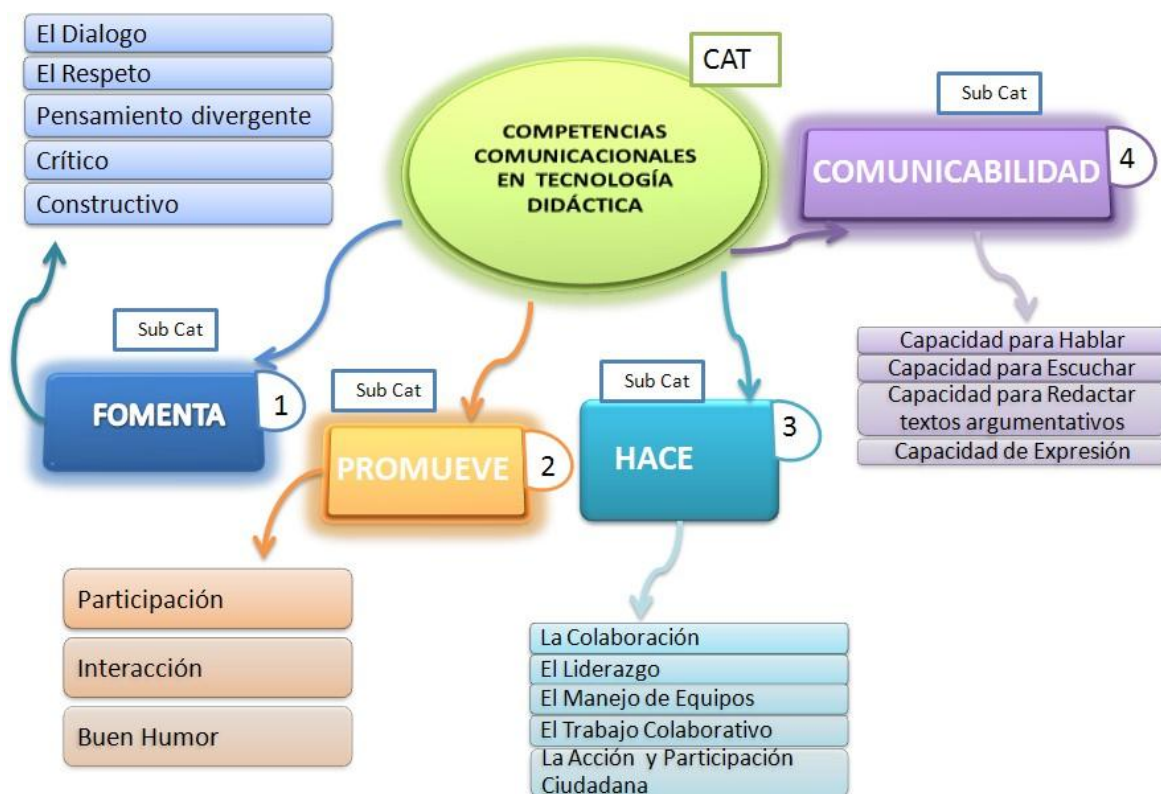
**Gráfico 9. Mapeo de Competencias Procedimentales en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1 y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

Como se visualiza en el gráfico anterior el Docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica debe implementar herramientas tecnológicas de punta, sistemas informáticos, programas de productividad, procedimientos para manejar la Internet, herramientas informáticas de trabajo colaborativo, de discusión en línea, manejo de las tutorías virtuales, chat educativo, videoconferencias y comunidades virtuales.

De igual manera el docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica debe saber utilizar herramientas tecnológicas virtuales para realizar las funciones de evaluación del rendimiento estudiantil, organización de espacios virtuales, planificación de programas y proyectos educativos. Las herramientas tecnológicas didácticas están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento en el proceso de enseñanza y de aprendizaje dentro y fuera de las organizaciones educativas.

## Competencias Comunicacionales en Tecnología Didáctica

La Competencia Comunicacional, se define en esta tesis doctoral como el proceso de interacción y el entendimiento dialógico y comunicativo, asertivo y discursivo que debe mostrar el Docente de Educación Universitaria en su interacción e interacción entre sus pares y alumnos, sobre la base del principio de comunicabilidad a través de la capacidad para dialogar, escuchar, redactar y expresar sus conocimientos, sentimientos y actuaciones. Obsérvese los hallazgos encontrados en esta competencia en el gráfico siguiente.



**Gráfico 10. Mapeo de Competencias Comunicacionales en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1 y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

Como comunicador social el Docente de Informática debe tener competencias para:

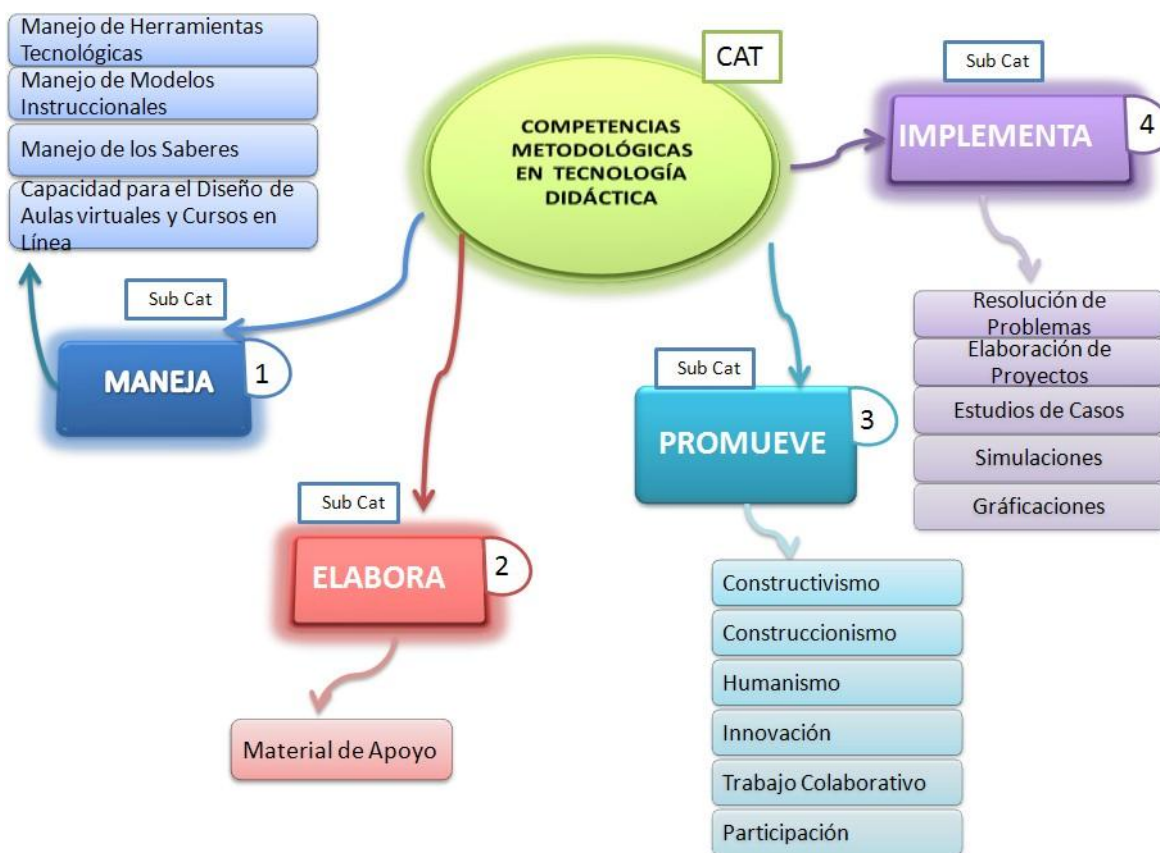
1. *Fomenta*; el dialogo, el respeto, pensamiento divergente y la crítica constructiva tanto de sus pares como de los alumnos, en escenarios grupales, comunales, institucionales, políticos, culturales, religiosos o de cualquier otra índole.

2. *Promueve*; lo cual refiere a todas aquellas competencias comunicacionales que motiven y energicen conductas que propendan a la participación e interacción individual, grupal y colectiva. De igual manera debe promover acciones comunicacionales que permitan la comunicabilidad de manera agradable y con buen humor; dinamizada a través del vínculo del buen oyente y del buen hablante, lo cual genera diálogos con alto significado discursivo a través de textos argumentativos.

La competencia descrita se enmarca en el pilar de la educación del siglo XXI Delors (Ob. cit) referido al “Convivir” en el sentido de propiciar un proceso comunicacional tecnológico didáctico de manera colaborativa orientado por un liderazgo participativo que propenda el manejo de equipos de trabajo colaborativo sobre la base del principio de acción y participación ciudadana.

### **Competencias Metodológicas en Tecnología Didáctica**

Las Competencias Metodológicas en Tecnología Didáctica hacen referencia a los diferentes métodos, vías, trayectos, tránsitos, rutas, diseños que permiten el desarrollo de proyectos, esquemas, y trabajos de producción intelectual en el área de la Tecnología Didáctica. Las competencias requeridas en el perfil del Docente de Informática en cuanto a la metodología se pueden observar en el gráfico siguiente.



**Gráfico 11. Mapeo de Competencias Metodológicas en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1 y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

El Docente de Informática que se desempeña en educación universitaria debe poseer un perfil por competencias metodológico que le permita:

1. *Maneja*; las herramientas tecnológicas (Delicious, Navegadores, Skype, WordPress, Buscadores, Ofimática, EVA, Blog, Wiki, Software, Hardware, Servidores de correo, Grupos de discusión, videos, comunidades virtuales, entre otros), de modelos instruccionales (virtuales, presenciales y semipresenciales), diseño de aulas virtuales y de cursos en formato en línea.

2. *Elabora*; material de apoyo (guías, manuales, multimedia, software educativo, videos, videoconferencias, página Web, material interactivo, cursos en línea y aplicaciones educativas de la Web 2.0).

3. *Promueve*; a través de material interactivo virtual el constructivismo, construccionismo, humanismo, el trabajo colaborativo y cooperativo tecnológico enmarcado en la innovación y la participación por medio de la virtualización.

4. *Implementa*; a través de las diferentes herramientas tecnológicas virtuales la resolución de problemas, la elaboración de proyectos, el estudio de casos, simulaciones de situaciones educativas específicas y la graficación de datos y/o información.

### **Competencias Estéticas en Tecnología Didáctica**

Tobón (2007, p. 98) precisa la estética “como una disciplina que se refiere a la contemplación, creación y transformación en el arte para comunicar un determinado sentido, teniendo como referencia la belleza, las formas, los contrastes y la representación simbólica”. Y en ese sentido, define competencias estéticas como aquellas que aluden a la capacidad de distinguir no ya lo bueno y lo malo sino lo que en el plano de los valores es bello o feo “crear y proponer algo desde lo no cotidiano”. Por supuesto que implican también los condicionamientos sociales y culturales. En este caso específico y para efectos del presente trabajo se entiende por competencia estética en Tecnología Didáctica como el proponer nuevas cosas frente a los hechos y las realidades, entorno a como el ser humano busca su integración-convergencia de tal forma que pueda plantearse lo lúdico en el estudio, lo alegre en la cultura y el arte como mediador (Gadamer, 1991b). Referidos a:

1. *Desarrollo personal*; en esta investigación se concibe como la capacidad que debe tener un docente de Informática para conocerse asimismo, convivir con los demás, estar en un grupo de pertenencia, integrarse a la cultura y al ambiente. Véase en el gráfico 12.



**Gráfico 12. Mapeo de Competencias Estéticas en Tecnología Didáctica.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 1 y 2. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

### Conceptualización de Tecnología Didáctica

El tercer ítem de la entrevista semiestructurada, permitió formular la conceptualización de Tecnología Didáctica a través de las verbalizaciones de los informantes claves, los cuales estuvieron representados por profesores de diferentes universidades nacionales que ofrecen la carrera de educación en Informática. Los hallazgos encontrados se muestran en el siguiente gráfico.





**Gráfico 13. Mapeo de Conceptualización de Tecnología Didáctica (TED).** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 3. Elaborado por Sarmiento, M. (2011)

Las respuestas dadas por los informantes claves aportaron cuatro (4) definiciones de Tecnología Didáctica, las cuales son las siguientes:





**Gráfico 14. Definiciones de Tecnología Didáctica (TED).** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 3. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

### **Análisis de las conceptualizaciones antecedentes formuladas por los informantes claves**

Primera conceptualización está muy direccionalizada hacia las herramientas tecnológicas y al área psicomotriz que estaría relacionada sólo con el “Hacer”, obviando el área cognitiva y afectiva, las cuales deben ser consideradas en una definición de Tecnología Didáctica.

Segunda definición está a nivel de implementación de nuevas tendencias tecnológicas, lo cual corresponde a la etapa de ejecución del planteamiento educativo. Esto presenta un “Sesgo” ya que no se toman en cuenta las etapas de diseño y evaluación que deben ser considerados en una definición de Tecnología Didáctica de manera taxativamente o deductiva.

Tercera definición se enmarca exclusivamente como la utilización de medios digitales, los cuales son típicos de la enseñanza virtual y requieren de un sistema educativo bajo la modalidad a distancia. Esta definición es muy débil y no se puede enmarcar en el contexto del presente trabajo cuyo escenario es las instituciones universitarias que forman docentes. En Venezuela estas instituciones tienen régimen presencial y mixto.

Cuarta definición es semejante a la tercera, por lo que presenta gran debilidad para ser asumida en esta investigación por las características antecedentes.

Analizadas las conceptualizaciones dadas por los informantes claves y en función de un proceso cognitivo de deconstrucción, reconstrucción y construcción teórica, y se conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED) como el Marco Teórico y Conceptual del proceso de enseñanza y de aprendizaje que operativiza, sistematiza, y viabiliza el diseño, ejecución, evaluación y control de los procesos tecnológicos didácticos, en situaciones concretas de aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación y recursos didácticos computacionales, informáticos y telemáticos, en entornos virtuales y no virtuales.

### **Competencias Epistemológicas del Docente del área de Informática y Computación**

Continuando con el análisis del perfil por competencias que debe poseer el docente del área de Informática y computación que se desempeña en las universidades que forman docentes en esta especialidad, se profundiza ahora en los hallazgos encontrados, productos de las verbalizaciones de los informantes claves, aportadas en las preguntas directrices del guión de preguntas semiestructuradas.

Desde el punto de vista teórico Popper (1980) define epistemología como la ciencia que estudia la naturaleza y validez del conocimiento. También ha sido llamada Teoría del conocimiento (términos más comúnmente usados y difundido por los alemanes e italianos), o gnoseología (utilizado frecuentemente por los franceses). En las últimas décadas también es conocida como filosofía de la ciencia. El propósito de la epistemología es distinguir la ciencia auténtica de la pseudociencia, la investigación profunda de la superficial, la búsqueda de la verdad de sólo un *modus vivendi*. También debe ser capaz de criticar programas y aun resultados erróneos, así como de sugerir nuevos enfoques promisorios.

De igual manera Senlle (1998) conceptualiza epistemología como la ciencia que estudia el conocimiento humano y el modo en que el individuo actúa para desarrollar sus estructuras de pensamiento. El trabajo de la epistemología es amplio y se relaciona también con las justificaciones que el ser humano puede encontrar a sus creencias y tipos de conocimiento, estudiando no sólo sus metodologías si no también sus causas, sus objetivos y sus elementos intrínsecos. La epistemología es considerada una de las ramas de la filosofía, y Dávila (2008, p. 34) define competencias como “...hacer algo en contexto pero hacerlo bien y con idoneidad...”.

Sobre la base de lo planteado anteriormente, se cree que la tecnología se reduce a los aparatos y sus usos, y no que estos, dado su carácter de tecnofactos, son productos de unos saberes elaborados históricamente. Como el saber Empírico; se transmite de generación en generación sin modificaciones sustanciales a través de la imitación y el entrenamiento, el saber Técnico; transformación de la materia natural en el material requerido para el trabajo. Se entra en el dominio de los pensamientos abstractos, de las representaciones, aprendizaje significativo y maestro especializado y, el saber Tecnológico; teorización del quehacer técnico para hacer de ella un espacio de investigación riguroso. Desaparece el ensayo-error como forma de trabajo. La tecnología constituye un salto cualitativo y cuantitativo en el saber técnico, que no se halla propiamente en los instrumentos, en las máquinas o en las herramientas sino en la estructura discursiva (teórica) que le confiere una nueva naturaleza al producto tecnológico.

Saberes que en esta tesis doctoral se asume como competencia epistemológica del Docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica.

Las competencias requeridas por el Docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica desde el punto de vista epistemológico son:

1. *Interacción entre individuo y objeto de aprendizaje*; en este caso específico se hace referencia a la interconexión filosófica y epistemológica que sustenta la Tecnología Didáctica, esto es interconectar esta disciplina en el contexto de las ciencias pedagógicas que a la vez forman parte de las ciencias sociales; ciencias que estudian al hombre en sociedad, en su devenir con sus diferentes procesos de participación, interrelación, construcción, desconstrucción y reconstrucción.

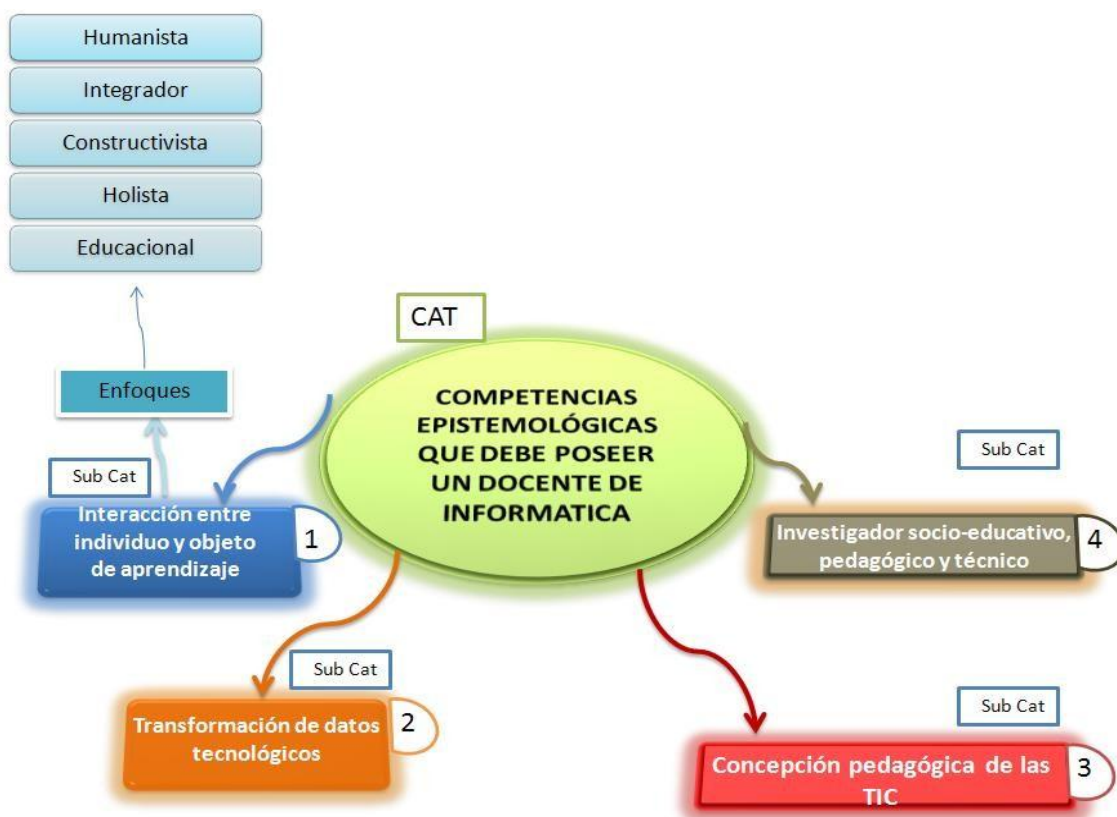
2. *Transformación de datos y uso de herramientas tecnológicas*; en el sentido de ubicar a la Tecnología Didáctica dentro de las ciencias informacionales específicamente en la disciplina de Programación Algorítmica.

3. *Concepción epistemológica de las TIC*; con este tipo de competencia se aspira que el Docente de Informática de las universidades que forman docentes en esta área tenga, posea, maneje, aplique y proyecte su desempeño educativo en Tecnología Didáctica sobre la base de una concepción de las TIC, como las herramientas, recursos o medios que agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

Se disponen de herramientas para llegar a los objetivos de desarrollo del milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia, y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua", sustentada en principios constructivos, hermenéuticos, tecnológicos, holísticos y bioenergéticos; principios que sustentan los diferentes enfoques de enseñanza y son la base de los pilares de la educación del siglo XXI (Delors, 1996), relacionados con el "Ser", "Conocer", "Convivir", "Hacer", "Construir" y "Emprender".

4. *Investigador sociocritico pedagógico y técnico*; todo Docente independientemente de su especialidad debe poseer competencias investigativas para desarrollar con idoneidad el rol de investigador. Epistemológicamente la investigación se ubica en las ciencias investigativas las cuales se sustentan en paradigmas cualitativos/cuantitativos basados en enfoques y principios de observación, búsqueda, localización, uso, tratamiento, hallazgos y solución de problemas de los diferentes entornos sociales que atañen a contextos educativos.

En el caso específico de esta tesis doctoral, la competencia epistemológica que debe poseer el docente para el desarrollo de la investigación, hace referencia a los fundamentos que sustentan los métodos, técnicas, procedimientos, enfoques, procesos, entramados, rutas, vías y paradigmas que permiten el desarrollo de la investigación en Tecnología Didáctica. Las descripciones de las competencias epistemológicas requeridas por el Docente de Informática en el contexto de las Tecnología Didáctica se visualizan en el gráfico 14.



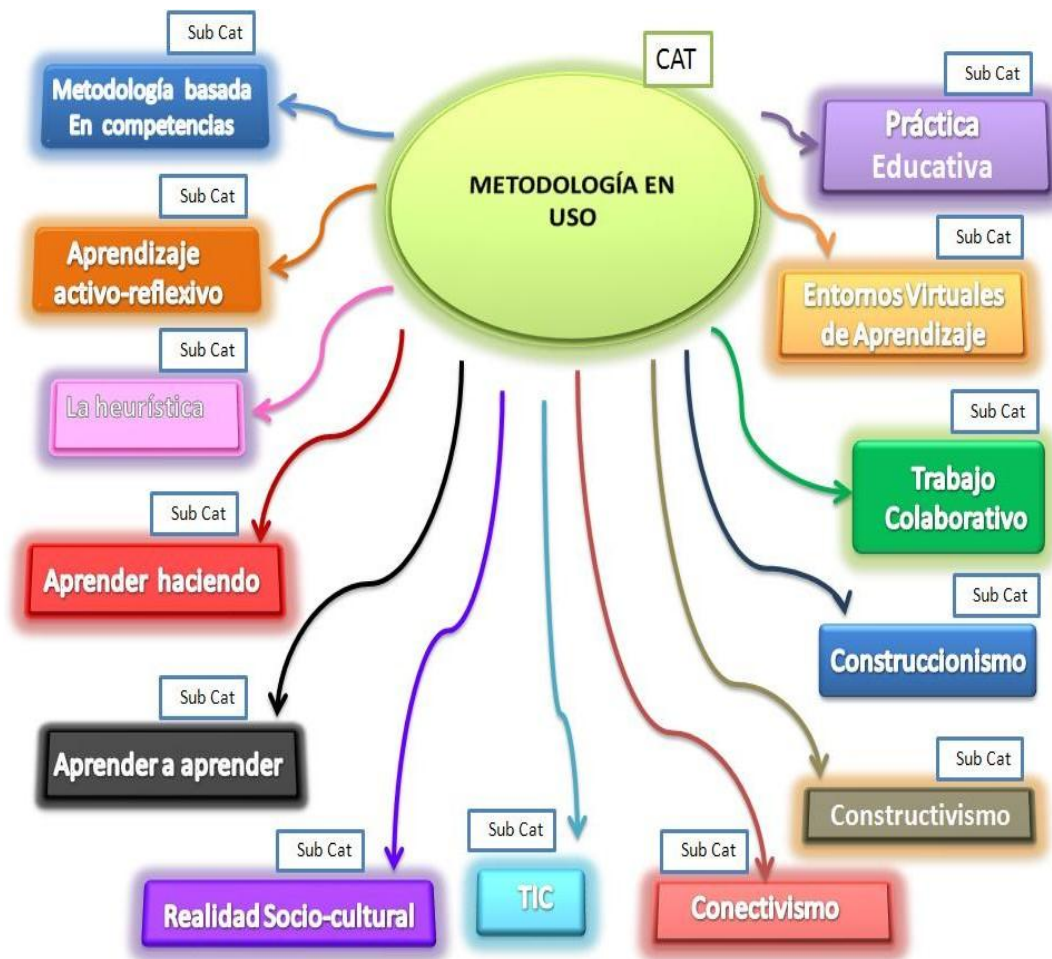
**Gráfico 15. Mapeo de Epistemológico Competencias que debe Poseer un Docente del área de Informática.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 4. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

En el gráfico anterior referido a las competencias epistemológicas que debe poseer un docente de informática (Ítem 4), los informantes claves consideran que un docente de informática debe manejar enfoques emergentes que le permitan establecer interacciones entre individuo↔objeto de aprendizaje, para ello se requiere de un docente humanista, integrador, constructivista, holista y educacional crítico con la finalidad de hacer transformaciones de la realidad tecnológica a través de una epísteme dirigida hacia el manejo adecuado de la pedagogía de las TIC, de la investigación socioeducativa y técnica.

## **Acciones del perfil por competencias del docente del área de informática y computación de las universidades nacionales formadoras de Profesionales de Informática**

En este caso específico es importante destacar que cada una de las competencias descritas se hacen tangibles, se operacionalizan a través de una serie de elementos que representan las acciones que el docente de Informática de los contextos educativos mencionados deben mostrar y aplicar en las situaciones reales de enseñanza, en los ambientes de aprendizaje, con la finalidad de que los mismos sean significativos.

En la pregunta N° 5 del guión de entrevista semiestructurada se parafraseo: ¿Cuáles enfoques, paradigmas, y métodos considera más apropiado para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?. El análisis de las verbalizaciones a esta pregunta indicaron que el docente de Informática debe utilizar enfoques divergentes y convergentes tales como: constructivismo, conectivismo, y construccionismo; los cuales son considerados enfoques educacionales. En relación con los métodos los informantes claves consideran que se debe utilizar el pluralismo metodológico enfatizado en la metodología basada en competencia, donde se desarrolló el aprendizaje activo reflexivo, la hermenéutica, el aprender haciendo y el aprender a aprender, todo ello en el contexto de la realidad sociocultural de la educación tecnológica a nivel universitario a fin de generar una praxis educativa eficiente, eficaz y pertinente, con los contextos, escenarios y ambientes de aprendizaje donde se desenvuelve el docente de Informática. Obsérvese los hallazgos.



**Gráfico 16. Mapeo de Metodología en Uso para el uso de la Tecnología Didáctica (TED) en la Enseñanza de la Informática.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 5. Elaborado por Sarmiento, M. (2011)

El análisis de las verbalizaciones de la pregunta N° 6 ¿Qué elementos debería contener el perfil competencial del docente de informática?, permitió detectar una categoría denominada “Elementos del Perfil por Competencias del Docente del área de informática y computación” conformado por cuatro (4) subcategorías:

1. *Experto en Computación, Informática, Telemática y Tecnología Educativa*; las acciones que contemplan esta subdimensión categórica está relacionada con la acción diseñar sistemas informáticos y telemáticos; aplicar sistemas en situaciones reales, validar prototipos de sistemas informáticos y telemáticos; aplicar y evaluar este tipo de sistema; todo ello sustentado en la reingeniería de sistemas y la teoría del caos, definida como la

denominación popular de la rama de las matemáticas, la física y otras ciencias que trata ciertos tipos de sistemas dinámicos muy sensibles a las variaciones en las condiciones iniciales. Pequeñas variaciones en dichas condiciones iniciales, pueden implicar grandes diferencias en el comportamiento futuro; complicando la predicción a largo plazo. Esto sucede aunque estos sistemas son deterministas, es decir; su comportamiento está completamente determinado por sus condiciones iniciales. (González Miranda, 2004).

2. La segunda subcategoría localizada se identificó como la Competencia para asumir un *Liderazgo Situacional*; definido por Carrier (2001) como el proceso de influenciar las actividades de un individuo o grupo hacia el logro de ciertos objetivos. Todo ello en función que la epísteme de la educación se ubica en las ciencias sociales, cuyo énfasis es el hombre en su devenir, actuar y transformar la sociedad, así como los entornos de pertinencia, y lo cual para su operacionalización requiere ocho (8) comportamientos:

- *solucionador de problemas*; ser solucionador de problemas es desarrollar el pensamiento directivo, cuyo proceso requiere la existencia de estado inicial (incertidumbre) y una serie de soluciones intermedias hasta llegar al estado final (solución). Es ser un experto que tiene un elevado nivel de conocimientos en un ámbito o dominio específico.

- *creativo*; la personalidad creativa es aquella que constantemente se vuelca en ser única y original en aquello que hace. (Marín, 1995).

- *integrador social*; es aquella persona que por medio de un proceso dinámico y multifactorial permite y ayuda a la gente para que se integre bajo un mismo objetivo o precepto. Freire (1980).

- *productivo*; se asocia a la productividad a la eficiencia y al tiempo. Cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo será el hombre.

- *respeto al disenso*; tener tolerancia, aceptar la diferencias del otro.

- *trabajo colaborativo*; se define como procesos intencionales de un grupo para alcanzar objetivos específicos, más herramientas diseñadas para dar soporte y facilitar el trabajo.

- *activo social*; el hombre es un ser social por naturaleza, es una realidad que unos necesitan de otros. Todas las personas tienen la tarea de crear conciencia de integración en



la estructura social en la que se vive, profundizando en los principios sociales universales para orientar y motivar la participación.

3. Otra subcategoría localizada como elemento del perfil por competencias del docente de Informática, quedó identificada como “*Comunicabilidad*”, la cual es definida por Negroponte (1998) como la arquitectura de la información como base del proceso comunicacional e interactivo. La Comunicabilidad se acerca al campo de desarrollo del *Diseño de la Información*, área disciplinar que se centra en trabajar en la forma de articular el texto y la información con la imagen. Y es entendida en este trabajo como el proceso de interacción e interactuación dialógica constructiva en una relación de –yo, conmigo, con ellos, con nosotros, con vosotros y con aquellos-, donde debe prevalecer las siguientes acciones comunicativas, las cuales son definidas por este autor:

– *Lenguaje técnico*; El Lenguaje técnico científico, modalidad del lenguaje que tiene como carácter específico ser grupal, es decir, que lo utiliza sólo la comunidad hablante que ha recibido una preparación previa, y que es propio de actividades científicas y profesionales.

– *Discurso argumental*; En un discurso la argumentación se basa en defender una idea por medio de datos y razones o argumentos que justifiquen nuestra postura. La capacidad de argumentar correctamente suele ir emparejada con la capacidad de influir sobre las personas y es un reflejo de la organización del pensamiento.

– *Retroalimentación energizante*; La documentación del progreso y el uso de la retroalimentación es un proceso de recolección y uso de la “información como energizante” (Hogan y Murphey, 2002). Cuando los grupos se involucran en este proceso, ellos miden, comunican y utilizan indicadores iniciales e indicadores en progreso valorar y mejorar una iniciativa (contrario a esperar hasta que la intervención haya acabado para evaluar los cambios).

– *Constructor y reconstructor*; Consiste en mostrar cómo se ha construido un concepto cualquiera a partir de procesos históricos y acumulaciones metafóricas.

– *Lógico analítico*; El pensar lógico se caracteriza porque opera mediante conceptos y razonamientos. realiza la separación del todo en partes que son identificadas o categorizadas.

– *Comunicador efectivo y eficiente*; es la capacidad para transmitir un mensaje con pasión e interesar al otro.

– *Participativo*; tiene que ser flexible y adaptativo, al ser participativo, debe ofrecer caminos alternativos, de acuerdo a las intervenciones y aportes de la misma gente; de sus intereses y preocupaciones, de sus luchas y capacidades, de sus falencias y limitaciones.

– *Crítico*; es una actitud intelectual que se propone analizar o evaluar la estructura y consistencia de los razonamientos, particularmente las opiniones o afirmaciones que la gente acepta como verdaderas o falsas en el contexto de la vida cotidiana

– *Respeto al disenso*; tener tolerancia, aceptar la diferencias del otro.

– *Consensuado*; es adoptar una decisión de mutuo acuerdo entre dos o más partes.

4. Otra subcategoría de importancia localizada en las verbalizaciones refiere “*El aprendizaje centrado en el estudiante*”; la cual es definida por Díaz y otros (1999). Para demostrar este tipo de competencia el docente en el área de la Tecnología Didáctica debe ser:

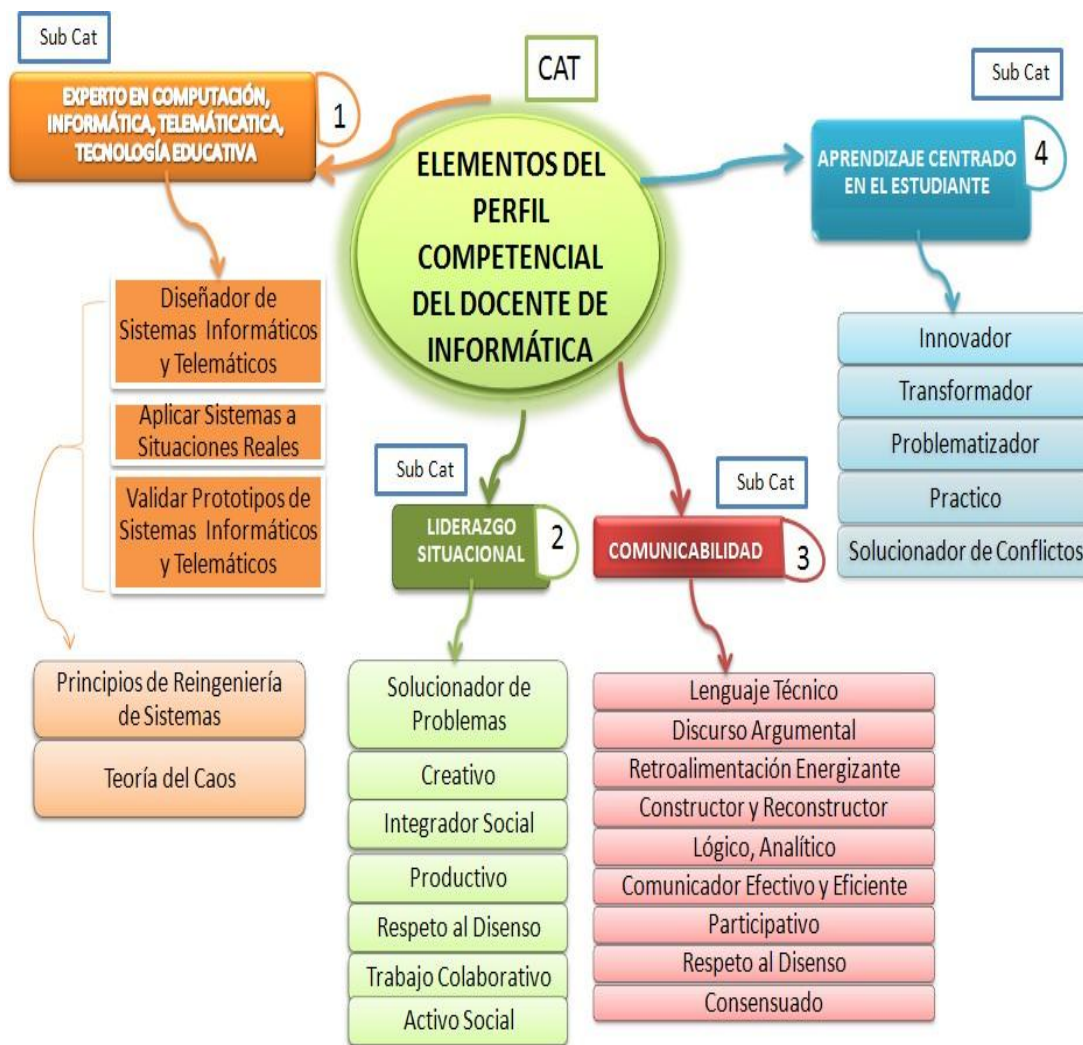
–*Innovador*; es la flexibilidad, la capacidad para aprender a prender (búsqueda, selección, organización y uso crítico de la tecnología, adaptación, pensamiento creativo.

–*Transformador*; desarrollo del pensamiento creativo, proponer un verdadero cambio.

–*Problematizador*; espíritu competitivo.

–*Practico*; es la persona que tiene experiencia y habilidad para hacer una cosa determinada, se debe tener un concepto de la vida muy realista.

–*Solucionador de conflictos*; capacidad autocrítica, diseñar y organizar proyectos.

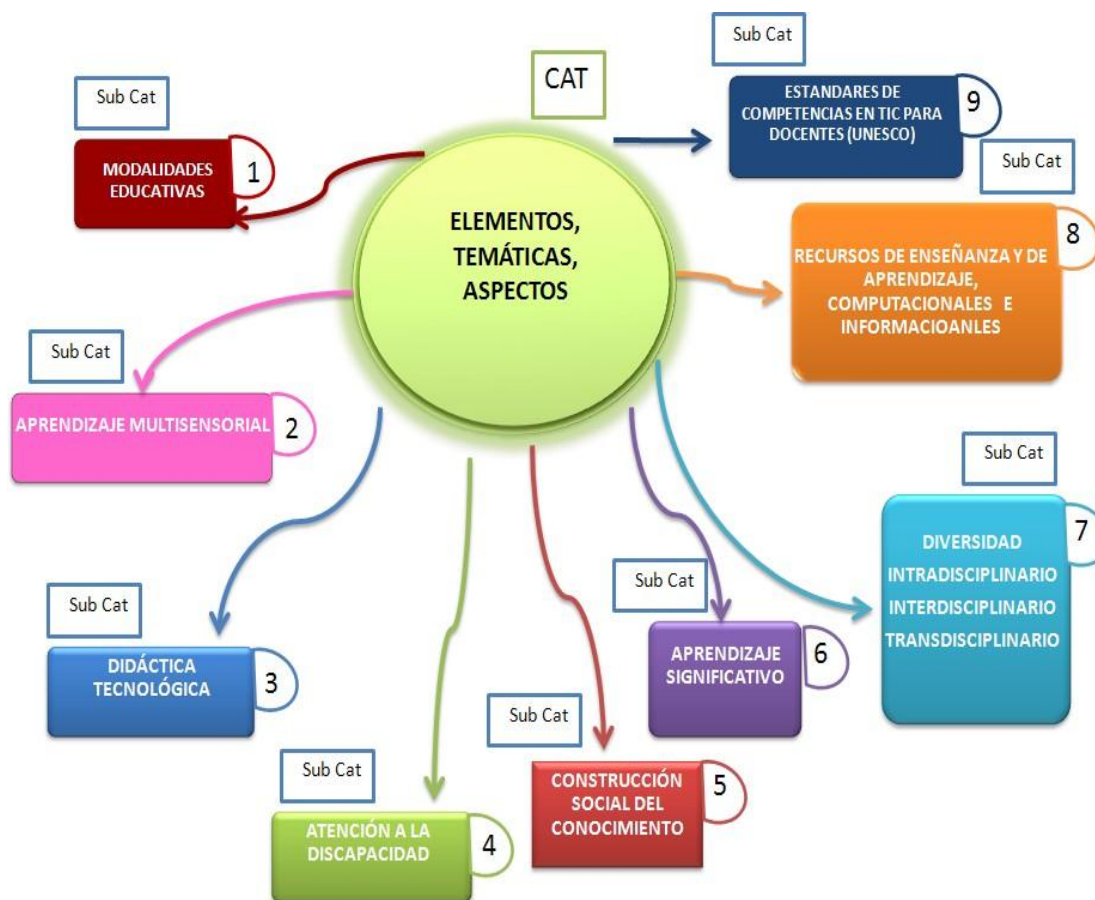


**Gráfico 17. Mapeo de Elementos del Perfil por Competencias del Docente del área de Informática y computación.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 6. Elaborado por Sarmiento, M. (2011)

**Elementos, temáticas, aspectos que deberían incorporarse en la construcción de una teoría que permita desarrollar competencias en TED en Docentes del área de Informática y Computación en universidades formadoras de docentes.**

Los elementos temáticas localizados del análisis de la pregunta No. 7 ¿Qué elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades

“Formadoras de Docentes”?, de la entrevista semiestructurada arrojó una categoría denominada elementos, temáticas y aspectos.



**Gráfico 18. Mapeo de Elementos, Temáticas, Aspectos se deben Incorporar en la Construcción de una Teoría que Permita Desarrollar Competencias en TED en Docentes de Informática de las Universidades Formadoras de Docentes.** Fuente: Tomado del Guión de Preguntas Directrices (entrevista). Ítem 7. Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

Como puede observarse en el gráfico anterior se localizaron nueve (9) subcategorías: Modalidades Didácticas, Aprendizaje Multisensorial, Didáctica Tecnológica, Atención a la Discapacidad, Construcción Social del Conocimiento, Aprendizaje Significativo, Transdisciplinaridad, Interdisciplinaridad, Intradisciplinaridad, Diversidad, Recursos de Enseñanza y Aprendizaje, Computación e Informática y, Estándares de Computación en TIC para Docentes. Todos estos aspectos fueron considerados por la investigadora e incorporados en la construcción de la teoría emergente.

*Entre lo entramado y lo enmarañado desde la complejidad surge lo emergente, a fin que quede explícito lo que está implícito para la transformación de la educación, sin callejones sin salidas, sino con una verdadera racionalidad dialógica de cara a una realidad que se le resiste.*  
(Sarmiento: 2011).

## **CAPITULO V**

### **ENTRAMANDO LO EMERGENTE**

En este aparte de la tesis doctoral se construye sobre la base de la teoría que la sustenta y de los hallazgos localizados en la información obtenida de los textos clave y de los informantes clave, las aproximaciones teóricas hacia una didáctica por competencias en tecnología, para los docentes de Informática que se desempeñan en universidades de formación docente en Venezuela, generando de esta manera la teoría.

La teoría emergente se estructuró en función de las unidades de información analizadas, los conceptos, categorías y subcategorías que surgieron del análisis de las verbalizaciones aportadas por los informantes clave y permitió construir el modelo teórico de la didáctica por competencias en tecnología, sobre la base del saber teórico, práctico, reflexivo, que permitieron orientar los postulados, constructos, principios rectores y valores que constituyeron la teoría. Todo ello en función del contexto educativo; universidades que forman docentes en el área de informática y computación.

#### **Hacia una conceptualización de una Tecnología Didáctica por Competencias**

El análisis del enfoque por competencias, lo tecnológico y lo complejo está actualmente en el centro de las discusiones al quehacer académico, lo peculiar de esta discusión radica en el consenso cada vez más extendido de la necesidad de que las universidades cumplan satisfactoriamente la función de formar a las futuras generaciones entorno a las competencias (conocimientos, técnicas, procedimientos, actitudes, métodos,

comunicabilidad) que requiere el desempeño docente para una sociedad en profunda transformación, reacomodamiento, imbricación con las políticas educativas y los procesos sociales de pertinencia.

Las universidades en la era del conocimiento, de la cosmovisión, de lo global giran alrededor de una formación por competencias, la cual tiene como propósito básico la idoneidad, esto es “...hacer las cosas en contexto, pero hacerlas bien...” Dávila (2008, p.30). Las competencias representan un potencial generador de conocimientos, saberes, y haceres lo cual redundará de manera directa en el desarrollo de la sociedad, la educación, la universidad, al asumir la formación en competencias como una innovación y una transformación que a su vez implica redefinir las políticas, el currículo, los programas de acción y los perfiles para que respondan a tal requerimiento.

En tanto a ello la calidad educativa mejoraría significativamente, con un docente universitario específicamente el docente de la especialidad de Informática, que se dinamice y viabilice su quehacer docente-tecnológico bajo un enfoque de aprendizaje por competencia y de esta manera dar respuesta a los requerimientos educativos del siglo XXI y a los desafíos de la sociedad del conocimiento y de las nuevas tecnologías en escenarios educativos virtuales y no virtuales.

El exordio del concepto de competencias en educación, se fundamenta en la creciente demanda social en cuanto a conocer las capacidades, habilidades y destrezas que desarrolla el estudiante durante sus etapas formativas y, en el requerimiento de mejorar de manera sostenida y continua la formación del docente en cuanto al desarrollo de competencias en el alumno para que pueda incorporarse de manera pertinente al campo laboral de desempeño específico.

Ahora bien durante todas las épocas las propuestas, reestructuraciones, transformaciones, actualizaciones relacionadas con cambios educativos, están cargados de interés y acuciante preocupación por mejorar la preparación del estudiante y el desempeño del docente. El momento actual de globalización, como vía para la búsqueda, detección, interpretación y aplicación de eventos que tiene lugar en diferentes escenarios educativos (presenciales - no presenciales, virtuales y no virtuales, síncronos – asíncronos) donde se desenvuelve el individuo, en este caso específico el docente de Informática el cual debe

direccionarse hacia lo local, comunal, institucional, regional, nacional y mundial, a fin de garantizar la pertinencia de la formación y por ende de la educación.

En el contexto de la interdisciplinaridad, lo cual refiere al interés por diferentes disciplinas como vía para superar el tradicionalismo, academicismo de “enseñar” de modo separado las disciplinas en contexto o escenarios educativos, con sentido amplio, plural, de respeto, claro está, sin obviar el valor propio de la disciplina.

La formación por competencia se inserta en un enfoque interdisciplinar, en virtud de que requiere de un comportamiento, una actitud de comparación y contrastación permanente, relación dialógica y problematizable, manejo del pensamiento simplificador y complejo como complementarios, lo cual constituye una verdadera y valorada experiencia intelectual que permite trascender los horizontes más ricos y complejos del pensamiento humano y profundizar en ellos.

De igual manera la formación en competencias se apoya en un enfoque transdisciplinar; está entre la disciplina del conocimiento y va más allá de ellas. Este enfoque permite comprender, aceptar y proyectar el presente, visualizar y trascender al futuro, centrarse en la realidad de los fenómenos educativos que emergen de la educación como ciencia social y constituyen los “fenómenos sociales” encuadrados con cierto nivel ontológico que trasciende la disciplina misma.

La transdisciplinaridad aunque parezca utópico se interesa por varios niveles disciplinares, esto es, varios niveles de realidad a la vez; va más allá de lo complejo en la búsqueda de un futuro educativo sustentable. Para ello se requiere profundos procesos de identificación, indagación, búsqueda, profundización, aplicación y cambio de nuevas perspectivas, nuevos enfoques, métodos, estrategias y procedimientos de formación del docente de la especialidad de Informática.

Del planteamiento anterior se deriva que la formación por competencia se sustenta en un enfoque disciplinar, holístico y emergente lo que enfatiza el desarrollo constructivista de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores lo cual permita la inserción adecuada del alumno y del docente a la sociedad como agente de cambio, proactivos, emprendedores, comunicativos, interactivos del hecho social, de los problemas educativos y de la educación como “fenómeno social”.

Lo preconcebido deriva plantear que la educación (formación) en competencias, es una visión abierta y dialéctica, personal de los contextos educativos, culturales, de los escenarios sociales y de las propuestas educativa-formativa, utiliza como superación el potencial reduccionista laboral y económico. (Tobón, 2006).

Trasladando el planteamiento anterior en el contexto real universitario se desprende que las universidades formadoras de docentes específicamente los docentes de Informática, se sitúan ante un nuevo paradigma y este se dimensiona: educativo↔económico↔productivo, trilogía que invita a pensar que no sólo la disponibilidad de capital, mano de obra, materia prima o energía consumible son los factores fundamentales, sino que se requiere del capital humano como energía del conocimiento y de la productividad, a fin de garantizar en cierta medida el proceso formativo de las nuevas generaciones.

El requerimiento antepuesto plantea la exigencia de un currículo cuya filosofía se oriente hacia la Tecnología Didáctica enmarcada en principios y valores de: (1) Educabilidad; (2) Sociabilidad; (3) Comunicabilidad y (4) Formación Permanente. De igual manera el nuevo enfoque de formación del docente de Informática debe estar sustentado en valores de: (1) Respeto, justicia social, equidad, humildad, excelencia, creatividad; (2) Compromiso, responsabilidad, cambio permanente, interacción social, cultivo de la paz; (3) Flexibilidad, idoneidad, respeto al disenso, transparente, modificable; (4) Cultura, crecimiento, desarrollo académico, adaptabilidad, cambio; a fin de responder al currículo universitario de formación de pregrado del docente de Informática y al perfil de egreso; todo ello sustentado en los pilares de la educación del siglo XXI (Delors, 1996), el enfoque por competencias (Tobón, 2008), la competencia comunicativa (Habermas 1987), y el pensamiento complejo (Morín, 2000a).

El planteamiento teórico contextual descrito anteriormente permite a la responsable de la presente tesis doctoral a redefinir la Tecnología Didáctica (TED) lo cual representa el marco teórico y conceptual del proceso de enseñanza y de aprendizaje que operativiza, sistematiza y viabiliza los diferentes roles y etapas del hecho educativo en cuanto al diagnóstico, diseño, ejecución, evaluación, seguimiento y control de los procesos tecnológicos didácticos, en situación concreta de aprendizaje con el uso de las nuevas



tecnologías de información y comunicación y, los recursos didácticos computacionales, informáticos y telemáticos en entorno de enseñanza virtual y no virtual.

### **La Formación Tecnológica en el marco del Enfoque por Competencias**

En el contexto de la formación universitaria bajo el enfoque por competencias se hace necesario que el docente y el alumno de educación superior tengan actitudes positivas hacia el mejoramiento, desarrollo académico y superación profesional y, disposición para desaprender y reaprender y aprender nuevos conocimientos, saberes y haceres en su devenir histórico, social, cultural y educativo; condición que le proporciona una sólida y permanente formación, un adecuado perfil profesional y garantía para su desempeño laboral; todo ello depende en cierta medida de la calidad y adecuación de las políticas de la universidad, las cuales se operacionalizan en las funciones de docencia, investigación y extensión universitaria y coadyuvarán en la calidad de formación, en la excelencia profesional, en la calidad humana de los docentes y egresados, en la producción académica y por ende en el desarrollo económico, social, cultural y educativo del país.

Se hace necesario entonces que las universidades que forman docentes en el área de informática y computación propicien una evaluación, seguimiento y control del currículo de formación del estudiante, del desarrollo de carrera del docente específicamente del docente de Informática actor social de esta investigación, a fin de que los cambios que se operen en las políticas, el currículo y el perfil de egreso emerjan de las necesidades propias de la institución educativa y no, de intuiciones, predisposiciones, o suposiciones descontextualizadas, que corren el riesgo de generar acciones, programas y proyectos no pertinentes con las necesidades reales de la comunidad universitaria y del contexto sociocultural.

A manera de reflexión se plantea que una institución educativa es exitosa por la calidad de los docentes, sus egresados, su producción académica-investigativa y su proyección, la cual determina su impacto social, imagen corporativa y posicionamiento en el mercado educativo competitivo. En tal sentido cobra fuerza la formación y desarrollo académico del docente y la formación del alumno en orden al enfoque por competencias, lo

cual es aspiración compartida por la comunidad académica nacional e institucional. Por lo que el docente del área de informática y computación debe estar formado bajo estas premisas; el enfoque por competencias en el contexto de la Tecnología Didáctica tiene una orientación hacia el fenómeno a estudiar (formación alumno-docente) y hacia la optimización del currículo, del perfil de egreso y del sistema educativo, guiándolos hacia metas más exigentes de calidad, equidad y eficiencia, para contribuir al desarrollo de un recurso humano potencial, capaz de garantizar la producción del conocimiento sobre la base de una Tecnología Didáctica por Competencias (TDC).

En el siglo XXI se desarrollan procesos de “Aprender a Aprender”, “Aprender a Conocer”, “Aprender a Convivir”, “Aprender a Emprender”, “Aprender a Comunicar”, “Aprender a Hacer” y “Aprender a Ser”, para generar calidad educativa, no se puede dar por acabado los conocimientos, saberes, haceres, emprenderes específicamente en el campo de la docencia, la tecnología, la innovación tecnológica y la gestión universitaria; se debe exhibir un perfil por competencias a fin de comprender y dar respuesta a lo humano como factor social y a los entornos educativos (virtuales y no virtuales) y de formación como factor cultural.

Lo anteriormente está sustentado en el planteamiento de Barajas (2003, p. 23) el cual indica “Un Entorno Virtual de Aprendizaje son dominios en línea que permiten la interacción síncrona y asíncrona entre el docente y el alumno”. En el mismo contexto Cebrian (2003, p. 15) señala que un entorno de enseñanza virtual “...es una arquitectura fruto del análisis de los requerimientos capaz de evolucionar teóricamente y con una autoría múltiple: Profesores, alumnos, expertos...”, “es un espacio social, un marco para el comportamiento interactivo; ofrece una representación explícita que, más allá de que sea una interfaz textual o una compleja realidad virtual, ejerce efectos en el comportamiento de los usuario”.

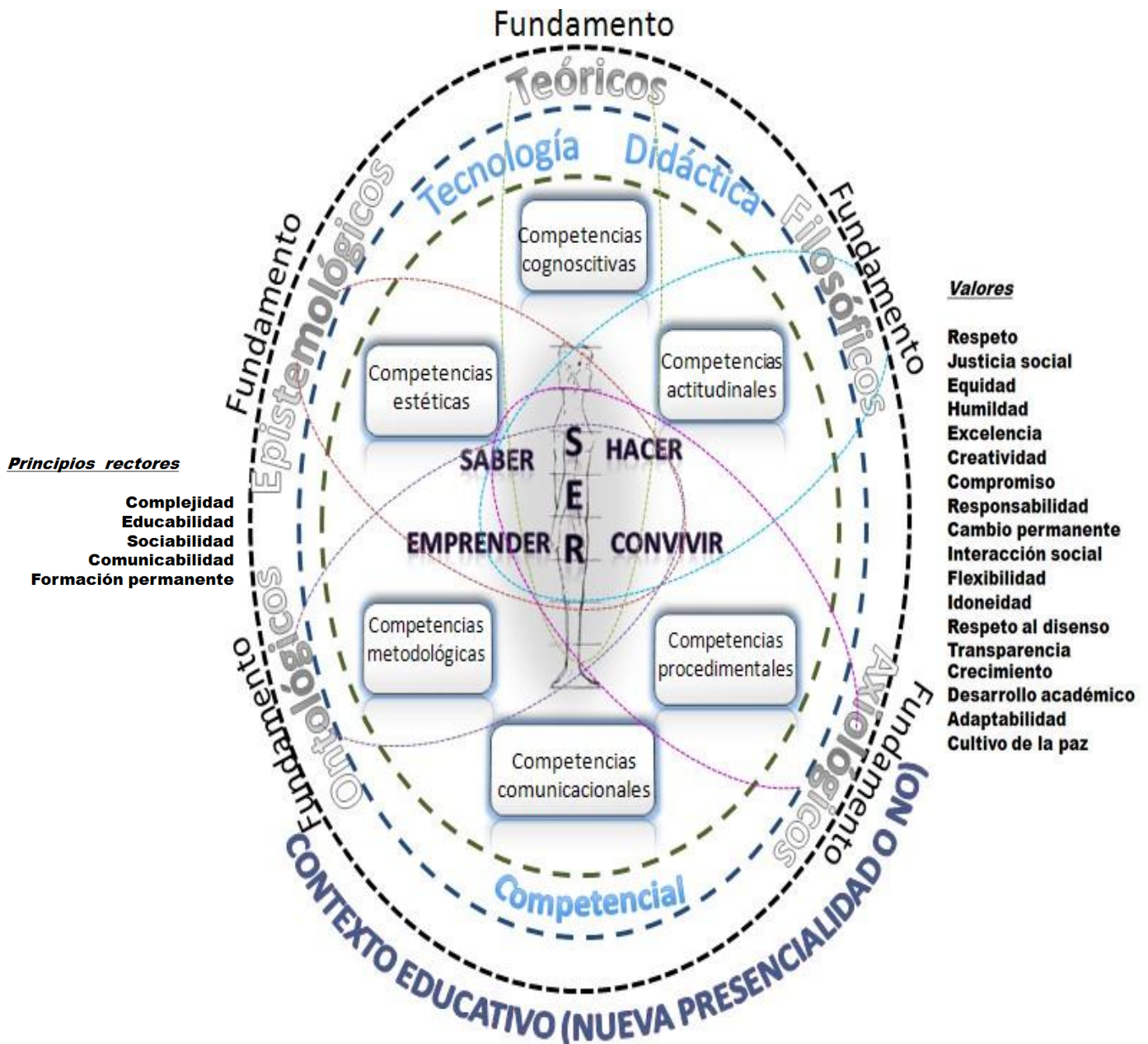
En función del planteamiento filosófico, teórico y contextual descrito en esta tesis doctoral se presenta el *Modelo por Competencias en Tecnología Didáctica (TED)* (Ver gráfico 19), sobre la base de la construcción del saber y hacer pedagógico como proceso emprendedor, complejo, estructurado y contextualizado que surge de la praxis, como espacio de construcción, transformación y modernización del contexto social educativo.

En los contextos se imbrican los comportamientos, acciones, construcciones, interacciones que realiza el docente del área de informática y computación como actor social, en su devenir en el contexto educativo al desempeñar sus roles docentes. Esta dinámica se caracteriza por ser multivariada, multiexperiencial, multifactorial y emergente, generadora del conocimiento concreto que se construye desde la diversidad, en un saber pedagógico, en un saber didáctico, producto del conocer, convivir, emprender, construir, para generar el “ser” docente. Todo ello se manifiesta como principio para la acción, esto es el desempeño idóneo del docente del área de informática y computación en el manejo de la tecnología didáctica.

En correspondencia con los requerimientos de la educación del siglo XXI, en cuanto a un docente delineado en el enfoque por competencias, el modelo TED se sustenta en los pilares de la educación plasmados en el informe de Delors (Ob. cit.), e identificados como el “saber”, “hacer”, “convivir”, “emprender”, para generar el “ser” cuyo desarrollo debe permitir la inserción del docente del área de informática y computación en el mundo de lo global, la interdisciplinariedad, la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, a fin de fomentar el pensamiento complejo, la educabilidad, sociabilidad, comunicabilidad y formación permanente como principios rectores en el modelo TED, así como la conjugación de elementos como: respeto, justicia social, equidad, humildad, excelencia, creatividad, compromiso, responsabilidad, cambio permanente, interacción social, flexibilidad, idoneidad, respeto al disenso, transparencia, crecimiento, desarrollo académico, adaptabilidad y cultivo de la paz; que representan los valores inmersos en el modelo por competencias, y de competencias relacionadas con la idoneidad.

Como se observa en el modelo TED, la concepción que se tiene del estudiante de informática, es la conformación del ser como elemento central lo cual se ha logrado a través de la adquisición de competencias cognitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales (escriturales y lingüísticas), metodológicas y estéticas. El desarrollo de estas competencias de manera armónica hacen que el estudiante del área de informática y computación desarrolle el conocer, saber, hacer, convivir, y emprender, lo cual requiere para el desempeño idóneo en el campo laboral específico.

# MODELO COMPETENCIAL EN TECNOLOGÍA DIDÁCTICA



**Enfoque: Cognoscitivista, Constructivista, Conectivista, Holista, Tecnológico**

*Gráfico 19. Modelo por Competencias en Tecnología Didáctica (TED). Elaborado por Sarmiento, M. (2011).*

## **Perfil por Competencias del Docente del área de Informática y computación para el uso de la TED**

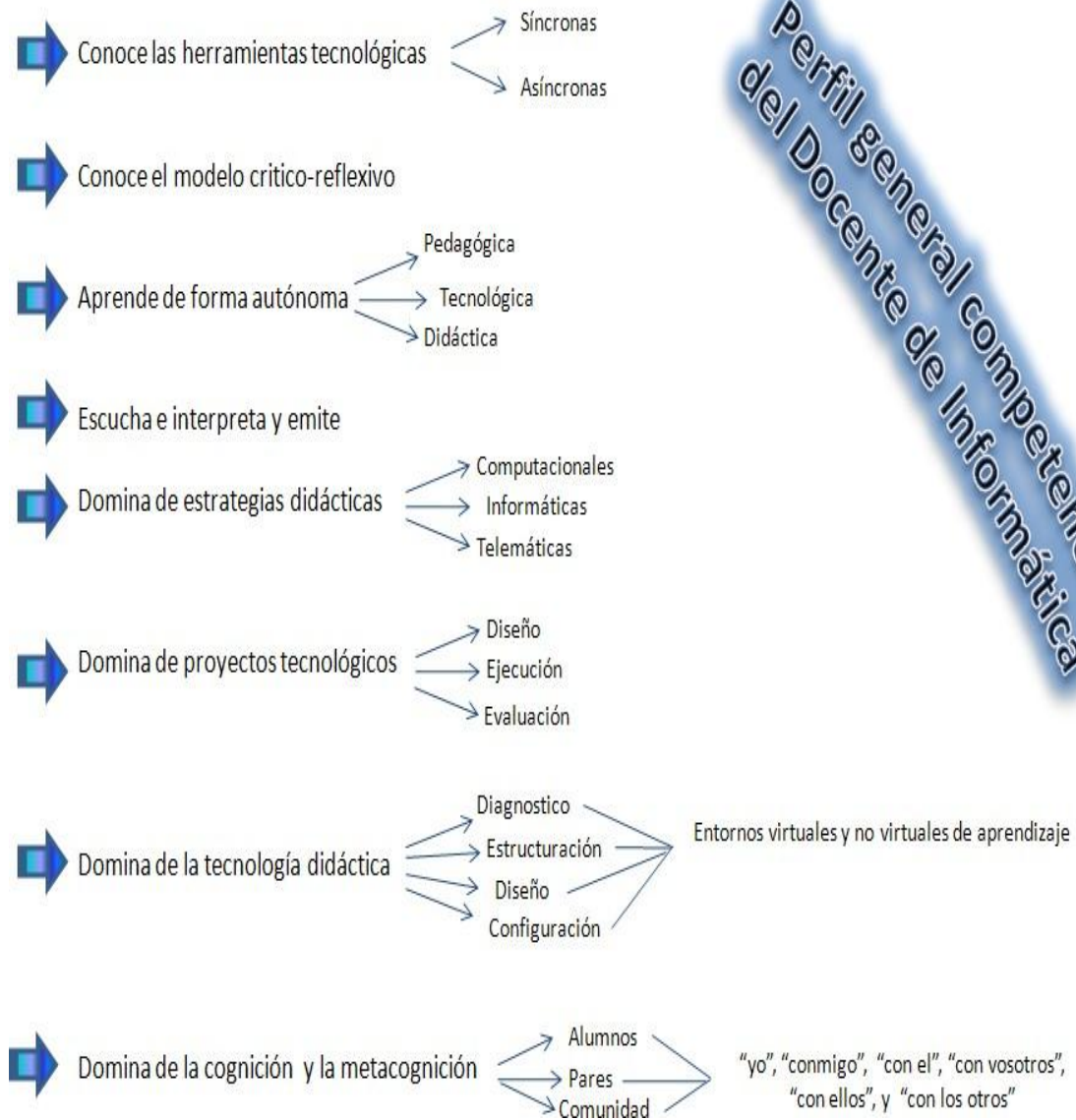
Desde el punto de vista teórico y consustanciado con los hallazgos localizados producto de la información aportada por los actores sociales que participaron en la investigación; docentes del área de informática y computación de las universidades que forman a este tipo de profesional, el perfil por competencias que debe poseer el docente del área de informática y computación para la administración de la tecnología didáctica asume la siguiente estructura: 1) perfil general por competencias y 2) perfil profesional por competencias.

Las competencias generales del perfil conocidas también como competencias genéricas, son transversales al currículo, a través de ellas el docente del área de informática y computación se desarrolla como persona, desenvolviéndose de manera armónica, exitosa, responsable en la sociedad y en el contexto donde le corresponde desenvolverse. Estas competencias no se restringen a un campo específico del saber o del hacer, no son exclusivas de la profesión sino de la personal-social, laboral y académico y son de relevada importancia para la vida y para vivir en sociedad.

La transversalidad de las competencias genéricas o generales radica en que son relevantes a todas las disciplinas, modos de ser y de actuar. Partiendo del hecho que estas competencias refuerzan la capacidad de adquisición de otras, son transferibles. Las competencias generales (genéricas) presentan las siguientes características:

1. Relevancia; para el desarrollo de cada individuo en virtud que potencian su dimensión física, cognitiva y socio afectiva.
2. Integralidad; permiten la interconexión entre los ámbitos de la vida cotidiana, social, académica y profesional.
3. Formación; permiten concretar el perfil del egresado al vincular las disciplinas, las experiencias propias; las experiencias educativas y las experiencias laborales.
4. Transferencia; transferibles a distintos ámbitos de vida, campos educativos y campos profesionales. Por lo que este tipo de competencia son relevantes para la vida.

Por lo que el docente del área de informática y computación debe adquirir a través del perfil por competencias general (genéricas) en TED, tales como:

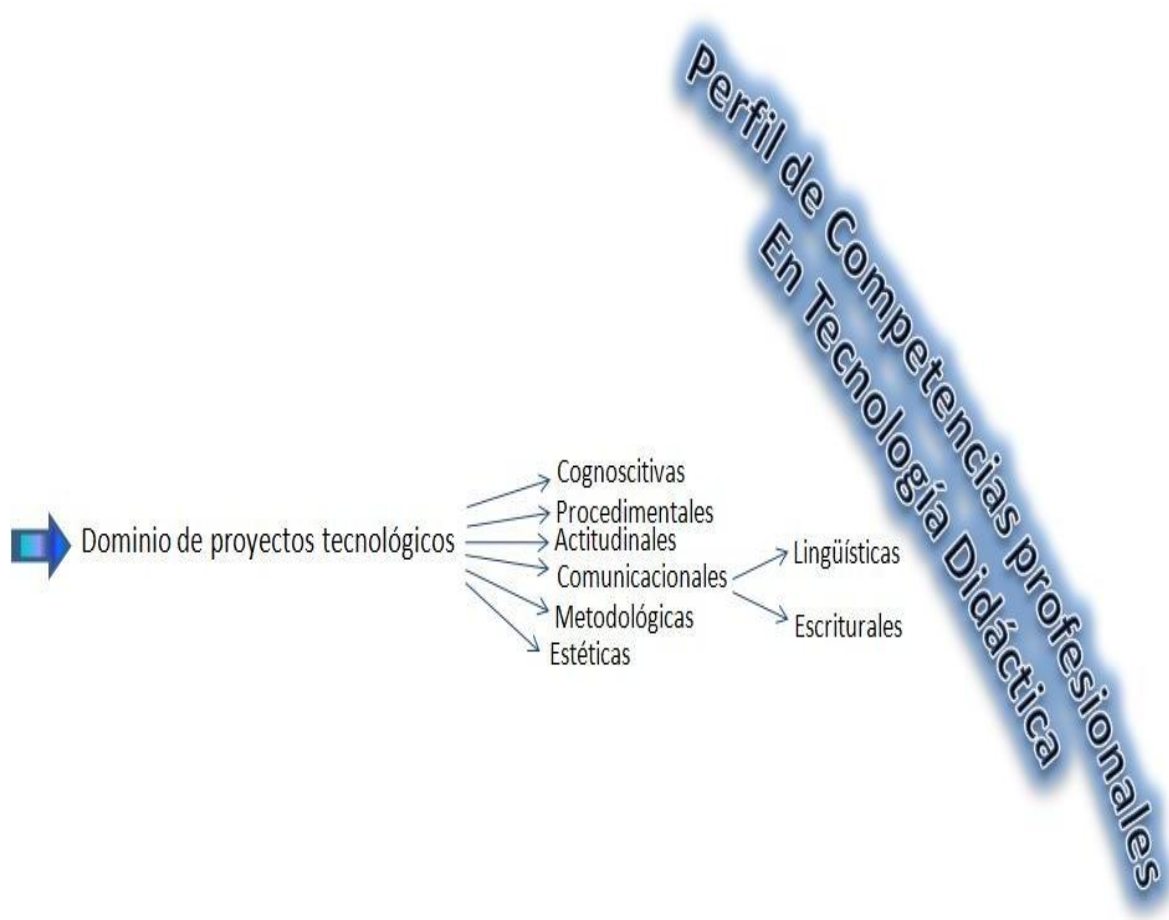


**Gráfico 20. Perfil general por competencias del Docente de Informática.** Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

Las competencias profesionales son denominadas competencias específicas, propias de la profesión, en este caso del docente de Informática en el desempeño de sus roles y en

el manejo de la Tecnología Didáctica. Este tipo de competencias son entendidas como las oportunidades que surgen en el actor social, a partir de la percepción, disposición, captación humana de los escenarios o entornos educativos presenciales y virtuales; es el “Corpus” de aprendizajes significativos que el docente incorpora, aprehende, acumula y conserva a través de la educación (asistémica y sistémica) que le permite tener una visión amplia del elemento humano y de lo social.

Las competencias específicas permiten la adquisición de conocimientos, actitudes, habilidades, destrezas que permiten analizar y reconocer relaciones intra e interdisciplinarias, la creatividad, lo complejo, la ejecución autónoma de tareas, todo ello en función de los requerimientos propios de la disciplina, de la profesión y del campo laboral específico.



**Gráfico 21. Perfil de competencias profesionales en Tecnología Didáctica.** Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

Las competencias profesionales en Tecnología Didáctica según Strauss y Corbin (2002) se muestra como una macrocategoría; envolvente del resto de las categorías, dimensionada en seis (06) subcategorías que conforman el perfil: Cognoscitivas, Actitudinales, Procedimentales, Comunicacionales (escriturales y lingüísticas), Metodológicas y Estéticas.

### ***Competencias Cognoscitivas en Tecnología Didáctica***

La esencia que caracteriza al ser humano como sujeto cognoscente, ante el objeto cognoscible es el conocimiento; condición que lo incita a conocer, observar, interrogarse, dudar sobre su propio conocer así como de su admisibilidad tanto para él como para el contexto y el colectivo al cual pertenece, las competencias cognoscitivas en Tecnología Didáctica permiten el desarrollo del pensamiento reflexivo, argumental, crítico, transformador el cual es parte de la naturaleza humana y está dirigido a evaluar “lo que se aprende y se produce” (desempeño docente), a través de pensamientos, construcciones y reconstrucciones de la realidad; es la forma de pensar de manera responsable relacionada con la capacidad de emitir juicios y valoraciones siempre en la búsqueda de la verdad a través del desarrollo de procesos intelectuales, que en forma regulado, decidido y autoregulado, busca como meta un juicio razonable de la verdad, seguir el hilo de las evidencias hasta que se produzca el conocimiento mismo, entramando de manera enmarallada la nueva información al respecto cognitivo existente; confiando más en la razón que en la emoción y en la aplicación más que en la intuición.

Todo ello desarrolla en el docente las posibilidades de elegir con qué, en qué, y para qué trabajar, y potetizar, elegir posibilidades, esperar una respuesta de la diversidad y mostrar el sentido de la mutuación en cuanto a lo que es capaz de actuar, hacia la meta, hacia una autonomía docente y hacia la participación social. Lo cognoscitivo es dinámico, evolutivo; atribución que vas más allá de una simple expresión cotidiana, requiere una postura rigurosa del pensamiento, de la discursividad (comunicabilidad) los cuales (Hayles, 2003) lo plantea en dos dimensiones: Lineal; cuando se comporta en el sentido de las agujas del reloj; esto es, esquemas repetitivos, pautados, pocos discernibles, carencia de



creatividad “lo que vamos viendo vamos haciendo”, discurso poco argumental lo cual impide el rompimiento de la simetría temporal; característica que cuarta el desarrollo de la competencia creativa, ya que la competencia cognoscitiva necesita una competencia no lineal, imbricada en la creatividad, en el lenguaje argumental y representado en los textos científicos.

La competencia comunicativa debe entonces expresarse de manera no lineal, esto es, argumentativa, conocida como el texto científico, generado por la competencia científica, entendida como la habilidad, destreza, técnica para elaborar textos argumentativos cuyo fundamento básico es la generación de la creatividad a través del uso de un lenguaje argumental, reflexivo, crítico, vocativo, donde existe la conexión e interconexión de las ideas en una malla del pensamiento, con alto nivel lingüístico y discursivo.

Las competencias cognoscitivas, conocidas como las capacidades y tendencias para la interpretación y la actuación, donde se piensa que las capacidades hace alusión a la inteligencia y tendencias a actitudes, sus procesos o estudios distan de los sistemas lineales y se aproximan al paradigma deductivista-construtivista (procesos no lineales); hacia la teoría de los sistemas dinámicos y complejos. Sistema que no puede ser aislado, aunque teóricamente se pueda construir, en un sistema sus componentes interactúan entre sí produciendo interacciones y construcciones.

El carácter ontológico de la competencia cognoscitiva, es el dominio teórico que permite la construcción y el fortalecimiento de la Tecnología Didáctica a través de la construcción de la realidad↔sociedad↔tecnología, es la visión del mundo que maneja el docente en el área tecnológica, lo cual le permite la revisión, construcción y reconstrucción de saberes con el propósito de hacer las adaptaciones a las exigencias que la sociedad del conocimiento impone para el proceso de enseñanza en tecnología de Información y Comunicación.

La competencia cognoscitiva está relacionada con el “conocer”, “saber”; postura de ver y desarrollar la educación en el área de la Tecnología Didáctica. Su epísteme permite la percepción del enfoque (constructivista) y la postura del docente y del alumno (reflexivo, crítico, constructivo, proactivo, comunicativo), ante el hecho, suceso, proceso; objeto de la

enseñanza y del aprendizaje y la base para la construcción y reconstrucción del conocimiento científico-tecnológico, su tratado, fundamentación y enfoque.

### ***Competencias Actitudinales en Tecnología Didáctica***

Esta competencia está relacionada con el “saber cómo hacer”, “saber cómo actuar”, “saber cómo comportarse”, definida la capacidad de crítica y autocrítica, el reconocimiento y la aceptación de sí mismo y de los demás, de la diversidad; es el compromiso de potenciar el rendimiento, respetando las perspectivas del elemento humano, la perspectiva social y la perspectiva educativa, propiciando la creatividad, la inventiva, el desarrollo tecnológico en un ambiente armónico y en cultivo de la solidaridad y la paz; la competencia actitudinal tiene capacidad hermenéutica.

### ***Competencias Procedimentales en Tecnología Didáctica***

El docente y el alumno de la educación superior deben mostrar habilidades y destrezas en la aplicación de diferentes procedimientos para planear, ejecutar y aplicar de manera trascendental los procesos, tareas, que involucra la enseñanza de la Tecnología Didáctica. La competencia procedimental se relaciona con el “saber hacer”, “saber cómo hacer las cosas bien”, “saber cómo actuar”; armonizando e integrando la teoría y la praxis educativa de manera creativa y productiva para transformarla. Cuando se dice “saber cómo hacer las cosas bien”, se hace referencia a aquellos mecanismos que el individuo hace conscientes para ejecutar acciones conducentes a la concreción de logros en el aprendizaje que pueden ser de tipo manual (manejo del computador, manejo de software de sistemas, búsqueda de información, manejo de paquetes ofimáticos, manejo de software de aplicación, manejo de administradores de base de datos, manejo de herramientas educativas, manejo de software y hardware de redes y comunicabilidad).

La competencia procedimental es la capacidad de aplicar, transferir los conocimientos a la praxis educativa, en el caso de la informática esta competencia se operacionaliza en el manejo adecuado de la tecnología de la información y la comunicación, sus herramientas y estrategias a través de acciones participativas y creativas. Por lo que el currículo de formación debe desarrollarse a partir de situaciones y

aprendizajes significativos donde los actores sociales (docentes-alumnos) tengan un papel protagónico.

### ***Competencias Comunicacionales en Tecnología Didáctica***

El perfil de competencias comunicacionales se dimensiona en dos subcategorías: (1) competencia lingüística, (2) competencia escritural. La competencia comunicativa refiere a las construcciones que realizan los actores sociales (docente-alumno) de manera individual y colectiva. Que está asociada al “aprender a comunicar”, “aprender a convivir” y es una potencialidad de las personas para relacionarse de manera adecuada y productiva a fin de energizar el pensamiento reflexivo, abierto, discursivo y argumental.

Se procede ahora a la profundización de las dimensiones de las competencias comunicativas, en tal sentido se destaca que la *Dimensión Lingüística* de la competencia comunicativa se define como la capacidad que debe tener el docente y el alumno en el área de la Tecnología Didáctica, para entenderse y darse a entender de manera oral con los demás, manejar adecuadamente la gramática, la terminología básica de la tecnología, para explicar los eventos, procesos, acontecimientos, fenómenos, contextos y escenarios educativos y sociales.

La *Dimensión Escritural* de la competencia comunicativa se define como la capacidad que debe tener el docente y el alumno en el área de la Tecnología Didáctica, para entenderse y darse a entender de manera escrita con los demás, manejar adecuadamente la gramática, la terminología básica de la tecnología, para explicar los eventos, procesos, acontecimientos, fenómenos, contextos y escenarios educativos y sociales

La competencia *Lingüística* se caracteriza por la *calidad heurística*; entendida como el arte de interpretar los textos, ir más allá de la simple memorización de la información, desarrollando una actitud de búsqueda, problematización, análisis, inferencia, dedicación a fin de desarrollar el arte de interpretar y construir mundos posibles de su cotidianidad. El lenguaje en sus diferentes manifestaciones es el instrumento que viabiliza la interacción e interacción de los actores sociales para establecer relaciones intersubjetivas de múltiples y variadas interconexiones e interacciones, las cuales se hacen sólo posibles en la interacción social.

La comunicación *Lingüística* se operativiza a través del texto que se asocia a un determinado contexto y al cual se le asigna un significado. Parafraseando a Rodríguez (2002, p. 94) se plantea que en la división de la semiótica se distinguen tres niveles de interacción: el sintáctico, el semántico y el pragmático; cuando se trata del lenguaje verbal escrito, el nivel sintáctico incluye los planos alfabéticos (fonológicos, morfológicos y propiamente sintácticos).

Los tres planos de la comunicación *lingüística* al conjugarse originan lo que se conoce como “superficie textual” y en consecuencia el contenido se estructura o conforma con las realidades semántica o pragmática, las cuales en ese momento adquirirán sentido.

La competencia escritural en la formación del docente es necesaria porque se demuestra gran parte del conocimiento adquirido, sin mencionar que se evidencia que también se ha desarrollado la habilidad lectora por estas razones, la escritura debe considerarse un complejo proceso en el cual el individuo debe conocer y desarrollar ciertos procedimientos que le permitan construir un texto en forma adecuada. En este sentido Cabrera y Pelayo (2001) coinciden en que el proceso de escritura debe desarrollarse en tres etapas bien definidas: la planificación, la redacción y la revisión. No obstante, es necesario que se cumpla con un paso inicial: la documentación.

Se hace necesario recalcar que el desarrollo de las competencias escriturales del individuo no debe circunscribirse al uso del léxico adecuado, la ortografía y la sintaxis. Por el contrario, se requiere, además, del dominio de los elementos propuestos por la gramática del texto. De esta manera, podrá redactar textos con un alto grado de comprensión. Por su parte, la escritura es entendida como un proceso en el que intervienen la memoria a largo plazo, el ambiente de trabajo y los procesos de planificación, traducción y revisión (Flower y Hayes, 1980).

La competencia comunicativa se expresa en niveles comunicacionales: (1) afectivo-comunicativo; (2) comunicativo y (3) sociocultural y acompaña al conocimiento la eficacia y la habilidad que interviene en la actuación en situaciones de interacción e interacción con otros, lo cual implica usar las áreas motivacional-afectivo como la cognitivo-instrumental; las competencias comunicacionales tienen capacidad hermenéutica.

### ***Competencias Metodológicas en Tecnología Didáctica***

Con base en los hallazgos, la responsable de esta tesis doctoral, considera que es conveniente que en las universidades formadoras de docentes, se generen acciones y estrategias orientadas a la inclusión en el currículo, a nivel del perfil del egresado, el currículo basado en competencias metodológicas bajo un enfoque holístico, intradisciplinario, interdisciplinario para ejecutar acciones investigativas como actor social en contextos educativos en las áreas cognoscitivas, procedimentales, actitudinales, comunicacionales.

Las competencias metodológicas se definen como las capacidades, habilidades y destrezas para continuar entramados específicos para la búsqueda de acción, de información en el área de la Tecnología Didáctica, y permiten desarrollar diversos métodos (pluralismo metodológico) a fin de escoger o elegir la mejor vía para la acción; desarrolla habilidades y destrezas para ser observador, consultor de diferentes fuente de información y manejo de las técnicas e instrumentos para la búsqueda y el análisis de los datos e información.

Las competencias metodológicas refiere a cuatro (4) elementos: (1) Los métodos; (2) La formación del docente; (3) El ambiente y (4) Los procesos investigativos. Los métodos se relacionan con los procedimientos y acciones con el objeto de conocer la verdad, son las rutas, entramados y vías para lograr los objetivos y metas, se aplican según el paradigma, el propósito y el enfoque investigativo y se debe tener competencias para poder conocer, entender y aplicarlos. Por lo cual se hace necesario que el docente y el alumno tenga competencias para aplicar con idoneidad los métodos lógicos y empíricos: deductivos, inductivos, hipotéticos, históricos, analíticos, dialécticos, de modelación y de experimentación.

En las ciencias sociales, concretamente en la educación se utilizan los métodos observacionales, holísticos, etnográficos, fenomenológicos, heurísticos, participativos, activos, que admitan la utilización del pensamiento complejo, al desarrollar funciones de deducción, análisis síntesis y abducción. En Venezuela se requiere un docente-investigador con competencias personales, que desarrollen el “saber hacer”, para actuar apegado a las propias convicciones, toma de decisión, asumiendo la responsabilidad.

### ***Competencias Estéticas en Tecnología Didáctica***

La competencia estética juega un papel fundamental en la Tecnología Didáctica, ya que brinda la posibilidad de construir las habilidades humanas de sentir, conmoverse, expresar, valorar y transformar las percepciones con respecto a sí mismo y a su entorno. Este es un proceso orientado, sistemático, que influye sobre la personalidad del docente, con el propósito de desarrollar, no solamente las capacidades para apreciar la belleza del mundo, del arte, sino también para crearla. En el proceso de la educación estética es necesario desarrollar la percepción, la sensibilidad y las ideas estéticas, las capacidades artístico creadoras, y formar las bases del gusto artístico. (Yadesko y Sojin, 1990).

La educación de la sensibilidad hace referencia a la expresión espontánea que hace el individuo de sus emociones y sentimientos, en un clima de seguridad y confianza. Se relaciona con su subjetividad y forma de percibir las cosas y se expresa a través del pensamiento “mágico-simbólico”, al utilizar el arte en todas sus expresiones para alimentar sus sentidos y relacionarse de forma armónica con su propio yo y con el de los demás. El conjunto de prácticas, objetos y productos culturales que dan origen a la apreciación y sensibilidad estética están considerados dentro de lo que generalmente se llama arte. Son expresiones de la actividad humana mediante la cual se manifiesta una visión personal sobre lo real o imaginado; también, a través de dicha expresión también se puede reflejar la visión que tiene la colectividad sobre algún asunto en particular. Para Medina (1988, p. 5), “...el arte es una práctica, un proceso de transformación de la materia expresiva: una actitud activa y productora que alcanza una mayor intensidad en la imaginación...”.

Siguiendo a este autor, el arte no se limita a reutilizar materiales elaborados (palabras o imágenes gastadas por el uso y el roce entre las personas), es uno de los modos mediante los cuales la humanidad pone de manifiesto una conducta que permite observar y expresar el universo en actos o “lenguajes particularizados”. El arte hace algo más que ilustrar otras formas de acción, sino el medio que hace posible la comunicación: la obra de arte es en sí misma el objeto significativo, y la realidad significada es un sistema mediante el cual los seres humanos se comunican y modifican su visión de las cosas, al mismo tiempo que producen obras o crean.

La estética debe convertirse en una transversalidad que permea, a través de la puesta en escena de concepciones, emociones y sentimientos, toda la actividad educativa en Tecnología Didáctica. El arte, visto desde la perspectiva educativa, seduce y permite expresar en los diferentes lenguajes toda una ideología. Así mismo, procura el descubrimiento de nuevas posibilidades; por eso, el cultivo de los modos de expresión es un fin de la educación, haciendo uso de la materia, la imagen, el sonido, el gesto o el lenguaje como medios de transformación de las ideas en algo material o inmaterial, con propósito estético.

De esta forma, se integran las ideas, la percepción y la sensibilidad. Es importante tener en cuenta que con el desarrollo de la competencia estética no se quiere formar artistas, sino acercar a los actores sociales (docentes-alumnos) a los lenguajes del arte, que les procure nuevos y distintos modos de comunicación y expresión, fomentando la sensibilización, la experimentación, la imaginación y la creatividad al hacer uso de la Tecnología Didáctica.

El arte en el contexto educativo posibilita recrear y proyectar un mundo diferente, partiendo de las manifestaciones de sentimientos y emociones que permita a docentes y alumnos, de manera individual, descubrir, reconocerse, confrontarse y ver posibilidades de relacionarse con el mundo, valorarlo y respetarlo. El desarrollo de esta competencia requiere mediaciones, por medio de la orientación y puesta en práctica en Tecnología Didáctica por medio de las competencias cognitivas, procedimentales, uso medios, recursos, herramientas, lo comunicacional, la creatividad, y facilitando apreciar, comprender y recrear la realidad. Esta competencia incluye las habilidades de percepción estética, capacidades artístico-creadoras y el gusto estético.

Para lograr su desarrollo se requiere utilizar didácticas adecuadas que coloquen las obras en el plano visual y sensorial, a través de la tecnología. En estas manifestaciones estéticas confluyen los sentidos, los lenguajes y entre ellos el cuerpo, el gesto, el movimiento, los sonidos y sobre todo las emociones y percepciones que tiene el docente y alumno, de las relaciones y de las posibilidades de futuro.

## **Perfil por Competencias del Docente en Informática**

La cultura del siglo XXI es multimodal, es decir, se expresa, produce y distribuye a través de múltiples tipos de soportes (papel, pantalla), mediante diversas tecnologías (libros, televisión, computadoras, móviles, Internet, DVD, entre otros) y empleando distintos formatos y lenguajes representacionales (texto escrito, gráficos, lenguaje audiovisual, hipertextos). Por ello, desde hace, al menos, dos décadas, expertos, colectivos, asociaciones y especialistas educativos reclaman la necesidad de que se incorporen nuevas alfabetizaciones al sistema educativo. Alfabetizaciones centradas bien en la adquisición de las competencias de producción y análisis del lenguaje audiovisual, en el dominio del uso de los recursos y lenguajes informáticos, o en el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección y reconstrucción de la información. (Área, 2009).

En el contexto de la educación universitaria, el desarrollo de actividades, proyectos y experiencias mediadas por las tecnologías, permite que los estudiantes se integren en la resolución de problemas, estimula la interacción social, recrea nuevas formas de relacionarse con las tecnologías, y se constituye en potencial factor de desarrollo en diversas áreas en las que están implícitas (Santos y Osorio, 2008). Las competencias específicas están encaminadas al desarrollo de procesos formativos. Ellas posibilitan, el desarrollo de las habilidades requeridas para el autoaprendizaje a lo largo de la vida, como la búsqueda, selección, uso y difusión de la información que consideren útil y necesaria para la vida personal y social, se cualifiquen para el uso de las nuevas tecnologías en diferentes ámbitos, y tomen conciencia de las implicaciones de las tecnologías en la sociedad.

El empleo de las tecnologías por sí sola no favorece la innovación, ni la calidad de la educación, ni la equidad, y mucho menos la conquista de una institución educativa inclusiva. Para ello, es necesario estructurar un proceso integral, que involucre políticas, agencias del gobierno, autoridades educativas, familia, estudiantes, docentes y la comunidad en general. En conclusión, como la expresa Coll (2009) las tecnologías como instrumentos son una potencialidad cuya mayor o menor efectividad depende de los usos que se hagan de ellas en las aulas, para que puedan contribuir en las mediaciones que se dan



en los procesos inter e intra psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje, en las relaciones del triángulo interactivo alumnos, profesor, contenidos y en la forma como ellas contribuyen a conformar el contexto de actividad en que tienen lugar estas relaciones.

Las perspectivas pedagógicas de un modelo educativo se concretan en el currículo; este, a su vez, se visibiliza a través de las prácticas didácticas y evaluativas. En el currículo se diseñan, conjugan y hacen explícitas las competencias que se desarrollarán, los contenidos, las metodologías, niveles de desempeño e interacciones que favorecen el aprendizaje y desarrollo individual y social. El currículo intenta responder a las preguntas: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar? Y ¿qué, cómo y cuándo evaluar?; es el medio a través del cual se evidencian los objetivos y los fines de la educación.

De esta manera Moncada (2011, p. 82) define el currículo como

El conjunto de planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto institucional.

Se dice entonces que el currículo es el conjunto de experiencias que los sujetos de la educación viven al participar en las acciones programadas al interior del sistema educativo previstas y generadas cooperativamente por la comunidad educativa, para contribuir al desarrollo personal y social, en un momento histórico concreto.

Estas premisas plantean la necesidad de construir un currículo integral que contribuya a la formación de alumnos activos, competentes para tomar decisiones, mediadas en los valores naturales, humanos y sociales, con oportunidades y habilidades para opinar y proponer acciones, en íntima relación y armonía con los grupos sociales y su entorno. El currículo debe propiciar la comprensión y donde las prácticas escolares estén centradas en el desarrollo de competencias específicas para afrontar y resolver situaciones cotidianas. El currículo debe ser integral, flexible, abierto, participativo, interdisciplinario y pertinente.

La integralidad del currículo, hace referencia a la plena corresponsabilidad que existe entre la teoría y la práctica, esto es, que los objetos de conocimiento y su

fundamentación epistemológica tengan aplicabilidad y práctica. El currículo integral permite al estudiante participar de lo que aprende.

La flexibilidad curricular, parte de los problemas, expectativas y deseos de los estudiantes y se extiende hacia la búsqueda de nuevos espacios, tiempos y dinámicas no cotidianas, o eventos pedagógicos como, por ejemplo, salidas, talleres alternativos, eventos culturales, visitas, donde el estudiante reconozca puntos de encuentro y experiencias que le ayuden en su proceso de aprendizaje.

Abierto, un currículo reconoce las particularidades de los estudiantes, del entorno social, cultural y geográfico inmediato. Desde su diseño inicial y su puesta en marcha, permite revisiones permanentes y modificaciones o adaptaciones. Se considera un currículo abierto, porque puede ser permeado por los saberes extraescolares, por nuevos planteamientos y necesidades culturales y sociales, como, por ejemplo, el reconocimiento de la pluriculturalidad y la diferencia entre los estudiantes. Este punto, reconoce que en los contextos escolares existen diferencias y particularidades étnicas, sociales y físicas; universos con micromundos, donde se presentan variadas formas de pensamiento.

Participativo, busca el ejercicio permanente de la investigación, discusión y concertación en su planeación y desarrollo. La participación está mediada por los niveles, las competencias y el papel que desempeña cada uno de los participantes de la comunidad escolar. Puede evidenciarse en las actividades escolares que se planean realizar, en la organización y ejecución de las jornadas sociales, culturales y pedagógicas, y en los procesos de investigación, evaluación, autoevaluación y heteroevaluación.

Interdisciplinario, la organización curricular plantea superar las divisiones en el conocimiento, generadas en la parcelación de las áreas, donde se privilegian y jerarquizan independientes. El mundo se concibe en forma global, y por tanto, es preciso colocar en diálogo los distintos saberes, y configurar el mundo a partir de una mirada holística, en coincidencia con lo que se vive, siente y piensa. La interdisciplinariedad trata un objeto de estudio desde distintas áreas y métodos. Su propósito, además, apunta a solucionar y evaluar situaciones en las que se conectan.

La planeación curricular de las competencias, permite el desarrollo de competencias a partir de conocimientos de sí mismo, de su entorno natural y de su interacción con el

mundo social. Lo importante de adquirir o dominar conocimientos es que, a partir de él, se generen competencias; es decir, que se haga un uso adecuado del conocimiento en variados contextos, en la solución de problemas, en la responsabilidad y capacidad de decidir en el momento y situación adecuados.

Por lo que ser competente posibilite una adecuada convivencia y una relación con lo que le rodea al estudiante, que le permita reconocerse como parte y como tal, participe y transformador de lo social. Formar en competencias, implica desarrollar habilidades, observables en sus desempeños y uso del conocimiento. Esto supone, no solo la identificación de los contenidos “saber”, sino también de las habilidades, actitudes y valores hacia los demás y hacia el entorno “convivir o relacionarse”, reconocimiento de sí mismo y autonomía “ser” y aplicación adecuada de lo que sabe en las distintas situaciones “saber hacer en contexto”.

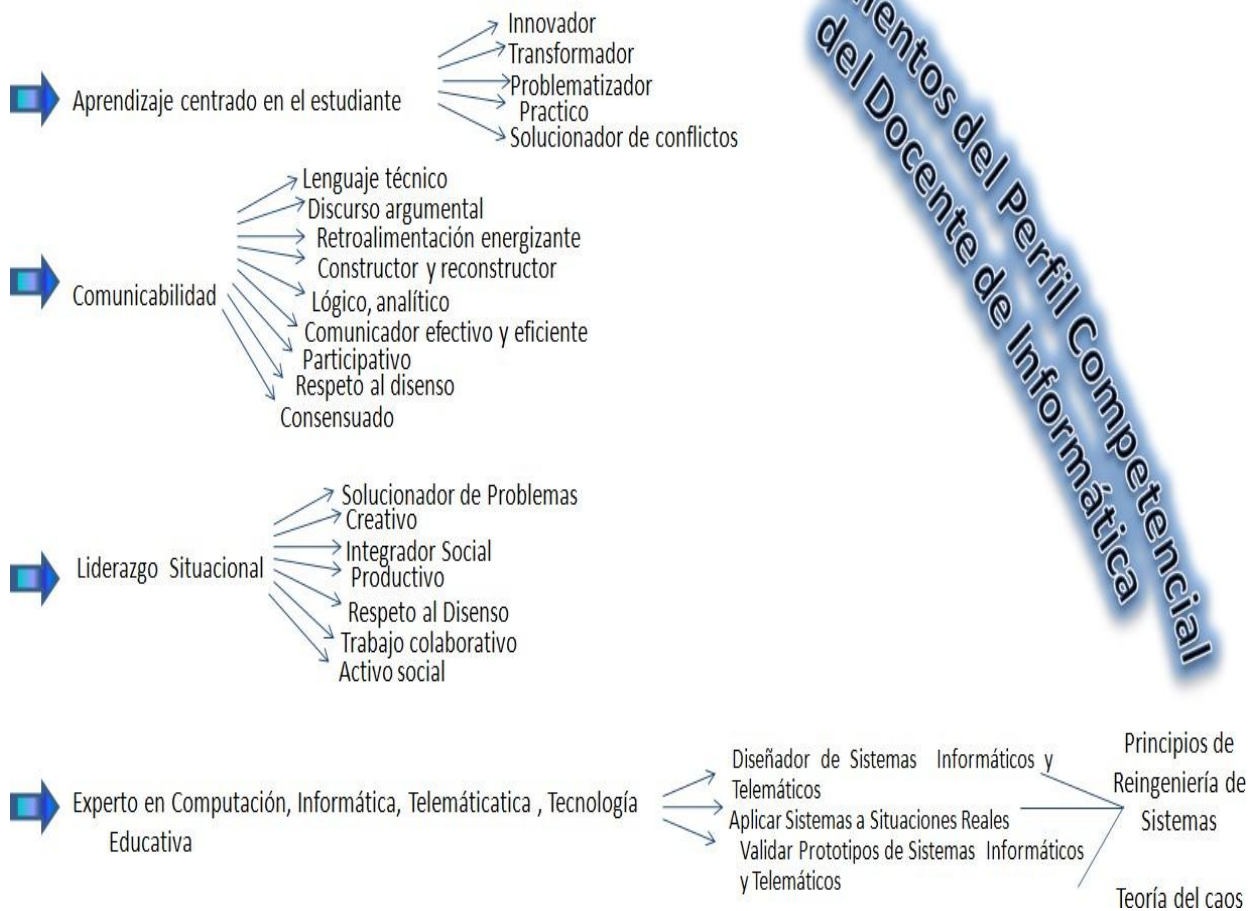
Las competencias se presentan de forma independiente, pero en el momento de su práctica, unas se relacionan con otras, interactúan y son necesarias para desarrollar competencias. El “saber hacer” implica el uso de las variadas competencias, pero para su planeación se debe reconocer lo específico e intencionalidad de cada campo.

Las competencias en Tecnología Didáctica se expresan en el dominio estratégico de cuatro grandes dimensiones o ámbitos acreditar un dominio progresivo en los ámbitos que se proponen a continuación, significa ser un competente tecnológico, dominio al que deben aspirar todos los estudiantes y promover los docentes: Aprendizaje centrado en el estudiante; Comunicabilidad; Liderazgo Situacional y Experto en Computación, Informática, Telemática y Tecnología Educativa.

Desde esta perspectiva, es necesario entender que las tecnologías no son recursos semióticos aislados, sino que incluyen los diversos lenguajes, que requieren la integración de los sistemas simbólicos clásicos para crear un nuevo entorno de aprendizaje, y así utilizar la información y transformarla. Por lo tanto, no pueden interpretarse como aprendizajes mínimos comunes, sino que es necesario ponerlas en relación con los objetivos, los contenidos de las diversas áreas del currículo y los criterios de evaluación. En este sentido, es necesario aclarar que el aprendizaje de las competencias en Tecnología Didáctica en la educación superior no se puede reducir a programar y desarrollar una clase

de informática, sino que, al igual que las demás competencias, se requiere de un enfoque integral.

Las competencias en Tecnología Didáctica son saberes interdisciplinares, que requieren de una integración, tanto vertical como horizontal; vertical, en el sentido que se desarrollan simultáneamente con otros contenidos educativos, y horizontal, por cuanto se requiere avanzar hacia un modelo pedagógico transversalizado, en donde haya continuidad y articulación con las competencias básicas.



**Gráfico 22. Elementos del Perfil por Competencias del Docente de Informática.**  
Elaborado por Sarmiento, M. (2011).

## La Inserción del Perfil por Competencias

Introducir la perspectiva de competencias profesionales en la educación superior parte de la creciente demanda social de conocer las capacidades que se desarrollan en las fases formativas y, por la inquietud de mejorar la preparación que permita una mejor incorporación del educando al ambiente laboral. Los procesos de selección se hacen presentes en el ámbito laboral, en el educativo y en las instancias evaluadoras y acreditadoras que dan un peso fundamental al aprendizaje de los alumnos, a los resultados obtenidos.

De esta manera se señala que la competencia específica o profesional es "...la capacidad de un profesional de tomar decisiones, con base en los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión, para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional...". (Verdejo, 2008, p.158). La capacidad de manejar las competencias eficazmente es primordial para adaptar las habilidades y actitudes a situaciones nuevas y cambiantes. Asimismo, la competencia integra lo efectivo, lo psicomotor y lo cognitivo para llevar a cabo la acción, la evaluación y la reflexión sobre la acción.

Al conocer el estudio del perfil por competencias de egreso se debe considerar los propósitos y objetivos de los programas académicos, para contrastarlo con las expectativas del campo profesional, es básico tomar en cuenta que las condiciones del perfil favorezcan los elementos de la formación personal, ciudadana y de responsabilidad social. El enfoque de análisis funcional en torno a las competencias específicas es particularmente valioso dado que ofrece la posibilidad de replantear y actualizar aspectos de la formación universitaria, a partir de considerar las actuaciones del profesional en un ámbito práctico. Esto, sin duda genera aportes esenciales que contrastan con mecanismos tradicionales en los que hay una formación acorde a las áreas de conocimiento de la profesión y después se ve qué funciones puede desempeñar el egresado; así la competencia se demuestra en la acción.

El quehacer del profesional y la formulación de expectativas en torno a lo que la sociedad espera del futuro son el sustento para identificar y describir las competencias,

aunado a, las características de un entorno en permanente cambio, exige que los perfiles profesionales se revistan de un carácter flexible, adaptable y complejo, afín a las sociedades, y que por tanto, obliguen a una revisión permanente de esos perfiles y de sus estrategias formativas.

En el complejo mundo de las competencias es importante señalar que para los fines del análisis se identifican las competencias genéricas (aplicables a todas las profesiones), las transversales (que aplican a un grupo de profesionales) y las específicas, que dan identidad a la profesión misma, y que se aplican a una vasta diversidad de situaciones.

Con el enfoque del currículo por competencias se apuntalan las acciones, sus resultados y los criterios de ejecución para un ejercicio profesional competente para, más adelante, realizar el análisis de los conocimientos, las habilidades y las actitudes que entran en juego para realizar las acciones. En esta dinámica se entrelazan la lógica académica y la lógica de la profesión para introducir en el diseño curricular los elementos de un proceso de enseñanza y de aprendizaje en el que tengan cabida el desarrollo y la evaluación de las competencias, así como del conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes. En este proceso es prioritario considerar los factores científicos y humanísticos, pero también los técnicos, tecnológicos, éticos de desarrollo personal y social. ( Moncada, 2011).

Por su parte Tobón (2009), en la perspectiva de formular un perfil por competencias señala que es indispensable replantear totalmente el plan curricular para secuenciar la formación de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para incorporar cursos y experiencias que den cuenta de la competencia. Con esta tarea es factible revisar las áreas de conocimiento del programa académico y diseñar los procesos de aprendizaje para adquirir las competencias.

Por su parte, al referir aspectos básicos de la formación basada en competencias este autor refiere que el desempeño a partir de ellas se vincula a un enfoque particular dado que se focalizan en aspectos concretos de la docencia, del aprendizaje y de la evaluación. Estos son: (1) la integración de los conocimientos, los procesos cognitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas; (2) la construcción de los programas de formación acorde con los requerimientos disciplinares, investigativos, profesionales, sociales, ambientales y laborales del contexto; (3) la

orientación de la educación por medio de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos.

De esta forma, las actividades que se programan deben tener como propósito aplicar los conocimientos adquiridos. No solo se aprende para interiorizar e interrelacionar, sino también para aplicar en variados contextos, y si es necesario acomodar, adaptar o modificar. Se adquieren habilidades y actitudes que hacen del egresado competente en lo que se propone. La aplicación debe estar planteada en relación con las necesidades del contexto para que tenga trascendencia y sentido social y particular. El avance de la tecnología propicia un cambio en el paradigma de la producción y divulgación del conocimiento; y en esto, el sistema educativo y las instituciones, que tienen el compromiso de asegurar el acceso al mismo se deben replantear cuáles son las competencias exigibles.

La sociedad le exige al docente enfrentarse con situaciones difíciles y complejas: concentración de poblaciones de alto riesgo, diversificación cultural del público escolar, grupos extremadamente heterogéneos, multiplicación de diferentes lugares de conocimiento y de saber, acceso a puestos en forma provisoria, rápidas y permanente evolución cultural y social. Para comprender el sentido y las dificultades estructurales de la propuesta de desarrollar el perfil del egresado por competencias del docente de Informática, se debe determinar cuáles son las exigencias que esta transformación exige, ya que una profesión es una combinación estructural de conocimientos acreditados mediante títulos, autonomía en el desempeño, prestigio académico y reconocimiento social. Los contenidos curriculares deben promover el desarrollo de valores y actitudes que constituyen el campo del Saber, el Saber Hacer y Saber Ser.

Este nuevo enfoque supone que “Los docentes actuarán como guía, como modelos como puntos de referencia en el proceso de aprendizaje. El actor central del proceso es el alumno apoyado por un guía experto y un medio ambiente estimulante que sólo el docente y la escuela pueden ofrecer” (Tedesco, 1998).

El educador ya no es el único poseedor de los conocimientos y el responsable exclusivo de su transmisión y generación sino que debe asumir la función de dinamizador de la incorporación de contenidos por lo que sería conveniente manejar un horizonte de conocimientos mucho más amplio que el correspondiente a su área disciplinar. Las

polémicas actuales por la redefinición del rol docente no transcurren en el vacío ni se resuelven en el plano de lo discursivo. Para comprender la realidad hay que analizar, como expresa Tenti (1995, p. 123) “Las transformaciones objetivas de la sociedad y el sistema educativo y la aparición de actores colectivos, intereses y estrategias explícitas orientadas a la crítica de la configuración tradicional del puesto docente y su sustitución por la del docente profesionalizado”.

El término competencias se utiliza en este contexto para referir a la capacidad de “hacer con saber” y con conciencia acerca de las consecuencias de ese hacer. Toda competencia involucra al mismo tiempo conocimientos, modos de hacer, valores y responsabilidades por los resultados de lo hecho.

Braslavsky (1998), afirma que “Los profesores que trabajen actualmente y que deseen persistir en roles vinculados a la mediación con los conocimientos en proceso de proliferación deberán tener competencias vinculadas con la resolución de los problemas o desafíos más coyunturales, a las que denomina “pedagógico – didáctico” y “político – institucional”, vinculadas con desafíos más estructurales, denominadas “productiva e interactiva” y vinculadas con procesos de especialización y orientación de su práctica profesional, denominada “especificadora”.

Si bien la nueva concepción profesional propone el trabajo interdisciplinario, el trabajo en equipo, la responsabilidad compartida y el dominio de la especialización para enfrentar el volumen de conocimientos propios de fin de siglo, la competencia especificadora se refiere a la capacidad de aplicar un conjunto de conocimientos fundamentales a la comprensión de un tipo de sujetos, de instituciones o de un conjunto de fenómenos y procesos, con un mayor dominio de contenidos de las disciplinas y de sus metodologías.

El enfoque del currículo por competencias, en sus dimensiones orientadoras para el diseño de los perfiles, cobrará sentido práctico y realizador en la acción didáctica, cuando se integre esa nueva visión en los programas de las unidades curriculares, puesto que será producto de la asunción de los docentes de la especialidad de Informática hacia la construcción de significados de la formación en y para el desempeño, la transversalidad y la integración a la realidad. (Canquiz e Inciarte, 2006).



Siguiendo la tendencia actual, para diseñar un perfil se debe definir las competencias que el alumno desarrollará mediante su inserción en el sistema educativo formativo, con base a los hallazgos, se representa en el siguiente gráfico.



**Gráfico 23. Perfil de Egreso por Competencias.** Elaborado por Sarmiento, M. (2011)

*La existencia, en tanto humana, no puede ser muda, silenciosa, ni tampoco nutrirse de falsas palabras sino de palabras verdaderas con las cuales los hombres transforman el mundo y el mundo a su vez retorna problematizado a los sujetos pronunciantes, exigiendo de ellos un nuevo pronunciamiento.*  
(Paulo Freire: 1980, p. 100)

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Y ACCIONES FUTURAS**

En este aparte de la tesis doctoral, se presenta el *Corpus* de conclusiones y recomendaciones, consideradas relevantes de la temática objeto de investigación. Los planteamientos, ofrecen espacios que pueden ser asumidos en futuras investigaciones donde se aspire profundizar en el entramado mundo de las competencias en Tecnología Didáctica en Docentes de Informática.

#### **Conclusiones**

– La formación en Tecnología es una de las áreas básicas de la enseñanza general y profesional. En épocas anteriores, una cuestión crucial era cómo incluir Tecnología en el currículo. Hoy el escenario ha cambiado y los debates giran en torno al enfoque permeado un currículo por competencias, lo interdisciplinario y lo complejo.

– Las instituciones universitarias venezolanas no todas han orientado su currículo en el enfoque por competencias, específicamente en las instituciones que forman docentes en el área de informática y computación, que a través de las diferentes formas de uso de la Tecnología Didáctica se genera una explicación sustantiva de lo que está sucediendo en esta área, cuya misión es que el docente y el alumno se apropien del conocimiento y desarrollen competencias para el manejo didáctico tecnológico (TED).

– Existe discrepancia evidente en cuanto a la teoría explícita (lo normado) y la teoría en uso (currículo enfoque tradicionalista), de los docentes del área de informática y

computación; situación nada favorecedora para el éxito del desarrollo por competencias de la Tecnología Didáctica.

– La mayoría de los docentes de los escenarios estudiados (universidades formadoras de docentes del área de informática y computación), delinean una teoría y una metodología en la educación tecnológica en uso, ajustada a su “beneficio” o forma particular de usar la Tecnología Didáctica, con inclinación hacia el tecnicismo y una alfabetización tecnológica, direccionalizada a reproducir saberes académicos “escolarizados”.

– Una minoría de las instituciones formadoras de docentes en el área de informática y computación (escenarios estudiados), delinean una teoría y metodología hacia el desarrollo de saberes profundos, reflexivos, hacia el desarrollo del pensamiento complejo al discernimiento para la construcción y reconstrucción de competencias para el uso de una cultura tecnológica didáctica.

– En el currículo de formación (teoría explícita) de las universidades estudiadas, específicamente en el componente de formación especializada y algunos cursos del componente de formación pedagógica relacionadas con la Tecnología Didáctica, se manifiesta que los fundamentos teóricos se encuentran descritos en la fundamentación de cada uno de los programas, guardando estrecha relación con los contenidos.

– Los programas (25) analizados basan su fundamentación en el desarrollo de destrezas para diseñar y manejar sistemas de bases de datos, así como también proyectos multimedia-educativo, productos digitales (material educativo computarizado, videos interactivos, videoconferencias, páginas web, software educativo, conferencia en línea, libros electrónicos, portafolios, carteleras digitalizadas, y herramientas de la Web 2.0).

– En cuanto a la axiología, los programas de los cursos del componente de formación especializada y pedagógica resalta la importancia de valorar el trabajo del docente y del alumno. De igual manera valorizan al currículo como elemento conector de las políticas educativas del Estado. Sin embargo no se localizó en ninguno de ellos aspectos referidos a la parte ontológica y epistemológica del currículo de formación.

– La situación descrita abre una gama de posibilidades y un acercamiento para investigar en cuanto a la no presencia de fundamentos axiológicos, ontológicos y epistemológicos en cada uno de los programas; situación que presenta una debilidad

curricular que debe mejorarse y convertirse en fortaleza, ya que incide de manera determinante en el perfil del egresado del Docente en el área de informática y computación de estas universidades.

– En cuanto a la teoría en uso de los docentes del área de informática y computación para el proceso de aprender a aprender en educación universitaria, surgió un categoría sol denominada “Competencias Profesionales en Tecnología Didáctica”, conformada por seis categorías que configuran el perfil de competencias profesionales: cognoscitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales (lingüísticas y escriturales), metodológicas y estéticas.

– En relación con la categoría competencias cognoscitivas en Tecnología Didáctica se encontró nueve (9) subcategorías que conforman el perfil que debe poseer el profesional de la docencia para el uso de la Tecnología Didáctica, estas subcategorías hacen referencia a las siguientes competencias: Conoce las herramientas tecnológicas, modelos crítico reflexivo, aprende de forma autónoma, domina el diseño de cursos en línea, domina estrategias, domina los proyectos tecnológicos, conoce los entornos virtuales de aprendizaje, domina la cognición y la metacognición y conoce herramientas didácticas. Y en las Competencia Actitudinal, se asumieron dos categorías: Convivir y Ser, para lo cual debe conocer, emprender y construir.

– En cuanto a las competencias procedimentales el docente del área de informática y computación para el uso de la Tecnología Didáctica debe implementar herramientas tecnológicas de punta, sistemas informáticos, programas de productividad, procedimientos para manejar la Internet, herramientas informáticas de trabajo colaborativo, de discusión en línea, manejo de las tutorías virtuales, chat educativo, videoconferencias y comunidades virtuales.

– Como comunicador social el docente del área de informática y computación debe tener competencias: Fomenta; el dialogo, el respeto, pensamiento divergente y la crítica constructiva tanto de sus pares como de los alumnos y Promueve; la participación, la interacción y el buen humor, emplea la colaboración, el liderazgo, el trabajo en equipos, la acción y participación ciudadana y, la comunicabilidad (escucha, interpreta y emite) lo cual refiere a todas aquellas competencias comunicacionales que motiven y energicen

conductas que propendan a la participación e interacción individual, grupal y colectiva de manera consensuada.

– El docente del área de informática y computación que se desempeña en educación universitaria debe poseer un perfil por competencias metodológico que le permita: Maneja; de las herramientas tecnológicas, Elabora; material de apoyo, Promueve; a través de material interactivo virtual el constructivismo, construccionismo, humanismo, el trabajo colaborativo y cooperativo tecnológico enmarcado en la innovación y la participación por medio de la virtualización. E Implementa; a través de las diferentes herramientas tecnológicas virtuales la resolución de problemas, la elaboración de proyectos, el estudio de casos, simulaciones de situaciones educativas específicas y la graficación de datos y/o información.

– Las competencias estéticas son aquellas que aluden a la capacidad de distinguir no ya lo bueno y lo malo sino lo que en el plano de los valores es bello o feo “crear y proponer algo desde lo no cotidiano”. En este caso específico y para efectos del presente trabajo se refiere el desarrollo personal.

– La Tecnología Didáctica (TED) se conceptualiza como el Marco Teórico y Conceptual del proceso de enseñanza y de aprendizaje que operativiza, sistematiza, y viabiliza el diseño, ejecución, evaluación y control de los procesos tecnológicos didácticos, en situaciones concretas de aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación y recursos didácticos computacionales, informáticos y telemáticos, en entornos virtuales y no virtuales.

– Las competencias requeridas por el docente del área de informática y computación para el uso de la Tecnología Didáctica desde el punto de vista epistemológico son: Interacción entre individuo y objeto de aprendizaje, Transformación de datos y uso de herramientas tecnológicas, Concepción epistemológica de las TIC; Investigador sociocrítico pedagógico y técnico.

– El docente del área de informática y computación debe utilizar enfoques divergentes y convergentes tales como: constructivismo, conectivismo, y construccionismo. En relación con los métodos se debe utilizar el pluralismo metodológico enfatizado en la metodología basada en competencia, donde se desarrolló el aprendizaje activo reflexivo, la

hermenéutica, el aprender haciendo y el aprender a aprender, todo ello en el contexto de la realidad sociocultural de la educación tecnológica a nivel universitario.

– En cuanto a los elementos del Perfil por Competencias en TED del Docente del área de informática y computación se conformaron cuatro (4) subcategorías: experto en computación, informática, telemática y tecnología educativa; liderazgo situacional, comunicabilidad y el aprendizaje centrado en el estudiante.

– Asimismo, en cuanto a los elementos, temáticas, aspectos que deberían incorporarse en la construcción de una teoría que permita desarrollar competencias en TED, en docentes del área de informática y computación de las universidades “formadoras de docentes, se tiene: modalidades didácticas, aprendizaje multisensorial, didáctica tecnológica, atención a la discapacidad, construcción social del conocimiento, aprendizaje significativo, transdisciplinariedad, interdisciplinariedad, intradisciplinariedad.

## **Recomendaciones**

Se recomienda a las autoridades, docentes y alumnos de las Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL); Carabobo (UC); del Zulia (LUZ); Nacional Experimental de Los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNELLCRG); Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Rafael Arias Blanco (IUPMRAB); Católica del Táchira (UCT); José Antonio Páez (UJAP); y la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM):

– Fomentar la formación tecnológica en el marco del currículo por competencias, el docente del área de informática y computación debe tener competencias en Tecnología Didáctica (TED), tales competencias deben estar estructuradas en nueve (09) categorías que conforman el perfil competencias que debe poseer el docente del área de informática y computación en TED, de las universidades formadoras de docentes para el uso con idoneidad de la Tecnología Didáctica

– Encaminar acciones para la estructuración de las competencias profesionales o específicas del docente de Informática en Tecnología Didáctica (TED) de tipo:

cognoscitivas, actitudinales, procedimentales, comunicacionales (lingüísticas y escriturales), metodológicas y estéticas lo cual mejorara significativamente la actuación y modelara conductas tecnológicas didácticas en el estudiante.

– Coordinar esfuerzos con otras universidades a fin de propiciar escenarios de análisis y discusión, en cuanto a propuestas de inserción del perfil por competencias en el currículo de formación de pregrado, para generar los cambios y transformaciones que requiere el subsistema de educación universitaria y más específicamente en la universidades que forman docentes del área de informática y computación, para dar respuesta a los requerimientos del nuevo milenio, en materia de la formación de docentes por competencias.

– Discutir en el seno de la comunidad universitaria, las incongruencias existentes en la teoría en uso del docente, de manera que se aporten ideas para superarlas y a demás se enriquezca la propuesta de cambio suministrada. Cuando los actores sociales están conscientes de las discrepancias entre su teoría explícita y su teoría en uso, pueden proponer estrategias, fomentar valores y cambian los supuestos que orientan su acción, las bases para el logro de un aprendizaje que le permita a la institución proyectarse de manera significativa.

A la comisión de currículo de las universidades formadoras de docentes del área de informática y computación se recomienda:

– Propiciar encuentros para la transformación del currículo de pregrado del docente del área de informática y computación a fin de delinear el plan de estudio en orden al enfoque por competencias y estructurar el perfil del egresado en función de competencias generales, específicas y profesionales dimensionadas en dominios cognoscitivos, actitudinales, procedimentales, comunicacionales (escriturales y lingüísticas), metodológicas y estéticas. Para las universidades que ya han realizado dicho proceso propiciar las acciones a fin de completar dicho proceso, que pueda servir de referente al resto de las mismas.

A los coordinadores de los programas doctorales de las universidades que forman docentes del área de informática y computación se recomienda:

– Instrumentar acciones que propicien la creación de líneas de investigación en el área del enfoque por competencias en tecnología a fin de divulgar las experiencias investigativas y la producción de saberes en esta disciplina.



## REFERENCIAS

- Alfaro, M. (2004) Planificación del aprendizaje y la enseñanza. Caracas: FEDUPEL.
- Álvarez M., Fernández, F. y Casado, A. (1990). La escuela y la educación del pensar. Madrid. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. Virginia Ferrer CdP N° 259
- Área, M. (2009). La competencia digital e informacional en la escuela. Universidad Internacional Menéndez y Pelayo, Santander.
- Anderson, L. (1997) *.Teoría de la congruencia y el aprendizaje.* Homewood, Illinois: Irwin RD.
- Argyris, C. (1980) *Inner contradictions of rigorous research*, New York: Academic Press.
- Argyris, C. and Schön, D. (1974) *Theory in practice: Increasing professional effectiveness*, San Francisco: Jossey-Bass
- Argyris, C. y Shön, D. (1978). Organizacional Learning: A theory of Action: Perspective CA: Adillson-Westey.
- Bazzo, W. (1998). Ciencia, tecnología y sociedad en el contexto de la educación tecnológica. Florianópolis, Brasil. Ed. da UFSC.
- Barajas, J. (2003). Curso Introductorio a la administración. Trillas. México, DF.
- Bermeosolo, J. (1997) *Cómo aprenden los seres humanos*. Depto. Educ. Especial, PUC.
- Braslavsky, C. (1998). Bases, orientaciones y criterios para el diseño de Programas de postgrado de formación de profesores. Reunión de Consulta Técnica para el análisis de políticas y estrategias de formación de profesores. OEI. Bogotá, Colombia.
- Bleger, J. (2000). Psicología de la Conducta. Paidós McGrill.
- Bradshaw J. (2008). Diseño y Desarrollo Curricular: Un proyecto curricular. Marcea Madrid.
- Buendía, L. Colas, P. y Hernández, F. (1999). Métodos de Investigación en Psicopedagogía. McGraw-Hill. España.
- Bosquera, A. (1998). Los instrumentos de recolección de datos en la investigación de proyectos, Caracas – Venezuela.
- Bunk, P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la rfa», en n.º 1, pp. 8-14.

- Cabero (2001) la tecnología como fuente de información y comunicación. 2 edición, Caracas – Venezuela.
- Cabero, J. (2007). Tecnología Educativa. Edit. McGraw-Hill. España.
- Cabrera, A. y Pelayo, N. (2001) Lenguaje y Comunicación. Caracas.
- Campos, Y. (2007). Tesis Doctoral. Estrategias didácticas apoyadas en tecnología. DF. México
- Canquiz, L. (2004). Propuesta teórico-metodológica para diseñar y evaluar perfiles académico-profesionales. Tesis Doctoral. Universidad del Zulia, Facultad de Humanidades y Educación. Doctorado en Ciencias Humanas. Maracaibo, Venezuela
- Canquiz, L. Inciarte, A. (2006). Desarrollo de perfiles académicos profesionales basados en competencias, LUZ, Maracaibo, Venezuela.
- Carrier K. (2001). *Situational Leadership: Recognizing Differences*. National League of Cities. Vol. 24, 5.
- Carrillo, L. (2008). Dimensión del discurso argumentativo». Signa. Revista de la Asociación Española de Semiótica (17). pp. 171-207.  
<http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12036188817839384098213/029463.pdf?incr=1>
- Carrizo, L. (S/f). *Pensamiento Complejo y Transdisciplinariedad*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.udlap.mx/rsu/pdf/1/PensamientoComplejoyTransdisciplinariedad.pdf>. Consulta: 2011, marzo 30.
- Castillo, J. (S/f). *Investigación-Acción*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/investigación-acción.shtml>. Consulta: 2011, Mayo 18.
- Cebrián, M. (2003): Globalidad comunicativa de la solidaridad y defensa del ciudadano frente a los poderes mediáticos. Revista Latina de Comunicación Social, 53. Recuperado el 15 de marzo de 2011 de: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200353cebrian.htm>
- Cendros, J. (2005). “El Pensamiento Estratégico postmodernista”. Revista Telos.
- Coll, C (2009). Psicología y curriculum. Laia, Barcelona.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial, 36860 (extraordinaria). Diciembre 30.

- Corbin, A. y Strauss, A. (2002). *Basic of cualitative research, Techniques and procedures for developing Grounded Theory*. London: SAGE Publications.
- Corominas, Enric (2001). *Competencias genéricas en la formación universitaria», en n.º 325*. Madrid, pp. 299-321.
- Cuba, R. (2001). *The alternative paradigm dialog* Newbeery Park. California: Cage Material Mimiográfico. Traducción María Castro. Venezuela.
- Dávila, G. (2008). *Aproximaciones Teóricas para el Desarrollo de Competencia de Investigación en los Docentes de las Universidades*. UPEL. Tesis Doctoral, no publicada.
- Davis, S. & Buskist, W. (2006). *What teachers need to know about teaching and learning*. En W. Buskist & S. Davis (Eds.), *Handbook of the teaching of psychology* (pp. 3-10). Oxford, Inglaterra: Blackwell.
- Decreto 825 (2000) *Acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela*. Mayo 10, 2000.
- Decreto N° 3.390 (2004). Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. *Software Libre Desarrollado con Estándares Abiertos, en sus Sistemas, Proyectos y Servicios Informáticos*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.095. Diciembre 28, de 2004.
- Delors, J. (1996): *La educación encierra un tesoro*. UNESCO. París.
- Díaz, F. (2004). *Modelos prospectivos de innovación en el marco de la integración curricular*. UNAM, México
- Díaz - Barriga F. y Otros. (1999). *Metodología de Diseño Curricular para la Educación Superior*. México: Editorial Trillas.
- Eulacio, N. (2001). *¿Cómo se forma un docente universitario? Pedagogía Universitaria: Formación del docente universitario*. Caracas, Venezuela: Ediciones IESALC/UNESCO. Accedido el 19 de abril de 2008 en <http://medicina.usac.edu.gt/pfd/apoyo/como.pdf>
- Fayol, H. (2006). *Fundamentos de Administración*. Trillas México, DF.
- Fernández, M. (1998). *Las tareas de la profesión de enseñar*. Manuales de Educación. Madrid Siglo XXI de España Editores S.A.

- Ferrarotti, F. (1993). Sobre autonomía del Método Biográfico. En Marina, M. y Santamaría, C. *La Historia Oral: Métodos y Experiencias*. Trillas. Madrid.
- Flavell, J. (1987). *Metacognitive aspects of problem solving*. En Resnik, L. B. *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, L.E.A.
- Fonseca, M. y Aguaded, J. (2007) "Enseñar en la universidad. Experiencias y propuestas de docencia universitaria" La Coruña: Netbiblo.
- Freire, O. (1980). *Pedagogía del Oprimido*. Buenos Aires. Edit. Prados.
- Gadamer, H. (1992). *Verdad y Método*. Salamanca: Sígueme.
- Gadamer, H. (1998). *El problema de la conciencia histórica en la investigación*. Madrid. Tecnos.
- Gallego, A. y Gallego, R. (2007). Acerca del carácter tecnológico de la nueva Didáctica de las Ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)*. [Consulta: 2008, Noviembre 22]. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART6\\_Vol5\\_N1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART6_Vol5_N1.pdf)
- Gallego, R. (2000). *El problemas de las competencias cognoscitivas: una discusión necesaria*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogota. Colombia.
- Gardner, J (2000). "Theoretical Analysis of Information Systems and The Tecnology. Lund: Studentlitteratur.
- Guach, J. (2000). "La formación basada en competencias y sus implicaciones con el desarrollo del profesional reflexivo". Versión impresión Ligera, libro en plan de publicaciones del Grupo Creatividad, CIPS.
- Glasser, B. y Strauss, A. (1999). *The Discovery of Grownder Theory. Strategies for cualitative. Reserach*. Chicago: Aladine. Publishing Company.
- Gómez y Beltrán (2005). Las TIC y su Integración en el Aula. *Revista PIXEL-BIT* .Revista de Medios y Educación. [Revista en Línea]. n. ° 24. Disponible: <http://www.pixel-bit.html>. [Consulta: 2006, Junio 12]
- González-Miranda, J. M. (2004). *Synchronization and Control of Chaos. An introduction for scientists and engineers*. Imperial College Press. ISBN 1-86094-488-4.
- Greybeck, B., Guadalupe, M. y Peredo, M. (1998). Reflexiones acerca de la formación de docentes. *Revista Electrónica de Educación*, 5. Accedido el 19 de abril de 2008 en <http://educar.jalisco.gob.mx/05/>

- Gutiérrez, B. (1998) Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje estado el arte y propuestas para su operativización en las instituciones de educación superior nacionales. Documento I. Fundamentos psicopedagógicos de los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje en el nivel de educación superior. [Documento en línea], disponible: [http://www.uacam.mx/macad.nsf/4a24042bd57e05c980256509003e0809/73c5cc4fbd0792c586256e7f0004a495/\\$FILE/eymeca1.pdf](http://www.uacam.mx/macad.nsf/4a24042bd57e05c980256509003e0809/73c5cc4fbd0792c586256e7f0004a495/$FILE/eymeca1.pdf). [Consulta: 2007, Noviembre 22].
- Habermas, J. (1981), *Teoría de la Acción Comunicativa, vol I.* (TAC-I). Taurus, Madrid.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa.* Taurus, Madrid
- Hartman, R. (1959). “La estructura del valor: Fundamentos de la axiología científica” México: Fondo de Cultura Económica.
- Hayles, K. (2003) : La Evolución del Caos. El orden dentro del desorden en las ciencias contemporáneas (Barcelona : Gedisa).
- Heidegger, M. (1996). "El ser y el tiempo" Fondo de Cultura Económica.
- Hernández, G. (1998). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación, perfiles educativos, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. UNAM: México.
- Herranz, J. (1987) «Comprensión lectora y aprendizaje», en *Comunidad Educativa*, 154.
- Hogan, M. y Murphey, J. (2002). *Proceso y Base de Prueba - Documentar el Progreso y Utilizar la Retroalimentación.* España.
- Huerta Amezola, J., Pérez García, I., y Castellanos, A. (S/f). *Desarrollo Curricular por Competencias Profesionales Integrales.* [Artículo en línea]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script>. Consulta: 2008, noviembre 06.
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística.* 3ª Ed. Caracas. SYPAL. IUTC.
- Iafrancesco, L. (2004). *El cambio educativo.* México: Editorial Trillas.
- Kockelmans, J. (2002). *Phenomenology The Philosophy of Edmund Husserl and its interpretation,* A. Double day anchor original, printed in the United States of America.
- LeCompte, M. (1995). Un matrimonio conveniente: Diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. *Revista electrónica de Investigación y Evolución Educativa.* 1995. Volumen 1 No. 1 ISSN 1134 – 4033// DL SE- 1138-94.

- LeCompte, M. (1982). Problems of reliability and validity in ethnographic research. En *Review of Educational Research*, 52 (1), 30-60.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Epise.
- Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000, Junio 12), Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N 36.970, C. Oficial N° 36.970 de la República Bolivariana de Venezuela, en fecha 12 de junio de 2000.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). Ministerio de Educación Caracas- Venezuela.
- Magendzo, A. (2003). *Transversalidad y currículum*, 1ª Ed. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Mandón, M. y Marpegán, C. (2008) Tesis Doctoral. *Hacia la modelización de situaciones didácticas en tecnología*. Revista *Novedades Educativas* n° 116.
- Manturana, H. (1997). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Dolmen Ediciones. México.
- Manturana, J. (1998). *El conocer en investigación*. Revista *Iberoamericana de Educación*. ISSN 1985-5653. Universidad de Antioquia de México. México.
- Marín, R. (1995). *La Creatividad: Diagnóstico, Evaluación e Investigación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- Martínez, M. (1992). *La Nueva Ciencia (sin desafío lógico y método)*. Editorial Trillas. México.
- Martínez, M. (1999). *El comportamiento Humano. Nuevos métodos de Investigación*. 3era. Edic. Trillas. México.
- Medina, F (1988). *La práctica artística, el lenguaje y el poder*. Medellín: Autores Antioqueños.
- Melián, B., Moreno Pérez, J. A., Marcos Moreno Vega, J. M. (2003). *Una visión global de la Interdisciplinariedad en la Inteligencia Artificial*. Numero 19, Volumen 2, 2003. Páginas 7-28.
- Mendo, J. (2006). "El currículum como construcción social", en *Entre la utopía y la vida*: Lima, Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos, p. 280-287.
- Myers, N. (1997). *La investigación como parte de un proyecto doctoral, población y muestra*, Caracas – Venezuela.

- Ministerio de Educación. Dirección General Sectorial de Educación Básica, Media Diversificada y Profesional. Dirección de Educación Básica. (1997). Currículo Básico Nacional. Programa de Estudio de Educación Básica. Segunda Etapa.
- Ministerio del Poder Popular Para la Educación (2007). Sistema Educativo Bolivariano. Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Ed. Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencia. CENAMEC. Fundación Imprenta Ministerio del Poder Popular Para la Cultura. Caracas. Autor.
- Ministerio del Poder Popular Para la Educación (2009). Sistema Educativo Venezolano Diseño Curricular del Sistema Educativo Venezolano. Ed. Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencia. CENAMEC. Fundación Imprenta Ministerio del Poder Popular Para la Cultura. Caracas. Autor.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) (2005). Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Moncada, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias. Editorial Trillas. México.
- Mónico, A. (2008) Hacia la configuración de la didáctica de la Educación Tecnológica. Revista Educar N. 2. Encuentro Regional de Profesorados en Educación Tecnológica IFD N° 6001 – SALTA – Argentina
- Moreno, A. (1995). *Procesamiento del Lenguaje Natural*, Revista No 16, Abril de 1995.
- Morín, E. (2002a). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Ortega, V. (2007). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Colombia: Convenio Andrés Bello-UNESCO.
- Ortiz, E. (2009). El Enfoque Cognitivo Del Aprendizaje Y La Informática Educativa En La Educación Superior. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba. <http://www.psicologia-online.com/ciopa2001/actividades/18/>. Revista Psicología online.
- OPSU. (2008). Oficina de Planificación del Sector Universitario. Proyecto Nacional de Educación a Distancia (Dorrego. Coordinadora).
- Pandit, R. (1995). La creación de la teoría. Una aplicación reciente del Método de Teoría Fundamentada. Informe cualitativo, Vol. 2, No. 4 Diciembre 1995 [documento en línea]. Disponible <http://www.nova.edu/sss/ar/ar2-4/pandit.html>. [Consultado: 2001, julio].

- Pardo, M. (1998). El desarrollo de las competencias didácticas. *Educación Revista de educación*, Secretaría de Educación, núm. 61.
- Pineda, Arrieta y Delgado (2009). *Las Tecnologías Didácticas (TD)*, Investigación presentada como Tesis Doctoral en Educación en la Universidad del Zulia.
- Popper, K. (1980). *Conjeturas y refutaciones*, Buenos Aires: Paidós,
- Proyect Tuning (2003): *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Proyecto piloto. Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Quiroz, A. (2009). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de evaluación continua*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- Reglamento de la Formación docente (2000). *Gaceta Oficial N° 5.496 Extraordinario de fecha 31 de octubre de 2000*
- Riera de Montero, E. (S/f). *Diseño Curricular por Competencias* [Diapositivas no publicadas]. Universidad de Carabobo. Vicerrectorado Académico. Dirección General de Docencia y Desarrollo Curricular.
- Ríos, T. (2005). *La Hermenéutica Reflexiva en la Investigación Educativa*. Departamento de Educación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Rocha, M. y Verano, J. (1999). *Pedagogía y Currículo Gernika*. México.
- Rodríguez, L. (2002). *Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe
- Rodríguez, N. (2009). Retos de la formación de docentes en Venezuela. *Rev. Ped.* [online]. mayo 2004, vol.25, no.73 p.03-12. Disponible en: <<http://www.scielo.org.ve/scielo.php>. [Consultado 2009, Noviembre]
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (2007). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada. Ediciones Aljibe. España.
- Ruiz, C. (2009). *Enseñanza y Aprendizaje a la luz de las Neurociencias* Página Web, Disponible en: <http://www.fundacionemiliamariatrevisi.com/neurocienciayeduc>. [Consultado 2009, Noviembre]
- Ruíz, O, e Ispizúa, N. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana*. Bilbao, Portugal: Universidad de Deusto.
- Santos, M, y Osório, A. (2008 ). *La competencia digital en la educación infantil* . En: *Revista Iberoamericana de educación*, No 46 –9, 8 de abril de 2008. O.E.I. Madrid.



- Sarmiento, M. (2007). Trabajo de Ascenso a la categoría académica de asistente. Trabajo de investigación no publicado. UPEL.
- Segura, J. (2003). Spencer, L. y Spencer, S. (1993). *Competence at Work*. New York: John Wiley and Sons.
- Senlle, A. (1998). *Pedagogía humanista*. Ediciones Mensajero. Bilbao.
- Serrano, M. (1981). *Epistemología de la comunicación y análisis de la referencia*. Madrid: Visor.
- Schwab, J. (1983), Cap.9 “Un enfoque práctico como lenguaje para el curriculum”.
- Strauss, A. y Corbin, A. (1992). *Bases de Investigación Cualitativa-Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada*. Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería Colombia.
- Strauss, A. y Corbin, J., (2002). *Conceptos básicos en investigación cualitativa*. En: *Lecturas de investigación cualitativa II. Investigación y Estadística I Cuadernos de la Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras (Opfyl)*.
- Stenhouse, L (1987), “Problemas en la investigación y desarrollo del curriculum”, en: *Investigación y desarrollo del currículum*, Morata, Madrid, pp.274-290.
- Sullivan, P. (2002). *La Complejidad del Conocimiento y el Problema de la Educación en el Siglo XXI*. [Documento en línea]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=Consulta: 2011, Agosto 03)
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1990). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1986). *La conducta observable*. Revista Iberoamericana de Educación No. 18, septiembre-diciembre. Buenos Aires.
- Tedesco, J. (1998)... Fortalecimiento del rol de los docentes: Balance de las discusiones de la 45° sesión de la Conferencia Internacional de Educación. *Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas*. N° 29 – Argentina.
- Tenti, E. (1995). “Una carrera con obstáculos: la profesionalización docente” en *Documento de Trabajo del Simposio Internacional Formación Docente, Modernización Educativa y Globalización, México - 1995*
- Tyler, R. (1973), “Introducción Cap. 1”, en: *Principios básicos del currículo*, Troquel, Buenos Aires.

- Tobón, S. (2001). Aprender a emprender. Un enfoque curricular. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2002). Modelo pedagógico basado en competencias. Medellín: Corporación Lasallista.
- Tobón, S. (2005). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica, 2 ed. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Tobón, S. (2006a). Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2006b). El diseño del plan docente en información y documentación acorde con el espacio europeo de educación superior. Madrid: Editorial Universidad Complutense de Madrid.
- Tobón, S. (2008). Gestión curricular y ciclos propedéuticos. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2009). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. En curso básico de formación continua para maestros en servicio. El enfoque por competencias en la educación básica. México.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. (2006) Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. (Manual UPEL). 4ª Edición. Caracas. FEDUPEL. Autor.
- UNESCO (2002). *“Formación docente y las tecnologías de información y comunicación*
- UNESCO (2004). La Educación encierra un Tesoro. [Documento en línea] disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/mages/0010/01095//109590.pdf> [Consultado: 17 de julio 2010].
- UNESCO (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes (ECD-TIC). París: UNESCO, 28 pp.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2007). Consejo Universitario. Virtualización Académica UPEL. Caracas.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010). Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales, UPEL, Caracas 2010 reimpresión.
- Valles, M. (2008). Técnicas cualitativas de Investigación Social, Reflexiones Metodológicas y Práctica profesional. Síntesis. Madrid.

Verdejo, P. Modelo para la educación y la evaluación por competencias (MECO). [Documento en línea]. Disponible en <http://www.6x4uealc.org/site2008/p02/11.pdf>. (Consultado: marzo de 2011).

Yadesko, W. y Sojin, K.(1990).Ponencia: La formación artística como eje de transformación sociocultural .Santiago de Cali: ROCIN. (2002).

Yus, R. (1999). Temas Transversales: Hacia una nueva escuela, AA.VV. Editorial Grao, Barcelona, España.

Zabalza, M.(2003). Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional. NARCEA, S.A. EDICIONES. España.

Anexos

Anexo "A"



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO "RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA"  
MARACAY - SUBDIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO PROGRAMA  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**TESIS DOCTORAL: APROXIMACIONES TEÓRICAS HACIA UNA DIDACTICA  
COMPETENCIAL EN TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES DE FORMACIÓN  
DOCENTE**

F01MCM

Cursos-Programas Sinópticos  
(Sarmiento, M., 2010)

**Universidad:**

**Denominación del Curso o Fase:**

**Código:                      Semestre De Ubicación:                      U.C.:**

**Prelación:**

Fundamentos/ Bases	Descripción	Ubicación
Teóricos		
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

## Anexo “A-1”

### Denominación del curso o fase: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Conocimientos y herramientas básicas que le permitan comprender y utilizar el computador como apoyo en sus actividades laborales. Informática y de la Computación. Paquetes ofimáticos, hardware y software. Algoritmos y Diagramas de Flujo de Datos	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	El computador como apoyo en sus actividades laborales.	
Análisis		

### Denominación del curso o fase: ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACION I

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Uso de la computadora y el lenguaje estructurado, las técnicas de programación. Aplicar la lógica y el análisis de problemas. Lenguaje de Programación C. Algorítmica.	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Desarrollo de habilidades básicas en diseño de programación.	
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Resolución de problemas	
Análisis		

**Denominación del curso o fase: ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACION II**

<b>Fundamentos/ Bases</b>		<b>Ubicación</b>
Teóricos	Estructura de datos avanzados y su aplicación en diversas áreas de la informática. Procedimientos Algorítmicos	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Desarrollo de habilidades básicas en diseño de programación.	
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Resolución de problemas	
Análisis		

**Denominación del curso o fase: ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACION III**

<b>Fundamentos/ Bases</b>		<b>Ubicación</b>
Teóricos	Herramienta de programación para el diseño, creación y publicación de páginas WEB. FrontPage 2000.	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Habilidades para manejar el Lenguaje de Marcación de Hipertextos a nivel Estático y Dinámico (HTML, DHTML, etc.)	
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Resolución de problemas	
Análisis		

### Denominación del curso o fase: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN I

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Lenguaje de programación, técnicas de programación, programación orientada a objetos, Java	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.	
Análisis		

### Denominación del curso o fase: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN II

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Lenguaje de programación, técnicas de programación, programación orientada a objetos, lenguaje de programación bajo ambiente de texto y bajo ambiente grafico. Php	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.	
Análisis		



### Denominación del curso o fase: SISTEMAS OPERATIVOS

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Componentes de un Sistema Operativo, tipos, evolución del hardware y software y de los sistemas operativos, administración de memoria, administración de procesos, administración de almacenamiento. Seguridad de los sistemas operativos.	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Sistemas de Información

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Sistemas en general y, a los sistemas de información en particular. Metodologías existentes para tratar un problema de sistemas. Técnicas básicas de diagramación de funcionamiento de sistemas. Auditorias de sistemas de información.	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Diseñar sistemas ajustados al área de conocimiento y nivel educativo	Fundamentación Contenidos
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Análisis y Diseño de Sistemas de Información

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Sistemas de información. Estudios de factibilidad, análisis de costo/beneficio y recuperación de inversión	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Habilidades necesarias para reconocer, en una organización, problemas de sistemas de información y, solucionar.	
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Administración de Centros de Información

Fundamentos/ Bases	Descripción	Ubicación
Teóricos	Conocimientos básicos sobre organización, gerencial, patentes y licencias de software. Planificar organizar las actividades dentro de un centro de informática y comunicación	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Aplicación de la Informática en la Educación

Fundamentos/ Bases	Descripción	Ubicación
Teóricos	Uso del computador en la informática educativa. La informática. Modalidades educativas	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Habilidades y destrezas en el uso del computador durante el desempeño de los distintos roles	Fundamentación Contenidos
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Desarrollo Rol Docente	
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Bases de Datos

Fundamentos/ Bases	Ubicación
Teóricos	Sistemas de Base de Datos. Tipologías de los Sistemas de Base de Datos. Modelos de las Bases de Datos, manejadores de base de datos.
Filosóficos	conocimientos y herramientas básicas
Axiológicos	
Ontológicos	
Epistemológicos	Desarrollo Rol Docente
Análisis	

### Denominación del curso o fase: Desarrollo de Sistemas Multimedia

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Metodologías y técnicas utilizadas en la informática para desarrollar productos digitales multimedia en el ámbito educativo basados en la promoción de las aulas virtuales	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Habilidades y destrezas para desarrollar proyectos multimedia educativos de alto nivel.	Fundamentación Contenidos
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Productos digitales multimedia en el ámbito educativo	
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Elaboración y Evaluación de Software Educativo

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Diseño de Software educativo, bajo software libre, uso de la tecnología informática para la enseñanza y el aprendizaje. Modelos de Diseño Instruccional para la Elaboración de Software Educativo. Evaluación de Software Educativo.	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Sistemas Multimedia

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Metodologías y técnicas utilizadas en la informática para desarrollar productos digitales multimedia en el ámbito educativo basados en la promoción de las aulas virtuales	Fundamentación Contenidos
Filosóficos	Habilidades y destrezas para desarrollar proyectos multimedia educativos de alto nivel.	Fundamentación Contenidos
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Productos digitales multimedia en el ámbito educativo	
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Redes Informáticas

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Conocimientos básicos relativos al diseño, construcción, configuración, evaluación y mantenimiento de una red LAN, WAN, VLAN. Direcciones Físicas. Topologías Físicas. Medios de transmisión. Construcción de cableado, Direccionamiento IP, Modelo OSI. Software de Redes	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Introducción al Álgebra

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Manejo y aplicación de nociones, conceptos, principios y métodos básicos del álgebra a través del cálculo proposicional. Relación de conjuntos, algebra booleana, procedimientos algorítmicos y la resolución de problemas.	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Adquirir destrezas	Fundamentación Objetivos
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Uso de procedimientos algorítmicos y la lógica proposicional	Fundamentación
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Introducción al Álgebra al Lineal

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Manejo y aplicación de nociones, conceptos, principios y métodos básicos del álgebra lineal. Espacios vectoriales y ecuaciones lineales, procedimientos algorítmicos y la resolución de problemas.	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Adquirir destrezas	Fundamentación Objetivos
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Uso de conceptos matemáticos y procedimientos metodológicos relacionados al área	Fundamentación
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Metodología para la Enseñanza de la Informática

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Desarrollo de Materiales Educativos Computarizados, de micros educativos en radio y TV. Impacto de las TIC en la Educación Venezolana. Medios de enseñanza. Teorías del Aprendizaje que sustentan el Diseño de Software Educativo.	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Planificación y Evaluación de Proyectos

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Planificación y evaluación de proyectos, técnicas para la evaluación económica de proyectos y su importancia, Partes de un proyecto, bases legales, Evaluación de proyectos. Análisis de costos. Tipos de proyecto. Técnicas de programación y control de proyectos. CPM, ROY	Fundamentación Contenidos
Filosóficos		
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos		
Análisis		

## Anexo “A-2”

### Denominación del curso o fase: Currículo

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Elementos que fundamentan y orientan el currículo y, de los procesos de planificación, implementación y evaluación del mismo. En el marco de referencia de la acción educativa. Teoría curricular, enfoques curriculares, concepciones curriculares y componentes del currículo	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Desarrollo de Habilidades, conocimientos y actitudes para el empleo conceptual operativo del currículo	Fundamentación
Axiológicos	Valoración del currículo como la conexión de las Oolíticas del Estado	Fundamentación
Ontológicos		
Epistemológicos	El currículo como marco de referencia de la acción educativa y su interrelación con los distintos niveles del planteamiento educativo	Fundamentación
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Didáctica

Fundamentos/ Bases	Descripción	Ubicación
Teóricos	La Didáctica como disciplina pedagógica, como el conjunto sistémico de procedimientos y métodos concretos para la enseñanza	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Desarrollo efectivo y eficiente del acto de enseñanza	Fundamentación
Axiológicos	Optimo planteamiento del trabajo docente	Fundamentación
Ontológicos		
Epistemológicos	Pensamiento crítico y , propio de la Importancia de la Didáctica en el proceso de enseñanza y de aprendizaje	Fundamentación
Análisis		



### Denominación del curso o fase: Planificación de los Aprendizajes

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Fundamentos teóricos para la práctica de la planificación	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Experiencias de aprendizaje	Fundamentación Objetivos Contenidos
Axiológicos	Valoración de los sistemas informáticos como herramienta de desarrollo y automatización en los Estándares	
Ontológicos		
Epistemológicos	Diseñar planificaciones ajustadas al área de conocimiento y nivel educativo	Fundamentación
Análisis		

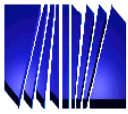
### Denominación del curso o fase: Estrategias y Recursos para el Aprendizaje

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	La evaluación, sus teorías, enfoques, bases legales y fundamentos. Su vinculación con la práctica evaluativa. Técnicas e instrumentos de evaluación	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Experiencias de capacitación hacia la práctica evaluativa	Fundamentación Objetivos Contenidos
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Valorar el desempeño de los estudiantes y las implicaciones del proceso educativo	Fundamentación
Análisis		

### Denominación del curso o fase: Gerencia de la Educación

Fundamentos/ Bases		Ubicación
Teóricos	Gerencia, Gerencia educativa, Modelos y teorías. Planificación, Organización, Comunicación, Roles, El Liderazgo, Conflictos y basamentos legales de la administración en la educación	Fundamentación Objetivos Contenidos
Filosóficos	Concientizar al docente sobre los diferentes roles a ejercer en la administración, gerencia, liderazgo, coordinación, supervisión y control del proceso educativo	Fundamentación
Axiológicos		
Ontológicos		
Epistemológicos	Optimizar los recursos humanos y materiales de una institución	Fundamentación
Tecnológico	Video Beam	Recursos
Análisis		

Anexo “B”



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
MARACAY - SUBDIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
PROGRAMA DOCTORADO EN EDUCACIÓN



**TESIS DOCTORAL: APROXIMACIONES TEÓRICAS HACIA UNA DIDACTICA  
COMPETENCIAL EN TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES DE FORMACIÓN  
DOCENTE**

**F02CTED**

**Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica**  
**(Sarmiento, M., 2010)**

Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica	
Contenidos en Tecnología Didáctica	<b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b>
¿Qué Contenidos Hay?	<b>¿Qué se Usa?</b>
Análisis	<b>Análisis</b>

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>La Informática, definición. Computación, definición. Diferencia entre la Informática y la Computación. Conceptos básicos asociados: datos, Información, hardware, software, computador. Antecedentes y evolución de la Informática y de la Computación. Clasificación de los computadores. Características de los equipos de computación de hoy día. Tendencias de los computadores.</p> <p>Paquetes ofimáticos y sus aplicaciones en la educación. Uso de Internet y del correo electrónico, Aplicaciones en la educación.</p> <p>Solución de problemas y la lógica de programación. Algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo. Estructuras de control.</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Clases expositivas. Resolución de casos prácticos. Clases tipo taller Clases prácticas en el laboratorio. Intervención del alumno. Procesador de texto, Hoja de cálculo, Editor de Presentaciones (Office, Star Office, Open Office)</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>La Informática, definición. Computación, definición. Diferencia entre la Informática y la Computación. Conceptos básicos asociados: datos, Información, hardware, software, computador. Antecedentes y evolución de la Informática y de la Computación. Clasificación de los computadores. Características de los equipos de computación de hoy día. Tendencias de los computadores.</p> <p>Sistemas de numeración</p> <p>Codificación de la información y su representación: Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte.</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas. Resolución de casos prácticos. Clases tipo taller Clases prácticas en el laboratorio. Intervención del alumno. Procesador de texto, Hoja de cálculo, Editor de Presentaciones (Office, Star Office, Open Office)</p>

<p>Paquetes ofimáticos y sus aplicaciones en la educación. Uso de Internet y del correo electrónico, Aplicaciones en la educación.</p> <p>Solución de problemas y la lógica de programación. Algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo. Estructuras de control.</p>	
<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>

## **F02CTED-EstDatosI**

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b>	<b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b>
<b>¿Qué Contenidos Hay?</b>	<b>¿Qué se Usa?</b>
<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>

--	--

## F02CTED-EstDatosII

Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Estructura de datos avanzados Lenguaje de programación</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Resolución de problemas. Discusiones en grupo Clases prácticas en el laboratorio.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Estructura de datos avanzadas: arreglos, listas, árboles.</p> <p>Elaboración de algoritmos para manejo de estructura de datos avanzados.</p> <p>Ordenamiento. Búsqueda. Actualización.</p> <p>Descripción y manejo instrumental del lenguaje de programación orientado al manejo de estructuras avanzadas. Iteración y recursividad.</p> <p>Manejo de Archivos.</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas. Resolución de problemas. Discusiones en grupo. Clases tipo taller Clases prácticas en el laboratorio.</p>

<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>

## **F02CTED-EstDatosIII**

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Cómo funciona el Web.  Mas acerca de examinadores  Ensamblaje de una página Web.  Crear ligas de hipertexto.  Nuevas consideraciones para un nuevo medio.  Gráficos para la Web. Crear gráficos, transparencia y entrelazados pagina Web a sitio Web</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Resolución de problemas.  Discusiones en grupo  Clases prácticas en el laboratorio.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Cómo funciona el Web.  Mas acerca de examinadores  Ensamblaje de una página Web.  Crear ligas de hipertexto.  Nuevas consideraciones para un nuevo medio.  Gráficos para la Web. Crear gráficos, transparencia y entrelazados pagina Web a sitio Web .</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas.  Resolución de problemas.  Discusiones en grupo.  Clases tipo taller  Clases prácticas en el laboratorio.  Ejercitación</p>

<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>

## **F02CTED-LengdeProgI**

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Introducción a la programación</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Usar el computador y el lenguaje para mostrar y describir las características y propiedades de los elementos que lo componen.</p> <p>Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Introducción a la programación, la mecánica de programación en Java.</p> <p>Usar procedimientos y funciones definidas por el usuario, programar una aplicación.</p> <p>Diseñar una aplicación, crear clases, programación orientada a objetos, descripción de los objetos de Java, descripción del modelo de eventos.</p> <p>Diseñar una base de datos, crear una interfaz, crear formularios, usar controles, diseñar menús y usar los controles.</p> <p>Compilar una aplicación, probar y depurar aplicaciones.</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Usar el computador y el lenguaje para mostrar y describir las características y propiedades de los elementos que lo componen.</p> <p>Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.</p>
<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>



## F02CTED-LengdeProgII

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b> Entorno de la programación en PHP.	<b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b> Usar el computador y el lenguaje para mostrar y describir las características y propiedades de los elementos que lo componen.  Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.
<b>¿Qué Contenidos Hay</b> Entorno de la programación en PHP. Manejo de instrucciones del lenguaje. Arreglos. Formularios. Manejo de Archivos. Manejo de bases de datos con PHP.	<b>¿Qué se Usa?</b>  Usar el computador y el lenguaje para mostrar y describir las características y propiedades de los elementos que lo componen.  Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.
<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>

**F02CTED-SistOpe**

**F02CTED-SistdeInf**

## F02CTED-AnayDiseñSistdeInf

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Aplicaciones de la informática en la educación para la administración de cursos bajo las modalidades presenciales, a distancia y mixtas.</p> <p>Marco Jurídico de La Enseñanza de la Informática en Venezuela</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Resolución de casos prácticos</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio</p> <p>Intervención del alumno.</p> <p>Asignación y seguimiento del proyecto de sistemas de cada grupo de clases</p> <p>Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Perfil específico de la especialidad de informática en la UPEL.</p> <p>Marco Jurídico de La Enseñanza de la Informática en Venezuela.</p> <p>La informática en los programas de 1<sup>a</sup>., 2<sup>a</sup>., 3<sup>a</sup>. Etapas de E.B.; ciclos diversificado, media y profesional de pre y post grado en Venezuela. Caracterización del contexto educativo venezolano y otros países del uso de la informática en la educación.</p> <p>Aplicaciones de la informática en la educación para la administración de cursos bajo las modalidades presenciales, a distancia y mixtas.</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas.</p> <p>Resolución de casos prácticos.</p> <p>Clases tipo taller</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio.</p> <p>Intervención del alumno.</p> <p>Asignación y seguimiento del proyecto de sistemas de cada grupo de clases</p> <p>Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

## F02CTED-AdmCentInf

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b>  Patentes y licencias de software Organización de centro de informática y comunicación	<b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b>  Resolución de problemas. Clases prácticas en el laboratorio, CBIT's, Infocentros Discusiones en grupo.
<b>¿Qué Contenidos Hay?</b>  Bibliotecas Virtuales Centros de Información y Documentación Infocentros Centros Bolivariano Informática y Telemática (C.B.I.T.) Software Libre Organigrama Gerencial.	<b>¿Qué se Usa?</b>  Clases expositivas. Resolución de problemas. Discusiones en grupo. Clases tipo taller Clases prácticas en el laboratorio. CBIT's, Infocentros Ejercitación.
<b>Análisis</b>	<b>Análisis</b>

## F02CTED-Base de Datos

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Desarrollar y utilizar base de datos</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Resolución de casos prácticos Clases prácticas en el laboratorio Intervención del alumno.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Sistemas de bases de dato, arquitectura de los sistemas de base de datos, diseño de base de datos, gestión de base de datos, normalización y operacionalización de las bases de dato</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas. Resolución de casos prácticos. Clases tipo taller Intervención del alumno. Clases prácticas en el laboratorio con empleo de los Software de Gestión de Base de Datos: Visual Foxpro, Access, Borland Delphi, Power Building, MySQL, PostgreSQL y otros.</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

## F02CTED-DesSistMult

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Concepciones curriculares: académica, tecnológica, sistémica, humanista y sociocultural.</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Resolución de casos prácticos.</p> <p>Clases tipo taller</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio.</p> <p>Intervención del alumno.</p> <p>Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</p> <p><u>Recomendaciones:</u> utilizar un diseño Instruccional centrado en el alumno, fomentando el cooperativismo, el aprendizaje colaborativo y la participación acción.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Metodologías para el análisis, diseño, desarrollo e implementación de modelos educativos de sistemas de aplicaciones multimedia.</p> <p>Diseño de elementos, personajes, metáforas y guiones para un meta-recurso multimedia.</p> <p>Operatividad técnica requerida en los desarrollos multimedia.</p> <p>Incorporación de elementos síncronos, asíncronos y objetos de aprendizaje en los sistemas multimedia.</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas.</p> <p>Resolución de casos prácticos.</p> <p>Clases tipo taller</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio.</p> <p>Intervención del alumno.</p> <p>Asignación y seguimiento del proyecto de cada grupo de clases (este proyecto debe manejarse en el contexto de un centro de aplicación de actividades educativas en cualquier modalidad del sistema educativo venezolano).</p> <p>Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</p> <p><u>Recomendaciones:</u> utilizar un diseño Instruccional centrado en el alumno, fomentando el cooperativismo, el aprendizaje colaborativo y la participación acción.</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

## F02CTED-ELayEvlSoftEduc

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Diseño de Proyectos y materiales instruccionales            Metodologías de Elaboración de Software Educativo.              Diseño Instruccional</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Discusiones en grupo.            Desarrollo de seminarios por parte de los alumnos            Clases prácticas en el laboratorio.            Diseño de Recursos instruccionales con el uso del computador            Revisión Bibliográfica y búsquedas en Internet            Correo-e, Listas-e, Foros-e.            Uso de Contenidos Digitales, en la Plataforma Moodle.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Metodologías de Elaboración de Software Educativo.              Diseño Instruccional            Modelos de Diseño Instruccional              Diseño de Interfaces Educativas.              Elementos constitutivos de las Zonas de Comunicación              Verificación de Interfaz              Criterios de Evaluación de Software.              Uso de un Lenguaje de Desarrollo de Software Educativo, bajo software libre.              Diseño de Proyectos y materiales instruccionales</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas.            Discusiones en grupo.            Desarrollo de seminarios por parte de los alumnos            Clases prácticas en el laboratorio.            Diseño de Recursos instruccionales con el uso del computador            Revisión Bibliográfica y búsquedas en Internet            Correo-e, Listas-e, Foros-e.            Uso de Contenidos Digitales, en la Plataforma Moodle</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>



## F02CTED-SistMult

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Concepciones curriculares: académica, tecnológica, sistémica, humanista y sociocultural.</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Resolución de casos prácticos.</p> <p>Clases tipo taller</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio.</p> <p>Intervención del alumno.</p> <p>Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</p> <p><u>Recomendaciones:</u> utilizar un diseño Instruccional centrado en el alumno, fomentando el cooperativismo, el aprendizaje colaborativo y la participación acción.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Metodologías para el análisis, diseño, desarrollo e implementación de modelos educativos de sistemas de aplicaciones multimedia.</p> <p>Diseño de elementos, personajes, metáforas y guiones para un meta-recurso multimedia.</p> <p>Operatividad técnica requerida en los desarrollos multimedia.</p> <p>Incorporación de elementos síncronos, asíncronos y objetos de aprendizaje en los sistemas multimedia.</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Clases expositivas.</p> <p>Resolución de casos prácticos.</p> <p>Clases tipo taller</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio.</p> <p>Intervención del alumno.</p> <p>Asignación y seguimiento del proyecto de cada grupo de clases (este proyecto debe manejarse en el contexto de un centro de aplicación de actividades educativas en cualquier modalidad del sistema educativo venezolano).</p> <p>Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</p> <p><u>Recomendaciones:</u> utilizar un diseño Instruccional centrado en el alumno, fomentando el cooperativismo, el aprendizaje colaborativo y la participación acción.</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

**F02CTED-RedInf**

## **F02CTED-IntalAlg**

## **F02CTED-IntalAlgLin**

## F02CTED-MetdelaEnsdelaInf

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Características, ventajas y desventajas de la Internet en la educación.            Los servicios de la Internet como la WWW, correo-e, Foros, CHAT, WEBQUEST, Weblogs, entretros.            Modalidades y principios de la educación a distancia.            Hipertexto e Hipermedia.            Fundamentos de HTML para el diseño de páginas Web.            Desarrollo de paginas Web con editores de Software Libre (NVU, Mozilla Componer, otros).</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Discusiones en grupo.            Revisión y análisis de los recursos educativos en la Internet.            Aplicación de las TIC en ambientes educativos.            Desarrollo de ambientes educativos a través de editores de páginas Web de Software libres.            Desarrollo de seminarios por parte de los alumnos            Clases prácticas en el laboratorio.            Diseño de Recursos instruccionales con el uso del computador            Revisión Bibliográfica y búsquedas en Internet            Correo-e, Listas-e, Foros-ede Contenidos Digitales, en la Plataforma Moodle.</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Características, ventajas y desventajas de la Internet en la educación.            Los servicios de la Internet como la WWW, correo-e, Foros, CHAT, WEBQUEST, Weblogs, entretros.            Modalidades y principios de la educación a distancia.            Hipertexto e Hipermedia.            Fundamentos de HTML para el diseño de páginas Web.            Desarrollo de paginas Web con editores de Software Libre (NVU, Mozilla Componer, otros).</p>	<p>Clases expositivas.            Discusiones en grupo.            Revisión y análisis de los recursos educativos en la Internet.            Aplicación de las TIC en ambientes educativos.            Desarrollo de ambientes educativos a través de editores de páginas Web de Software libres.            Desarrollo de seminarios por parte de los alumnos            Clases prácticas en el laboratorio.            Diseño de Recursos instruccionales con el uso del computador            Revisión Bibliográfica y búsquedas en Internet            Correo-e, Listas-e, Foros-ede Contenidos Digitales, en la Plataforma Moodle.</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p style="text-align: center;">Análisis</p>

## **F02CTED-PlayEvldeProy**

Anexo “B-2”

**F02CTED-Currículo**

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Concepciones curriculares: académica, tecnológica, sistémica, humanista y sociocultural.</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Discusión en grupos</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Teoría curricular</p> <p>Enfoques: Esencialista tradicional: Biológico, Psicológico, Antropológico, Esencialista integrado.</p> <p>Concepciones curriculares: académica, tecnológica, sistémica, humanista y sociocultural.</p> <p>Componentes curriculares: perfil, plan de estudios, programas.</p> <p>Enfoques administrativos: sociopolítico o de relaciones humanas, sistemas abiertos, de ocntigencia, autogestión o burocráticos</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Discusión en grupos</p> <p>Producción de cuadros sinópticos para cada aspecto</p> <p>Producción de un material que permita articular todos los elementos del currículo</p> <p>Análisis de los modelos de planificación y evaluación curricular</p> <p>Estudio de los documentos</p> <p>Producción demateriales</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

## F02CTED-Didáctica

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Concepciones curriculares: académica, tecnológica, sistémica, humanista y sociocultural.</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Discusión en pequeños grupos</p> <p>Análisis crítico de los contenidos vistos</p> <p>Elaboración del material didáctico</p> <p>Elaboración de proyectos didácticos</p> <p>Elaboración de proyectos grupales</p> <p>Talleres</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Didáctica y educación</p> <p>Los objetivos de la didáctica</p> <p>Método de enseñanza</p> <p>Técnicas de enseñanza</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Debates dirigidos</p> <p>Exposición</p> <p>Trabajos práctico individuales</p> <p>Discusión en pequeños grupos</p> <p>Análisis crítico de los contenidos vistos</p> <p>Elaboración del material didáctico</p> <p>Preguntas dirigidas</p> <p>Elaboración de proyectos didácticos</p> <p>Elaboración de proyectos grupales</p> <p>Talleres</p> <p>Mapa mental</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>



## **F02CTED-PlandelosAprend**

## F02CTED-EstyRecAprend

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Cómo funciona el Web.            Mas acerca de examinadores            Ensamblaje de una página Web.            Crear ligas de hipertexto.            Nuevas consideraciones para un nuevo medio.            Gráficos para la Web. Crear gráficos, transparencia y entrelazados pagina Web a sitio Web</p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Exposición del docente y los estudiantes.            Discusiones dirigidas.            Talleres            Planificación de guiones didácticos            Selección. Diseño y uso de recursos            Planificación. Estrategias y recursos</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p><b>La comunicación didáctica</b>  <b>Estrategias de Aprendizaje y Enseñanza</b>  <b>Recursos Instruccionales</b>  <b>Planificación de Estrategias Metodológicas</b></p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Exposición del docente y los estudiantes.            Discusiones dirigidas.            Talleres            Planificación de guiones didácticos            Selección. Diseño y uso de recursos            Planificación. Estrategias y recursos</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

## F02CTED-GerencEduct

<b>Contenidos y Estrategias en Tecnología Didáctica</b>	
<p><b>Contenidos en Tecnología Didáctica</b></p> <p><b>Rol del administrador y gerente educativo</b></p> <p><b>La comunicación</b></p>	<p><b>Estrategias en Tecnología Didáctica</b></p> <p>Exposición del docente y los estudiantes.            Discusiones dirigidas.            Talleres            Trabajo Prácticos            Estudios de Casos            Dramatizaciones</p>
<p><b>¿Qué Contenidos Hay?</b></p> <p>Gerencia, administración, eficiencia, eficacia, roles, grupos y competencias.</p> <p>Modelos y teorías gerenciales</p> <p>Los procesos administrativos: planificación, organización, dirección, coordinación, supervisión.</p> <p>Las organizaciones estructuras y tipos</p> <p>Rol del administrador y gerente educativo</p> <p>La comunicación</p> <p>El liderazgo</p> <p>Manejo de Conflictos</p>	<p><b>¿Qué se Usa?</b></p> <p>Exposición del docente y los estudiantes.            Discusiones dirigidas.            Talleres            Trabajo Prácticos            Estudios de Casos            Dramatizaciones</p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p><b>Análisis</b></p>

## Anexo “C”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad:** \_\_\_\_\_

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)- COGNOSCITIVAS**

**b)-ACTIDUDINALES**

**c)-PROCEDIMENTALES**

**d)-COMUNICACIONALES**

**e)-METODOLÓGICAS**

**d)-ESTÉTICAS**

**e)-OTRAS**

**2)- ¿Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

**3)-¿Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

**4)- ¿Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

**5)- ¿Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

**6)- ¿Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

**7)- ¿Qué elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

*Gracias por su valioso aporte*

*(0412)0379312  
alvarado97t@gmail.com*

## Anexo “C-1”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad:** IC1GRMUPEL

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)- COGNOSCITIVAS:** No soy docente en informática, soy docente en el área de las TIC en el campo pedagógico, uso de las Tic como medios. Las competencias: Manejo del pensamiento crítico, herramientas del aprendizaje estratégico, uso de las herramientas de comprensión lectora, entre otras. Manejo de los niveles de análisis y creatividad.

**b)-ACTIDUDINALES:** Comprensión de si mismo para entender a los demás, desarrollo de la tolerancia como un valor de acción ciudadana, solidaridad, actitud comunicativa positiva, manejo de estrategias de equipo de trabajo

**c)-PROCEDIMENTALES:** Habilidades para secuenciar, estrategias para realizar tareas jerárquicamente, relación del saber comprender con el saber hacer.

**d)-COMUNICACIONALES:** Manejo de la asertividad, de las herramientas de la comunicación verbal y corporal.

**e)-METODOLÓGICAS:** Manejo de los saberes procedimentales basado en un análisis del conocimiento para encontrar soluciones.

**d)-ESTÉTICAS:** Las competencias estéticas tienen que ver con el lenguaje, la ética y el valor ciudadano, El desarrollo de esas competencias tienen que ver con la calidad.

**e)-OTRAS:**

**2)-Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

Desde mi campo manejo de las teorías de aprendizaje y de la instrucción, manejo de las herramientas tecnológicas que ayudan a l logro de un aprendizaje significativo.

**3)-Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

Conjunto de herramientas, recursos medios basado en la tecnología de la Información y la comunicación que le aportan a la educación, a la enseñanza respuestas para solucionar problemas en el campo de la docencia, de la enseñanza y del aprendizaje.

**4)-Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

Las correspondientes a las ciencias informáticas, del aprendizaje y de la didáctica con todas sus variables docentes y estudiantiles.

**5)-Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

El constructivismo.

No existe una metodología única, pues la construcción de esta depende del uso del objeto de estudio. Hay que construir, asir, tomar, lo existente y de- construirlo, para adecuarlo a las necesidades de la investigación o del campo de acción.

**6)- Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

No puedo mencionar elementos porque las competencias es el conjunto interrelacionado de actitudes, habilidades y conocimientos que requiere desarrollar una persona para tener un desempeño adecuado para ser exitoso.

**7)-Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

Esta es una pregunta muy amplia que requiere la formulación de muchas teorías.



## Anexo “C-2”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad:** IC2CRMUPEL

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)-COGNOSCITIVAS:** La capacidad para diagnosticar el nivel cognitivo y metacognitivo de los estudiantes (Determinar nivel de conocimientos previos, habilidades tecnológicas, autorregulación del proceso de aprendizaje y conciencia acerca del cómo aprender).

**b)-ACTIDUDINALES:** La capacidad para mantener a los estudiantes motivados en el contexto de un clima de enseñanza-aprendizaje basado en la confianza y en el respeto a la dignidad humana.

**c)-PROCEDIMENTALES:** El manejo estratégico de los LMS y/o de CMS, el uso de herramientas tecnológicas aplicada a la instrucción, el diseño de entorno virtuales de enseñanza-aprendizaje y la capacidad para diseñar y gestionar cursos online.

**d)-COMUNICACIONALES:** La capacidad para promover la participación, interacción y la cooperación entre los actores sociales que participan en el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante el uso de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas.

**e)-METODOLÓGICAS:** En primer lugar, la capacidad para diseñar cursos online tomando en cuenta los elementos siguientes: (a) el diagnóstico de necesidades (cuál es la situación actual de los estudiantes), formulación de objetivos o competencias (a dónde queremos llegar); (c) diseño de actividades relevantes y situadas (acciones para llegar a dónde queremos llegar) y (d) evaluación de los logros obtenidos (verificar si hemos llegado a donde queríamos llegar). En segundo lugar, el diseño de actividades de adaptación al entorno de aprendizaje, previo al inicio del curso. En tercer lugar, el uso de una estrategia tutorial que permite una presencialidad virtual del docente para acompañar al estudiante a través del todo el trayecto formativo, orientarlo en sus dificultades de aprendizaje, darle retroinformación sistemática sobre sus actividades de aprendizaje, ofrecerles la ayuda didáctico-pedagógica oportuna y hacerles la mediación cognitiva correspondiente; y en cuarto lugar, el utilizar una modalidad instruccional mixta (b-learning).

**d)-ESTÉTICAS:** La capacidad para diseñar materiales bajo criterios y principios de usabilidad y estándares.

**e)-OTRAS:** La capacidad para promover el aprendizaje en grupos colaborativos a partir de la formulación de actividades orientadas por el principio de aprender haciendo, tales como: proyectos, estudio de casos, resolución de problemas, juegos y simulación.

## **2)-Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

Debe tener, entre otros, los siguientes tipos de conocimientos: didáctico-pedagógico, tecnológico (Internet, TIC, plataformas, servidores, navegadores, buscadores), teorías de aprendizaje, teorías de diseño instruccional, modelos de diseño didáctico instruccional, diseño de contenidos para e-Learning de acuerdo con estándares, objeto de aprendizaje y repositorios, biblioteca digitales, base de datos, modelo crítico-reflexivo de enseñanza, evaluación del aprendizaje, evaluación en línea, normas éticas y derecho de autor, competencias tutoriales.

Diseño y gestión de cursos en línea.

## **3)-Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

La entiendo como una manera de promover el aprendizaje utilizando los medios digitales, de acuerdo con principios psicopedagógicos y didácticos que hagan posible el aprendizaje constructivo significativo, reflexivo, crítico y creativo.

## **4)-Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

Considero que se debe utilizar una metodología basada en el principio de aprender haciendo (aprendizaje activo y reflexivo), adaptada a las necesidades del estudiantes y con pertinencia socio-cultural.

Considero que docente de informática debe tomar conciencia de la necesidad de adherirse a una teoría que oriente la producción de conocimiento a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, un diseño instruccional orientado bajo los principios de la epistemología genética de Piaget, promoverá una producción de conocimiento en el estudiante basada en la interacción individual entre el estudiante el objeto de aprendizaje; mientras que si lo hace apoyado en los postulados del constructivismo sociocultural de Vygotski, deberá promover la producción social del conocimiento.

**5)-Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

Considero que debería utilizar, por lo menos la modalidad semi-presencial (b-learning)

**6)-Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

El perfil de competencia del docente de Informática (PCDI), a mi manera de ver, comprende cuatro dimensiones: Pedagógica, Tecnológica, Interpersonal y Gerencial.

**La Dimensión Pedagógica**, incluiría competencias, tales como: (a) capacidad para diseñar la instrucción en entornos virtuales; y (b) capacidad para gestionar cursos desde un MLS.

**La Dimensión Tecnológica**, por su parte, comprendería competencias como: (a) capacidad para diseñar un entorno de aprendizaje de acuerdo con una determinada teoría de aprendizaje; (b) capacidad para manejar herramientas tecnológicas aplicadas a la educación y la interacción social, tales como (b1) las **de comunicación** (Skype, Messenger, ooVoo y otros); (b2) las de **Web 2.0** (Blog, Wikis, Youtube, Podcast Webquest, Wikispace, Picasa, SlideShare, Delicious, , Facebook,); (b3) las **de diseño de contenido para elearning** (eXelearning, Toolbook, Atnova Teacher, Authorware EassyProf; (b4) las **de ofimática** (Procesador de texto, hoja de cálculo, herramienta para el diseño de presentaciones).

**La Dimensión Interpersonal**, incluiría competencias tales como: (a) capacidad para promover la participación, interacción y cooperación en el entorno virtual entre los actores del proceso de enseñanza aprendizaje; y (b) capacidad para crear un clima psicoafectivo apropiado para una interacción humana intelectualmente productiva.

**La Dimensión Gerencial**, comprendería competencias, como: (a) capacidad para ejercer un liderazgo democrático en su rol de gestor del curso (promueve la participación, sugiere ideas, provee soporte, promueve la autodisciplina y evita la crítica no-constructiva); y (b) capacidad para evaluar la calidad del curso y tomar decisiones para el mejoramiento continuo.

**7)-Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

Si partimos de entender una teoría como una estructura conceptual, expresada en postulados, que representa una visión sistemática de la realidad con el propósito de describirla, explicarla, predecirla o controlarla, los elementos a incluir serían de dos tipos:

1. Conceptos como: competencia (desde el punto de vista laboral y curricular); tecnología didáctica, educación virtual, plataforma tecnológica, constructivismo, cognoscitivismo, conectivismo, diseño instruccional, aprendizaje colaborativo y cooperativo, comunidad de aprendizaje, construcción social del conocimiento, tutor virtual, estudiante virtual, plan didáctico, objeto de aprendizaje, aula virtual, entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, materiales de aprendizaje, e-contenido, e-actividades, e-evaluación, entre otros.

2. Criterios que distinguen a una teoría. Convencionalmente se asume que estos criterios son los de: parsimonia, referente empírico, consistencia lógica, descripción, explicación y predicción consistente de los fenómenos, coherencia interna, generadora de principios orientadores de la investigación y servir de marco referencial para analizar e interpretar los fenómenos.

## Anexo “C-3”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

### **Respetado(a) Colega**

Universidades: IC3DPMUNEFM

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

#### **1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)-COGNOSCITIVAS:** Los mayores conocimientos de las TIC’s, permiten un mejor desempeño académico, particularmente en lo que tiene que ver con la adquisición y transmisión del conocimiento, el docente toma consciencia de la necesidad de adquirir atributos que le permitan comunicarse con exactitud, pulcritud y excelencia: competencias para el manejo de herramientas tecnológicas que derivan en: competencias para comunicarse, competencias para transmitir conocimientos, competencias para adquirir nuevo conocimiento a través del intercambio, la lectura, el análisis y la comprensión de la

documentación disponible en la Red.

**b)-ACTIDUDINALES:** Desde el punto de vista actitudinal, se percibe un cambio de paradigma; dejar de ser el centro en el cual todos los educandos deben fijarse, imitar, aprender; para ser un receptor adicional del conocimiento creado por la interacción de un grupo que investiga, aprende, comprende. Es decir, un proceso global nuevo de generación de conocimientos. Las triples T's de Pedro Camacho de FATLA: "Teachers teaching teachers" (TTT)

**c)-PROCEDIMENTALES:** Seguir procedimientos al pie de la letra como una única forma de tener éxito en los procesos educativos, permite incursionar con éxito en el campo educacional, porque aseguras el logro de los objetivos con el apoyo tutorial no presencial.

**d)-COMUNICACIONALES:** Todas las competencias anteriores ocurren y se realimentan con las competencias comunicacionales, que son las básicas para que la tecnología pueda apoyar la educación. Tecnología y comunicación van de la mano para apoyar la consecución y transmisión del conocimiento

**e)-ETODOLÓGICAS:** Como profesora de metodología, te respondo que el correcto seguimiento de los aspectos metodológicos: un método, un camino, se ven reforzados con la tecnología y la trascienden para llevarlos a un mejor desempeño docente y profesional.

**f)-ESTÉTICAS:** La parte estética es fundamental, porque es el método en acción para lograr homogeneidad en los procesos educativos, para generar presencia, confianza y seguridad a través de la distancia y el tiempo.

**g)-OTRAS:** Es importante, mencionar dentro de los aspectos comunicaciones, la importancia no solo de la correcta escritura, sino además, el reforzamiento de la comunicación escrita en todos sus aspectos: presencia, claridad, concreción.

**2)-¿Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)?**

Dominio de la tecnología  
Destrezas en la comunicación  
Excelencia en la Escritura  
Pedagogía

**3)-¿Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

Conjunto de conocimientos, destrezas, herramientas que permiten operacionalizar la pedagogía con apoyo tecnológico para tener un mayor alcance educativo de masas.

**4)-Desde el punto de vista Epistemológico, ¿cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

Conocimiento de la materia de su competencia  
Dominio de la Pedagogía educativa y comunicacional  
Tecnologías de la Comunicación y la Información  
Destrezas de perfecta escritura, gramática y ortografía

**5)-¿Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

¡Aprender haciendo!

“La Generación del Conocimiento es el fin primordial de las tecnologías de la información y la comunicación al servicio de la educación”

**6)-¿Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

Conocimiento de su campo, amor a la enseñanza, pedagogía, no cometer errores ortográficos ni gramaticales, y aprender y ejercer el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.

**7)-¿Qué elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”?**



Elementos psicológicos de la educación a distancia.

Aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación.

Comprender la necesidad y el poder de la buena comunicación y escritura.

Cambios en los paradigmas de la educación centrada en el profesor hacia aquella centrada en el estudiante, que realimenta conocimientos al instructor y le obliga a mantenerse informado.

## Anexo “C-4”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad:** IC4YCFUC

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las respuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)-COGNOSCITIVAS:** Competencias para la visión profesional: Desarrollo del pensamiento dialéctico complejo para interpretar, con un enfoque humanista e integral, el quehacer docente. Competencias curriculares: para el diseño curricular, su desarrollo y evaluación. Competencias pedagógicas: para el diseño, desarrollo y evaluación de estrategias didácticas. Competencias informático cognitivas que agregan el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento y funciones para el tratamiento de la información desde el punto de vista conceptual:

- **Habilidades para la investigación y planteo de proyectos** para crear nuevo conocimiento.
- **Habilidades para la solución de problemas** que se ponen en juego cuando existe un reto cuya solución es desconocida;
- **Habilidades lectoras** para la lectura e interpretación, codificación y decodificación de los diferentes elementos de la pantalla y procesos.
- **Habilidades informativas** permiten buscar, localizar, seleccionar, recopilar, almacenar, recuperar, organizar y procesar eficazmente información pertinente, crear y modificar información, distinguir información confiable, generar y guardar información; obtener información recurriendo a la Ayuda; revisar y corregir información; también son útiles al clasificar y catalogar información y al difundir resultados.
- **Habilidades de pensamiento crítico:** suponen la habilidad para el análisis y lectura crítica de mensajes, para desarrollar procesos cognitivos complejos, sustentar opiniones y las habilidades de pensamiento: reversibilidad, clasificación completa, memoria generalizada, estimación, cálculo mental, ubicación espacial y flexibilidad. Expertos en el tema coinciden en considerar el análisis, la evaluación, inferencia, explicación y autorregulación.

Las **megahabilidades** transversales a las demás habilidades. Se consideran:

La **creatividad** supone la habilidad para transformar, inventar, imaginar, diseñar, detectar problemas, cambiar, redefinir, encontrar analogías diferentes, producir ideas originales, proponer la experiencia propia, hacer diseños personales y aplicar estrategias de autoría.

La **colaboración** permite la construcción colectiva de conocimiento y de los productos de aprendizaje para llegar a trabajos terminados y para hacer su revisión. Es la base de las comunidades que aprenden en comunidad, superando lo geopolítico e impulsando la participación colectiva.

La **coexistencia con el cambio** surge la adaptación y respuesta creativa a situaciones no previstas dentro de la complejidad y la incertidumbre.

La **comunicación** se relaciona con la posibilidad de decodificar significados y comprender y compartir códigos, argumentar, involucrar las emociones, enfocar la atención en mensajes; difundir hallazgos, compartir información de manera presencial y a distancia, expresar sentimientos, intercambiar información y compartir intereses a través de textos y tecnologías.

La **exploración** estimula la búsqueda autónoma de nuevas estrategias, datos y conocimientos.

**La toma de decisiones autónomas** conlleva el hacerse responsable de ellas, tener iniciativa y asumir consecuencias creativa y asertivamente.

Las **actitudes valorales** como el amor, la responsabilidad, el compromiso, la amistad, la honradez, la honestidad, el respeto y otras, median a todas las demás megahabilidades, pues como creencias de valor profundo y arraigado se engarzan en la toma de decisiones, la colaboración, comunicación, la percepción del cambio y la creatividad.

**b)-ACTIDUDINALES:** Las **Competencias actitudinales** como la disposición, postura o conducta que se asume ante sí mismo, los otros, el medio ambiente y el universo, se aplican al expresar la **autoestima**, que permite para reconocer la potencialidad personal como creador de información, ser asertivo y responsable en la toma de decisiones, en la expresión de sentimientos y opiniones; tener la capacidad de poner límites, de autocuidarse, de conocerse y respetarse a sí mismo y mucho más.

La **Convivencia** para desarrollar aprecio y respeto por las diferencias, actitud de respeto al participar en la creación colectiva de conocimiento, capacidad para llegar a acuerdos y respetarlos, alentar la capacidad para la tolerancia, identificar y superar situaciones de riesgo y más.

**Perseverancia:** implica la autonomía, la autoevaluación, la revisión y corrección del error y el llegar a productos terminados.

En suma, el docente se ha de considerar una persona autorrealizada, en continua formación, con la capacidad de lograr una aceptación completa, amorosa de sí mismo y sus estudiantes.

**c)-PROCEDIMENTALES:** Competencias informáticas computacionales: para el desarrollo de habilidades básicas, reconocimiento de sistemas informáticos, uso de programas de productividad, aplicación de programas de creatividad, uso de internet y herramientas para el trabajo colaborativo, aplicaciones multimedia

**d)-COMUNICACIONALES:** Ser usuario crítico y creativo de las tecnologías de Web 2.0, la Web 3.0 y las propias para la comunicación, como los foros y debates, las wikis, blogs, sites, galerías públicas, redes sociales y otros para la construcción colaborativa de conocimiento y la comunicación inmediata y asertiva.

**e)-METODOLÓGICAS:** Planteo, diseño y desarrollo de proyectos, estudio de casos, simulaciones, graficaciones, solución de problemas, y otras metodologías en las que el estudiante se considere un autor, colaborador, productor, editor, comunicador, ciudadano informado, responsable y comprometido con la vida.

**d)-ESTÉTICAS:** Competencias que muestren la capacidad de conocerse a sí mismo, de convivir y contribuir a la sociedad, de convivir con el medio ambiente, de crear y hacer cultura y de integrarse al universo con una conciencia histórico - crítica y una conciencia ecológica.

**e)- OTRAS:** Competencias para generar políticas con una visión sobre el quehacer docente en la sociedad del conocimiento, modificar planes de estudio y criterios de evaluación, generar nuevos modelos pedagógicos y ambientes de aprendizaje, extender y tener fluidez en el uso de las TIC, considerar su apoyo en la organización y administración escolar y enfatizar en la continua formación profesional de los docentes en el campo de las competencias informáticas. En cada una de estas líneas se requiere un proceso que parte del manejo de las nociones básicas de la tecnología, para contar con apoyos para la profundización del conocimiento y desarrollar habilidades complejas que permitan generar nuevo conocimiento.

Se requiere además de competencias para la formación permanente.

**2)-Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

Conocimiento de sí mismo, de su capacidad y posibilidad de realización

Conocimiento de filosofía y teoría educativa

Conocimiento de sus estudiantes

Conocimiento de didáctica

Conocimientos de gestión del conocimiento

Conocimiento informático

Amplia cultura.

**3)-Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

**4)-Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

Competencias relacionadas con la construcción crítica, creativa y colaborativa del conocimiento.

**5)-Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

Paradigma humanista integrador, Constructivismo social, Construccinismo. Depende del paradigma en el que se ubique

**6)-Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

Depende de los propósitos de la política educativa nacional e institucional.

**7)-Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

Revisar: Estándares de competencias en TIC para docentes de UNESCO.

## Anexo “C-5”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad: IC5VCEFUC**

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)- COGNOSCITIVAS:** En el marco de las competencias cognitivas apoya mucho mi trabajo docente el conocimiento que he obtenido a lo largo de mi carrera, primero como profesora de educación preescolar, formando alumnos en su inicio en la escolaridad y después como profesora de maestros. El tener el mismo discurso pedagógico y las herramientas didácticas que me permiten conocer sus necesidades de aprendizaje.

**b)-ACTITUDINALES:** Reconozco que la actitud es una de las fortalezas más importantes de cualquier docente, saber que el aprendizaje es entre dos personas, que cada una de ellas



aporta al aprendizaje y que debe haber siempre una actitud de respeto hacia el alumno, hacia el grupo, que se manifestará en las acciones a realizar.

**c-PROCEDIMENTALES:** Un procedimiento que he utilizado en mis largos años de docente, es primero conocer a fondo con quién o quiénes me estoy relacionando, cada grupo es diferente, con distintos estilos de aprendizaje y distintos ritmos de trabajo, lograr que exista entre ellos el reconocimiento de sus habilidades para favorecer sus limitaciones me permite interactuar mejor con los alumnos. Descubrirse como parte de una sociedad que aprende en convivencia.

**d)-COMUNICACIONALES:** Esta es una de las competencias que me ha permitido incidir enormemente en mis alumnos, la comunicación, ya que es de vital importancia para lograr los objetivos propuestos para el desempeño escolar. ¿Cómo puede enseñar quién no sabe comunicar lo que enseña?

Para ello es necesario escuchar a los demás, sus puntos de vista, sus ideas, permitir que se equivoquen sin sentirse heridos en su persona o su intelecto, permitir que descubran entre ellos las respuestas y las compartan con los demás.

**e)-METODOLÓGICAS:** El método es algo que se aprende en la escuela y que va haciéndose realidad cuando se enfrenta el docente al grupo, en mi larga vida como maestra he recorrido distintas corrientes metodológicas, siendo el constructivismo y ahora el construccionismo de mis favoritos, porque permiten la relación docente-alumno en un marco de igualdad, con una visión objetiva y humanista.

**d)-ESTÉTICAS:** Estas competencias me han brindado mucho aprendizaje, primero como persona y luego como docente, existe la creencia de que ya se nace con habilidades específicas en relación al arte, cantar, dibujar, bailar, modelar, actuar, es algo que ya se trae, y ésto favoreció mi carrera como educadora, pues se consideran competencias necesarias para el desarrollo de mi trabajo.

Pero también aprendí que todos los seres humanos tenemos la capacidad para ello si se nos sabe guiar y se nos estimula, por eso es que busco siempre apoyar las competencias estéticas en todos mis alumnos, casi siempre con muy buenos resultados.

**e)-OTRAS:** La competencia afectivo-social es necesaria para el desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje, favorecer en los alumnos el trabajo participativo y colaborativo es muy importante interiorizar las normas de relación basadas en la equidad y el respeto hacia los demás. Así como el favorecimiento del autoestima.

La creatividad es una competencia que no debe faltar en el proceso educativo.

## **2)-Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

Debe tener conocimiento de los enfoques educativos que se están gestando a raíz del impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los ámbitos educativos y sociales a nivel mundial, a los nuevos contenidos, método y herramientas puestas a disposición de los profesores de informática para propiciar el aprendizaje de nueva competencias y habilidades.

## **3)-Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

Abordaría el tema desde la perspectiva que tiene la UNESCO sobre la educación en relación a que debe permitirnos aprender a:

Ser: Conocernos a nosotros mismos; desarrollar nuestra creatividad, autoestima, perseverancia, actitudes, valores, y toma consciente de decisiones.

Convivir: Conocer a otros; respetar la diversidad de estilos de aprendizaje, inteligencias, culturas, preferencias, sexos, habilidades, para encontrar la similitud y potencialidad de las diferencias.

Hacer: Conocer la creación social y el sentido del trabajo y la práctica; desarrollar habilidades y competencias para realizar actividades transformadoras en el arte, la ciencia, la cultura y aplicar la tecnología para el bienestar humano.

**4)-Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

Debe tener competencias informáticas que le permitan desarrollar un proceso de transformación de datos, mediante el cuál pueda crearse y recrearse a sí mismo, establecer su relación con otros y con su realidad. Formulación del método científico para llegar a la apropiación del conocimiento. Búsqueda de diferentes razonamientos para llegar a conclusiones válidas.

**5)-Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

La instrucción informática como parte de una educación integral que amplía los niveles de conciencia de la realidad, pues contribuye a una lectura crítica y creativa de la información que proviene de las interacciones cotidianas.

Los métodos cambian, porque el proceso enseñanza aprendizaje está cambiando, podríamos considerar que el constructivismo por su visión de aprender desde la perspectiva individual, sigue funcionando, pero apoyada en el constructivismo que le permite ese intercambio entre el individuo y la sociedad,

**6)- Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

La creatividad es un elemento necesario, ya que debe buscar la autoría, dejar de ser sólo un reproductor de información. Propiciar el aprendizaje creativo para él y los demás.

La facilidad para trabajar en grupos colegiados.

La utilización de herramientas informáticas que le permitan desarrollarse en un mundo globalizado y puedan construir conocimientos más complejos.

**7)-Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

Los estudiantes y maestros deben de disponer de medios tecnológicos, para utilizarlos como recursos de enseñanza- aprendizaje y para apoyar su formación permanente. Eso incluye que debe existir la libertad de cátedra, debe insistirse en la búsqueda de elementos que promuevan el acercamiento a la discusión, a la interacción y a la participación por parte de todos los involucrados.

Que la incorporación de la tecnología en las aulas sea parte importante para el desarrollo de nuevas capacidades y nuevas estrategias didácticas acordes con los requerimientos del mundo en que vivimos.

## Anexo “C-6”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad:** IC6OPFUPEL

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)- COGNOSCITIVAS:** a) Poder solventar situaciones en aula de clase sin esperar el personal encargado para el mismo; b) Poder manejar los paquetes y adaptarlos al perfil del estudiantado. c) Actualizar los programas de cursos. d) Permitir al personal administrativo la incorporación de la tecnología en la entrega de programas de cursos, distribución de horario para optimizar el uso del papel.

**b)-ACTIDUDINALES:** a) Respetar el derecho de autor de los materiales audiovisuales: b) Ejercer como eje transversal la tecnología en todo el desempeño docente, es decir, optimizar el tiempo de las reuniones presenciales con respecto al envío de materiales vía correo; c) Incorporar la ética en las evaluaciones virtuales, como eje principal.

**c)-PROCEDIMENTALES:** a) Incorporar el correo como un medio de información para la clase presencial, a través de la plataforma del Salón Virtual. B) La importancia de mantenerse informado antes de iniciar una actividad presencial, es decir la revisión de la plataforma de manera permanente.

**d)-COMUNICACIONALES:** a) Utilizar la tecnología como medio permanente de información; b) entregar todas las practicas de manera digital a través de correo o grabada en el pendriver en las clase presenciales.

**e)-METODOLÓGICAS:** a) Indicar la metodología al inicio de un semestre para que todos hablemos el mismo idioma; b) respetar los contratos firmados al inicio de semestre como compromiso de ambas partes.

**d)-ESTÉTICAS:** Incorporar la creatividad y originalidad en la entrega de las actividades

**e)-OTRAS:**

## **2)-Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

Actualmente todo docente no importante que no sea de informática debe incorporar la tecnología en su asignatura en poca, mediana o alta proporción para mantenerse en constante actualización, es importante que dependiendo de la asignatura el material no sea diseñado de manera solitaria sino en conjunto con otros colegas para enriquecer el diseño del mismo. La tecnología no es solo el diseño de materiales digitales, presentación de

power point, es observar en los participantes el efecto y la productividad que generó en los participantes.

### **3)-Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

Cómo el docente diseña y enseña a través de los recursos tecnológicos, colocando siempre que efecto produjo en los participantes el material diseñado la manera como fue asimilado por los mismos.

### **4)-Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

Evidentemente debe manejar la tecnología como algo cotidiano, no solo como una manera de impartir un tema de estudio. Establecer y comprender el hacer el convivir de la tecnología con el entorno social en que se desarrollan.

Desde el punto de vista epistemológico es importante que manipule los recursos tecnológicos desde la perspectiva del aprendizaje desde la vida cotidiana, no cómo algo aislado del currículo. Estar claro que no se puede dominar todo con respecto al área tecnológica y participar el grupo de investigación en el área tecnológica educativa.

### **5)-Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

En el área de la educación lo más importante es el ser humano como fuente de transformación de su vida del entorno. En tal sentido el paradigma más adecuado es el cualitativo.

Todo depende de la asignatura, del tipo de aprendizaje que desea lograr en los participantes. Es posible que se realicen varios tipos de metodología dependiendo de las características de los aprendices.

### **6)- Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

Planteo lo que propone Morín en los siete saberes.

**7)-Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

Tendría que realizar un trabajo transdisciplinar para poder realizar un acercamiento a las posibles temáticas



## Anexo “C-7”

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Respetado(a) Colega**

**Universidad: IC7YGFLUZ**

La presente tiene por finalidad, solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de dar respuesta a una serie de preguntas, que permitirán el logro de una investigación relacionada con las **COMPETENCIAS** para el uso de la **TECNOLOGÍA DIDÁCTICA (TED)**, en docentes de la Especialidad de Informática. Por su perfil como docente en esta disciplina, usted ha sido seleccionado(a) como Informante Clave. Durante el proceso de búsqueda de información se han planificado varios encuentros interactivos, este es el segundo de ellos, los siguientes surgirán del análisis de las repuestas que gentilmente vayan aportando los informantes.

Agradeciendo su significativo y valioso aporte para el desarrollo del presente trabajo,

*Marisol Sarmiento*

### **GUIÓN DE PREGUNTAS DIRECTRICES**

De acuerdo a su experiencia como Docente, “Formador de Formadores”, en el área de la Informática se agradece su opinión en torno a las siguientes preguntas directrices

**1)-Como docente de Informática, indique cuáles son las Competencias que le han favorecido su desempeño profesional**

**a)- COGNOSCITIVAS:** Pensamiento analítico, Pensamiento sistémico, Análisis cuantitativo, Experticia profesional

**b)-ACTIDUDINALES:** Empatía, Liderazgo, colaboración, Iniciativa, Honradez, Cordialidad, Comprensión de sí mismo, sensibilidad a la multiculturalidad, Respeto.

**c)-PROCEDIMENTALES:** Creatividad, Inventiva, Investigación, Observación, Análisis, Planificación, Organización, Evaluación.

**d)-COMUNICACIONALES:** Capacidad de escuchar y expresar mensajes no verbales, Habilidad para redactar.

**e)-METODOLÓGICAS:** Sistematización, Trabajo colaborativo, Participación activa, Deductiva, Inductiva, Comparativas, Simbólico.

**d)-ESTÉTICAS:** Diseño, Creatividad, Sensibilidad por la apreciación y conservación.

**e)-OTRAS:**

## **2)-Cuáles son los conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el uso de la Tecnología Didáctica (TED)**

**Conocimientos psicológicos** (teorías de enseñanza y aprendizaje), **pedagógicos** (metodologías y estrategias educativas), **técnico** (dominio de las TIC), **epistemológicos** (origen del conocimiento) y **sociales** (comunicación, interactividad, motivación, trabajo en equipo)

## **3)-Cómo conceptualiza la Tecnología Didáctica (TED)?**

La Tecnología Educativa: Es el conjunto de estrategias pedagógicas que aunadas a las herramientas tecnológicas favorecen el acto académico y la adquisición del aprendizaje.

## **4)-Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática?**

1. Construye proyectos educativos sustentados en el uso de las TIC los cuales respondan a la dinámica social y necesidades latentes en las comunidades, afianzando el binomio escuela-comunidad.
2. Desarrolla propuestas pedagógicas enfocadas en el eje TIC que promuevan la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales.
3. Promueve el uso pedagógico de las TIC como herramienta para el aprendizaje constructivo y significativo.
4. Emplea metodologías innovadoras para la enseñanza de la informática en función a la dimensiones del desarrollo humano.
5. Demuestra cualidades, competencias y habilidades, en el área de conocimiento, para desempeñarse en cualquiera de los subsistemas, niveles y modalidades del sistema educativo venezolano.
6. Conserva un comportamiento ético y moral como pedagogo y en el uso de herramientas tecnológicas.
7. Fomenta en los educandos el fortalecimiento de los valores individuales y colectivos.

8. Domina las metodologías didácticas inherentes a las TIC que permitan la investigación en el hecho socio-educativo.

9. Investiga y actualiza de manera permanente tanto en lo pedagogo como en lo técnico.

**5)-Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática?**

Paradigma Cognoscitivista  
Paradigma Constructivista  
Aprender a aprender  
Metodología Heurística  
Metodología basada en Competencias

**6)- Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática?**

**Competencias:**

Pedagógicas  
Psicológicas  
Afectivas  
Técnicas  
Comunicacionales  
Sociales  
Cognoscitivas

**7)-Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades “Formadoras de Docentes”**

Teorías de aprendizaje  
Paradigmas de la Investigación  
Modalidades de enseñanza.  
Aprendizaje multisensorial  
Aprendizaje afectivo y efectivo  
Herramientas comunicacionales  
Materiales instruccionales como apoyo a las diversas modalidades de enseñanza

*Gracias por su valioso aporte*

*(0412)0379312  
alvarado97t@gmail.com*

Anexo “D”



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
MARACAY - SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO PROGRAMA  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**TESIS DOCTORAL: APROXIMACIONES TEÓRICAS HACIA UNA DIDÁCTICA  
COMPETENCIAL EN TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES DE FORMACIÓN  
DOCENTE**

**F03TUS**

**TEORÍA EN USO**  
**(Sarmiento, M., 2010)**

**Código:**

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

## Anexo “D-1”

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	•Desarrolla	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pensamiento crítico</li> <li>•Aprendizaje Estratégico</li> <li>•Comprensión lectora</li> <li>•Análisis</li> <li>•Creatividad</li> </ul>		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	•Mantiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tolerancia</li> <li>•Acción ciudadana</li> <li>•Solidaridad</li> <li>•Actitud positiva de comunicación</li> <li>•Manejo de equipos de trabajo</li> </ul>			Actitudinales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realiza</li> <li>•Relaciona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tareas secuenciales</li> <li>•Tareas jerarquizadas</li> <li>•El saber comprender con el saber hacer</li> </ul>			Procedimentales
	•Maneja	<ul style="list-style-type: none"> <li>•De la Asertividad</li> <li>•Comunicación verbal y corporal</li> </ul>			Comunicacionales
	Maneja	<ul style="list-style-type: none"> <li>•De los saberes</li> <li>•Resolución de problemas</li> </ul>			Metodológicas
					Estéticas

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	•Maneja	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teorías de Aprendizaje y de instrucción</li> <li>•Herramientas Tecnológicas.</li> </ul>		Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Maneja</li> <li>•Aporta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conjunto de herramientas y medios mediados por las TIC</li> <li>•A la Educación , al proceso de enseñanza y de aprendizaje soluciones a problemas</li> </ul>		Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Integra</li> <li>•Construye</li> <li>•Asir</li> <li>•Tomar lo existente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ciencias informáticas</li> <li>•Aprendizaje</li> <li>•Y didáctica</li> <li>•De-construir y adecuarlo a la necesidad</li> </ul>		Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construye</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construtivismo</li> </ul>		Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
6	No puedo mencionar elementos porque las competencias es el conjunto interrelacionado de actitudes, habilidades y conocimientos que requiere desarrollar una persona para tener un desempeño adecuado para ser exitoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conjunto interrelacionado de actitudes, habilidades y conocimientos</li> </ul>		Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática	
7	Esta es una pregunta muy amplia que requiere la formulación de mucha teorías.			Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores	

## Anexo “D-2”

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	•Diagnostica	•El nivel cognitivo y metacognitivo de los estudiantes		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	•Mantiene	•Motivación en los estudiantes •Clima de enseñanza-aprendizaje •Confianza •Respeto •Dignidad humana			Actitudinales
	•Maneja  •Usa	•De los LMS y/o de CMS •Capacidad para diseñar y gestionar cursos en línea  •Herramientas tecnológicas aplicada a la instrucción			Procedimentales
					Comunicacionales
					Metodológicas
					Estéticas

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	•Tiene Competencias Didáctico-Pedagógico-Tecnológico	Didácticos- (modelo crítico-reflexivo de enseñanza, evaluación del aprendizaje, evaluación en línea)  Pedagógico (teorías de aprendizaje, teorías de diseño instruccional, modelos de diseño didáctico instruccional, diseño de contenidos para e-Learning de acuerdo con estándares, normas éticas y derecho de autor, competencias tutoriales)  Tecnológicos (Internet, TIC, plataformas, servidores, navegadores, buscadores, objeto de aprendizaje y repositorios, biblioteca digitales, base de datos, Diseño y gestión de cursos en línea)		<b>Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)</b>	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utiliza</li> </ul> <p>Promueve</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medios digitales</li> <li>•principios psicopedagógicos</li> <li>•Principios didácticos</li> <li>•El aprendizaje constructivo</li> <li>•Significativo</li> <li>•Reflexivo</li> <li>• crítico</li> <li>•y creativo.</li> </ul>		Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utiliza</li> </ul> <p>•Interactúa</p> <p>•Promueve</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aprender Haciendo</li> <li>•Aprendizaje activo y reflexivo</li> <li>•Realidad socio-cultural individual entre el estudiante y el objeto de aprendizaje</li> <li>•Genética de Piaget</li> <li>•La producción social del conocimiento.</li> <li>•Constructivismo sociocultural de Vygotski</li> </ul>		Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática	
5	Fomenta	•Las diferentes modalidades de estudios apoyadas con la tecnología		Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática	



ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
6	•Dimensiona	•Pedagógica • Tecnológica •Interpersonal •Gerencial.	<p>El perfil de competencia del docente de Informática (PCDI), a mi manera de ver, comprende cuatro dimensiones: Pedagógica, Tecnológica, Interpersonal y Gerencial.</p> <p>La Dimensión Pedagógica, incluiría competencias, tales como: (a) capacidad para diseñar la instrucción en entornos virtuales; y (b) capacidad para gestionar cursos desde un MLS.</p> <p>La Dimensión Tecnológica, por su parte, comprendería competencias como: (a) capacidad para diseñar un entorno de aprendizaje de acuerdo con una determinada teoría de aprendizaje; (b) capacidad para manejar herramientas tecnológicas aplicadas a la educación y la interacción social, tales como (b1) las de comunicación (Skype, Messenger, ooVoo y otros); (b2) las de Web 2.0 (Blog, Wikis, Youtube, Podcast Webquest, Wikispace, Picasa, SlideShare, Delicious, , Facebook,); (b3) las de diseño de contenido para elearning (eXelearning, Toolbook, Atnova Teacher, Authorware EassyProf; (b4) las de ofimática (Procesador de texto, hoja de cálculo, herramienta para el diseño de presentaciones).</p> <p>La Dimensión Interpersonal, incluiría competencias tales como: (a) capacidad para promover la participación, interacción y cooperación en el entorno virtual entre los actores del proceso de enseñanza aprendizaje; y (b) capacidad para crear un clima psicoafectivo apropiado para una interacción humana intelectualmente productiva.</p> <p>La Dimensión Gerencial, comprendería competencias, como: (a) capacidad para ejercer un liderazgo democrático en su rol de gestor del curso (promueve la participación, sugiere ideas, provee soporte, promueve la autodisciplina y evita la crítica no-constructiva); y (b) capacidad para evaluar la calidad del curso y tomar decisiones para el mejoramiento continuo</p>	Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática	

7	•Conceptualiza  •Establece	•Laboral  •Criterios •Curricular	<p><b>Conceptos como: competencia (desde el punto de vista laboral y curricular); tecnología didáctica, educación virtual, plataforma tecnológica, constructivismo, cognoscitivismo, conectivismo, diseño instruccional, aprendizaje colaborativo y cooperativo, comunidad de aprendizaje, construcción social del conocimiento, tutor virtual, estudiante virtual, plan didáctico, objeto de aprendizaje, aula virtual, entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, materiales de aprendizaje, e-contenido, e-actividades, e-evaluación, entre otros.</b></p> <p><b>Criterios que distinguen a una teoría.</b> Convencionalmente se asume que estos criterios son los de: parsimonia, referente empírico, consistencia lógica, descripción, explicación y predicción consistente de los fenómenos, coherencia interna, generadora de principios orientadores de la investigación y servir de marco referencial para analizar e interpretar los fenómenos.</p>	Qué elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores	
---	----------------------------------	---	--	---	--

### Anexo “D-3”

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	•Desarrolla	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pensamiento dialéctico complejo</li> <li>•Enfoque Humanista e integral</li> <li>•Diseño curricular</li> <li>•Pedagogía para el diseño, desarrollo y evaluación de estrategias didácticas</li> <li>•Informáticas para habilidades superiores de pensamiento y funciones para el tratamiento de la información</li> <li>•Habilidades para la investigación y planteo de proyectos</li> <li>•Habilidades para la solución de problemas</li> <li>•Habilidades Lectoras.</li> <li>•Habilidades informativas</li> <li>•Habilidades de pensamiento crítico</li> <li>•La creatividad</li> <li>•La colaboración</li> <li>•La coexistencia con el cambio</li> <li>•La comunicación</li> <li>•La exploración</li> <li>•La toma de decisiones autónomas</li> <li>•Las actitudes valorales</li> </ul>		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	•Dispone	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Autoestima</li> <li>•Convivencia</li> <li>•Perseverancia</li> </ul>			Actitudinales

1	•Usa	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informática básica</li> <li>•reconocimiento de sistemas informáticos</li> <li>•uso de programas de productividad</li> <li>•aplicación de programas de creatividad</li> <li>•uso de internet y herramientas para el trabajo colaborativo</li> <li>•aplicaciones multimedia</li> </ul>			Procedimentales
	•Usa	•Crítica y creativamente las herramientas de la Web 2 y 3.			Comunicacionales
	•Plantea •Diseña •Desarrolla	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Proyectos</li> <li>•estudio de casos</li> <li>•Simulaciones</li> <li>•Graficaciones</li> <li>•solución de problemas</li> </ul>			Metodológicas
	•Muestra	Capacidad de conocerse asimismo  De convivir De integrarse De cuidar y mantener el ambiente De Crear cultura			Estéticas
	•Crea	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Políticas del quehacer docente y la sociedad</li> <li>•Asesoramiento en las organizaciones educativas</li> <li>•Formación continua</li> </ul>			Otros

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	•Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•De sí mismo, de su capacidad y posibilidad de realización</li> <li>•De filosofía y teoría educativa</li> <li>•De didáctica</li> <li>•De gestión del conocimiento</li> <li>•informático</li> <li>•Amplia cultura.</li> <li>•Diagnosticar a sus estudiantes</li> </ul>	<p>Conocimiento de sí mismo, de su capacidad y posibilidad de realización</p> <p>Conocimiento de filosofía y teoría educativa</p> <p>Conocimiento de sus estudiantes</p> <p>Conocimiento de didáctica</p> <p>Conocimientos de gestión del conocimiento</p> <p>Conocimiento informático</p> <p>Amplia cultura.</p>	<b>Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)</b>	
3			Nada	Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	•Construye	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Crítica</li> <li>•Creativa</li> <li>•Colaborativa</li> </ul>	Competencias relacionadas con la construcción crítica, creativa y colaborativa del conocimiento.	<b>Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática</b>	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conoce</li> <li>•Aplica</li> </ul>		Paradigma humanista integrador, Constructivismo social, Construcciónismo.	<b>Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática</b>	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
6			Depende de los propósitos de la política educativa nacional e institucional.	<b>Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática</b>	
7			Revisar: Estándares de competencias en TIC para docentes de UNESCO.	<b>Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores</b>	

### Anexo “D-4”

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrolla</li> <li>•Fomenta</li> </ul>	Formación continua Formación Especializada		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrolla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Actitud positiva</li> <li>•Respeto por los demás y por los grupos</li> </ul>			Actitudinales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrolla</li> <li>•Reconoce</li> <li>•Demuestra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diagnostico de la audiencia</li> <li>•Habilidades y limitaciones</li> <li>•Que el aprendizaje es convivencial</li> </ul>			Procedimentales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Promueve</li> <li>•Permite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El respeto por las opiniones, aciertos y desaciertos</li> <li>•Que todos descubran sus aciertos</li> </ul>			Comunicacionales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Promueve</li> <li>•Usa</li> <li>•Aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El constructivismo</li> <li>•el construccionismo humanista</li> </ul>			Metodológicas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Guía y estimula</li> </ul>	El desarrollo personal			Estéticas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Promueve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Afectivo-social</li> <li>•Trabajo colaborativo y participativo</li> <li>•La equidad</li> <li>•El respeto</li> <li>•La creatividad</li> </ul>			Otros

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	•Implementa	•Las nuevas tendencias de las tecnologías	Debe tener conocimiento de los enfoques educativos que se están gestando a raíz del impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los ámbitos educativos y sociales a nivel mundial, a los nuevos contenidos, método y herramientas puestas a disposición de los profesores de informática para propiciar el aprendizaje de nueva competencias y habilidades	<b>Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)</b>	
3	•Aprende	•A ser •A convivir •A Hacer	Abordaría el tema desde la perspectiva que tiene la UNESCO sobre la educación en relación a que debe permitirnos aprender a: * Ser: Conocernos a nosotros mismos; desarrollar nuestra creatividad, autoestima, perseverancia, actitudes, valores, y toma consciente de decisiones. * Convivir: Conocer a otros; respetar la diversidad de estilos de aprendizaje, inteligencias, culturas, preferencias, sexos, habilidades, para encontrar la similitud y potencialidad de las diferencias. * Hacer: Conocer la creación social y el sentido del trabajo y la práctica; desarrollar habilidades y competencias para realizar actividades transformadoras en el arte, la ciencia, la cultura y aplicar la tecnología para el bienestar humano.	Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construtivismo</li> <li>•Construccionismo</li> <li>•Competencias informática</li> <li>•Método Científico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aprender desde la perspectiva individual</li> <li>•Intercambio individuo sociedad</li> <li>•Crearse y Recrearse</li> <li>•Relación con otros y con su realidad</li> <li>•Conclusiones validas</li> </ul>	<p>Los métodos cambian, porque el proceso enseñanza aprendizaje está cambiando, podríamos considerar que el constructivismo por su visión de aprender desde la perspectiva individual, sigue funcionando, pero apoyada en el construccionismo que le permite ese intercambio entre el individuo y la sociedad,</p> <p>Debe tener competencias informáticas que le permitan desarrollar un proceso de transformación de datos, mediante el cuál pueda crearse y recrearse a sí mismo, establecer su relación con otros y con su realidad. Formulación del método científico para llegar a la apropiación del conocimiento. Búsqueda de diferentes razonamientos para llegar a conclusiones válidas.</p>	Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La instrucción informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lectura critica y creativa</li> </ul>	La instrucción informática como parte de una educación integral que amplía los niveles de conciencia de la realidad, pues contribuye a una lectura crítica y creativa de la información que proviene de las interacciones cotidianas.	Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Propicia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La creatividad</li> <li>•Trabajos en grupo</li> <li>•Herramientas informáticas</li> <li>•Conocimientos complejos</li> </ul>	<p>La creatividad es un elemento necesario, ya que debe buscar la autoría, dejar de ser sólo un reproductor de información. Propiciar el aprendizaje creativo para él y los demás.</p> <p>La facilidad para trabajar en grupos colegiados.</p> <p>La utilización de herramientas informáticas que le permitan desarrollarse en un mundo globalizado y puedan construir conocimientos más complejos.</p>	Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dispone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medios tecnológicos</li> <li>•Libertad de cátedra</li> <li>•Acercamiento a la discusión</li> <li>•Interacción y participación</li> <li>•Tecnología al aula</li> </ul>	<p>Los estudiantes y maestros deben de disponer de medios tecnológicos, para utilizarlos como recursos de enseñanza-aprendizaje y para apoyar su formación permanente. Eso incluye que debe existir la libertad de cátedra, debe insistirse en la búsqueda de elementos que promuevan el acercamiento a la discusión, a la interacción y a la participación por parte de todos los involucrados.</p> <p>Que la incorporación de la tecnología en las aulas sea parte importante para el desarrollo de nuevas capacidades y nuevas estrategias didácticas acordes con los requerimientos del mundo en que vivimos.</p>	Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores	

## Anexo “D-5”

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	•Diagnostica	•El nivel cognitivo y metacognitivo de los estudiantes		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	•Mantiene	•Motivación en los estudiantes •Clima de enseñanza-aprendizaje •Confianza •Respeto •Dignidad humana			Actitudinales
	•Manejo  •Usa	•De los LMS y/o de CMS •Capacidad para diseñar y gestionar cursos en línea  •Herramientas tecnológicas aplicada a la instrucción			Procedimentales
	•Promueve  •Usa	•Participación •Interacción •Cooperación entre los actores sociales  •Herramientas síncronas y asíncronas			Comunicacionales
	•Desarrolla	•La capacidad para diseñar cursos online tomando en cuenta los elementos •La capacidad para el diseño de actividades de adaptación al entorno de aprendizaje •El uso de una estrategia tutorial •Modalidad Instruccional mixta			Metodológicas
	•Desarrolla	•La capacidad para diseñar materiales bajo criterios y principios de usabilidad y estándares.			Estéticas
	•Aprendizaje en grupos colaborativos •Aprender haciendo	•proyectos, estudio de casos, resolución de problemas, juegos y simulación			Otros

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	•Domina	•la tecnología •Destrezas en la comunicación •Excelencia en la Escritura •Pedagogía		<b>Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)</b>	
3	•Conoce  •Maneja  •Permite	•Conjunto de conocimientos, destrezas  •Herramientas  •Operacionalizar la pedagogía  •Mayor alcance comunicativo a masas	Conjunto de conocimientos, destrezas, herramientas que permiten operacionalizar la pedagogía con apoyo tecnológico para tener un mayor alcance educativo de masas.	Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aprende Haciendo</li> <li>•Conoce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Su área</li> <li>•La Pedagogía educativa y comunicacional</li> <li>•Las TIC</li> <li>•Escritura</li> <li>•Gramática</li> <li>•Ortografía</li> </ul>	<p>Conocimiento de la materia de su competencia</p> <p>Dominio de la Pedagogía educativa y comunicacional</p> <p>Tecnologías de la Comunicación y la Información</p> <p>Destrezas de perfecta escritura, gramática y ortografía</p>	<p><b>Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática</b></p>	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Implementa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La generación del conocimiento</li> </ul>		<p><b>Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática</b></p>	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conoce</li> <li>•Posee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•De su campo</li> <li>•La enseñanza</li> <li>•La pedagogía</li> <li>•La ortografía</li> <li>•Las TIC</li> </ul> <p>Amor a la enseñanza</p>	<p>Conocimiento de su campo, amor a la enseñanza, pedagogía, no cometer errores ortográficos ni gramaticales, y aprender y ejercer el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p><b>Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática</b></p>	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conoce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Educación a Distancia</li> <li>•Aprendizaje con TIC</li> <li>•Comunicación y Escritura</li> <li>•Aprendizaje centrado en el estudiante</li> <li>•Formación continua</li> </ul>	<p>a) Elementos psicológicos de la educación a distancia.</p> <p>b. Aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>c. Comprender la necesidad y el poder de la buena comunicación y escritura.</p> <p>d. Cambios en los paradigmas de la educación centrada en el profesor hacia aquella centrada en el estudiante, que realimenta conocimientos al instructor y le obliga a mantenerse informado.</p>	<p><b>Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores</b></p>	



## Anexo “D-6”

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Promueve</li> <li>•Manejo</li> <li>•Actualiza</li> <li>•Promueve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Solventar situaciones</li> <li>•De paquetes</li> <li>•Adaptados a los estudiantes</li> <li>•Programas</li> <li>•La tecnología en los procedimientos administrativos</li> </ul>		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Promueve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El derecho de autor</li> <li>•La tecnología como eje transversal</li> <li>•Y la ética en las evaluaciones</li> </ul>			Actitudinales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Incorpora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El uso del correo electrónico</li> </ul>			Procedimentales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utiliza</li> </ul>	La tecnología como comunicarse			Comunicacionales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•respeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Plan de evaluación construido entre todos</li> </ul>			Metodológicas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Usa</li> </ul>	La creatividad y la originalidad			Estéticas
					Otros

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Integra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La tecnología en todas las áreas</li> </ul>	Transversalidad	<b>Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)</b>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Instruye</li> <li>•Innova</li> <li>•Valora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Enseñanza</li> <li>•Con los recursos tecnológicos</li> </ul>	Cómo el docente diseña y enseña a través de los recursos tecnológicos, colocando siempre que efecto produjo en los participantes el material diseñado la manera como fue asimilado por los mismos	Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	•Integra	•La tecnología en todos los ámbitos	<p>Todo depende de la asignatura, del tipo de aprendizaje que desea lograr en los participantes. Es posible que se realicen varios tipos de metodología dependiendo de las características de los aprendices.</p> <p>Evidentemente debe manejar la tecnología como algo cotidiano, no solo como una manera de impartir un tema de estudio. Establecer y comprender el hacer el convivir de la tecnología con el entorno social en que se desarrollan.</p> <p>Desde el punto de vista epistemológico es importante que manipule los recursos tecnológicos desde la perspectiva del aprendizaje desde la vida cotidiana, no cómo algo aislado del currículo. Estar claro que no se puede dominar todo con respecto al área tecnológica y participar el grupo de investigación en el área tecnológica educativa.</p>	Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática	
5	•Cualitativo	•Ser humano como fuente de transformación	<p>En el área de la educación lo más importante es el ser humano como fuente de transformación de su vida del entorno. En tal sentido el paradigma más adecuado es el cualitativo.</p>	Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
7	•Complementa	•Complejidad	Morín y sus 7 saberes	Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática	
8	•Integra	•Trabajo interdisciplinario	Transdisciplinariedad	Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores	

## Anexo “D-7”

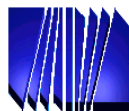
ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
1	•Realiza	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pensamiento analítico</li> <li>•Pensamiento sistémico</li> <li>•Análisis cuantitativo</li> <li>•Experticia profesional</li> </ul>		Competencias en el desempeño profesional	Cognoscitivas
	•Utiliza	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Empatía, Liderazgo, Colaboración, Iniciativa, Honradez</li> <li>•Cordialidad, Comprensión de sí mismo, sensibilidad a la multiculturalidad, Respeto.</li> </ul>			Actitudinales
	•Utiliza	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Creatividad, Inventiva, Investigación, Observación,</li> <li>•Análisis, Planificación, Organización, Evaluación.</li> </ul>			Procedimentales
	•Fomenta	Capacidad de escuchar y expresar mensajes no verbales, Habilidad para redactar.			Comunicacionales
	•Usa	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sistematización, Trabajo colaborativo, Participación activa, Deductiva, Inductiva, Comparativas, Simbólico.</li> </ul>			Metodológicas
	•Diseña •Demuestra	Diseño, Creatividad, Sensibilidad por la apreciación y conservación.			Estéticas
					Otros

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conoce</li> <li>•Usa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teorías de enseñanza y de aprendizaje</li> <li>•Metodologías y estrategias educativas</li> <li>•TIC</li> <li>•Comunicación, interactividad, motivación, trabajo en equipo</li> </ul>	Conocimientos psicológicos (teorías de enseñanza y aprendizaje), pedagógicos (metodologías y estrategias educativas), técnico (dominio de las TIC), epistemológicos (origen del conocimiento) y sociales (comunicación, interactividad, motivación, trabajo en equipo)	<b>Conocimientos que debe poseer un docente de Informática para el abordaje de la Tecnología Didáctica (TED)</b>	
3	•Mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estrategias pedagógicas, mas las tecnológicas</li> <li>•Favorecen acto académico</li> <li>•Adquisición del aprendizaje</li> </ul>	Es el conjunto de estrategias pedagógicas que aunadas a las herramientas tecnologías favorecen el acto académico y la adquisición del aprendizaje.	Cómo Conceptualiza la Tecnología Didáctica TED	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construye</li> <li>•Promueve</li> <li>•Usa</li> <li>•Demuestra</li> <li>•Conserva</li> <li>•Fomenta</li> <li>•Domina</li> <li>•Investiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Investigador</li> <li>•Tecnólogo</li> <li>•Metodólogo</li> <li>•Aprender a aprender</li> <li>•Heurístico</li> <li>•Metodología basada en Competencias</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye proyectos educativos sustentados en el uso de las TIC los cuales respondan a la dinámica social y necesidades latentes en las comunidades, afianzando el binomio escuela-comunidad.</li> <li>2. Desarrolla propuestas pedagógicas enfocadas en el eje TIC que promuevan la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales.</li> <li>3. Promueve el uso pedagógico de las TIC como herramienta para el aprendizaje constructivo y significativo.</li> <li>4. Emplea metodologías innovadoras para la enseñanza de la informática en función a la dimensiones del desarrollo humano.</li> <li>5. Demuestra cualidades, competencias y habilidades, en el área de conocimiento, para desempeñarse en cualquiera de los subsistemas, niveles y modalidades del sistema educativo venezolano.</li> <li>6. Conserva un comportamiento ético y moral como pedagogo y en el uso de herramientas tecnológicas.</li> <li>7. Fomenta en los educandos el fortalecimiento de los valores individuales y colectivos.</li> <li>8. Domina las metodologías didácticas inherentes a las TIC que permitan la investigación en el hecho socio-educativo.</li> <li>9. Investiga y actualiza de manera permanente tanto en lo pedagogo como en lo técnico.</li> </ol>	Desde el punto de vista Epistemológico, cuáles competencias debe poseer un docente de Informática	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construye</li> <li>•Conoce</li> </ul>	•Paradigma		Cuál(s) Paradigma(s) considera más apropiado(s) para administrar asignaturas (cursos), en la Especialidad de Informática	

ITEM	VERBALIZACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
6	<p>Aplica</p> <p>Sabe</p> <p>Siente</p> <p>Conoce</p> <p>Interactúa</p>	Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pedagógicas</li> <li>•Psicológicas</li> <li>•Afectivas</li> <li>•Técnicas</li> <li>•Comunicacionales</li> <li>•Sociales</li> <li>•Cognoscitivas</li> </ul>	Qué elementos debería contener el Perfil Competencial del docente de Informática	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conoce</li> <li>•Domina</li> <li>•Aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pedagogía</li> <li>•Investigación</li> <li>•Innovativo</li> <li>•Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teorías de aprendizaje</li> <li>•Paradigmas de la Investigación</li> <li>•Modalidades de enseñanza.</li> <li>•Aprendizaje multisensorial</li> <li>•Aprendizaje afectivo y efectivo</li> <li>•Herramientas comunicacionales</li> <li>•Materiales instruccionales como apoyo a las diversas modalidades de enseñanza</li> </ul>	Que elementos, temáticas, aspectos, deberían incorporarse en la construcción de una Teoría que permita desarrollar Competencias en TED, en docentes de Informática de las Universidades "Formadoras de Formadores	

## Anexo “E”



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
MARACAY - SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO PROGRAMA  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**TESIS DOCTORAL: APROXIMACIONES TEÓRICAS HACIA UNA DIDÁCTICA  
COMPETENCIAL EN TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES DE FORMACIÓN  
DOCENTE**

**F04IC**

### **INFORMANTES CLAVES** **(Sarmiento, M., 2010)**

<b>CODIFICACIÓN AXIAL</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>
IC1GRUPEL	Gustavo Rodríguez, Masculino, UPEL Maracay. Docente en Informática.
IC2CRMUPEL	Carlos Ruiz Bolívar, Masculino, UPEL, Barquisimeto. Licenciado en Educación
IC3DPMUNEFM	Danny Perdomo, Masculino, UNEFM, Docente en Informática
IC4YCFUC	Yoly Carrillo, Femenino, Universidad de Carabobo. Docente de Matemática mención Informática.
IC5VEFUC	Verónica Escalona. Femenino, Universidad de Carabobo. Docente de Matemática mención Informática.
IC7OPFUPEL	Olid Pernalette, Femenino, UPEL, Barquisimeto. Docente en Informática
IC7YGFLUZ	Yoneilys Guerra, Femenino. LUZ, Maracaibo. Licenciado en Educación, Mención Ciencias de la Tecnologías y la Educación

**Anexo “F”**

**PENSUMS DE ESTUDIO Y PROGRAMAS SINÓPTICOS DE LAS  
UNIVERSIDADES QUE FORMAN DOCENTES EN EL ÁREA DE  
INFORMÁTICA**

**Anexo “F-1”**  
**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**Plan de Estudio de la Especialidad de Informática de la UPEL-Maracay.**

SEMESTRE / COMPONENTES DE FORMACIÓN / UNIDADES CREDITO										
S E M	COMPONENTES DE FORMACIÓN	UC	FORMACIÓN ESPECIALIZADA	UC	FORMACIÓN PEDAGÓGICA	UC	PRÁCTICA PROFESIONAL	U	T / C	T / U C
X			-Optativa de Profundización	3	-Optativa del Área Teórico - Educativa	3	-Fase Ejecución de Proyectos Educativos	6	3	12
IX			-Aplicaciones de la Educación Informática. -Planificación y evaluación de proyectos	3 3	-Optativa del Area Metodológica	3	-Fase Integración Administración docencia	7	4	16
VIII	-Optativa del Área de Rescate de la Cultura	2	-Optativa de Profundización.  -Estructura de Datos y - Programación III  -Análisis y Diseño de Sistemas	3 3 3			-Fase Ensayo Didáctico	7	5	18
VII	-Optativa del Area Biopsicosocial	3	- Lenguaje de Programación II. - Sistemas de información - Sistemas Operativos	3 3 3	- Gerencia de la Educación - Optativa Área metodológica	3 3			6	18
VI			-Lenguaje de Programación I  -Estructura de datos y Programación II  - Base de Datos	3 3 3	-Planificación del Aprendizaje  -Evaluación de los Aprendizajes	3 3			5	15
V	-Desarrollo del Proceso Cognitivo y Afectivo.	3	-Metodología para la Didáctica de la Informática en el Laboratorio - Estructura de datos y programación I - Matemática Discreta	3 3 4	-Estrategias y Recursos para el Aprendizaje.	3			5	16
IV			- Optativa de Integración.  -introducción a la informática	3 3	-Currículo -Ética y Docencia	3 4	-Fase de Observación	5	5	18
III	-Educación Ambiental	3	-Introducción al Algebra Lineal. (Informática)  -Cálculo Diferencial	3 4	-Filosofía de la Educación.  -Psicología de la educación	3 4			5	17



## Cont

II	-Lengua Española -Venezuela Contemporánea	3 3	-Introducción al Álgebra. (Informática)	4	-Investigación Educativa -Estadística Aplicada a la Educación	4 3			5	17
I	-Introducción a la Investigación	3	-Introducción al Cálculo. (Informática)	3	-Psicología Evolutiva.	3			5	15
S E M	COMPONENTES DE FORMACIÓN	UC	FORMACIÓN ESPECIALIZADA	UC	FORMACIÓN PEDAGÓGICA	UC	PRÁCTICA PROFESIONAL	U	T /C	T / U C
TOTAL CURSOS (TC)	9*	T C	21	T C	15	T C	4	48		
TOTAL UNIDADES CRÉDITO	26	T UC	66	T UC	48	TUC	25		165	
<p>* Las tres Unidades Crédito (UC) correspondientes a las actividades de extensión (F G) cuenta como un curso del Componente de Formación General, que el estudiante ha de cursarlas entre el 2º Y 7º Semestre. Matriz modificada en Consejo Directivo N° 011, de fecha 08/06/99, según Resolución N° 99.011.423. LEYENDA: TOTAL CURSOS (TC); TOTAL UNIDADES CRÉDITO (TUC)</p>										

**Fuente:** Programa de Informática UPEL- Maracay (2011).

**Anexo “F-2”**  
**Universidad de Carabobo**  
**(Licenciado en Educación, mención Informática)**

**Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Educación, mención Informática de la UC- Carabobo.**

CÓDIGO	UC	UNIDADES CURRICULARES	PRE-REQUISITO
<b>PRIMER SEMESTRE</b>			
FG1101	4	CASTELLANO INSTRUMENTAL	
FG1102	2	HISTORIA CONTEMPORÁNEA DE VENEZUELA	
FG1103	3	DESARROLLO DE PROCESOS COGNOSCITIVOS Y AFECTIVOS	
FG1104	4	LOGICA MATEMATICA	
FG1105	2	TEORÍA DEL CONOCIMIENTO	
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>			
FGA201/FGB201	4	LENGUA EXTRANJERA INGLES/FRANCES	FG1101
FP1202	3	SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION	
FP1203	5	PSICOLOGÍA EDUCATIVA	
FG1204	1	INFORMÁTICA	
FGMTD1	1	MODULO: RECURSOS Y MEDIOS AUDIOVISUALES	
FGMSF1	1	MODULO: AREA EDUCACION EN SALUD INTEGRAL ( FISICA)	
<b>TERCER SEMESTRE</b>			
FP1301	4	FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN	
FG1302	2	ECOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL	
IF0303	3	MATEMATICA DISCRETA	FG1204
IF0304	4	INFORMÁTICA I	
FGMSM1	1	MODULO: AREA EDUCACION EN SALUD INTEGRAL (MENTAL)	
FGIFM2	1	MODULO: TECNICAS DOCUMENTALES	
<b>CUARTO SEMESTRE</b>			
FP1401	2	ÉTICA DEL DOCENTE	
IF0402	4	INFORMÁTICA EDUCATIVA I	
IF0403	3	PLATAFORMA COMPUTACIONAL I	IF0303
IF0404	3	INFORMÁTICA II	IF0304
FP1405	2	HISTORIA DE LA EDUCACIÓN	
FGMAC1	1	MÓDULO: ÁREA CULTURA	
FGMSS1	1	MÓDULO: ÁREA EDUCACIÓN EN SALUD INTEGRAL (SOCIAL)	
<b>QUINTO SEMESTRE</b>			
FP1501	4	PEDAGOGÍA CURRÍCULUM	
FP1502	3	ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y LEGISLACIÓN EDUCATIVA	
IF0503	4	PLATAFORMA COMPUTACIONAL II	IF0403
IF0504	4	INFORMÁTICA III	IF0404
FGMTD3	1	MÓDULO: ANALISIS DE DATOS EDUCATIVOS	
FGMAC2	1	MÓDULO: ÁREA CULTURA	

(Cont)

SEXTO SEMESTRE			
FP1601	3	ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION	FGMTD3
IF0602	3	INFORMÁTICA EDUCATIVA II	
IF0603	2	INTERFAZ HUMANO-COMPUTADOR	
IF0604	4	INFORMÁTICA IV	IF0504
IF0605	2	DIDACTICA DE LA INFORMÁTICA	
FP1605	2	MODULO: ACCION Y PARTICIPACION COMUNITARIA	FP 1605
SEPTIMO SEMESTRE			
FPIF71	3	INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
FP1702	3	EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES	
IF703/IFB703	4	DISEÑO GRAFICO / MULTIMEDIA I	IF0603
IF0704	3	DISEÑO INSTRUCCIONAL	IF0604
FP1705	2	MODULO: PROYECTO SOCIAL Y EDUCATIVO COMUNITARIO	
OCTAVO SEMESTRE			
FP1801	5	PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	FP 1702
IF0802	2	ELECTIVA (VER CUADRO ELECTIVAS IF0802)	
IF0803	4	MULTIMEDIA II	
PP0804	5	PRÁCTICA PROFESIONAL I	FPIF71
IFMTD4	1	MODULO: DISEÑO DE MATERIALES EDUCATIVOS	
NOVENO SEMESTRE			
FPIF91	3	SEMINARIO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	FPIF71
FP1902	2	ELECTIVA (VER CUADRO ELECTIVAS FP1902)	
IF0903	3	SOFTWARE EDUCATIVO	IF0803
IF0904	2	TECNOLOGÍA DE LA COMPUTACIÓN	
PPIF95	6	PRÁCTICA PROFESIONAL II	FP1801+PP0804+IFMTD4
DECIMO SEMESTRE			
FPIF11	3	TRABAJO ESPECIAL DE GRADO	FPIF91+143 U.C. Aprobadas
PPIF12	9	PRÁCTICA PROFESIONAL III	PPIF95+143 U.C. Aprobadas
SCIF13	RO	SERVICIO COMUNITARIO	FP1605-FP1705

**Fuente:** Comisión Curricular-UC (2011).

**Anexo “F-3”  
Universidad del Zulia  
(Licenciado en Educación, mención Informática)**

**Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Educación de la LUZ- Maracaibo.**

**SEMESTRE I**

CÓDIGO	MATERIA	HR	CÓDIGO	MATERIA PRELANTE	HR
541301	Programa de Orientación I	2			
540602	Matemática	4			
540923	Práctica Profesional I	7			
520246	Taller de Lengua I	3			
540904	Lógica Proposicional	6			

**SEMESTRE II**

CÓDIGO	MATERIA	HR	CÓDIGO	MATERIA PRELANTE	HR
540905	Currículo	5			
520247	Taller de Lengua II	3	520246	Taller de Lengua I	3
540601	Informática y Procesamiento de Datos	4			
540702	Evolución Histórica de las Corrientes del Pensamiento Pedagógico y Social	4			
540801	Introducción a la Psicología y Desarrollo Humano	3			
541207	Ajedrez	4			

**SEMESTRE III**

CÓDIGO	MATERIA	HR	CÓDIGO	MATERIA PRELANTE	HR
541302	Programa de Orientación II	2	541301	Programa de Orientación I	2
540802	Psicología Educativa	4	540801	Introducción a la Psicología y Desarrollo Humano	3
541101	Idiomas con Propósitos Específicos	4			
540703	Sistema y Legislación Educativa Venezolana I	3			
540906	Diseño Grafico Digitalizado	6			
540907	Fundamentos de Programación	6	540904	Lógica Proposicional	6

SEMESTRE IV

CÓDIGOMATERIA	HRCÓDIGOMATERIA PRELANTE	HR
540908 Producción de Medios Audiovisuales Digitales	6 540906 Diseño Grafico Digitalizado	6
<b>(Cont)</b>		
540909 Gerencia Educativa	3	
540910 Informática Educativa I	6	
540704 Sistema y Legislación Educativa Venezolana II	3 540703 Sistema y Legislación Educativa Venezolana I	3
540901 Planificación Didáctica	4 540801 Introducción a la Psicología y Desarrollo Humano	3
	540802 Psicología Educativa	4

SEMESTRE V

CÓDIGOMATERIA	HRCÓDIGOMATERIA PRELANTE	HR
540902 Evaluación de los Aprendizajes	4 540801 Introducción a la Psicología y Desarrollo Humano	3
	540802 Psicología Educativa	4
	540901 Planificación Didáctica	4
540913 Gerencia de Recursos Humanos	5	
540914 Informática Educativa II	6 540910 Informática Educativa I	6

SEMESTRE VI

CÓDIGOMATERIA	HRCÓDIGOMATERIA PRELANTE	HR
540915 Estrategia de Enseñanza Individualizada	4	
540916 Organización y Gestión de Centros	6 540913 Gerencia de Recursos Humanos	5
540917 Multimedia Educativa	6 540910 Informática Educativa I	6
540705 Investigación Educativa I	4	
540803 Integración Escolar y Discapacidad	2	
540701 Introducción a la Epistemología	4	

SEMESTRE VII

CÓDIGOMATERIA	HRCÓDIGOMATERIA PRELANTE	HR
540930 Práctica Profesional II	16 540923 Práctica Profesional I	7
540706 Investigación Educativa II	4 540705 Investigación Educativa I	4

540001	Servicio Comunitario	0		
540918	Diseño Instruccional	3	540915	Estrategia de Enseñanza Individualizada 4

(Cont)

SEMESTRE VIII

CÓDIGOMATERIA		HRCÓDIGOMATERIA	PRELANTE	HR
540932	Práctica Profesional III	25	540930	Práctica Profesional II 16

SEMESTRE IX

CÓDIGOMATERIA		HRCÓDIGOMATERIA	PRELANTE	HR
999999	Opción a Grado	0		

SERVICIO COMUNITARIO (OBLITARIO A PARTIR DEL 6TO SEMESTRE O APROBAR 50% DEL PENSUM)

CÓDIGOMATERIA		HRCÓDIGOMATERIA	PRELANTE	HR
540001	Actividad de Servicio Comunitario	0		

**Fuente:** Coordinación Docente de la Facultad de Humanidades(2011).

**Anexo “F-4”**  
**Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales – Rómulo Gallegos**  
**(Licenciado en Educación, mención Computación)**

**Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Educación, mención Computación de la UNELLRG (Sede Calabozo).**

Año	Componente	Código	Unidad Curricular
	FE	ED6105	Matemática I
	FG	ED6311	Lógica Simbólica
	FG	ED6210	Metodología de la Investigación
	FG	ED6103	Inglés Instrumental
<b>1er.</b>	FG	ED6106	Psicología General
	FE	ED6107	Educación Física, Deporte y Recreación
	FE	ED6108	Estadística General
	FG	ED6312	Introducción a la Informática
	FG	ED6101	Técnicas de Estudio
	FG		Derecho Constitucional
	FE	ED6115	Procesamiento de Datos
Año	Componente	Código	Unidad Curricular
	FE	ED6224	Lenguaje de Programación I
	FE	ED6317	Base de Datos
	FG	ED6214	Psicología Evolutiva

	FG	ED6215	Lenguaje y Comunicación
2do.	FG	ED6319	Matemática II
	FE	ED6154	Educación Física, Deporte y Recreación
	FE	ED6220	Estadística Aplicada
	FP	ED6426	Práctica Profesional I
	FG		Optativa Grupo A
<b>Año</b>	<b>Componente</b>	<b>Código</b>	<b>Unidad Curricular</b>
	FE	ED6332	Matemática III
	FP	ED6227	Psicología del Aprendizaje
	FP	ED6367	Trabajo de Investigación I
	FE	ED6228	Tecnología Educativa
<b>3er.</b>	FE	ED6335	Análisis y Diseño de Sistemas de Información
	FE	ED6368	Lenguaje de Programación II
	FP	ED6331	Filosofía de la Educación
	FE	ED6334	Investigación de Operaciones
	PP	ED6437	Práctica Profesional II
	FP	ED6256	Relaciones Humanas
<b>Año</b>	<b>Componente</b>	<b>Código</b>	<b>Unidad Curricular</b>



	FP	ED6238	Diseño Curricular
	FP	ED6239	Administración y Planificación Educativa
	FP	ED6240	Evaluación de los Aprendizajes
	FP	ED6241	Sociología y Educación
4to	FP		Trabajo de Investigación II
	FG	ED6342	Ética Profesional
	FE	ED6379	Diseño de Software Educativo
	FE	ED6380	Informática Educativa
	PP	ED6445	Práctica Profesional III
Año	Componente	Código	Unidad Curricular
	PP	ED.6450	Práctica Profesional IV
5to	FE	ED.6348	Seminario: Trabajo de Grado

**Fuente:** Dirección del Programa Educación Mención Computación (2011).

Optativas Generales Grupo A: Formación Ciudadana.

Optativas Pedagógicas Grupo B: Educación Básica, Orientación Educativa, Educación Comparada, Relaciones Humanas, -Problemática Educativa Contemporánea, Fundamentos de Andragogía.

Optativas Pedagógicas Grupo C: Microprocesadores, Compiladores, Sistemas Operativos, Electrónica y Teleprocesos, Computación y Educación.

**Anexo “F-5”**  
**Universidad José Antonio Páez**  
**(Licenciado en Educación, mención Informática)**

**Plan de Estudio de la Licenciatura en Educación, mención Informática de la UJAP-Carabobo**

PA	CODIGO	CURSO
	INO01304	Informática I
	VEC01202	Venezuela Contemporánea
I	MAT01506	Matemática I
	LOG01404	Lógica
	EFS01202	Educación Física Y Salud
<hr/>		
	INO02304	Informática II
	LES02303	Lengua Española
II	MAT02405	Matemática II
	CIN02303	Creatividad e Inventiva
	IFI02303	Introducción a la Filosofía
<hr/>		
	PRC03304	Programación I
	ORC03303	Organización del Computador
III	ESE03304	Estadística I
	PEV03304	Psicología Evolutiva
	FED03303	Filosofía de la Educación
	ING03202	Inglés I
<hr/>		
	PRC04304	Programación II
	REC04304	Redes de Comunicación
IV	ESE04304	Estadística Aplicada a la Educación
	PED03303	Psicología Educativa
	FEV02303	Fundamentos de la Educación Venezolana
	ING04202	Inglés II
<hr/>		

**(Cont)**

	BAD05304	Bases de Datos
	ARE05304	Aplicaciones de Redes
V	SCO05303	Sociedad y Conocimiento
	ACL05203	Aplicaciones de Cálculo
	CURO5303	Currículum
	CUT05202	Cultura
<hr/>		
	POO 06 304	Programación Orientada a Objeto
	EVE 06 3 03	Evaluación Educativa
VI	DGC 06 304	Diseño Gráfico Computarizado
	STI 06 304	Sistemas de Información
	PLI 06 303	Planificación de la Instrucción
	DOR 063 04	Desarrollo Organizacional
<hr/>		
	PPR 07 505	Práctica Profesional I
	SED 07 304	Software Educativo I
VII	DIN 07 303	Didáctica de La Informática
	DAI 07 304	Diseño de Aplicaciones Interactivas
	TED 07 304	Tecnología Educativa
	DEP 06 202	Desarrollo Personal
<hr/>		
	PPR 08 505	Práctica Profesional II
	SED 08 304	Software Educativo II
VIII	MIN 08 303	Metodología de la Investigación
	EPN 08 303	Electiva Profesional I
	GED 08 202	Gerencia Educativa
	EHA 08 202	El Hombre y Su Ambiente
<hr/>		
IX	PPR 09 505	Práctica Profesional III
	GSI 09 304	Gestión y Seguridad de la Información

**(Cont)**

SIN 09 303 Seminario de Investigación  
EPN 09 303 Electiva Profesional II  
ACC 09 304 Administración de Centros De Computación

---

X  
ATC 10 304 Avances Tecnológicos  
EDO 10 202 Ética y Docencia  
TEG 10 712 Trabajo Especial de Grado  
EPN 10 303 Electiva Profesional III

---

**Fuente:** Dirección de Educación Informática. (2011).

**Anexo “F-6”**  
**Universidad Nacional Experimental – Francisco de Miranda**  
**(Licenciado en Educación en Matemática, Mención Informática)**

**Plan de Estudio de la Licenciatura en Educación en Matemática, mención Informática de la UNEFM- Coro**

**I Semestre**

<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>U.C.</b>	<b>Prelaciones</b>
Fundamentos Generales de la Educación	FGE 122	2	---
Técnicas de Estudio	TED 123	2	---
Informática	IFM 135	3	---
Fundamentos de la Matemática	FDM 134	3	---
Lectura y Expresión I	LYE 134	3	---
Educación Física, Deporte y Salud	EFD 124	2	---

**II Semestre**

<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>U.C.</b>	<b>Prelaciones</b>
Sistema Educativo Venezolano	SEV 233	3	FGE 122
Arquitectura del Computador	AQC 235	3	IFM 135
Algebra Lineal	ALI 234	3	FDM 134
Matemática I	MAT 234	3	FDM 134
Lectura y Expresión II	LYE 234	3	LYE 134
Actividades de Formación Integral	AFI 224	2	---

**III Semestre**

<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>U.C.</b>	<b>Prelaciones</b>
Sociología de la Educación	SDE 323	2	SEV 233
Psicología del Desarrollo	PSD 334	3	---
Computación I	COM 334	3	AQC 235
Sistemas Operativos	SOP 334	3	AQC 235
Matemática II	MAT 334	3	MAT 234
Inglés Instrumental I	INI 323	2	---

**IV Semestre**

<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>U.C.</b>	<b>Prelaciones</b>
Currículo	CUR 434	3	SEV 233
Psicología de la Educación	PSE 434	3	PSD 334
Computación II	COM 434	3	COM 334

(Cont)

Matemática III	MAT 434	3	ALI 234, MAT 334
Inglés Instrumental II	INI 423	2	INI 323
Educación Ambiental	EAM 422	2	AFI 224

### V Semestre

Unidad Curricular	Código	U.C.	Prelaciones
Planificación y Evaluación	PED 545	4	CUR 434
Computación III	COM 534	3	COM 434
Matemática Discreta	MDI 634	3	MAT 434
Cálculo Numérico	CAN 534	3	MAT 434

### VI Semestre

Unidad Curricular	Código	U.C.	Prelaciones
Práctica Profesional I	PPR 647	4	PED 545, IV Sem. Aprob.
Tecnología Educativa I	TED 645	4	PED 545
Telemática	TEL 655	5	COM 534
Estructura de Datos	EDD 635	3	COM 534
Estadística Educativa	ESE 434	3	PED 545, MAT 334

### VII Semestre

Unidad Curricular	Código	U.C.	Prelaciones
Práctica Profesional II	PPR 747	4	PPR 647, TED 645, v Sem. AProb.
Gerencia Educativa	GER 722	2	TED 645
Filosofía de la Educación	FED 734	3	80 U.C. Aprob.
Sistemas de Información I	SIN 734	3	EDD 635
Investigación de Operaciones	IDO 734	3	---
Metodología de la Investigación	MEI 723	2	---

### VIII Semestre

Unidad Curricular	Código	U.C.	Prelaciones
Práctica Profesional III	PPR 859	5	PPR 747, GER 722, VI Sem. Aprob.
Orientación Educativa	ORE 824	2	PPR 747
Informática Educativa	INE 835	3	TED 645, TEL 655
Sistemas de Información II	SIN 835	3	SIN 734

**(Cont)**

Seminario de Grado	SEG 822	2	MEI 723
Didáctica Especial	DES 845	4	MDI 534, CAN 534, PPR 747, IDO 734, SIN 734

### **IX Semestre**

<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>U.C.</b>	<b>Prelaciones</b>
Práctica Profesional IV	PPR 969	6	PPR 859, Aprob. VII Sem.
Tópicos Especiales de Informática	TEI 934	3	---
Electiva I	ELE 922	2	---

### **X Semestre**

<b>Unidad Curricular</b>	<b>Código</b>	<b>U.C.</b>	<b>Prelaciones</b>
Electiva II	ELE 022	2	100 U.C. Aprob.
Trabajo de Grado	TGR 05	5	SEG 822

**Fuente:** Departamento de Informática y Tecnología Educativa (2011).

**Anexo “F-7”**  
**Universidad Católica del Táchira**  
**(Licenciado en Educación, Mención Informática)**

**Plan de Estudio de la Licenciatura en Educación, mención Informática de la UCAT-Táchira**

<b>Año</b>	<b>Código MAGX</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Horas</b>
<b>PRIMERO</b>	H0041006	Lenguaje	3
	H0041008	Inglés	2
	H0041007	Psicología General	2
	H0041001	Matemática I	4
	H0041004	Sociología de la Educación	2
	H0041009	Diseño de Algoritmos	3
	H0041005	Introducción a la Filosofía	2
	H0041003	Lógica	2
	H0041002	Informática I	3
	H0041000	Formación Docente	2
<b>SEGUNDO</b>	H0042005	Psicología Evolutiva y del Aprendizaje	3
	H0042006	Estadística Aplicada a la Educación	3
	H0042004	Computación	3
	H0042000	Práctica Profesional I	3
	H0022007	Educación Ambiental	2
	H0042002	Informática II	3
	H0042001	Matemática II	4
	H0042003	Programación I	3



(Cont)

<b>TERCERO</b>	H0043000	Práctica Profesional II	3
	H0043003	Informática Educativa	2
	H0043004	Sistemas Operativos	3
	H0043005	Estructura de Datos	3
	H0043006	Didáctica	3
	H0043008	Pensamiento Social	2
	H0043007	Evaluación de los Aprendizajes	3
	H0043002	Programación II	3
	H0043001	Informática III	3
<b>CUARTO</b>	H0044002	Educación y Multimedia	4
	H0044006	Gerencia de la Educación	3
	H0044007	Investigación Educativa	3
	H0044003	Investigación de Operaciones	3
	H0044000	Práctica Profesional III	3
	H0044004	Análisis y Diseño de Sistemas	3
	H0044001	Bases de Datos	3
	H0044005	Probabilidad y Estadística Inferencial	3
<b>QUINTO</b>	H0045000	Práctica Profesional IV	6
	H0045004	Filosofía de la Educación	2
	H0045001	Tendencias de la Computación	4
	H0045005	Ética y Docencia	2
	H0045002	Auditoría de Sistemas	2

**Fuente:** Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Educación (2011).

**Anexo "F-8"**  
**Instituto Universitario Pedagógico – Monseñor Rafael Arias Blanco**  
**(Profesor en Informática)**

**Plan de Estudio de la Especialidad de Informática de la IUPMRAB- Caracas**



**PLAN DE ESTUDIO EDUCACIÓN INFORMÁTICA**

(III-2009)

Carreras: *-Técnico Superior Universitario en Educación*; **Mención: Educación Informática**

**- Profesor en Educación Informática**

PERIODO	CURSO	UC	HORAS/ SEM.	HORA/ PERIODO	PRELACIÓN
I	Lengua Española	3	5	60	
	Introducción a la Investigación	3	4	48	
	Introducción a la Filosofía	3	3	36	
	Psicología Evolutiva	3	3	36	
	Cátedra Monseñor Arias Blanco	2	2	24	
II	Psicología de la Educación	4	4	48	Psicología Evolutiva
	<i>Un Curso Área Biopsicosocial</i>	2	3	36	
	Filosofía de la Educación	3	3	36	Introducción a la Filosofía
	Educación Ambiental	3	3	36	
	<i>Actividad de Extensión</i>	1	2	24	
III	Desarrollo de Procesos Cognoscitivos	3	3	36	
	Planificación de Situaciones de	3	5	60	Psicología de la Educación
	<i>Actividad de Extensión</i>	1	2	24	
	Evaluación de Situaciones de	3	5	60	Psicología de la Educación
	Ética y Docencia	4	4	48	Filosofía de la Educación
IV	Introducción al Álgebra	4	5	60	
	Introducción al Cálculo	3	5	60	
	Sociología de Educación	3	3	36	Filosofía de la Educación
	Inducción al Servicio Comunitario	0	2	24	Aprobación de 40 Unidades de Crédito
	Introducción a la Informática	3	4	48	Introducción Álgebra ***
V	Introducción al Álgebra Lineal	3	5	60	Introducción al Álgebra
	<i>Fase de Observación</i>	5	3	36	Introducción a la Investigación
	Cálculo Diferencial e Integral	4	5	60	Introducción al Cálculo
	Electrónica Básica	3	4	48	Introducción al Cálculo
	Informática Aplicada al Área Administrativa y Comercial	3	4	48	Introducción a la Informática
VI	Arquitectura del Microprocesador	3	4	48	Introducción a la Informática
	Didáctica de Informática	3	5	60	Planificación de Situaciones de Aprendizaje y Evaluación de Situaciones de Aprendizaje
	Matemática Discreta	4	5	60	Introducción al Álgebra Lineal
	Estructura de Datos y Programación I	3	5	60	Matemática Discreta
	Reparación, Instalación y Mantenimiento del Microprocesador	3	4	48	Arquitectura del Microprocesador
VII	Electrónica Digital y Microprocesadores	3	4	48	Electrónica Básica
	<i>Fase de Ensayo Didáctico</i>	3	5	60	Fase de observación, Didáctica de Informática y 10 Cursos Obligatorios del Componente de Formación Especializada
	Proyecto Comunitario **	0	10	120	Inducción al Servicio Comunitario + Aprobación del 50 % del Plan de Estudio
	Redes de Computadora	3	4	48	Reparación, Instalación y Mantenimiento del Microprocesador
	Estructura de Datos y Programación II	3	5	60	Estructura de Datos y Programación I
VIII (T.S.U)	Sistemas de Información	3	4	48	Estructura de Datos y Programación I
	<i>Fase de Docencia Integrada</i>	5	-	-	Fase de Ensayo Didáctico y 12 Cursos Obligatorios del Componente de Formación Especializada (I al VII)
	Venezuela Contemporánea	3	3	36	
	Investigación Educativa	4	4	48	Fase de Docencia Integrada
	Estadística Aplicada a la Educación	3	4	48	
IX	Base de Datos	3	4	48	Sistemas de Información
	<i>Actividad de Extensión</i>	1	2	24	
	Currículo	3	3	36	Didáctica de Informática y Sociología de la Educación
	Gerencia de la Educación	3	3	36	Fase de Observación
	<i>Optativo Nivel de Integración</i>	3	4	48	Variable
X	Diseño de Software Educativo	3	4	48	Base de Datos
	<i>Fase de Proyectos Educativos</i>	6	-	-	Fase de Docencia Integrada, Investigación Educativa y Estadística Aplicada a la Educación
	Curso Optativo Área Metodológica	3	3	36	Variable
	Curso Optativo Área Teórico - Educativa	3	3	36	Variable
	Optativo Nivel Profundización	3	4	48	Variable
XI	<i>Fase de Integración</i>	6	-	-	Cursos Obligatorios de los Componentes de Formación General, Especializada y Pedagógica
	<i>Docencia Administrativa (1 Etapa)</i>	6	-	-	
	Optativo Nivel de Profundización	3	4	48	Variable
	Curso Optativo Área Metodológica	3	3	36	Variable
	Optativo Nivel de Profundización	3	4	48	Variable
XII	<i>Fase de Integración Docencia</i>	6	-	-	Variable
	<i>Administrativa (2 Etapa)</i>	6	-	-	Fase de Integración Doc – Administ. (1 Etapa)
	Curso del Área Rescate a la Cultura	3	3	36	
	<i>Fase de Pasantía Ocupacional</i>	5	-	-	Fase de Ensayo, Cursos Obligatorios de los Componentes de Formación General, Pedagógica y Especializada
	XIII (Pasantía)				

Nota: Al aprobar los cursos hasta el VIII período Académico, podrá optar el título de TSU en Educación mención Informática.  
 (\*) La normativa de las fases indica el número de horas semanales.  
 (\*\*) Requisito de Egreso para optar a Título según Gaceta Oficial N° 38.272 de fecha 14 de Septiembre de 2.005. Reglamento de Servicio Comunitario IUPMA aprobado en Consejo Directivo N° 07 del 05-10-05.  
 Para optar el Título de TSU en Educación o Profesor, es obligatorio aprobar una actividad de extensión deportiva.  
 El Plan de Estudio se mantiene (Diseño Curricular 1996). La distribución y secuencia de los cursos puede variar.



EDUCACIÓN INFORMÁTICA			
ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN			
Deporte y Recreación	Sociocultural	Académico	
Básquet-Ball	Juegos Infantiles Guiados	Pintura	Conducción de Grupos
Béisbol	Juegos de Razonamiento	Escultura	Organización de Eventos
Fútbol	Horas de Cuento	Corales	Rescate y Primeros Auxilios
Voleibol	Club de Lectores	Estudiantinas	Prevención de Accidentes
Natación	Periodismo Escolar	Música Folclórica	Técnicas Grupales
Juegos de Competencia	Danzas Folclóricas	Arreglos Florales	Problemas Ecológicos
Sala Gimnástica	Danzas Modernas	Talleres de Pastoral	Gerencia de Eventos y Protoc.
Excursionismo	Teatro	Programa para el estudio de la Música	Talleres de Alfabetización
Visitas de Recreación	Teatro de Titeres		
Yoga	Mimos		
Recreación			

Estos cursos tienen (1 U.C) cada uno.

**Nota:** Para optar al título de T.S.U ó Profesor se requiere aprobar obligatoriamente Una (01) Actividad de Extensión de **Deporte y Recreación** .Las otras Dos (02) actividades de extensión pueden ser cualquiera del Subprograma.

CURSOS OPTATIVOS	
ÁREA BIOPSIOSOCIAL	ÁREA DE RESCATE A LA CULTURA
Desarrollo del Pensamiento Creativo	Expresiones Culturales y Regionales
Crecimiento Personal	Folklore Local y Regional
Comunicación Grupal	Historia Local y Regional

**Nota:** Todos estos cursos tienen Dos (02) U.C  
\*Se requiere Un (01) Curso del Subprograma

**Nota:** Todos estos cursos tienen Tres (03) U.C  
\*Se requiere Un (01) Curso del Subprograma

CURSOS OPTATIVOS DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA			
ÁREA TEÓRICO - EDUCATIVO		ÁREA METODOLÓGICA	
CURSO	PRELACION	CURSO	PRELACION
Familia, Escuela y Comunidad	Sociología de la Educación	Estrategia para Atención de Necesidades Especiales	Fase de Ensayo
Comunicación Oral	Lengua Española	Taller del Recurso para el Aprendizaje	Planificación de Situaciones de Aprendizaje
Fenomenología Socio-Religiosa	Ninguna	Seminario de Educación Técnica	Investigación Educativa
Educación y Medios de Comunicación	Ninguna	Seminario de Educación para el Trabajo	Investigación Educativa
Problemas de la Educación Venezolana	*Fase de Docencia Integrada	Seminario de Educación Básica	Investigación Educativa
El uso del Periódico en el Aula	*Lengua Española	Didáctica de la Enseñanza Religiosa escolar	Didáctica de la Especialidad
<b>Nota:</b> Estos cursos tienen 3 U.C cada uno. *Se requiere probar <b>Un (01) Curso del Nivel Teórico-Educativo</b>		Taller de Andragogía	Fase de Docencia Integrada
		Planificación de la Instrucción	Didáctica de la Especialidad
		Juegos y Simulaciones Instruccionales	Didáctica de la Especialidad
		Educación no Formal	Fase de Proyecto Educativos
		Producción de Textos Escritos	Gerencia de la Educación
		Taller de Aulas Virtuales	Didáctica de la Especialidad
			Ninguna
		<b>Nota:</b> Estos cursos tienen (3 U.C) Se requiere aprobar <b>Dos (02) Cursos Metodológicos</b>	

CURSOS OPTATIVOS DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA			
NIVEL DE INTEGRACIÓN		NIVEL DE PROFUNDIZACIÓN	
CURSO	PRELACION	CURSO	PRELACION
Educación Técnica en Venezuela	Ninguna	Inteligencia Artificial y Sistemas de Expertos I	Lenguaje de Programación Avanzada
Administración de Talleres y Laboratorios	Ninguna	Computación Gráfica	Sistema de Información Matemática Discreta
Lenguaje de Programación Avanzada	Base de Datos, Redes de Computadoras	Inteligencia Artificial y Sistemas de Expertos II	Inteligencia Artificial y Sistemas de Expertos I
<b>Nota:</b> Estos cursos tienen (3 U.C cada uno) *Se requiere aprobar Un (01) Curso del Nivel de Integración		Legislación Mercantil y Laboral	Ninguna
		Microempresas	Ninguna
		Formulación y Evaluación de Proyectos	Ninguna
		Inglés Técnico	Ninguna
		Seguridad Industrial	Ninguna
		<b>Nota:</b> Estos cursos tienen (3 U.C cada uno) *Se requiere aprobar <b>Tres (03) Cursos del Nivel de Profundización</b>	

Fuente: Subdirección de Docencia(2011)

**Anexo “G”**

**PROGRAMAS SINÓPTICOS DE LAS UNIVERSIDADES QUE FORMAN  
DOCENTES EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA**

**Anexo “G-1”**

**Programas Sinópticos - Componente de Formación Especializada “Grupo A”  
(UPEL-Maracay)**

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay) (Profesor en Informática)</b>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	Dotar al futuro docente de Informática de los conocimientos y herramientas básicas que le permitan comprender y utilizar el computador como apoyo en sus actividades laborales.
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer los conceptos básicos de la Informática y de la Computación, sus aplicaciones e importancia en diversos sectores y áreas de conocimiento.</li><li>▪ Entender cómo ha sido la evolución del computador hasta llegar a ser lo que es hoy en día.</li><li>▪ Describir los componentes del computador, sus características y usos.</li><li>▪ Entender el proceso de codificación de la información para su posterior almacenamiento en la memoria del computador.</li><li>▪ Conceptuar el software y su tipología.</li><li>▪ Comprender el uso de Internet y del email en ámbitos educativos.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir los algoritmos y su importancia.</li> <li>▪ Desarrollar algoritmos para resolver problemas.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<p><u>Unidad I:</u> La Informática, definición. Computación, definición. Diferencia entre la Informática y la Computación. Conceptos básicos asociados: datos, Información, hardware, software, computador. Antecedentes y evolución de la Informática y de la Computación. Clasificación de los computadores. Características de los equipos de computación de hoy día. Tendencias de los computadores.</p> <p><u>Unidad II:</u> Sistemas de numeración, definición. Sistema de numeración Decimal, Binario, Octal y Hexadecimal. Conversiones entre sistemas numéricos. Operaciones aritméticas básica de suma y resta en binario. Codificación de la información y su representación: Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte.</p> <p><u>Unidad III:</u> Definición de Hardware. Componentes físicos del computador y sus características: CPU, ALU, UC, Memoria, tipos de Memoria, Dispositivos de entrada, dispositivos de salida. Dispositivos de almacenamiento. Tecnología ISA, otras tecnologías. Mantenimiento básico de un equipo de computación a nivel de Hardware.</p> <p><u>Unidad IV:</u> Definición de software. Tipos de software: De sistemas, De desarrollo, de Aplicación. Lenguajes de computación y su clasificación. Generación de los lenguajes de computación.</p> <p><u>Unidad V:</u> Uso de Procesador de texto, Hoja de cálculo, Editor de Presentaciones (Office, Star Office, Open Office) y sus aplicaciones en la educación. Uso de Internet y del correo electrónico, Aplicaciones en la educación.</p> <p><u>Unidad VI:</u> Solución de problemas y la lógica de programación. Definición de variables, constantes, sentencias de asignación, expresiones. Algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo. Estructuras de control. Desarrollo de algoritmos para resolver</p>

	problemas.
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de casos prácticos.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>▪ Intervención del alumno.</li> <li>• Procesador de texto, Hoja de cálculo, Editor de Presentaciones (Office, Star Office, Open Office)</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>• Computadores.</li> <li>• Elementos de hardware: tarjetas madre, procesadores, memorias, tarjeta de red, etc.</li> <li>• Software: Procesador de texto, Hoja de cálculo, Editor de Presentaciones (Office, Star Office, Open Office)</li> <li>• Guías de clase.</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: SISTEMAS OPERATIVOS**

<p><b>2.- FUNDAMENTACION:</b></p>	<p>Por medio de esta signatura, el estudiante conocerá los diferentes elementos que componen un Sistema Operativo permitiéndole así, al futuro profesional operar cualquier plataforma operativa computacional</p>
<p><b>3.- OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer los componentes y características fundamentales de los elementos que constituyen un Sistema Operativo</li> <li>▪ Identificar los Sistemas Operativos considerando su funcionamiento e importancia</li> <li>▪ Conocer el manejo de los Sistemas Operativos Monousuario y Multiusuario</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a los Sistemas Operativos</li> <li>▪ Hardware, Software, Memoria Fija</li> <li>▪ Administración de Procesos</li> <li>▪ Administración de CPU</li> <li>▪ Administración del Almacenamiento</li> <li>▪ Seguridad de los Sistemas Operativos</li> <li>▪ Sistemas Operativos Distribuidos</li> <li>▪ Sistemas Operativos MS-DOS, LINUX, SOLARIS.</li> </ul>



<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Discusiones en grupo.</li> <li>• Clases tipo taller</li> <li>• Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>• Ejercitación.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>• Computador</li> <li>• Manuales de Sistemas Operativos.</li> <li>• Textos de Sistemas Operativos.</li> <li>• Laboratorio de Informática.</li> </ul>

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACION I</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	<p>Por medio de esta asignatura, el estudiante desarrollara con el uso de la computadora y el lenguaje estructurado, las técnicas de programación. Esto se realizara aplicando la lógica y el análisis de problemas que serán simulados en la computadora, permitiendo establecer las bases necesarias para el entendimiento de la estructura de un programa y desarrollar habilidades básicas en diseño de mismo.</p>
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer mediante el uso del lenguaje C++, los códigos necesarios para poder expresar tareas y mediante el uso de palabras reservadas la aplicación de la lógica en el desarrollo de estas.</li> <li>▪ Desarrollar mediante el uso de un lenguaje de programación la forma específica de estructura</li> </ul>

	<p>de un programa para que sea entendido por un compilador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar y distinguir las sentencias compuestas por punto y coma (;) y las sentencias repetitivas, bifurcaciones condicionales e incondicionales</li> <li>▪ Establecer relaciones entre las estructuras selectivas, de control y de un programa.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<p><b>Unidad I:</b> Algoritmos y Programas, Datos, Constantes, Programas, definición de Diagramas de Flujo y Algoritmos, Librerías de C++ Símbolos.</p> <p><b>Unidad II:</b> El uso de Algoritmos y diagramas de Flujos Estructurados, Reglas para la construcción de un Diagrama de Flujo, Pseudocódigo. Concepto de Programa. <b>Unidad II:</b> Estructura general de un programa, Lenguajes de Programación, partes constitutivas de un programa, tipos de instrucciones, tipos de programas, <b>Unidad III:</b> Técnicas de programación Elementos básicos de un programa (Constantes, Variables, Expresiones), Bucles e Iteraciones, Contadores</p>

	<p>Acumuladores, Bifurcaciones, Interruptores o Conmutadores, Subrutinas o Subprogramas, Estructuras Básicas. <b>Unidad IV:</b> El lenguaje C++: Estructura de un Programa en C++, Tipos de Datos (Enteros, reales, Caracteres, Lógicos, String), Sentencias compuestas, uso del Punto y Coma(;).<b>Unidad V:</b> Sentencias de control selectivas Uso de las Sentencias: IF; IF–ELSE, uso de los Operadores Lógicos y Aritméticos, la Sentencia Case, las instrucciones, CIN, COUT, SCANF Y PRINTF, Bucles, definición, uso de la sentencia While, Repet - Until, For</p>
<p><b>5.- ESTRATEGIAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de problemas.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>▪ Ejercitación.</li> </ul>
<p><b>6.- RECURSOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Manuales del lenguaje a utilizar (Pascal).</li> <li>▪ Textos de pascal</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACION II**

<p><b>2.- FUNDAMENTACION:</b></p>	<p>Proporcionar al futuro docente la profundización en los conceptos de estructura de datos y su aplicación en diversas áreas de la informática.</p>
<p><b>3.- OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir las estructuras de datos avanzadas.</li> <li>▪ Elaborar algoritmos para la utilización de estructuras de datos avanzadas.</li> <li>▪ Diseñar programas para manejar de estructuras de datos avanzadas.</li> <li>▪ Describir las diferentes metodologías y técnicas para el diseño de programas.</li> <li>▪ Elaborar programas utilizando las técnicas de recursividad.</li> <li>▪ Procedimientos y funciones.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<p><b>Unidad I:</b> Estructura de datos avanzadas: arreglos, listas, árboles.  <b>Unidad II:</b> Elaboración de algoritmos para manejo de estructura de datos avanzados.  <b>Unidad III:</b> Ordenamiento. Búsqueda. Actualización.  <b>Unidad IV:</b> Descripción y manejo instrumental del lenguaje de programación orientado al manejo de estructuras avanzadas. Iteración y recursividad.  <b>Unidad V:</b> Manejo de Archivos.</p>
<p><b>5.- ESTRATEGIAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de problemas.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>▪ Ejercitación.</li> </ul>

<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Manuales del lenguaje a utilizar (Lenguaje C ++).</li> <li>▪ Textos de pascal</li> </ul>
----------------------	--

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACION III</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	<p>Debido al crecimiento acelerado de INTERNET, el cual es uno de los medios de comunicación que permite obtener información actualizada de todas las áreas tales como: Ciencia, Tecnología, Social, Económica, Cultural, Deportiva, etc., se hace necesario tener una herramienta de programación que permita al estudiante el diseño, creación y publicación de páginas WEB en cualquiera de estas áreas.</p>
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtener habilidades para manejar el Lenguaje de Marcación de Hipertextos a nivel Estático y Dinámico (HTML, DHTML, etc.)</li> <li>▪ Conocer en detalle el funcionamiento de los diferentes módulos que integran al programa de auditoría FrontPage 2000.</li> <li>▪ Diseñar, crear y publicar una página WEB privada y pública.</li> </ul>

<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Unidad I:</b> Como funciona el Web.</li> <li>▪ <b>Unidad II:</b> Mas acerca de examinadores</li> <li>▪ <b>Unidad III:</b> Ensamblaje de una página Web.</li> <li>▪ <b>Unidad IV:</b> Crear ligas de hipertexto.</li> <li>▪ <b>Unidad V:</b> Nuevas consideraciones para un nuevo medio.</li> <li>▪ <b>Unidad VI:</b> Gráficos para la Web. Crear gráficos, transparencia y entrelazados pagina Web a sitio Web</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de problemas.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>▪ Ejercitación.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Manuales de páginas WEB</li> <li>▪ Textos para el diseño de páginas WEB</li> </ul>

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: LENGUAJE DE PROGRAMACION I</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	<p>Proporcionar al estudiante inherente a un lenguaje de programación con el fin de poseer un medio adecuado para generar aplicaciones utilizables en el desarrollo de estrategias de enseñanza de la informática u otra especialidad, así como generar software en Java, el cual haga efectiva y eficiente la labor</p>

	administrativa y propia del entorno educativo.
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción general de las técnicas de programación por procedimientos y orientada a objetos.</li> <li>▪ Describir el modelo de eventos y los elementos del lenguaje Java.</li> <li>▪ Describir la manera de configurar tablas índices y bases de datos para desarrollar eficazmente aplicaciones.</li> <li>▪ Describir como crear formularios, los menús y las barras de herramientas que conforman la interfaz.</li> <li>▪ Generar aplicaciones que permitan la utilización del lenguaje en el medio educativo.</li> </ul>
<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Unidad I:</b> Introducción a la programación, la mecánica de programación en Java. <b>Unidad II:</b> usar procedimientos y funciones definidas por el usuario, programar una aplicación. <b>Unidad III:</b> diseñar una aplicación, crear clases, programación orientada a objetos, descripción de los objetos de Java, descripción del modelo de eventos. <b>Unidad IV:</b> Diseñar una base de datos, crear una interfaz, crear formularios, usar controles, diseñar menús y usar los controles, <b>Unidad V:</b> Compilar una aplicación, probar y depurar aplicaciones.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar el computador y el lenguaje para mostrar y describir las características y propiedades de los elementos que lo componen.</li> <li>▪ Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Manuales del lenguaje a utilizar (Java).</li> <li>▪ Textos de Java</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: LENGUAJE DE PROGRAMACION II**

**2.- FUNDAMENTACION:**

Proporcionar al estudiante inherente a un lenguaje de programación con el fin de poseer un medio adecuado para generar aplicaciones utilizables en el desarrollo de estrategias de enseñanza de la informática u otra especialidad, así como generar software el cual haga efectiva y eficiente la labor administrativa y propia del entorno educativo.

**3.- OBJETIVOS**

- Establecer las diferencias fundamentales entre el lenguaje de programación bajo ambiente de texto y bajo ambiente gráfico.
- Describir: el entorno de trabajo, la ventana principal y de proyecto, el cuadro de herramientas y propiedades la ventana de códigos.
- Definir: objetos, formularios, eventos.
- Declarar variables.
- Definir las instrucciones del lenguaje.
- Usar expresiones condicionales, bucles, temporizadores.
- General aplicaciones de corte educativo usando el lenguaje en cuestión (PHP).



<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Unidad I:</b> Entorno de la programación en PHP.</li> <li>▪ <b>Unidad II:</b> Manejo de instrucciones del lenguaje.</li> <li>▪ <b>Unidad III:</b> Arreglos.</li> <li>▪ <b>Unidad VI:</b> Formularios.</li> <li>▪ <b>Unidad V:</b> Manejo de Archivos.</li> <li>▪ <b>Unidad VI:</b> Manejo de bases de datos con PHP.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar el computador y el lenguaje para mostrar y describir las características y propiedades de los elementos que lo componen.</li> <li>▪ Generar aplicaciones educativas y administrativas propias del entorno docente.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Manuales del lenguaje a utilizar (PHP).</li> </ul>

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	<p>Se fundamenta en la necesidad de desarrollar en el participante las habilidades necesarias para reconocer, en una organización, problemas de sistemas de información y, solucionar dichos problemas mediante un diagnóstico, diseño, desarrollo e implantación efectiva de sistemas de información de acuerdo a la naturaleza de la situación presentada.</p>

<p><b>3.- OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Familiarizar al estudiante con los conceptos básicos asociados al análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>▪ Dotar al participante de las herramientas básicas para realizar un diagnóstico efectivo de las necesidades que tienen las organizaciones respecto a los sistemas de información.</li> <li>▪ Desarrollar en los alumnos las habilidades para manejar con eficacia las herramientas propias del diseño de sistemas de información.</li> <li>▪ Exponer los procedimientos para realizar los estudios de factibilidad, análisis de costo/beneficio y recuperación de inversión según el tipo de proyecto de sistemas y la organización involucrada.</li> <li>▪ Conocer los procedimientos inherentes a la puesta en marcha de un sistema de información y el monitoreo del mismo a través de auditorías de post implantación.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<p><b>Unidad I: Conceptos asociados al análisis, diseño y desarrollo de Sistemas de Información.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de Sistemas de Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de Análisis de Sistemas de Información.</li> <li>- Objetivos del Análisis.</li> <li>- Funciones del Analista de Sistemas.</li> <li>- Contacto del Analista con los Usuarios.</li> </ul> </li> <li>▪ Diseño de Sistemas de Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del Diseño de Sistemas de Información.</li> <li>- Etapas del Diseño.</li> </ul> </li> <li>▪ Diseño de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salidas.</li> <li>- Archivos.</li> <li>- Bases de Datos.</li> </ul> </li> <li>• Diseño de la interacción hombre-sistema: Pantallas, Formularios, Reportes, etc.</li> <li>▪ Secuencia del diseño: Salidas del sistema, Entradas del sistema, Procesos, Almacenamiento.</li> <li>▪ Herramientas para el Diseño.</li> <li>▪ Determinación de los síntomas de problemas según indicadores: Procesos, Flujos de información, Recursos Humanos, Recursos Tecnológicos, Materiales, etc.</li> </ul> <p><b>Unidad II: Diagnóstico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico HIPO.</li> <li>• Análisis Situacional con Matriz de Estrategias Ponderada (DOFA – FODA).</li> <li>• Análisis Documental.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico y filtraje de requerimientos asociados a entradas y salidas, procesos, almacenamiento, etc.</li> <li>• Establecimiento de necesidades y oportunidades en la organización.</li> <li>• Determinación de Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requerimientos de Datos.</li> <li>- Requerimientos de Salidas.</li> <li>- Requerimientos de Procesos.</li> <li>- Requerimientos de Almacenamiento.</li> </ul> </li> <li>• Herramientas para la determinación de requerimientos.</li> </ul> <p><b>Unidad III: Modelado de Sistemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición Modelo.</li> <li>• Elementos y/o Situaciones a modelar dentro de un Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelado del Procesos.</li> <li>- Modelado de los Datos.</li> <li>- Modelado del Funcionamiento.</li> </ul> </li> <li>• El Diccionario de Datos.</li> </ul> <p><b>Unidad IV: Modelado de Sistemas de Información bajo la Metodología Orientada a Objetos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de la Metodología Orientada a Objetos.</li> <li>• Introducción al UML. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición, origen, ventajas de su uso.</li> <li>- Diagrama de Clases.</li> <li>- Diagrama de Casos de Uso</li> <li>- Diagrama de Transición de Estados.</li> <li>- Diagramas de Actividades.</li> <li>- Diagrama de Despliegue.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad V: Selección de Plataformas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma lógica y física: Selección del hardware y del software para el desarrollo y funcionamiento del sistema.</li> <li>• Niveles de seguridad y perfiles de usuarios.</li> <li>• Pistas de auditoría.</li> </ul> <p><b>Unidad VI: Costo Beneficio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos asociados a costos y beneficios.</li> <li>• Estudio de Factibilidad y de Viabilidad.</li> <li>• Tipos de análisis de costos.</li> <li>• Establecimiento de Costos y Beneficios.</li> <li>• Cálculo del retorno de la inversión. Gráfica de retorno de</li> </ul>
--	--

	<p>la inversión.</p> <p><b>Unidad VII: Pruebas del Sistema.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los tipos de pruebas de funcionamiento del sistema.</li> <li>▪ Métodos de Conversión y arranque.</li> <li>▪ Adiestramiento del usuario.</li> <li>▪ Auditoria del sistema: Diseño, Desarrollo, Pruebas, Implantación, Documentación, Seguridad. Auditoria de pos implantación.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas.</li> <li>• Resolución de casos prácticos.</li> <li>• Clases tipo taller</li> <li>• Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>• Intervención del alumno.</li> <li>• Seguimiento del proyecto de sistemas de cada grupo de clases. (este proyecto debe manejarse en el contexto de una organización educativa).</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computadores.</li> <li>▪ Guías de clase.</li> </ul>

<p><b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b>  <b>(Profesor en Informática)</b></p>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	<p>Se fundamenta en la necesidad de dotar al participante de los conocimientos necesarios inherentes a los sistemas en general y, a los sistemas de información en particular.</p>
<b>3.- OBJETIVOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar al estudiante con los conceptos básicos asociados a los sistemas, sistemas de información y su relación con las organizaciones.</li> <li>• Dotar al participante de los conocimientos inherentes a las metodologías existentes para abordar un problema de sistemas.</li> <li>• Explicar cómo se obtienen los datos para realizar un estudio de sistemas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer las técnicas básicas de diagramación de funcionamiento de sistemas.</li> <li>• Familiarizar al estudiante con los conceptos básicos de pruebas y auditorias de sistemas de información.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<p><b>Unidad I: Teoría General de Sistemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de la Teoría General de Sistemas (TGS).</li> <li>- Origen de la TGS.</li> <li>- Fundamentos de la TGS.</li> <li>- Definición de un Sistema según la TGS.</li> <li>- Elementos de un Sistema según la TGS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas (controlables y no controlables).</li> <li>• Salidas (deseables y no deseables).</li> <li>• Medio ambiente (general y específico).</li> </ul> </li> <li>- Postulados de la TGS: Entropía, Información, Comunicación, Retroalimentación, Homeostasis, Equifinalidad, Causalidad, Teleología, Cibernética, Adaptabilidad, Isomorfismo, Organización, Sinergia, Viabilidad, Recursividad, Teoría de los Compartimientos, Tránsito de Energía.</li> <li>- Clasificación de los Sistemas según la TGS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según su constitución (Físicos o concretos y Abstractos).</li> <li>- Según su naturaleza (Blandos o Flexibles, Cerrados, Abiertos y Rígidos).</li> <li>- Según su origen (Naturales, Artificiales, Vivientes y Artificiales).</li> </ul> </li> <li>- Las organizaciones y la TGS.</li> <li>- Aplicación de la TGS en los Sistemas de Información.</li> </ul> <p><b>Unidad II: Definiciones básicas de los Sistemas de Información:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de Sistema de Información.</li> <li>- Objetivo de los Sistemas de Información.</li> <li>- Componentes de un Sistema de Información.</li> <li>- Actividades básicas de un Sistema de Información.</li> <li>- Clasificación de los Sistemas de Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Según su uso en la oficina (Transaccionales, Toma de decisiones, Estratégicos).</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según la ubicación de sus datos (Centralizados, Descentralizados).</li> <li>• Otra clasificación (Sistemas en línea, de tiempo real, basados en el conocimiento, expertos, hipermedia, Multimedia)</li> <li>- Tipos de usuarios de los Sistemas de Información.</li> <li>- Definición de Requerimientos.</li> <li>- Tipos de Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos del Usuario.</li> <li>• Requerimientos del Sistema.</li> </ul> </li> <li>- Los Sistemas de Información y las Organizaciones.</li> </ul> <p><b>Unidad III: Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del término Metodología.</li> <li>- Características de una Metodología.</li> <li>- Las Metodologías y el desarrollo de los Sistemas de Información.</li> <li>- Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo de vida.</li> <li>• Multimedia.</li> <li>• Prototipo.</li> <li>• Hipermedia.</li> <li>• Estructurada.</li> <li>• Orientada a Objetos (Conceptos asociados al Análisis y Diseño de Sistemas Orientado a Objetos).</li> </ul> </li> <li>• Ventajas y desventajas de cada metodología.</li> <li>• Criterios de selección.</li> <li>• Combinación de metodologías.</li> </ul> <p><b>Unidad IV: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición del término Técnica.</li> <li>▪ Definición del término Instrumento.</li> <li>▪ Técnicas e instrumentos de recolección de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos.</li> <li>• Características.</li> <li>• Usos.</li> <li>• Ventajas y Desventajas.</li> </ul> </li> <li>• Criterios de selección de las técnicas e instrumentos de recolección de datos.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los datos obtenidos. Presentación de los resultados del análisis de datos.</li> </ul> <p><b>Unidad V: Introducción a la Diagramación de Sistemas de Información:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagramas de Flujos de Datos.</li> <li>▪ Diagramas de Clases.</li> </ul> <p><b>Unidad VI: Implementación e Implantación de Sistemas de Información:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de Implementación.</li> <li>▪ Especificaciones de Construcción de un S. I.</li> <li>▪ Definición de Implantación.</li> <li>▪ Diferencias entre Implementación e Implantación.</li> <li>▪ Definición de Conversión.</li> <li>▪ Planes de Conversión (Por etapas, Sistemas Paralelos, Conversión Directa y Enfoque Piloto).</li> <li>▪ Acondicionamiento de las Instalaciones.</li> <li>▪ Capacitación de los usuarios.</li> <li>▪ Evaluación y Mantenimiento de los sistemas.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases expositivas.</li> <li>- Resolución de casos prácticos.</li> <li>- Clases tipo taller</li> <li>- Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>- Intervención del alumno.</li> <li>- Asignación y seguimiento del proyecto de sistemas de cada grupo de clases (este proyecto debe manejarse en el contexto de una organización educativa).</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>• Computadores.</li> <li>• Guías de clase.</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)  
(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE INFORMÁTICA.**

<p><b>2.- FUNDAMENTACION:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se fundamenta en la necesidad de proporcionar al estudiantes los conocimientos básicos sobre organización, gerencial, patentes y licencias de software, que le permita planificar organizar las actividades dentro de un centro de informática y comunicación</li> </ul>
<p><b>3.- OBJETIVO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilitar al alumnos mejor manejo sobre las actividades que se desarrollan dentro de un Centro o Laboratorio de Informática.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bibliotecas Virtuales</li> <li>▪ Centros de Información y Documentación</li> <li>▪ Infocentros</li> <li>▪ Centros Bolivariano Informática y Telemática (C.B.I.T.)</li> <li>▪ Software Libre</li> <li>▪ Organigrama Gerencial.</li> </ul>
<p><b>5.- ESTRATEGIAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de problemas tipo casos prácticos.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio, CBIT's, Infocentros.</li> <li>▪ Ejercitación.</li> </ul>



<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Manuales del Software a utilizar</li> <li>▪ Textos de Investigación de Operaciones.</li> <li>▪ Software de aplicación: Project Manager, Golden Line, otros.</li> </ul>
----------------------	--

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b>	
<b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: REDES DE INFORMÁTICA.</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	Proporcionar al estudiante de la Especialidad de Informática, los conocimientos básicos relativos al diseño, construcción, configuración, evaluación y mantenimiento de una red LAN con el propósito de que, el futuro docente, pueda hacer un uso óptimo de este recurso en su quehacer educativo.
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las definiciones básicas asociadas a las redes de computación.</li> <li>▪ Reconocer las topologías de una red.</li> <li>▪ Manejar adecuadamente los medios de transmisión de una red.</li> <li>▪ Manejar adecuadamente el direccionamiento IP de redes.</li> <li>▪ Conocer los Modelos de Red de uso común.</li> <li>▪ Comprender el procedimiento de diseño de una red LAN.</li> </ul>
<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de red. Tipos de red: LAN, WAN, VLAN, Alámbricas e Inalámbricas. Dispositivos físicos asociados a las redes LAN. Direcciones Físicas (MAC). Dispositivos físicos asociados a las redes WAN. Topologías físicas: Bus o lineal, Anillo, Estrella, Estrella Extendida, Red. Topologías lógicas: Broadcast (Ethernet) y Transmisión de tokens (Token Ring).</li> </ul>

<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medios de transmisión: Conceptos básicos. Cableado: Coaxial, STP, UTP, SFTP (nuevo), categorías, conexión micro ondas, conexión satelital. Fibra óptica, Categorías: Cat 3, Cat 5, Cat 6. Ancho de banda; cálculo asociados al ancho de banda, Señal de Banda Base: 10Base2, 10Base5, 10BaseT, 100BaseT, otros. Otros medios de transmisión. Construcción de cableado: Roll over, Directo, Cross Over. Ruido de la señal e interferencia y atenuación de la señal.</li> <li>▪ Direccionamiento IP: Concepto de dirección IP, características de una dirección IP, uso del direccionamiento IP, Clases de direcciones IP, Subredes y máscaras de subred, Formas de división en subredes. Direcciones Broadcast y Multicasting. Direcciones IP privadas.</li> <li>▪ Modelo OSI: Orígenes e importancia del modelo OSI; Capa Física: concepto, servicios y protocolos, Capa de Enlace de Datos: concepto, servicios y protocolos, Capa de Red: concepto, servicios y protocolos, Capa de Transporte: concepto, servicios y protocolos, Capa de Sesión: concepto, servicios y protocolos, Capa de Presentación: concepto, servicios y protocolos, Capa de Aplicación: concepto, servicios y protocolos. Modelo de tres capas: Capa nuclear, Capa de distribución, Capa de acceso. Modelo TCP/IP: Definición. Capa Internet (IP): concepto, servicios y protocolos, Capa de Transporte (TCP): concepto, servicios y protocolos, Capa de Aplicación: concepto, servicios y protocolos. Modelo TCP/IP. Capas y protocolos.</li> <li>▪ Objetivos del diseño físico de una LAN: funcionalidad, escalabilidad, adaptabilidad, manejabilidad. Normas IEEE y COVENIN. Componentes del diseño de una red LAN: función y colocación de servidores (cuarto de servidores y cuarto de comunicaciones), detección de colisiones, segmentación, ancho de banda Vs. dominios de colisión. Metodología del diseño de redes: a) levantamiento de requisitos y expectativas de los usuarios, b) análisis de requisitos, c) diseño de la topología – capas 1, 2 y 3 del Modelo OSI, d) Pruebas de sensibilidad; e) documentación de la implantación de la red lógica y física. Plan de seguridad: estrategias, normas de acceso,</li> </ul>
-------------------------------	---

	<p>responsabilidades, normas de autenticación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de software para redes. Comandos básicos: ping, trace, ipconfig, otros.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio para la construcción de clabeado, manejo de la calculadora IP, etc.</li> <li>▪ Realización de maquetas</li> <li>▪ Revisión Bibliográfica, Internet, etc.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Laboratorio de Computación.</li> <li>▪ Tarjetas NIC.</li> <li>▪ Diferentes cables para red (UTP, STP, Coaxial, Fibra).</li> <li>▪ Conectores RJ45 y Jacks.</li> <li>▪ Tester.</li> <li>▪ Ponchadora</li> <li>▪ Lecturas en Internet</li> <li>▪ Textos respecto al tema.</li> </ul>

<p><b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b>  <b>(Profesor en Informática)</b></p>	
<p><b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: SISTEMAS MULTIMEDIA</b></p>	
<p><b>2.- FUNDAMENTACION:</b></p>	<p>Proporcionar al estudiante metodologías y técnicas utilizadas en la informática como medio y fin en el ámbito educativo a nivel de laboratorios de enseñanza de su especialidad en aulas virtuales, que le permitan incorporar en los recursos instruccionales multimedia los conocimientos que posean previamente los estudiantes a través de haber cursado asignaturas de el componente de formación pedagógica (planificación, evaluación, estrategias y recursos, entre otras).</p>

<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iniciar al estudiante en el uso de herramientas de avanzada tecnología.</li> <li>▪ Fomentar el uso y desarrollo de publicaciones interactivas, materiales instruccionales basados en equipos de computación e Internet.</li> <li>▪ Incorporar las bondades del uso de la tecnología multimedia a las prácticas educativas.</li> </ul>
<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición, conceptualización y fundamentación de términos propios de la tecnología Multimedia.</li> <li>▪ Contextualización tecnológica del multimedia.</li> <li>▪ Elementos de comunicación e interface de la tecnología Multimedia</li> <li>▪ Modelos educativos de aplicaciones multimedia y ejemplos.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas.</li> <li>• Resolución de casos prácticos.</li> <li>• Clases tipo taller</li> <li>• Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>• Intervención del alumno.</li> <li>• Asignación y seguimiento del proyecto de cada grupo de clases (este proyecto debe manejarse en el contexto de un centro de aplicación de actividades educativas en cualquier modalidad del sistema educativo venezolano).</li> <li>• Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</li> <li>• <u>Recomendaciones:</u> utilizar un diseño Instruccional centrado en el alumno, fomentando el cooperativismo, el aprendizaje colaborativo y la participación acción.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computadores.</li> <li>▪ Lenguajes de autor.</li> <li>▪ Guías de clase (digitalizadas e impresas).</li> <li>▪ Página Web del Curso.</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: DESARROLLO DE SISTEMAS MULTIMEDIA**

<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	Profesionalizar al estudiante en metodologías y técnicas utilizadas en la informática para desarrollar productos digitales multimedia en el ámbito educativo basados en la promoción de las aulas virtuales, que le permitan incorporar en los recursos instruccionales multimedia los conocimientos que posean previamente los estudiantes a través de haber cursado asignaturas de el componente de formación pedagógica (planificación, evaluación, estrategias y recursos , entre otras) y formación especializada (lenguajes de programación, aplicaciones).
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generar en el estudiante habilidades y destrezas para desarrollar proyectos multimedia educativos de alto nivel.</li><li>• Estudiar las fases y/o etapas en el desarrollo de un sistema multimedia.</li><li>• Estudiar las técnicas y herramientas de vinculación de elementos multimedia.</li><li>• Evaluar proyectos multimedia.</li></ul>
<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Metodologías para el análisis, diseño, desarrollo e implementación de modelos educativos de sistemas de aplicaciones multimedia.</li><li>▪ Diseño de elementos, personajes, metáforas y guiones para un meta-recurso multimedia.</li><li>▪ Operatividad técnica requerida en los desarrollos multimedia.</li><li>▪ Incorporación de elementos síncronos, asíncronos y objetos de aprendizaje en los sistemas multimedia.</li></ul>

<p><b>5.- ESTRATEGIAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas.</li> <li>• Resolución de casos prácticos.</li> <li>• Clases tipo taller</li> <li>• Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>• Intervención del alumno.</li> <li>• Asignación y seguimiento del proyecto de cada grupo de clases (este proyecto debe manejarse en el contexto de un centro de aplicación de actividades educativas en cualquier modalidad del sistema educativo venezolano).</li> <li>• Inclusión de las TIC´s (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</li> <li>• <u>Recomendaciones:</u> utilizar un diseño Instruccional centrado en el alumno, fomentando el cooperativismo, el aprendizaje colaborativo y la participación acción.</li> </ul>
<p><b>6.- RECURSOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computadores.</li> <li>▪ Lenguajes de autor.</li> <li>▪ Guías de clase (digitalizadas e impresas).</li> <li>▪ Pagina Web del Curso</li> </ul>

<p><b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b></p>	
<p><b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: BASE DE DATOS</b></p>	
<p><b>2.- FUNDAMENTACION:</b></p>	<p>Dotar al futuro docente de Informática de los conocimientos y herramientas básicas que le permitan desarrollar y utilizar base de datos de diversa índole empleando para ello, los modernos manejadores de base de datos.</p>
<p><b>3.- OBJETIVOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar los conceptos asociados a Sistemas de Base de Datos.</li> <li>• Conocer las características y tipologías de los Sistemas de Base de Datos.</li> <li>• Manejar los diferentes modelos de las Bases de Datos y las arquitecturas modernas para su desarrollo.</li> <li>• Conocer las nuevas tecnologías para el desarrollo e implantación de sistemas de Base de Datos.</li> <li>• Explicar la importancia que tienen las Bases de</li> </ul>

	<p>Datos en las organizaciones educativas.</p>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<p><b>Unidad I: Conceptos básicos asociados a Bases de Datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos y Tipos de Datos.</li> <li>• Información.</li> <li>• Almacenamiento.</li> <li>• Memoria.</li> <li>• Archivos.</li> <li>• Tablas.</li> <li>• Base de datos.</li> </ul> </li> <li>• Evolución de la tecnología: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de ficheros.</li> <li>- Sistemas de base de datos.</li> </ul> </li> <li>• Componentes de los sistemas de base de datos.</li> <li>• Interrelación entre los componentes.</li> <li>• Tipología de las Bases de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centralizada.</li> <li>- Distribuida.</li> <li>- Orientada a Objeto y otras.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad II: Arquitectura de los sistemas de Base de Datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura de tres (03) niveles de una Base de Datos : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel conceptual.</li> <li>- Nivel externo.</li> <li>- Nivel interno.</li> </ul> </li> <li>- Modelos de Bases de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo Jerárquico.</li> <li>- Modelo de Red.</li> <li>- Modelo Relacional.</li> <li>- Arquitectura Cliente/Servidor.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad III: Diseño de la Base de Datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Diseño.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del término a una Base de Datos.</li> <li>• Principios del Diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realidad.</li> <li>• Definición de requerimientos.</li> <li>• Objetos.</li> <li>• Cardinalidad.</li> <li>• Interrelaciones.</li> <li>• Atributos.</li> <li>• Relaciones.</li> <li>• Valores nulos.</li> <li>• Claves.</li> <li>• Calves externas (foreing).</li> </ul> </li> <li>• Diagrama Entidad Relación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición.</li> <li>• Construcción.</li> <li>• Uso.</li> </ul> </li> <li>• Modelo Conceptual de Datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición.</li> <li>• Construcción.</li> <li>• Uso.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad IV: Normalización de Bases de Datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Normalización.</li> <li>• Aplicación del término a una base de datos.</li> <li>• Formas Normales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera Forma Normal.</li> <li>• Segunda Forma Normal.</li> <li>• Tercera Forma Normal.</li> <li>• Forma Normal Boyce/Codd.</li> <li>• Casos de Cuarta y Quinta Forma Normal.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Unidad V: Sistemas Gestores de Bases de Datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Sistemas Gestores.</li> <li>• Definición de Sistemas Gestores de Base de Datos.</li> <li>• Diferencia entre un Gestor de Base de Datos y lenguajes de programación.</li> <li>• Algunos ejemplos de Sistemas Gestores de Bases de Datos disponibles comercialmente y/o de uso gratuito.</li> </ul> <p><b>Unidad VI: Operaciones en una Base de Datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación del Álgebra y el Cálculo Relacional en las operaciones con Base de Datos (Unión,</li> </ul>
--	---



	<p>Intersección, Diferencia, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de Vistas.</li> <li>▪ Manipulación de datos mediante un Sistema Gestor de Bases de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de Consultas Simples.</li> <li>▪ Generación de Consultas Múltiples.</li> <li>▪ Funciones Integradas.</li> <li>▪ Operaciones que modifican la base de datos.</li> <li>▪ Restricciones.</li> <li>▪ Otras operaciones físicas y lógicas.</li> </ul> </li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de casos prácticos.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Intervención del alumno.</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio con empleo de los Software de Gestión de Base de Datos: Visual Foxpro, Access, Borland Delphi, Power Building, MySQL, PostgreSQL y otros.</li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>- Computadores.</li> <li>- Software: Visual Foxpro, Access, Borland Delphi, Power Building, MySQL, PostgreSQL y otros.</li> <li>- Guías de clase.</li> </ul>

<p><b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b>  <b>(Profesor en Informática)</b></p>	
<p><b>1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS</b></p>	
<p><b>2.- FUNDAMENTACION:</b></p>	<p>Se fundamenta en la necesidad de proporcionar al estudiante de la Especialidad de Informática, los conocimientos a la planificación y evaluación de proyectos de diferente índole, en atención al rol que, como educadores, deben ejercer en la sociedad.</p>

<p><b>3.- OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Familiarizar al estudiante en el manejo de conceptos básicos inherentes a la planificación y realización de proyectos.</li> <li>▪ Dar a conocer las bases mediante las cuales se presenta un proyecto y la gestión del mismo.</li> <li>▪ Explicar las técnicas para la evaluación económica de proyectos y su importancia.</li> <li>▪ Aprender a utilizar las técnicas de programación y control de proyectos.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p> <p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definiciones básicas: proyectos, planificar, organizar, controlar, dirigir, evaluar. Tipos de proyectos. Clasificación de la planificación: por objetivos, por hitos, estratégica, creativa, operacional, etc. Organización del recurso humano para proyectos: estructura de los equipos de trabajo, comité de sistemas, líder de proyector, auditor de proyectos, director de proyectos, equipo de soporte.</li> <li>▪ Presentación de proyectos: Ubicación del contexto, objetivos que se persiguen, justificación, propósito, alcance. Posibles limitaciones. Aspectos teóricos involucrados en el proyecto. Aspectos legales. Metodología de trabajo y diagnóstico. Estructura del proyecto vs. calendario de trabajo. Estimaciones de tiempo. Identificación de fases y ajustes por fases. Identificación y asignación de recursos por fases. Causas de fracasos en los proyectos.</li> <li>▪ Proyectos de uso gratuito Vs. proyectos de uso no gratuito. Proyectos comunitarios (ejem: Cooperativas).</li> <li>▪ Objetivos en la evaluación de proyectos, Criterios de evaluación. Etapas principales del proceso de evaluación de proyectos según su tipología. Relación entre inversión y fases del proyecto. Evaluaciones y toma de decisiones desde el enfoque empresarial, social, etc.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuantificación de la inversión, costos y clasificaciones, presupuestos, costos actualizados y ajustes al proyecto, recuperación de la inversión. Dediciones de inversión basada en costos y comparación de alternativas. Fuentes de financiamiento nacionales e internacionales.</li> <li>▪ Conceptos básicos asociados a Pert, Pert CPM. Principios básicos del método Pert, construcción de grafos Pert, tiempos early, tiempos last, holguras y caminos críticos. Pert y sus aplicaciones en proyectos. Proyectos de costos mínimos. Método CPM y sus aplicaciones. Modelo Pert CPM. Proyectos de recursos limitados, asignación y nivelación de recursos, principios básicos del Método ROY, aplicaciones del Método ROY.</li> </ul>
<p><b>5.- ESTRATEGIAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Realización de proyecto aplicable a centros educativos.</li> <li>▪ Revisión Bibliográfica, Internet, etc.</li> </ul>
<p><b>6.- RECURSOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Laboratorio de Computación.</li> <li>▪ Lecturas en Internet</li> <li>▪ Textos respecto al tema.</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: METODOLGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA**

<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	El constante cambio de las tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida y el trabajo. Estas tecnologías también han afectado a los procesos tradicionales de enseñar y aprender. La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos. El propósito de esta asignatura es brindarle al alumno las herramientas necesarias para el desarrollo de Materiales Educativos Computarizados, así como también el desarrollo de micros educativos en radio y TV.
<b>3.- OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analizar el impacto de las TIC en la Educación Venezolana.</li><li>▪ Analizar otros medios de enseñanza como las Redes, la Videoconferencia, TV y Radio en la Educación.</li><li>▪ Realizar guiones para Micros en Radio y TV.</li><li>▪ Estudiar las diferentes fases para el desarrollo de un Software Educativo (conceptualización y Tipologías).</li><li>▪ Estudiar metodologías para el desarrollo de Software Educativo.</li><li>▪ Estudiar las Teorías del Aprendizaje que sustentan el Diseño de Software Educativo.</li><li>▪ Desarrollo de software educativo, bajo software libre.</li></ul>
<b>4.- CONTENIDOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Las TIC en la Educación</li><li>▪ TV y Radio Educativa</li><li>▪ Redes en la Educación.</li><li>▪ Software Educativo, Tipologías</li><li>▪ Metodologías para el Desarrollo de Software Educativo</li><li>▪ Teorías del Aprendizaje en el Desarrollo de Software Educativo.</li><li>▪ Lenguajes de Desarrollo de Software Educativo bajo software Libre.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicaciones del Software Educativo.</li> </ul>
<b>5.- ESTRATEGIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Discusiones en grupo.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>▪ Diseño de Recursos instruccionales con el uso del computador, bajo software libre <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correo-e, Listas-e, Foros-e</li> <li>▪ Desarrollo de Prototipos a través de un Lenguaje de Autor bajo software libre.</li> <li>▪ Revisión Bibliográfica</li> </ul> </li> </ul>
<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pizarra, marcador y borrador.</li> <li>▪ Computador</li> <li>▪ Lecturas en Internet</li> <li>▪ Textos Nuevas Tecnologías aplicada a la Educación.</li> <li>▪ Página Web del Curso.</li> </ul>

<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)</b> <b>(Profesor en Informática)</b>	
<b>1. DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: APLICACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN</b>	
<b>2.- FUNDAMENTACION:</b>	<p>Se fundamenta en la necesidad de proporcionar al participante de los conocimientos necesarios inherentes a métodos, técnicas e instrumentos que le faciliten el uso del computador en la informática educativa, para su desenvolvimiento en el rol docente contemplado en el perfil específico de la especialidad de informática.</p>

<p><b>3.- OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar habilidades y destrezas en el uso del computador durante el desempeño de los distintos roles conforme a las exigencias del perfil específico de la especialidad de informática.</li> <li>• Facilitar metodologías, instrumentos y experiencias docentes relacionadas con la aplicación de la informática en la educación, particularmente en Venezuela.</li> <li>• Describir las técnicas instruccionales vigentes en las distintas modalidades educativas del sistema venezolano que facilitan la incorporación de la informática en la educación.</li> <li>• Describir sistemas educativos de otros países respecto a la incorporación de la informática en la educación.</li> </ul>
<p><b>4.- CONTENIDOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil específico de la especialidad de informática en la UPEL.</li> <li>• Marco Jurídico de La Enseñanza de la Informática en Venezuela.</li> <li>• La informática en los programas de 1<sup>a</sup>.,2<sup>a</sup>.,3<sup>a</sup>. Etapas de E.B.; ciclos diversificado, media y profesional de pre y post grado en Venezuela.</li> <li>• Caracterización del contexto educativo venezolano y otros países del uso de la informática en la educación.</li> <li>• Aplicaciones de la informática en la educación para la administración de cursos bajo las modalidades presenciales, a distancia y mixtas.</li> </ul>
<p><b>5.- ESTRATEGIAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Resolución de casos prácticos.</li> <li>▪ Clases tipo taller</li> <li>▪ Clases prácticas en el laboratorio.</li> <li>▪ Intervención del alumno.</li> <li>▪ Asignación y seguimiento del proyecto de sistemas de cada grupo de clases (este proyecto debe manejarse en el contexto de una organización educativa).</li> <li>▪ Inclusión de las TIC's (Correo-e, Listas-e, Foros-e)</li> </ul>

<b>6.- RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra acrílica, marcador y borrador.</li> <li>• Computadores.</li> <li>• Guías de clase (digitalizadas e impresas).</li> <li>• Revisión documental de fuentes electrónicas.</li> <li>• Página Web del Curso.</li> </ul>
----------------------	--

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)  
(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Introducción al Álgebra**

<b>2.- Fundamentación:</b>	<p>Este curso de Introducción al Álgebra está dirigido a Estudiantes de la Especialidad de Informática y de carácter teórico-práctico. El contenido programático del mismo se presenta de manera sencilla siguiendo los requerimientos de esta especialidad, tanto lo referente a los conceptos matemáticos inherentes a este a esta especialidad como a los aspectos metodológicos que faciliten su labor desde el punto de vista pedagógico. Con el curso Introducción al Álgebra se pretende iniciar al futuro docente en el manejo y aplicación de nociones, conceptos, principios y métodos básicos del álgebra a través del estudio del cálculo proposicional, tópicos de la teoría de conjuntos, relaciones, funciones y algunos aspectos del álgebra booleana. haciendo énfasis en el manejo de los procedimientos algorítmicos para la resolución de problemas inherentes a la especialidad</p>
<b>3.- Objetivos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquirir destreza en el manejo de conceptos y propiedades inherentes a la lógica proposicional, tópicos de teoría conjuntistas, relaciones funciones y aspectos del álgebra booleana.</li> <li>2. Aplicar los conceptos y propiedades básicas correspondientes a la lógica proposicional, tópicos de teoría conjuntistas, relaciones funciones y aspectos del álgebra booleana en la resolución de problemas concernientes a su especialidad, empleando en la medida de lo posible procedimientos algorítmicos</li> </ol>
<b>4.- Contenidos:</b>	<p><b>UNIDAD I: Lógica proposicional</b> Proposición lógica. Proposiciones atómicas y moleculares. Conectivos lógicos. Propiedades y alcance de los conectivos. Tablas de Verdad. Tautologías, contingencias y contradicciones. Inferencia o razonamiento lógico. Validez de un razonamiento lógico. Leyes de inferencia. Invalidez de un razonamiento.</p> <p><b>UNIDAD II: Teoría de Conjuntos y Álgebra Booleana.</b> Idea intuitiva de conjunto. Conjuntos numéricos notables. Igualdad de conjuntos. Subconjunto de un conjunto. Conjunto universal. Operaciones conjuntos: Unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento, etc. Conjunto producto. Recubrimiento y partición de un conjunto. Álgebra booleana.</p>

	<p><b>UNIDAD III: Relaciones y Funciones.</b>  Relación binaria. Relaciones de orden y de equivalencia. Orden en un conjunto. Definición de función. Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Inversa de una función. Compuesta de una función. Función recursiva.</p> <p><b>UNIDAD IV: Leyes de Composición interna y externa.</b>  Leyes de composición interna y externa. Elementos y propiedades de las leyes de composición. Estructuras algebraicas, grupos anillos y cuerpos.</p>
<b>5.- Estrategias:</b>	<p>El desarrollo del curso puede llevarse a cabo de manera efectiva, realizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del docente. (Comentar brevemente sobre la utilidad del álgebra booleana en asignaturas futuras de la especialidad tales como matemáticas discretas.)</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Períodos de práctica.</li> </ul>
<b>6.- Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón, borrador y tiza.</li> <li>• Guía de Ejercicios.</li> <li>• Bibliografía Básica.</li> </ul>
<b>7.- Evaluación:</b>	<p>En cuanto a la evaluación se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Pruebas Parciales ( 20% c/u)</li> <li>• 2 Prácticas. (10% c/u).</li> <li>• Trabajo de Investigación (10%).</li> <li>• Intervenciones. (10%).</li> </ul>



**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Introducción al Algebra Lineal**

<p><b>2.- Fundamentación:</b></p>	<p>El curso de Introducción al Álgebra lineal está dirigido a Estudiantes de la Especialidad de Matemática. El contenido programático del mismo se presenta de acuerdo a las exigencias del perfil de este futuro docente y siguiendo los requerimientos de esta especialidad, tanto lo referente a los conceptos matemáticos inherentes a esta especialidad como a los aspectos metodológicos que faciliten su labor desde el punto de vista pedagógico. Con el curso Introducción al Álgebra lineal se pretende iniciar al futuro docente en el manejo y aplicación de nociones, conceptos, principios y métodos básicos del álgebra lineal a través del estudio de los espacios vectoriales, las transformaciones lineales y los sistemas de ecuaciones lineales, haciendo énfasis en el carácter formal de esta disciplina y en los procedimientos algorítmicos como una herramienta didáctica para la resolución de problemas inherentes a la especialidad.</p>
<p><b>3.- Objetivos:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquirir destreza en el manejo de conceptos y propiedades inherentes a los espacios vectoriales de las matrices y transformaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>2. Aplicar los conceptos y propiedades básicas correspondientes a los espacios vectoriales de las matrices, transformaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas concernientes a su especialidad.</li> </ol>
<p><b>4.- Contenidos:</b></p>	<p><b>UNIDAD I: Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices.</b>  Ecuación lineal. Solución de una ecuación. Solución de un sistema de ecuación lineal y tipos de sistemas de ecuaciones lineales de acuerdo al número de soluciones que posea. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones. Matrices y sus tipos. Igualdad de matrices. Definición de traza de una matriz. Operaciones con matrices. Traspuesta de una matriz. Matrices simétricas y antisimétricas. Matriz no singular. Matriz Inversa. Álgebra de matrices.</p> <p><b>UNIDAD II: Espacios Vectoriales.</b>  Espacio vectorial. Axiomática de un espacio vectorial. Vectores en el espacio n-dimensional. Operaciones con vectores. Subespacio vectorial. Teorema de caracterización de subespacio. Espacio solución.</p>

	<p>Combinación lineal. Subespacio generado. Vectores linealmente independientes. Interpretación geométrica de la independencia lineal de vectores. Base y dimensión de un espacio vectorial.</p> <p><b>UNIDAD III: Transformaciones Lineales.</b>  Definición de transformación lineal. Propiedades de una transformación lineal. Aplicaciones de propiedades de las transformaciones lineales. Composición de transformaciones lineales. Núcleo de una transformación lineal. Transformaciones inyectivas y sobreyectivas. Inversibilidad de transformaciones lineales. Matriz asociada a una transformación lineal.</p>
<b>5.- Estrategias:</b>	<p>El desarrollo del curso puede llevarse a cabo de manera efectiva, realizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del docente en donde se hagan demostraciones de teoremas referentes a cada contenido.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Períodos de práctica</li> <li>• Indagaciones sobre contenido histórico relacionados con el álgebra lineal.</li> </ul>
<b>6.- Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicionales</li> <li>• Presentaciones en Power Point.</li> <li>• Web</li> <li>• Software educativo aplicable.</li> </ul>
<b>7.- Evaluación:</b>	<p>En cuanto a la evaluación se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Pruebas Parciales ( 20% c/u)</li> <li>• 2 Prácticas. (10% c/u).</li> <li>• Trabajo de Investigación (10%).</li> </ul> <p>Intervenciones. (10%).</p>

**Universidad de Carabobo**  
**(Licenciado en Educación, mención Informática)**

Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Departamento de Informática  
Asignatura: Informática Educativa I  
Facilitador: Prof (s) Luis Américo Laudermon y Madelen Piña

**JUSTIFICACIÓN**

Se asiste en la actualidad a una revolución tecnológica en la que se producen cambios rápidos y bruscos en la forma como la gente vive, trabaja y se divierte. Como el ritmo del avance tecnológico no parece que vaya a frenarse, el reto está en aprender a adaptarse a los cambios con el mínimo de esfuerzo físico o mental. Para conseguirlo, los sistemas de aprendizaje y aquellos que los manejan deben preparar a las personas a trabajar con las nuevas tecnologías con seguridad y de forma adecuada, y a superar con solvencia los cambios constantes en las nuevas formas de trabajar, haciendo del aprendizaje un proceso natural permanente

El constante cambio de las tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo de las gentes. Estas tecnologías también han afectado a los procesos tradicionales de enseñar y aprender. La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos.

**EL CURSO SE ENCUENTRA ESTRUCTURADO EN**

Unidad I	Paradigma Informático en Educación
Unidad II	Teleinformática y Educación
Unidad III	Computación y Educación
Unidad IV	Impacto de Internet en ambientes educativos

Unidad V	Recopilación y análisis de las políticas públicas, del uso y el acceso a la red de las nuevas tecnologías en Vzla y Latinoamérica para su desarrollo
----------	--

### **OBJETIVO GENERAL**

Estudiar los éxitos y fracasos del uso de la tecnología de la computación en educación, además de discutir y analizar situaciones presentadas por investigadores en el campo.

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Informática Educativa I se basará en la interacción entre los participantes y el facilitador a través de una página web de enlace, el correo electrónico, foros de discusión y diversas sesiones de presentación y discusión de los contenidos de la asignatura. El facilitador, a través del soporte informático, introducirá los tópicos a discutir, conducirá la discusión y coordinará las actividades que permitan obtener los objetivos propuestos en la asignatura y las evaluaciones respectivas. Los participantes demostrarán sus habilidades sobre los contenidos discutidos haciendo énfasis en el uso de la tecnología de la computación en educación, participando activamente en la construcción de sus conocimientos a partir de la interacción con sus pares y el facilitador; ya sea a través del foro de discusión o de manera presencial, según sea el caso. Las estrategias propuestas se resumen en: Discusión de las lecturas realizadas en páginas web, correo electrónico u otros medios. Participación individual y grupal. Énfasis en la búsqueda de información para ser compartida en el grupo. Participación: crítica, de discusión y gestión de la asignatura, capacidad de análisis y síntesis a través de conclusiones.

### **ASIGNACIONES, entre otras...**

1. Investigar los aportes de Marshal MacLujan, Bill Gates, Seymour Papert, Nicolas Negroponte y Al Gore, Linus Torvalds, Richard Stallman, Alvaro Galvis, Julio Cabero, etc. en relación con el desarrollo de las TIC.
2. Analizar la connotación, denotación, significados y concepciones implícitas en la expresión “Paradigma Informático”
3. Ensayo sobre el Impacto social y tecnológico de la computadora en educación (preescolar, básica, media, diversificada, o universitaria).
4. Exposición de las diferentes modalidades o categorías según el énfasis en la relación del sujeto con la computadora.
5. Exposición experiencias en el uso de Internet, correo, etc. en ambiente educativo

6. Políticas de publicas ( VENEZUELA y otros países , 1 POR PARTICIPANTE) en materia de tecnología.

#### **UNIDAD I : Paradigma Informático en Educación**

**Objetivo Terminal:** Analizar el impacto del paradigma informático en la Educación.

##### **Contenido de la Unidad I**

Historia de la tecnología. Evolución de la informática. Ciclo tecnológico. Sociedad de la Información y Revolución Informática. Antecedentes históricos de las computadoras en Educación. Impacto social y tecnológico de la computadora en educación

**Objetivos Específicos:** Al finalizar la unidad, el participante

- Conocerá aspectos teóricos y metodológicos de la historia de la tecnología.
- Analizará a la Sociedad de la Información y a la Revolución Informática como consecuencia de la explosión de las tecnologías informáticas.
- Conocerá algunos antecedentes históricos de las computadoras en Educación.
- Analizará el impacto social y tecnológico de la computadora en educación

#### **UNIDAD II : Teleinformática y Educación**

**Objetivo Terminal:** Reconocer a la teleinformática como el conjunto de medios que permiten el tratamiento de la información a distancia y analizar su impacto en la educación.

##### **Contenido de la Unidad II**

Términos y conceptos básicos sobre redes. Transmisión de datos. Redes de datos. Redes telefónicas. Redes de computadoras.

**Objetivos Específicos:** Al finalizar la unidad, el participante

- Conocerá aspectos y términos básicos sobre redes.
- Analizará algunos aspectos y términos sobre la transmisión de datos.
- Conocerá algunos aspectos de la clasificación sobre las redes de datos y las características tecnológicas que la soportan.
- Conocerá los estados que han atravesado las redes telefónicas y sus características y que sirvieron de base a lo que se conoce como autopistas de la información.
- Conocerá algunos aspectos y términos sobre las redes de computadoras y los tipos de arquitecturas la soportan.
- Analizará el impacto social y tecnológico de las redes en educación.

#### **UNIDAD III: Informática Educativa**

**Objetivo Terminal:** Analizar los logros y enfoque actuales de la informática en ambientes educativos.

##### **Contenido de la Unidad III**

Computación y Educación. Aprendizaje, enseñanza e instrucción. Informática como medio y como objeto, enfoques según Taylor: 1.-La computación como objeto de estudio, 2.- El Computador como herramienta de trabajo, 3.- Ambientes de enseñanza-aprendizaje enriquecidos con computador (Sistemas Tutorial, Sistemas de Ejercitación y práctica,

Simulación y Juegos educativos, Lenguajes Sintónicos y micromundos exploratorios, Sistemas de expertos con fines educativos, Sistemas tutoriales inteligentes). Uso de la informática en ambientes educativos. Investigaciones en el área de la computación y educación.

**Objetivos Específicos:** Al finalizar la unidad, el participante

- Establecerá relaciones entre computación y educación
- Diferenciará los conceptos de aprendizaje, enseñanza e instrucción.
- Analizará la informática como medio (instrumental y cognitivo) y como objeto para el proceso enseñanza /aprendizaje
- Analizará la informática como objeto (enseñanza e investigación) para el proceso enseñanza /aprendizaje
- Analizará los roles o papeles educativos de las computadoras en la educación, según la ubicación de la computadora en su relación con las personas.
- Analizará las modalidades o categorías según el énfasis en la relación del sujeto con la computadora.
- Analizará experiencias en el uso de la computación en ambientes educativos.
- Analizará situaciones presentadas por investigadores en el área de la computación y educación.

#### **UNIDAD IV : Impacto de Internet en ambientes educativos**

**Objetivo Terminal:** Analizar la organización y servicios de Internet y su aplicación en ambientes educativos.

##### **Contenido de la Unidad IV**

Historia de Internet. Organización y servicios de Internet (Correo electrónico, WWW. Experiencias en el uso de Internet en ambientes educativos. Investigadores en el área

**Objetivos Específicos:** Al finalizar la unidad, el participante

- Analizar aspectos teóricos de la historia de Internet.
  - Conocer la organización y servicios de Internet.
  - Analizar cada uno de los servicios de Internet y su impacto en ambientes educativos.
  - Analizar experiencias en el uso de Internet en ambientes educativos.
- 
- Analizar situaciones presentadas por investigadores en el área

#### **UNIDAD V: Recopilación y análisis de las políticas públicas, del uso y el acceso a la red de las nuevas tecnologías en Vzla y Latinoamérica para su desarrollo.**

**Objetivo Terminal:** Analizar las políticas públicas, del uso y el acceso a la red de las nuevas tecnologías en Vzla y Latinoamérica para su desarrollo.

**Objetivos Específicos:**

- Analizar las políticas públicas, del uso y el acceso a la red de las nuevas tecnologías en Vzla y Latinoamérica para su desarrollo
- Analizar experiencias en el uso de las políticas públicas, del uso y el acceso a la red de las nuevas tecnologías en ambientes educativos.

**Universidad José Antonio Páez**  
**(Licenciado en Educación, mención Informática)**





UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN INFORMÁTICA

**PROGRAMA**

ASIGNATURA	TECNOLOGÍA EDUCATIVA	CÓDIGO	TED 07304
Carácter	Obligatorio	Semestre	7°
Unidades de Crédito	3	Fecha	I-2006
Prelación (requisitos)	PLI 06303	Horas Semanales: T: 2 P: 0 L: 2	Horas Semestrales 68

**OBJETIVO GENERAL**

Concientización de la dimensión tecnológica actual de la sociedad, ciencia y la cultura. Adquisición de la terminología básica adecuada en el ámbito de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación. Reflexión acerca del cometido de la tecnología en la educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: diseño, producción y evaluación de medios. Valoración de la pertinencia de las distintas tecnologías en diferentes aspectos del currículo. Desarrollar habilidades que permitan decidir sobre la pertinencia y adecuación de los medios en la práctica docente.

**SINOPSIS DE CONTENIDO**

**UNIDAD I: Tecnología educativa: Conceptualización**

La Tecnología Educativa: conceptos (Ciencia, Tecnología, Técnica, Tecnología Educativa). Evolución de la Tecnología Educativa (primeras concreciones, enfoques bajo la perspectiva técnico empírica – los medios instructivos, la enseñanza programada y la tecnología de la instrucción –, enfoque bajo la perspectiva cognitiva mediacional – la interacción simbólica, enfoque curricular contextualizado – y enfoque crítico-reflexivo). Bases de la Tecnología Educativa (La didáctica y las demás ciencias pedagógicas, la Teoría de la comunicación, la Teoría General de Sistemas y la Cibernética, la Psicología del Aprendizaje, Otras influencias). Características del área de Tecnología Educativa. Bases psicológicas de la Tecnología educativa: psicología de la Gestalt, psicología conductista, psicología cognitiva y las posiciones constructivistas. La investigación en Tecnología educativa: enfoques cualitativos y cuantitativos. Investigación sobre medios. Conceptos de Cultura, Educación, Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC) y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Competencias. Impacto de las TIC en la educación. El tecnólogo educativo. Nuevos paradigmas de enseñanza. Cambios en los centros docentes. La tecnología educativa en la actualidad.

**UNIDAD II: Medios y recursos de apoyo a la docencia**

Conceptos de medios didácticos y recursos educativos. Perspectivas de la conceptualización de los medios. Componentes. Fundamentos psicológicos del aprendizaje. Modelos de Aristóteles, Laswell, Nixon, Shannon & Weaver, Schramm, Berlo y Dumanzeider. Taxonomías de los medios didácticos a) materiales convencionales, materiales audiovisuales, auditivos, gráficos, impresos, mixtos, tridimensionales y electrónicos. Taxonomía de los medios didácticos a partir de la consideración de su funcionalidad que tienen para los estudiantes: presentar la información, organizar la información y relacionar la información. Criterios para la elaboración de taxonomías. Características de los medios didácticos, ventajas y desventajas.

**UNIDAD III: El lenguaje de los medios**

Fundamentos del lenguaje de comunicación audiovisual o icónico: características generales, dimensiones. La imagen: cualidades, funciones y usos. Fundamentos de la publicidad y propaganda: los anuncios, tipos, recursos que utiliza, valores que transmite. Los mensajes subliminales. Fundamentos del lenguaje de comunicación auditivo: elementos básicos, características, consideraciones didácticas. Fundamentos del lenguaje de comunicación escrita: características físicas de los textos convencionales, procesos de análisis y evaluación de los materiales impresos y libros de texto, importancia y efectos de los medios impresos en la educación, los nuevos formatos hipertexto, diferencias y similitudes de los textos convencionales y los documentos digitales, aportaciones y problemática de los hipertextos en los procesos educativos. Los mass media y la cultura de la imagen: productos, fundamentos, funciones, aspectos positivos y negativos. Mass media a través de la Internet: prensa digital, portales, foros, debates, páginas Web sobre TV, entre otros.

**UNIDAD IV: Nuevas tecnologías de información y la comunicación en la educación**

Concepto de informática educativa y software educativo. Características del software educativo de calidad. Clasificación del software educativo y diseño de instrumentos de evaluación de software. Fundamentos de la Multimedia Informática. Principios para el diseño de materiales multimedia educativos: planteamientos para el diseño de materiales en red, principios para la producción de materiales en la red). La Internet y su valor educativo. Concepto de herramienta telemática. Tipología de las herramientas telemáticas según el tipo de comunicación: Herramientas telemáticas de comunicación síncrona y comunicación asíncrona. Tipología de las herramientas telemáticas. Tipología de las herramientas telemáticas (Landon, 1998): integrated application and component applications. Características de las herramientas telemáticas (técnicas, educativas, utilidades). La teleinformación y la educación a distancia. Características: Servicios. Modelos didácticos de teleinformación. Principios.

**UNIDAD V: Criterios de selección, diseño y evaluación de la tecnología educativa**

Criterios en la selección de tecnología educativa. Evaluación de los medios y recursos educativos. Estrategias de evaluación. Técnicas o instrumentos. Cuidado y protección de la Tecnología Educativa. Etapas en el diseño y producción de medios. Principios generales.

**UNIDAD VI: Integración curricular de las tic y ámbito de las tic**

Los medios curriculares. Papel de las TIC en el entorno educativo y el currículo. Organización de un departamento de tecnología educativa. Financiación de proyectos tecnológicos. La tecnología educativa en Venezuela.

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

Discusión dirigida. Proyección y análisis de transparencias. Desarrollo de Foros de discusión.

## INFORMÁTICA Y ESTRUCTURAS DE DATOS

### **Fundamentación:**

En la ciencia de la computación es básico poseer destrezas en el área de la informática y la programación, por lo cual es necesario conocer y manipular distintas herramientas que permitan realizar el proceso de construcción de programas de manera sistemática y haciendo un uso eficiente de los recursos computacionales. Por ello se ha diseñado el curso Algoritmos y Estructuras de Datos, cuyo propósito es proveer al estudiante de nuevas herramientas y técnicas que le permitan expresar soluciones algorítmicas eficientes a problemas del mundo real; dicha eficiencia se mide en términos del tiempo de procesamiento y del consumo de memoria de las estructuras. El curso es de carácter teórico-práctico, involucrando a su vez el desarrollo de proyectos que permitan poner en práctica los conocimientos impartidos. El curso se centra en el estudio de los diversos mecanismos provistos por los lenguajes de programación para la definición y manipulación de datos. Estos mecanismos permiten la definición de estructuras de datos complejas para ser usadas en las soluciones algorítmicas de problemas diversos.

### **Objetivos:**

Al finalizar el curso el estudiante:

- Conocerá las estructuras de datos estáticas y dinámicas que proveen los lenguajes de programación actuales
- Podrá diseñar y utilizar estructuras de datos apropiadas para la resolución de un problema determinado
- Estará en capacidad de realizar un análisis de complejidad en tiempo/espacio de los algoritmos propuestos como solución a los problemas planteados
- Conocerá los algoritmos eficientes para el procesamiento de las estructuras de datos dinámicas que ofrecen los lenguajes de programación modernos
- Entenderá que los diversos tipos de datos forman una jerarquía de clases dentro de un enfoque orientado a objetos

### **Contenidos Temáticos:**

1. Recursión y Complejidad.  
Recursión: Identificación de los elementos de un algoritmo recursivo, ejemplos de algoritmos recursivos. Complejidad: la notación O; complejidad en espacio (definición); complejidad en tiempo de algoritmos iterativos; complejidad de algoritmos recursivos de búsqueda y ordenamiento (Búsqueda Binaria recursiva, Búsqueda de Fibonacci, MergeSort, QuickSort). Técnica de Backtracking.
2. Tipos de Datos  
Aspectos en el estudio de los Tipos de Datos. Tipos de Datos simples y estructurados: especificación de las operaciones del tipo; Implementación (representación en memoria, complejidad en espacio, operaciones). Tipos de Datos Abstractos. Tipos de Datos como una jerarquía de clases

3. Tipo de Dato Lista  
Lista: Especificación; implementación (usando Arreglos o el tipo referencia). Pila: Especificación; Implementación (usando Arreglos o el tipo referencia). Ejemplos de Backtracking usando Pilas. Cola: Especificación; Implementación (usando Arreglos o el tipo referencia). Listas circulares. Dipolo
4. Estructuras Multienlazadas  
Listas multienlazadas. Matrices Esparcidas
5. Árboles.  
Conceptos básicos. Árboles. Bosques. Árboles Orientados. Recorridos en preorden y postorden. Árboles Binarios. Recorrido en orden Simétrico. Equivalencia entre Árboles Orientados y Árboles Binarios. Árboles de Búsqueda. Árboles de Búsqueda Balanceados (Árboles AVL y Árboles Rojo-Negro).

**Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”  
(Licenciado en Educación en Matemática, Mención Informática)**

**DISEÑO INSTRUCCIONAL  
UNIDAD CURRICULAR:  
INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

<b>DATOS GENERALES</b>					
<b>ÁREA</b>	<b>PROGRAMA</b>		<b>DEPARTAMENTO</b>		
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA MENCIÓN INGLÉS MENCIÓN LITERATURA		DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA		
<b>DATOS REFERENCIALES</b>					
<b>COMPONENTE /EJE CURRICULAR:</b>	<b>SEMESTRE:</b>		<b>CÓDIGO:</b>		
FORMACIÓN ESPECIALIZADA	VIII		INE 835		
<b>REQUISITOS:</b>	<b>CARÁCTER:</b>		<b>TOTAL HORAS SEMANALES:</b>		
TECNOLOGÍA EDUCATIVA TELEMÁTICA	<b>OBLIGATORIA</b>	<b>ELECTIVA</b>	<b>5</b>		
	<b>X</b>		<b>Teóricas:</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>T – P:</b>
			<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>N° DE UNIDADES CRÉDITOS:</b>	<b>PROFESOR(ES):</b>		<b>FECHAS</b>		
3	Juogreidin Cerero Marbelys Cánchica Salomón Rivero Carmary Acosta		<b>ELABORACIÓN:</b>	<b>APROBACIÓN:</b>	
			Julio - 2008		

## Fundamentación

Gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes. Tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender en todos los elementos de la capacitación experiencias enriquecidas con TIC. (UNESCO, 2008).

De acuerdo a lo antes expuesto, La Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) inserta la Unidad Curricular Informática Aplicada a la Educación en el pensum de estudios de la carrera Licenciatura en Educación Matemática, mención Informática, con la finalidad de asegurar una formación Integral a los futuros docentes, los cuales deben estar preparados para facilitarles a sus estudiantes una gama amplia de experiencias de aprendizajes apoyadas con estrategias basadas en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En este mismo orden de ideas, podríamos mencionar varias razones que justifican la incorporación de la asignatura Informática Aplicada a la Educación dentro del componente de Formación especializada de la carrera Licenciatura en Educación Matemática mención Informática; tales como:

**1º En referencia al contexto social – cultural:** En la actualidad disponemos de una gran diversidad de información, la cual es parte del escenario en el cual nos desenvolvemos todos los días; los nuevos instrumentos de información los encontramos por doquier. Es por ello que todo docente debe tener

competencias en TIC y así poder orientar al estudiante en la búsqueda y selección de Información Adecuada.

**2º En referencia al contexto Pedagógico:** Todo docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza necesariamente debe apoyarse en recursos instruccionales y diferentes tipos de medios (sonoros, impresos, informáticos, entre otros), seleccionándolos de acuerdo al objetivo que se desea lograr. Actualmente es importante que todo docente conozca, maneje y utilice los recursos y medios ofrecidos por las TIC para un mejor aprovechamiento en la educación, aún más cuando sabemos que los jóvenes de hoy frecuentan espacios de Chat, utilizan el correo electrónico y manejan programas de navegación en la red de redes con una habilidad innata; es decir, los medios de comunicación se han convertido en el espacio de interacción social por excelencia, permitiendo así mayores facilidades para el intercambio de preocupaciones e ideas.

**3º En referencia al contexto Institucional:** Al incorporar la capacitación en TIC dentro de la formación del docente se está asegurando que el mismo no esté ajeno a las bondades y beneficios ofrecidos por las TIC en la innovación educativa; al permitirles utilizar diversidad de materiales educativos que pueden estar al alcance de los estudiantes, quienes a su vez podrán decidir con base en sus necesidades de formación e intereses personales: a qué contenido acceder, cuál técnica de estudio aplicar, cuándo aplicar dicho aprendizaje, cuánto avanzar y a qué ritmo; y por ende la difusión y puesta en práctica de un **currículum más abierto y flexible**.

De acuerdo a lo expuesto en párrafos anteriores, el diseño instruccional correspondiente a la Unidad Curricular Informática Aplicada a la Educación contempla una amplia formación conceptual, instrumental – metodológica y actitudinal referente al conocimiento, manejo y aplicación de las TIC por parte del docente en el proceso de enseñanza. En este sentido, la unidad curricular Informática Aplicada a la Educación involucra temas tales como: las modalidades educativas enmarcadas en el nuevo Paradigma educativo, conocido como: Paradigma Post-Moderno o de la Sociedad de Información; El uso de entornos

virtuales de aprendizaje para el uso de contenidos educativos en la virtualidad; la selección y evaluación de herramientas educativas computarizadas para su aplicación en situaciones educativas concretas, Diseño de Estrategias didácticas innovadoras apoyadas con las TIC; Los elementos que deben contemplarse en un Diseño Instruccional que este apoyado en el uso de las TIC,

Cabe resaltar que en el uso de los temas mencionados en el párrafo anterior se hará uso de estrategias didácticas tales como lluvia de ideas, resúmenes, organizadores previos entre muchas otras, de igual manera también se apoyará en las estrategias enmarcadas dentro de las tecnologías de la información y comunicación entre las cuales se destacan la Caza del Tesoro, la webquest, el Chat, los wikis, el blog; el Foro; entre muchas otras.

Por otra parte, la Unidad Curricular está conformada por un componente teórico y un componente práctico fundamentados en los distintos enfoques derivados del constructivismo, cuyas estrategias buscan desarrollarse pertinentemente tanto en una **modalidad presencial como a distancia**. De esta forma, su planificación y ejecución está basada en el **trabajo colaborativo**, el diseño de **proyectos de aprendizaje**, el trabajo autónomo e independiente destinado a diversas **actividades de reflexión**, el desarrollo de **herramientas educativas computarizadas** y la aplicación de estrategias propias del **blended learning** (aprendizaje combinado o semipresencial), enmarcadas específicamente en la **teoría cognitiva y algunos principios constructivistas fundamentales del enfoque sociocultural de Vigotsky**, puesto que el aprendiz como futuro docente, es considerado un ente activo en el proceso educativo y su participación en actividades de origen social (interacción con otros) y metacognitivo (que lo hacen consciente de la forma cómo aprende) le permitirá reorganizar sus estructuras mentales partiendo de la relación: Experiencia Previa – Nueva Información – Aprendizaje Significativo. Cánchica y Peña (2007)

Dadas las características del Perfil del Egresado establecido para dicha licenciatura, y los escenarios de enseñanza con los que cuenta la UNEFM

(Modalidad presencial y Aprendizaje Dialógico Interactivo – ADI –), se concibe que el desarrollo de las sesiones didácticas pueda implementarse en dos entornos:

- A) **Presencial:** En el que las actividades de enseñanza y aprendizaje deben realizarse en espacios sincrónicos reales, donde la interacción docente – alumno y alumno – alumno, requiere un alto grado de comunicación “cara a cara” y el uso de una infraestructura física y tecnológica (laboratorios con conexión a Internet y aulas con recursos tecnológicos como: TV, DVD, Proyector Multimedia, Computador, entre otros) acorde con las necesidades instruccionales. En este caso, se hace referencia a que el componente tanto teórico como práctico, presenta a los estudiantes el contenido de manera más demostrativa y guiada, con la aplicación de la exposición didáctica interactiva y otras estrategias de apoyo directo del docente en el aula. No obstante, se incluyen actividades de trabajo independiente y grupal para la consolidación de proyectos de aprendizaje basados en el uso de las TIC.
  
- B) **Combinado o semipresencial:** El componente teórico en este particular, puede apoyarse del uso de plataformas virtuales para llevar a cabo el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de estrategias instruccionales con TIC, en las que el contenido de cada sesión de clase será presentado de forma digital aprovechando las ventajas multimediales, de interactividad e interfaz gráfica que faciliten de manera autónoma el trabajo de los estudiantes, así como la participación de éstos en actividades de aprendizaje síncronas y asíncronas, a distancia (foros en línea, webquest, weblog, Chat educativo, wiki, entre otras). Por su parte, el componente práctico puede ser desarrollado en un laboratorio de computación con conexión a Internet, de modo que el facilitador brinde una inducción básica y general sobre los programas de diseño, considerando que los contenidos procedimentales en torno a éstos, deberán estar disponibles en formato digital y con características tutoriales e interactivas, que permitan a los estudiantes adquirir de forma



más independiente las habilidades y destrezas en el manejo de tales programas.

Finalmente, es importante destacar que este diseño instruccional constituye una guía de orientación para la práctica pedagógica, especialmente para quienes asumen el dictado de la unidad curricular Informática Aplicada a la Educación en la UNEFM, y que por tanto deben asumir un rol facilitador – mediador, dinámico, humanista y presto a la innovación educativa con el uso de las TIC, que considere en todo momento, los propósitos generales y específicos de la formación profesional de educadores en la sociedad venezolana actual y que no pierda de vista la realidad de nuestros aprendices.

### Objetivo General:

Diseñar situaciones educativas apoyadas en el uso de herramientas computarizadas, a partir de la adecuación de entornos virtuales de aprendizaje a las características propias de su especialidad.

### Componente Teórico

<b>Unidad Temática I:</b>		Nuevos Paradigmas Educativos y Modalidades Educativas.			
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>					
④ Clasificar las modalidades educativas en función a los Nuevos Paradigmas Educativos.					
<b>CONTENIDOS CURRICULARES</b>			<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS PRENDIZAJES</b>
<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALE</b>	<b>ACTITUDINALES</b>			
<b>Paradigmas Educativos:</b>  - Paradigma Moderno	Identificación de Cada uno de los Paradigmas Educativos.	Integración de los conceptos derivados de los Paradigmas Educativos.	Discusión Grupal  Preguntas Intercaladas	Material Impreso  Pizarra	<b>Formativa:</b> Actividades en Clase (5%)

<p>Sociedad o Era Industrial (Conductista)</p> <p>- Paradigma Postmoderno</p> <p>Sociedad de la Información (Construcción Cooperativa)</p> <p><b>Modalidades Educativas:</b></p> <p>Tradicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencial</li> <li>- A Distancia (Abierta, por correspondencia, etc)</li> </ul> <p>Ayudadas en el uso de las TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencial</li> <li>- A Distancia (e-learning, Teleformación, virtual, etc..)</li> <li>- Combinada</li> </ul>	<p>Caracterización de los nuevos paradigmas educativos previamente identificados.</p> <p>Descripción de las Distintas Modalidades Educativas.</p> <p>Establecimiento de Relaciones entre cada una de las modalidades educativas y los nuevos paradigmas educativos.</p> <p>Clasificación de las modalidades educativas a partir de las características de los Nuevos Paradigmas educativos.</p>	<p>Valoración de las bondades ofrecidas por los nuevos paradigmas educativos.</p> <p>Participación Grupal e individual en el establecimiento de Relaciones.</p> <p>Reconocer la importancia de las TIC y su inclusión en las Modalidades de Aprendizaje.</p>	<p>Cuadro Comparativo</p> <p>Foros de discusión</p> <p>Exposición Didáctica</p> <p>Mapa Conceptual</p>	<p>Marcador</p> <p>Borrador</p> <p>Computador – Internet</p> <p>Herramientas de Interacción (Foro - Plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje)</p> <p>Otros:</p> <p>Recurso Humano.</p>	<p><b>Sumativa:</b></p> <p>Cuadro Comparativo (10%)</p>
--	---	--	--	---	---

<b>Unidad Temática II:</b>		Entornos Virtuales de Aprendizaje			
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>					
<p>☉ Analizar los diferentes entornos virtuales de aprendizaje, valorando las potencialidades que estos añaden a los distintos contextos formativos.</p>					
<b>CONTENIDOS CURRICULARES</b>			<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>
<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>			
Entornos Virtuales de Aprendizaje	Identificación de cada uno de los entornos virtuales	Participación Efectiva en la Identificación de cada uno de los	Preguntas Evocadoras	Material Impreso	Sumativa:

<p>- Web Docente</p> <p>- Curso en Línea</p> <p>- Comunidad es Virtuales</p> <p>- Sistema de Gestión de Aprendizaje</p>	<p>de aprendizaje.</p> <p>Caracterización de cada uno de los entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>Establecimiento de semejanzas y diferencias de los entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>Evaluación de los entornos virtuales de aprendizaje en contextos formativos específicos.</p>	<p>entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>Reconocimiento de la importancia del manejo y uso de los distintos Entornos de Aprendizaje.</p> <p>Actitud crítica ante las características propias de cada uno de los entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>Reflexión Grupal e Individual.</p> <p>Respeto por las opiniones dadas por sus compañeros e Intercambio de ideas para promover el trabajo colaborativo y reforzar lo aprendido.</p>	<p>Analogías</p> <p>Exposición Didáctica</p> <p>Discusión Pequeños Grupos en</p> <p>Foro Virtual</p> <p>Wiki Educativa</p> <p>Mapa Mental</p>	<p>Pizarra</p> <p>Marcador</p> <p>Borrador</p> <p>Computador – Internet</p> <p>Herramientas de Interacción (Foro, Chat - wiki - Plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje)</p> <p>Otros: Recurso Humano.</p>	<p>Participación en los Foros de cada Entorno virtual de Aprendizaje. (2%)</p> <p>Moderación por grupo de un Foro referente a un Entorno virtual de aprendizaje (8%)</p> <p>Adecuación por grupo de un entorno virtual de aprendizaje (8%)</p> <p>Elaboración grupal de minuta referente a cada EVA (2%)</p>

**Unidad Temática IV:** - Estrategias Didácticas con el uso de las TIC.

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

☉ Diseñar estrategias didácticas con el uso de las TIC, considerando su aplicabilidad a situaciones educativas concretas.

CONTENIDOS CURRICULARES			ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
<p>Estrategias Didácticas con el uso de las TIC.</p> <p>- Foro Virtual</p>	<p>Definición de Estrategias Didácticas.</p> <p>Identificación de Estrategias Didácticas apoyadas con el uso de las TIC.</p>	<p>Valoración del uso de estrategias didácticas en la actividad docente.</p>	<p>Webquest</p> <p>Caza del Tesoro</p> <p>Lectura Reflexiva en Blog</p>	<p>Generadores de Estrategias didácticas redes.</p> <p>(<a href="http://www.hpwebquest.o">http://www.hpwebquest.o</a>)</p>	<p>Elaboración de Caza del Tesoro (5%)</p>

- Chat Educativo	Descripción de las distintas estrategias didácticas apoyadas con el uso de las TIC.  Determinación de los elementos necesarios para el diseño de estrategias didácticas apoyadas con el uso de las TIC.  Diseño de Estrategias didácticas apoyadas con el uso de las TIC, en función a los requerimientos determinados.	Disposición para el trabajo Colaborativo.	Educativo.	<a href="http://www.blogger.com">rg</a> y <a href="http://www.blogger.com">http://www.blogger.com</a> )	Elaboración de un Webquest (5%)
- Blog Educativo		Participación Efectiva en la determinación de los elementos necesarios para el diseño de estrategias didácticas con TIC	Asesoría Virtual	Wikipedia	Elaboración de un Blog Educativo (5%)
- Webquest			Discusiones en Pequeños Grupos.	Computador – Internet. Material Digital	
- Caza del Tesoro			Valoración de las bondades ofrecidas por las TIC aplicadas a la Educación	Herramientas de Interacción (Foro, Chat - wiki - Plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje)	
- Wiki Educativa			Otros: Recurso Humano		

**Unidad Temática V:**

El Diseño Instruccional apoyado en el uso de las TIC

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Ⓢ Determinar los elementos a considerar en un diseño instruccional concebido bajo el enfoque de las TIC.
- Ⓢ Elaborar un Diseño Instruccional para una modalidad educativa bajo el paradigma posmoderno del aprendizaje.


CONTENIDOS CURRICULARES			ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Elementos de un Diseño Instruccional para la	Identificación de los elementos necesarios para elaborar un diseño instruccional.	Reconocimiento de la importancia de planificar la enseñanza.	Guía Didáctica.  Trabajo Grupal.	Pizarra  Marcador	Formativa:  Actividades en

<p>educación a Distancia apoyada en los Nuevos Paradigmas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorías de Aprendizaje.</li> <li>- Contenidos Curriculares</li> <li>- Estrategias apoyadas en Redes.</li> <li>- Herramientas Tecnológicas.</li> <li>- Modalidad Educativa</li> </ul>	<p>Descripción de los contenidos curriculares a abordar en el diseño instruccional a elaborar.</p> <p>Determinación de las teorías y enfoques a utilizar en el marco del paradigma emergente de la educación.</p> <p>Establecimiento de las Estrategias didácticas apoyadas en las TIC adecuadas para el abordaje de los contenidos curriculares antes descritos.</p> <p>Selección de las herramientas tecnológicas necesarias y adecuadas para la interacción en el proceso enseñanza / aprendizaje.</p> <p>Elaboración de un diseño instruccional en función a los requerimientos previamente establecidos.</p>	<p>Concienciar en la importancia que tiene prever los elementos necesarios para la tarea didáctica.</p> <p>Reflexión compartida referente al uso de estrategias innovadoras apoyadas en las TIC.</p> <p>Asertividad en la selección de herramientas tecnológicas que sean pertinentes con los contenidos a abordar.</p> <p>Participación efectiva en las Asignaciones.</p>	<p>Asesorías Virtuales.</p> <p>Talleres Grupales</p> <p>Ejemplificaciones</p> <p>Investigación Guiada</p> <p>Blog Educativo</p>	<p>Borrador</p> <p>Material Impreso.</p> <p>Material Digital</p> <p>Computador – Internet - Blogger</p> <p>Herramientas de Interacción (Foro, Chat - wiki - Plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje)</p> <p>Otros: Recurso Humano.</p>	<p>Clase (5%)</p> <p>Sumativa:</p> <p>Talleres Grupales (5%)</p> <p>Elaboración de un Diseño Instruccional (10%)</p> <p>Simulación del abordaje de una unidad temática en el contexto virtual, considerando el diseño instruccional y las estrategias diseñadas (20%).</p>
--	---	--	---	--	--

<b>Unidad Temática III:</b>		Selección y Evaluación de HEC para el abordaje de contenidos educativos en la virtualidad			
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>					
<p>☉ Evaluar la aplicabilidad de HEC en situaciones educativas concretas.</p>					
<b>CONTENIDOS CURRICULARES</b>			<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>
<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTITUDINALES</b>			
Herramientas Educativas Computarizadas	<p>Identificación de Herramientas Educativas Computarizadas.</p> <p>Establecimiento de un Contenido Educativo y</p>	<p>Receptividad hacia el contenido a abordar.</p> <p>Realización de las actividades</p>	<p>Webquest.</p> <p>Investigación Guiada.</p> <p>Talleres.</p>	<p>Material Impreso.</p> <p>Material Digital</p>	<p>Sumativa:</p> <p>Entrega de un informe en el cual se presente un contenido educativo de su</p>

	<p>una Necesidad de aprendizaje concreta.</p> <p>Selección de una Herramienta educativa computarizada en función al Contenido Educativo establecido.</p> <p>Evaluación de la Herramienta Educativa Computarizada considerando la necesidad de aprendizaje establecida.</p>	<p>asignadas.</p> <p>Interés en la adquisición de conocimientos referentes a herramientas innovadoras.</p> <p>Análisis crítico sobre las HEC disponibles para su adecuada selección.</p> <p>Reflexión sobre la importancia del uso de una HEC y la pertinencia de ésta con el contenido a abordar.</p>	<p>Discusión en Pequeños Grupos.</p>	<p>Computador – Internet</p> <p>Herramientas de Interacción (Foro, Chat - wiki - Plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje)</p> <p>Otros: Recurso Humano.</p>	<p>especialidad, y una HEC utilizada para el abordaje de dicho contenido. La HEC seleccionada debe estar justificada con un instrumento en el que se evalué si es pertinente o adecuada con lo que se desea enseñar. (10%)</p>
--	--	--	--------------------------------------	---	--

## Componente Práctico

<b>Unidad Temática I:</b>		Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA)			
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>					
 Administrar un Aula Virtual haciendo uso de un Sistema de Gestión de Aprendizaje.					
CONTENIDOS CURRICULARES			ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Plataforma de Gestión de Aprendizaje.	<p>Registro en una Plataforma de Sistema de Gestión de Aprendizaje.</p> <p>Creación de una Aula Virtual.</p> <p>Exploración de cada una de las herramientas disponibles en el aula virtual del SGA.</p> <p>Clasificación de las herramientas disponibles</p>	<p>Disposición en la realización de actividades necesarias para el registro en el SGA.</p> <p>Valoración de la importancia de los entornos virtuales en el campo educativo.</p> <p>Curiosidad para indagar y</p>	<p>Guía Didáctica</p> <p>Exposición Didáctica</p>	<p>Material Digital</p> <p>Material Impreso</p> <p>Computador</p> <p>Internet</p> <p>Video Bean</p> <p>Plataforma SGA</p>	<p><b>Sumativa:</b></p> <p>Foro Virtual referente a las funciones de cada una de las herramientas del SGA. (5%)</p>

en el aula virtual del SGA, en atención a sus características (Interactivas, contenidos, administración)	profundizar sobre las funciones de las herramientas del SGA		Pizarra - Marcador Borrador	
Utilización de las Herramientas del SGA atendiendo a situaciones educativas concretas.	Actitud crítica y reflexiva hacia el uso de las herramientas del SGA.		Otros:  Recurso Humano	

**Unidad Temática II:** Editor de Páginas WEB

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

☉ Diseñar estrategias didácticas con redes, utilizando para ello un editor de páginas web.

CONTENIDOS CURRICULARES			ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Editor de Páginas Web.  Entorno de Trabajo  Herramientas	Definición de un Editor de Páginas Web.  Acceso al entorno de trabajo de un editor de páginas Web.  Exploración del Editor de Páginas Web.  Descripción de cada una de las herramientas que contiene un Editor de Páginas Web.  Elaboración de estrategias didácticas con redes utilizando para ello las herramientas del editor de páginas Web.	Participación Efectiva en la definición de termino relacionados con el editor de páginas web.  Valoración del uso de Programas para la elaboración de HEC y su inclusión en las actividades educativas.  Trabajo colaborativo en la discusión e intercambios de ideas referente a las funciones de las herramientas de un editor de páginas web.	Guía Didáctica  Webquest  Asesorías Virtuales  Exposición Didácticas  Preguntas Intercaladas.  Ilustraciones.	Material Impreso  Material Digital  Plataforma SGA.  Presentación Power Point.  Computador Internet  Pizarra – Borrador – Marcador.  Otros:  Recurso Humano	Sumativa: Elaboración de una Caza del Tesoro haciendo uso del Editor de Texto. (5%)  Sumativa: Elaboración de una Webquest haciendo uso del Editor de Texto. (5%)

		Reflexión sobre la importancia de diseñar estrategias con redes y las ventajas de su aplicación en situaciones educativas.			
--	--	--	--	--	--

<b>Unidad Temática III:</b>		Generadores de Blog			
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>					
<p>Ⓢ Diseñar un blog a partir de generadores disponibles en la web, administrando didácticamente cada uno de sus elementos.</p>					
CONTENIDOS CURRICULARES			ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Blog.	Registro en un Generador web de Blog.	Disposición a participar en las actividades necesarias para el registro en un generador de Blog.	Guía Didáctica.	Material Impreso	Sumativa: Elaboración de un Blog Educativo haciendo uso de un Generador Web para Blog. (5%)
Elementos de Un Blog.	Creación de un Blog Educativo.		Asesorías Virtuales.	Material Digital	
Artículos.	Identificación del Blog creado considerando la situación educativa en el que se va a utilizar.	Responsabilidad en las tareas asignadas.	Exposición Didáctica.	Plataforma SGA.	
	Exploración de cada una de las herramientas disponibles en el Blog creado.	Interés en el conocimiento de las herramientas disponibles en el blog y su uso	Webquest	Presentación Power Point.	
	Administración del		Preguntas Intercaladas.	Computador – Internet	
			Ilustraciones.	Pizarra – Borrador –	



	Blog considerando para ello las pautas didácticas para blog educativos.	educativo.  Valoración de la importancia en el uso de blog en el contexto educativo.		Marcador.  Otros:  Recurso Humano	
--	---	--	--	---	--

<b>Unidad Temática IV:</b>		Herramientas para el diseño de contenidos educativos y evaluaciones interactivas			
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>					
<p>④ Elaborar contenidos de aprendizajes y evaluaciones interactivas con el uso de herramientas computarizadas.</p>					
<b>CONTENIDOS CURRICULARES</b>			<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>
<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>			
Generador de Mapas Mentales.	<p>Acceso al entorno de trabajo de un Generador de Mapas Mentales.</p> <p>Exploración del Generador de Mapas Mentales.</p> <p>Descripción de cada una de las herramientas que contiene un Generador de Mapas Mentales.</p> <p>Elaboración de un Mapa Mental utilizando para ello las herramientas del</p>	<p>Valoración del uso de Programas para la elaboración de Mapas Mentales y su inclusión en las actividades educativas.</p> <p>Trabajo colaborativo en la discusión e intercambios de ideas referente a las funciones de las herramientas de un generador de Mapas Mentales.</p>	<p>Guía Didáctica.</p> <p>Asesorías Virtuales.</p> <p>Exposición Didáctica.</p> <p>Webquest</p> <p>Preguntas Intercaladas.</p> <p>Ilustraciones</p>	<p>Material Impreso</p> <p>Material Digital</p> <p>Plataforma SGA.</p> <p>Presentación Power Point.</p> <p>Computador – Internet</p> <p>Pizarra – Borrador – Marcador.</p>	<p>Sumativa:</p> <p>Elaboración de un Mapa Mental referente a un contenido educativo específico haciendo uso de un generador de Mapas Mentales. (5%)</p>

<p>Generador de Evaluaciones Interactivas.</p>	<p>generador de Mapas Mentales.</p> <p>de</p> <p>Acceso al entorno de trabajo de un Generador de Evaluaciones Interactivas.</p> <p>Exploración del de Generador de Evaluaciones Interactivas.</p> <p>Descripción de cada una de las herramientas que contiene un de Generador de Evaluaciones Interactivas.</p> <p>Caracterización de los distintos tipos de evaluaciones interactivas ofrecidas por el generador.</p> <p>Elaboración de evaluaciones interactivas considerando cada uno de los tipos de evaluaciones ofrecidos por el generador.</p>	<p>Responsabilidad en las tareas asignadas.</p> <p>Interés en el uso de herramientas computarizadas para la elaboración de estrategias didácticas.</p> <p>Valoración del uso de Programas para la elaboración de Evaluaciones Interactivas y su inclusión en las actividades educativas.</p> <p>Trabajo colaborativo en la discusión e intercambios de ideas referente a las funciones de las herramientas de un generador de Evaluaciones Interactivas.</p>	<p>Guía Didáctica.</p> <p>Asesorías Virtuales.</p> <p>Exposición Didáctica.</p> <p>Webquest</p> <p>Preguntas Intercaladas.</p> <p>Ilustraciones</p>	<p>Otros:</p> <p>Recurso Humano</p> <p>Material Impreso</p> <p>Material Digital</p> <p>Plataforma SGA.</p> <p>Presentación Power Point.</p> <p>Computador – Internet</p> <p>Pizarra – Borrador – Marcador.</p> <p>Otros:</p> <p>Recurso Humano</p>	<p>Sumativa:</p> <p>Elaboración de una evaluación de aprendizajes para cada tipo de evaluación interactiva ofrecida por el generador de las mismas. (%)</p>
<p>Generador de Páginas de secuencias de aprendizaje computarizadas.</p>	<p>de de de</p>	<p>Responsabilidad en las tareas asignadas.</p> <p>Interés en el uso de herramientas computarizadas para la elaboración de</p>	<p>Guía Didáctica.</p> <p>Asesorías Virtuales.</p> <p>Exposición Didáctica.</p>	<p>Material</p>	<p>Sumativa:</p> <p>Elaboración de una HEC haciendo uso del generador de Páginas de Contenidos</p>

		Evaluaciones Interactivas	Webquest	Impreso	Educativos. (%)
	Acceso al entorno de trabajo de un Generador de Páginas de secuencias de aprendizaje computarizadas.		Preguntas Intercaladas.	Material Digital	Administración del aula virtual creada considerando las HEC elaboradas durante la unidad Curricular. (%)
	Exploración del Generador de Páginas de secuencias de aprendizaje computarizadas.	Valoración del uso de HEC en situaciones educativas, utilizando para ello programas computarizados.	Ilustraciones	Plataforma SGA.	
	Descripción de cada uno de los elementos que contiene un Generador de Páginas de secuencias de aprendizaje computarizadas.	Trabajo colaborativo en la discusión e intercambios de ideas referente a las funciones de las herramientas de un generador de Evaluaciones Interactivas.		Presentación Power Point.	
	Identificación de las estrategias didácticas ofrecidas por el generador de Páginas de secuencias de aprendizaje computarizadas.	Responsabilidad en las tareas asignadas.		Computador – Internet	
	Elaboración de una HEC considerando cada una de las estrategias didácticas disponibles en el generador y que estén acordes con el contenido educativo a abordar.	Análisis crítico sobre las funciones de cada una las estrategias disponibles en un generador de secuencias de aprendizaje.		Pizarra – Borrador – Marcador.	
		Disposición en		Otros:	
				Recurso Humano	

		<p>la realización de las asignaciones.</p> <p>Interés en la búsqueda de conocimientos necesarios para la elaboración exitosa de una HEC.</p>			
--	--	--	--	--	--

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales – Rómulo Gallegos  
(Licenciado en Educación, mención Computación)**

### ***INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA***

#### **Fundamentación:**

La asignatura involucra los diferentes tópicos o fundamentos necesarios para dar al estudiante una visión global de enfoque sistémico sistemático y una visión general del paradigma de la computación centrada en red, particularizando en la importancia y el impacto de Internet en la sociedad actual. La evolución de la tecnología informática y las telecomunicaciones ha otorgado a la red Internet y al World Wide Web un papel predominante en el mundo desde el punto de vista social y tecnológico. La tecnología informática, particularmente la Internet y el Web, ha modificado la forma cotidiana de obtener información, la interacción entre personas, los intercambios comerciales, el trabajo colaborativo, la educación entre otros.

#### **Objetivos:**

Al finalizar la unidad el alumno estará en capacidad de:

- Manipular los conceptos básicos relacionados con la creación de un sistema: Conocer y aplicar el enfoque de sistemas para describir fenómenos del mundo computacional, físico, natural, socioeconómico y cultural. Conocer y ampliar la teoría de sistemas, en cuanto al planteamiento y resolución de problemas. Conocer y diferenciar los diferentes conceptos relacionados a la creación de un sistema. Identificar y aplicar los diferentes pasos asociados al enfoques Sistémico / Sistemático, para la resolución de problemas.

- Conocer las formas de representación de los sistemas mediante la modelación. Tipos y clases de modelos. Modelos matemáticos. Método para la elaboración de modelos.
- Comprender los antecedentes y los fundamentos tecnológicos de la red Internet y el World Wide Web, comprender el estado de la Internet y el Web en Venezuela. Identificar posibles implementaciones de soluciones centradas en red. Conocer las técnicas básicas de construcción de aplicaciones centradas en red en ambientes multidisciplinarios.

### **Contenidos Temáticos**

1. Enfoque de Sistemas.  
Teoría de sistemas. Conceptos Básicos: Dato, Información, Organización, Abstracción, Modelación, Categoría. Procesamiento de Datos: Procesamiento de información, Informática. Sistema: Definición, Clasificación. Frontera, Objetivo, Función, Estructura comportamiento, Relación Estructura. Comportamiento. Análisis. Síntesis. Caja Negra. Control. Crecimiento. Evolución. Enfoque Sistémico. Sistemático. Definición. Descripción Gráfica. Narrativa. Estudio de Casos.
2. Modelos.  
Definición. Tipos. Normativos, Descriptivos, Icónicos, Analógicos, Gráficos, Dinámicos, Estáticos, Simbólicos. Homomorfismo e isomorfismo. Modelos Matemáticos. Metodología de desarrollo de modelos. Ejercicios de modelos matemáticos: continuos y discretos. Estudio de casos.
3. Plataformas, ambientes y herramientas para el tratamiento y comunicación de energía y de información.  
Definiciones. Plataformas: Sistemas de información, sistemas operativos, telecomunicaciones, Internet, otras. Ambientes: Redes de datos, bases de datos y de información, Windows, Linux, cliente servidor, otros. Herramientas: Manejadores de bases de datos e información, hojas de cálculo, procesadores de palabras, otras.
4. Internet.  
Definición. Elementos que la componen. Redes Intranet y Extranet. Protocolos de comunicación. Nomenclatura IP. Proveedores de servicio (ISP). Tipos de aplicaciones centradas en la red. Cliente servidor en Internet. Herramientas de desarrollo en Internet. Componentes tecnológicos de Internet. Correo electrónico, file transfer, motores de búsqueda, navegadores, foros, chats, WWW.
5. Aspectos básicos de desarrollo y diseño de páginas Web.  
Componentes tecnológicos de WWW. Clientes, introducción a componentes y Servidores Web. Cuadro general de una solución Web. Herramientas básicas de desarrollo. Aspectos generales del diseño de páginas Web.

**Instituto Universitario Pedagógico – Monseñor Rafael Arias Blanco**  
(Profesor en Informática)

Unidad Curricular: **Estructura de Datos y Programación I**

Especialidad	Componente		Tipo de curso	Plan de estudio
Informática	Formación Especializada		Obligatorio Homologado	2009
Asignatura	Nivel		Prelación	Periodo
Estructura de datos y programación I	Fundamentación		Matemática Discreta	5°
Carga Horaria	Teóricas/Prácticas		Unidades crédito	Código
5	3	2	3	EDP-0535

**FUNDAMENTACIÓN**

La programación constituye una herramienta valiosa para la resolución de diversos tipos de problemas usando el computador y complementa el cabal entendimiento del funcionamiento de los mismos. Es por ello que debe estar contemplada en la Formación Especializada de Informática.

En programación, una estructura de datos define una manera de organizar un conjunto de datos básicos con el objetivo de facilitar su manipulación. La Estructura de datos ayuda a estudiar el nivel de abstracción, organización y manipulación de los datos, es por ello que es de suma importancia el diseño de una estructura de datos apropiada para cada problema, con ello se facilita el diseño de sistemas de información eficientes, que permitan fácil manipulación de los datos en los proceso de búsqueda, ordenamiento, concatenación, para producir información útil para los usuarios de los mismos.

A través del estudio de los lenguajes de programación el estudiante logra incrementar la capacidad para desarrollar algoritmos efectivos, mejorar el uso del lenguaje de programación disponible, aumentar el vocabulario informático, establecer diferencias entre los tipos de lenguajes de programación, y le facilita el aprendizaje de nuevos lenguajes. Así, con el uso de técnicas algorítmicas y técnicas de programación en un lenguaje de computación, el estudiante adquirirá la destreza suficiente para la resolución de problemas prácticos haciendo uso del computador.

La unidad curricular **Estructura de Datos y Programación I** trata tópicos como Diseño de Programas y Lenguajes de programación; Procedimientos y Funciones, datos estructurados y manipulación de Archivos, que aportaran el conocimiento necesario al estudiante de Informática para formarse una idea integral de las actividades que se realizan en el área de programación.

### OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar programas de computación haciendo uso de un lenguaje de programación Pascal, que proporcione solución a una necesidad; donde el estudiante aplique las técnicas propias para el desarrollo tales como el diseño de la estructura de datos, definición de tipos apropiados para cada dato, codificación de los algoritmos diseñados, usando técnicas de control de flujo, validación, listas, vectores y manejo de archivos.

### COMPETENCIAS GENERALES.

- 1.- Representa y aplica un enfoque disciplinado en la resolución de problemas, utilizando técnicas estructuradas (algoritmos).
- 2.- Aplica un lenguaje de programación procedimental (PASCAL) en la resolución de problemas simples.
- 3.- Reconoce las estructuras de datos básicas del lenguaje de programación PASCAL para la resolución de problemas simples.
- 4.- Crea programas utilizando técnicas de la programación modular.
- 5.- Representa y utiliza las estructuras de datos complejas del lenguaje de programación PASCAL en la resolución de problemas simples.
- 6.- Explica y comprende las estructuras de archivos en PASCAL.

### UNIDAD CURRICULAR 1: Diseño de Programas y Algoritmos.

COMPETENCIAS	CONTENIDOS		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES

<p>Representa y aplica un enfoque disciplinado en la resolución de problemas, utilizando técnicas estructuradas (algoritmos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia de los algoritmos.</li> <li>• Analiza el pseudocódigo, los procedimientos y estructuras de datos necesarios para la resolución de problemas.</li> <li>• Representa algoritmos en pseudocódigo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza diversas técnicas de resolución de problemas: Top-Down, Entrada-Proceso-Salida.</li> <li>• Representa algoritmos y describe sus características y elementos.</li> <li>• Construye información acerca de: elementos de datos, cálculos, funciones y estructuras. Tipos de datos simples y compuestos. Constantes y variables. Datos de entrada y salida. Estructuras Elementales: secuenciales, selectivas y repetitivas.</li> <li>• Crea pseudocódigo</li> <li>• Prueba pseudocódigo con corridas en frío.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sensible al estudio de conocimientos esenciales</li> <li>• Se interesa por la investigación de los temas que pueden ser claves en el desempeño profesional.</li> <li>• Cumple con las actividades asignadas.</li> </ul>
--	--	--	---

UNIDAD TEMATICA 2: Introducción al Lenguaje de Programación.			
Competencias	Contenidos		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<p>Adquiere un lenguaje de programación procedimental en la resolución de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los lenguajes de Programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa y estudia con detenimiento los lenguajes naturales, pseudoformales y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende al profesor en cada una de las exposiciones con interés de</li> </ul>



<p>problemas simples.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los sistemas de numeración.</li> <li>• Representa operaciones de lógica booleana</li> </ul>	<p>de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa y estudia las características de un buen lenguaje de programación.</li> <li>• Maneja los sistemas de numeración binario, hexadecimal, octal, decimal.</li> <li>• Demuestra la conversión de números de un sistema numérico a otro.</li> <li>• Construye operaciones básicas de suma y resta en los diferentes.</li> <li>• Aplica concepto de lógica y lógica Booleana.</li> <li>• Demuestra la tabla de la verdad con el uso de operadores lógicos(AND; OR; NOT).</li> </ul>	<p>aprender los temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprecia el concepto de sistemas de numeración como entidad fundamental con la que el computador procesa la información.</li> <li>• Estima ser corregido en los momentos en que pueda equivocarse, de esta forma también incrementa la capacidad de cuestionamiento</li> </ul>
---------------------------	---	---	---

UNIDAD TEMATICA 3: Estructuras de control.			
Competencias	Contenidos		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<p>Reconoce las estructuras de datos básicas del lenguaje de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el concepto de programación estructurada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa las características de un lenguaje, la estructura de un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprecia la existencia de los lenguajes de programación y su</li> </ul>

<p>programación PASCAL para la resolución de problemas simples.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa los Tipos de Datos básicos en el lenguaje de programación.</li> <li>• Estructuras de control</li> </ul>	<p>programa, los elementos de un programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza el vocabulario básico de programación.</li> <li>• Representa los tipos de datos básicos utilizados en programación.</li> <li>• Crea código fuente en el lenguaje de programación para representar los tipos de datos simples: enteros, reales, carácter, cadena, booleano, escalares y enumerados.</li> <li>• Construye expresiones lógicas, aritméticas, mixtas, relacionales.</li> <li>• Utiliza las estructuras de control pertenecientes al lenguaje de programación estructurado.</li> <li>• Construye</li> </ul>	<p>utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sensible a sentir temor por los nuevos conceptos que se introducen en el área de programación.</li> <li>• Cumple con las asignaciones enviadas por el profesor, porque reconoce que servirá de base para toda la carrera.</li> </ul>
---	--	--	---

		programas para descomponer un número en números primos, obtener el Máximo Común Divisor y el Mínimo Común Múltiplo. Algoritmo de Euclides.	
<b>UNIDAD TEMATICA 4: Procedimientos y Funciones.</b>			
<b>Competencia</b>	<b>Contenidos</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTITUDINALES</b>
Construye programas en PASCAL utilizando técnicas de la programación modular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el concepto de Programación modular.</li> <li>• Describe Procedimientos y funciones</li> <li>• Distingue Procedimientos con argumentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica y utiliza las técnicas de diseño modular Ascendente y Descendente.</li> <li>• Maneja procedimientos y funciones. Establece sus diferencias.</li> <li>• Maneja Tipos de variables globales y locales.</li> <li>• Crea parámetros de entrada, salida y entrada-salida.</li> <li>• Experimenta paso de parámetros por valor y por referencia.</li> <li>• Construye en un lenguaje de programación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma conciencia de que la inclusión de los procedimientos y funciones en el desarrollo de programas modulares, facilita el mantenimiento de los mismos.</li> <li>• Permite la crítica constructiva por parte de sus compañeros como un aporte para mejorar las técnicas usadas en los programas realizados.</li> </ul>

		funciones y Procedimientos.	
--	--	-----------------------------	--

Unidad TEMATICA 5: Datos Estructurados.			
Competencia	Contenidos		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Representa y Utiliza las estructuras de datos complejos del lenguaje de programación PASCAL en la resolución de problemas simples.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona las estructuras de arreglos vectores y matrices.</li> <li>Expresa en el lenguaje de programación seleccionado operaciones con arreglos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Define Arreglos unidimensionales (vectores) y multidimensionales (matrices).</li> <li>Simula en un lenguaje de programación arreglos unidimensionales y bidimensionales.</li> <li>Simula Operaciones con arreglos: suma, resta, multiplicación, trasposición.</li> <li>Demuestra los métodos de búsqueda de datos en vectores y matrices utilizando lenguaje de programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora las herramientas adquiridas como un activo en su proceso de formación.</li> </ul>
UNIDAD TEMATICA 6: Manejo de Archivos.			

Competencia	Contenidos		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Explica y comprende las estructuras de archivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el concepto de Archivo.</li> <li>• Explica el concepto de Archivos secuenciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra a través de ejercicios prácticos que existen diferentes tipos de archivo: Archivos de textos. Archivos secuenciales y directos.</li> <li>• Experimenta el manejo de archivos: apertura, escritura, lectura, cierre y actualización de datos.</li> <li>• Construye búsquedas en archivos secuenciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume actitudes críticas en la adquisición y uso de las nuevas herramientas de la información y comunicación</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>	Exposición oral por parte del docente. Exposición de diapositivas por parte del docente. Asignación de actividades de programación con PASCAL, orientado a desarrollar la lógica de programación y el espíritu desarrollador del estudiante. Presentación de Ejemplos prácticos, que demuestren la veracidad de los temas tratados.		
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	Trabajos individuales y grupales con el uso del computador, donde se desarrollan programas utilizando el lenguaje de programación Pascal, en el desarrollo de las prácticas asignadas por el docente. Trabajos grupales escritos que respalden el trabajo práctico realizado. Exámenes individuales y grupales.		

**Universidad Católica del Táchira**  
**(Licenciado en Informática)**

---

<b>Materia:</b>	<b>Informática I</b>
<b>Código:</b>	<b>H0051002</b>
<b>Carga Horaria:</b>	<b>3 horas</b>
<b>Régimen:</b>	<b>Anual</b>

---

**Tema 1. Introducción a los computadores.**

Primeras computadoras. Evolución de las computadoras. Tipos y usos de las computadoras. Computadoras en la sociedad. Implicaciones éticas y sociales del uso de las computadoras.

**Tema 2. Teoría general de sistemas.**

Definiciones básicas. Anatomía de un sistema. Organizaciones como sistemas. Componentes de un sistema de información. Tecnología de la información y administración. Tecnología de información y toma de decisiones. Características de los sistemas de información.

**Tema 3. Hardware.**

Definición. Esquema básico de un computador. Unidad Central de Proceso, elementos de la unidad central de proceso, unidades de entrada, soportes, unidades de salida, soportes. Clasificación de los computadores.

**Tema 4. Software.**

Definición, tipos, características.

**Tema 5. Sistemas operativos.**

Entorno: Escritorio, Componentes. Iconos. Barra de tareas. Acciones del mouse: selección, arrastre, menú contextual, arrastre especial, ejecución. Ventanas. Menús: Aplicación, Tipo de opciones. Descripción de: Mi PC, Papelera de reciclaje, Entorno de Red, Explorador de Windows. Creación y manipulación de archivos y carpetas. Búsqueda de archivos. Accesos directos.

**Tema 6. Procesador de textos.**

Iniciar el programa, descripción del entorno. Tratamiento de documentos: definición de documento, crear, guardar, abrir, renombrar, eliminar, configurar, imprimir. Tratamiento de texto: introducir, desplazar el punto de inserción, seleccionar texto, copiar, cortar, pegar, formato de carácter, formato de párrafo,

formato de página. Edición avanzada: buscar, reemplazar, ir a, ortografía, gramática y sinónimos. Estilos: creación, modificación y eliminación. Tablas: inserción, modificación y formatos. Cálculo en una tabla. Inserción de imágenes. Barra de herramientas de dibujo, barra de herramientas de imagen, Word Art. Cuadros de texto. Uso de plantillas predefinidas y asistentes. Formularios.

**Tema 7. Hoja de cálculo.**

Iniciar el programa. Descripción del entorno. Libros de Trabajo: definición, creación, guardar, abrir, cambiar el nombre, eliminar e imprimir. Introducir datos. Seleccionar: celdas, rangos, filas y columnas. Modificar, trasladar, eliminar, copiar, buscar y reemplazar datos. Manejo de la hoja de cálculo: desplazamiento, insertar celdas, filas y columnas. Asignación de nombres a celdas. Formato de: texto, fecha, número y hora. Aplicación automática del formato de una serie de celdas. Celdas: sombreado, bordes, copia de formato. Cambio del ancho de columnas y alto de filas. Combinación de celdas. Configuración de página. Área de visualización. Selección de encabezado y/o pie de página integrado. Barra de fórmulas: componentes. Sintaxis de una fórmula. Operadores: jerarquía, simbología. Funciones. Edición de una fórmula. Trasladar y copiar formatos. Funciones automáticas. Referencias relativas y absolutas. Funciones: financieras, estadísticas, matemáticas, texto, lógicas, fecha, búsqueda y referencia. Funciones anidadas. Gráficos: inserción, modificación. Cambiar la apariencia del gráfico: texto, rótulos, tipo de gráfico, serie de datos, color de serie de datos, insertar y modificar series de datos, cuadros de texto, cambiar escala de valores, eliminar una serie de datos. Gráficos combinados. Imprimir. Uso de listas como una base de datos. Creación, Ordenación de listas. Subtotales. Filtros. Escenarios. Tablas de dos entradas. Tablas y gráficos dinámicos. Formularios.

**Anexo "G-2"**

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**

## Programas Sinópticos - Componente de Formación Pedagógica “Grupo B”

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)  
(Profesor en Informática)

### 1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Currículo

<b>2.- Fundamentación:</b>	<p>Este curso está destinado a desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes para el empleo conceptual operativo de los elementos que fundamentan y orientan el Currículo, y de los procesos de planificación, implementación y evaluación del mismo.</p> <p>Pretende también proporcionar al futuro docente, el marco de referencia de su acción educativa, a fin de que establezca la interrelación entre los diferentes niveles del planteamiento educativo.</p> <p>Aspira este Programa, que el estudiante valore el Currículo como la conexión de la Política de Estado.</p>
<b>3.- Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar los diseños curriculares a la luz de los fundamentos, principios, concepciones y enfoques del Currículo, para deducir sus implicaciones en el proceso educativo en sus diversos niveles.</li><li>• Describir las principales concepciones y enfoques curriculares, en sus elementos y relaciones curriculares.</li><li>• Describir los diferentes componentes del Currículo en los diferentes niveles del Sistema Educativo. Integrar las concepciones administrativas a las concepciones curriculares, en sus fundamentos y procesos. Analizar modelos de planificación y evaluación curricular en sus fundamentos, criterios y prescripciones. Analizar currículos de Instituciones Educativas a niveles, magno, macro, meso y micro. Analizar documentos que orientan, prescriben y norman el Proyecto Pedagógico de Plantel, Proyecto Pedagógico de Aula y Proyecto Comunitario. Alcances y limitaciones.</li></ul>
<b>4.- Contenidos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teoría curricular.</li><li>2. Enfoques: Esencialista Tradicional: Biológico, Psicológico, Antropológico, Esencialista Integrado, entre otros.</li><li>3. Concepciones Curriculares: Académica, Tecnológica, Sistémica, Humanística y Sociocultural.</li><li>4. Componentes Curriculares: Perfil, Plan de Estudio, Programas.</li><li>5. Enfoques Administrativos: Sociopolítico o de Relaciones Humanas, Sistemas Abiertos, De Contingencia, Autogestión o Burocráticos.</li></ol>
<b>5.- Estrategias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discusión en Grupos.</li><li>• Producción de cuadros sinópticos para cada aspecto.</li><li>• Producción de un material que permita articular todos los componentes del currículo.</li><li>• Análisis de los modelos de planificación y evaluación curricular.</li><li>• Estudio de los documentos.</li><li>• Producción de materiales.</li></ul>
<b>6.- Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pizarrón.</li><li>• Retroproyector.</li></ul>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)  
(Profesor en Informática)



## 1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Planificación de los Aprendizajes

<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	<p>La asignatura de <b>Didáctica</b>, juega un papel primordial en el proceso de enseñanza - aprendizaje como disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo. La misma brinda al futuro docente un conjunto sistemático de procedimientos y de métodos concretos, con los cuales podrá llevar a cabo un efectivo y eficiente acto de enseñanza.</p> <p>La misma, también permitirá al estudiante correlacionar los conocimientos obtenidos en las asignaturas de Planificación de los Aprendizajes y Estrategias y Recursos para el aprendizaje, con las diferentes metodologías didácticas que se utilizan en la formación de metas educativas y en toda la labor educativa y en toda la labor educativa.</p>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Interpretar exhaustivamente el carácter, origen y objeto de la didáctica.</li><li>◆ Describir críticamente los principios generales de la didáctica.</li><li>◆ Analizar con criterio propio la importancia que tiene la Didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje.</li><li>◆ Vincular metódicamente los objetivos fines y propósitos educativos con la metodología didáctica.</li><li>◆ Formular con sentido crítico una serie de objetivos que permitan el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias cognitivas en una de las etapas de Educación Básica.</li><li>◆ Diseñar efectiva y eficientemente métodos y estrategias didácticas con los cuales se logre un óptimo planeamiento del trabajo docente.</li></ul>

<p><b>Contenido</b></p>	<p><b>La Didáctica y la Educación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conceptualización de la Didáctica.</li> <li>◆ Origen de la Didáctica.</li> <li>◆ Dimensión de la Didáctica.</li> <li>◆ Importancia de la Didáctica.</li> <li>◆ Didáctica general y Especial.</li> <li>◆ Relación y diferenciación entre los conceptos enseñanza-aprendizaje con los de la didáctica tanto general como especial.</li> <li>◆ Condiciones del acto didáctico.</li> </ul> <p><b>Los Objetivos en la Didáctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Fines de la Educación</li> <li>◆ Propósitos de la Educación.</li> <li>◆ Objetivos.</li> <li>◆ Tipos de Objetivos.</li> <li>◆ Formulación del Objetivo.</li> </ul> <p><b>Método de Enseñanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ El método Tradicional.</li> <li>◆ El método Heurístico.</li> <li>◆ El método de Investigación.</li> <li>◆ El método de Organización.</li> <li>◆ Métodos en cuanto a: forma de razonamiento; coordinación de materiales; concretización de la enseñanza; las actividades de los alumnos; la relación profesor - alumno.</li> </ul> <p><b>Técnicas de Enseñanza.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Técnica Expositiva</li> <li>◆ Técnica del Dictado</li> <li>◆ Técnica cronológica</li> <li>◆ Técnica de los efemérides</li> <li>◆ Técnica de la Interrogación</li> <li>◆ Técnica del diálogo, del seminario, del redescubrimiento, del estudio dirigido y supervisado.</li> </ul>
-------------------------	--


	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Técnica de dramatización.</li> </ul>
<p><b>Estrategias Metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Debates Dirigidos</li> <li>◆ Exposición</li> <li>◆ Trabajos prácticos individuales</li> <li>◆ Discusión en pequeños grupos</li> <li>◆ Análisis crítico de los contenidos vistos</li> <li>◆ Elaboración del material didáctico.</li> <li>◆ Preguntas dirigidas.</li> <li>◆ Elaboración de Proyectos Didácticos.</li> <li>◆ Preguntas dirigidas.</li> <li>◆ Elaboración de Proyectos grupales.</li> <li>◆ Talleres.</li> <li>◆ Mapas mentales.</li> <li>◆</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Gerencia de la Educación**

<p style="text-align: center;"><b>FUNDAMENTACIÓN</b></p>	<p>La gerencia educativa tiene como finalidad, fomentar, proponer y concientizar al futuro docente en los lineamientos, parámetros y normativos aplicados a los cánones del funcionamiento de una institución escolar. Por ello, la relevancia e importancia que tiene este programa dentro del proceso enseñanza y aprendizaje, ya que a través de sus contenidos los educandos obtendrán los epistemes necesarios para la comprensión, análisis y ejecución de todas aquellos roles pautados por la resolución número 1, Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Ley Orgánica de Educación y otras, que tienen que ver con la administración, gerencia, liderazgo, coordinación, supervisión y control del proceso educativo.</p> <p>Por tal razón la preparación del egresado en el Área Gerencial constituye un aspecto importante en la Administración de la Educación de este nuevo milenio, siendo a su vez, la clave para la consecución de los objetivos y metas organizacionales del sistema educativo, y poder así optimizar los recursos humanos y materiales de estas instituciones.</p>
<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVOS</b></p>	<p>Analizar las teorías, formas y procedimientos de la administración en educación.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.</li> <li>- Ley Orgánica de Educación y su Reglamento.</li> <li>- Ley del Ejercicio de la Profesión Docente.</li> <li>- Ley Orgánica de Protección del Niño y del Adolescente (LOPNA).</li> <li>- Ley Orgánica del Trabajo y del estatuto de la función Pública.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Discusiones dirigidas</li> <li>. Exposiciones del Docente y de los estudiantes</li> <li>. Talleres</li> <li>. Trabajos Prácticos</li> <li>. Estudios de Casos</li> <li>. Dramatizaciones</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Retroproyector</li> <li>. Láminas</li> <li>. Guía de Estudio</li> <li>. Video Beam</li> <li>. Periódico</li> <li>. Libros de Texto</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	<p>Exposición por equipo 20 %</p> <p>Prueba escrita 20 %</p> <p>Estudio de Casos 20 %</p> <p>Intervenciones 5 %</p> <p>Trabajo Práctico 15 %</p> <p>Simulación 20 %</p>
	Albornoz, O. (1995). <i>La Agenda Educativa de</i>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Didáctica**

<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	<p>La asignatura de <b>Didáctica</b>, juega un papel primordial en el proceso de enseñanza - aprendizaje como disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo. La misma brinda al futuro docente un conjunto sistemático de procedimientos y de métodos concretos, con los cuales podrá llevar a cabo un efectivo y eficiente acto de enseñanza.</p> <p>La misma, también permitirá al estudiante correlacionar los conocimientos obtenidos en las asignaturas de Planificación de los Aprendizajes y Estrategias y Recursos para el aprendizaje, con las diferentes metodologías didácticas que se utilizan en la formación de metas educativas y en toda la labor educativa y en toda la labor educativa.</p>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Interpretar exhaustivamente el carácter, origen y objeto de la didáctica.</li> <li>◆ Describir críticamente los principios generales de la didáctica.</li> <li>◆ Analizar con criterio propio la importancia que tiene la Didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje.</li> <li>◆ Vincular metódicamente los objetivos fines y propósitos educativos con la metodología didáctica.</li> <li>◆ Formular con sentido crítico una serie de objetivos que permitan el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias cognitivas en una de las etapas de Educación Básica.</li> <li>◆ Diseñar efectiva y eficientemente métodos y estrategias didácticas con los cuales se logre un óptimo planeamiento del trabajo docente.</li> </ul>



<p><b>Contenido</b></p>	<p><b>La Didáctica y la Educación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conceptualización de la Didáctica.</li> <li>◆ Origen de la Didáctica.</li> <li>◆ Dimensión de la Didáctica.</li> <li>◆ Importancia de la Didáctica.</li> <li>◆ Didáctica general y Especial.</li> <li>◆ Relación y diferenciación entre los conceptos enseñanza-aprendizaje con los de la didáctica tanto general como especial.</li> <li>◆ Condiciones del acto didáctico.</li> </ul> <p><b>Los Objetivos en la Didáctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Fines de la Educación</li> <li>◆ Propósitos de la Educación.</li> <li>◆ Objetivos.</li> <li>◆ Tipos de Objetivos.</li> <li>◆ Formulación del Objetivo.</li> </ul> <p><b>Método de Enseñanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ El método Tradicional.</li> <li>◆ El método Heurístico.</li> <li>◆ El método de Investigación.</li> <li>◆ El método de Organización.</li> <li>◆ Métodos en cuanto a: forma de razonamiento; coordinación de materiales; concretización de la enseñanza; las actividades de los alumnos; la relación profesor - alumno.</li> </ul> <p><b>Técnicas de Enseñanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Técnica Expositiva</li> <li>◆ Técnica del Dictado</li> <li>◆ Técnica cronológica</li> <li>◆ Técnica de los efemérides</li> <li>◆ Técnica de la Interrogación</li> <li>◆ Técnica del diálogo, del seminario, del redescubrimiento, del estudio dirigido y supervisado.</li> </ul>
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Técnica de dramatización.</li> </ul>
<p><b>Estrategias Metodológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Debates Dirigidos</li> <li>◆ Exposición</li> <li>◆ Trabajos prácticos individuales</li> <li>◆ Discusión en pequeños grupos</li> <li>◆ Análisis crítico de los contenidos vistos</li> <li>◆ Elaboración del material didáctico.</li> <li>◆ Preguntas dirigidas.</li> <li>◆ Elaboración de Proyectos Didácticos.</li> <li>◆ Preguntas dirigidas.</li> <li>◆ Elaboración de Proyectos grupales.</li> <li>◆ Talleres.</li> <li>◆ Mapas mentales.</li> <li>◆</li> </ul>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-Maracay)**  
**(Profesor en Informática)**

**1.- DENOMINACIÓN DEL CURSO O FASE: Estrategias y Recursos para el Aprendizaje**

<p><b>FUNDAMENTACIÓN</b></p>	<p>Este curso promueve en el estudiante, habilidades y actitudes de carácter cognitivo, afectivo procedimentales sobre múltiples formas que existen para comunicar la información, comunicación y nuevas tecnologías, así como también desarrollen habilidades, destrezas y actitudes básicas que le permiten seleccionar, diseñar, aplicar y evaluar estrategias instruccionales (métodos, técnicas, actividades y recursos o medios). En contextos profesionales específicos fundamentadas y relacionadas con el ser, el conocer, el saber hacer y el convivir, enmarcados en los criterios de transversabilidad y globalización mediante la planificación por proyectos.</p> <p>El curso en líneas generales se centra en la didáctica de procesos con elementos innovados, con el propósito de llevar la formación de un docente que atienda con visión holística. Las características de los estudiantes, el contexto y así como la naturaleza de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, considerando los principios didácticos fortaleciendo la relación con la comunidad.</p>
<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar y aplicar los principios de comunicación en la conducción del proceso enseñanza – aprendizaje.</li> <li>▪ Analizar y aplicar principios y fundamentos metodológicos didácticos que permitan la selección, diseño, elaboración, uso y elaboración de las estrategias instruccionales.</li> <li>▪ Reconocer y aplicar las estrategias instruccionales en concordancia con los objetivos y/o los contenidos para llevar a cabo el proceso educativo en contextos profesionales específicos.</li> <li>▪ Adquirir las competencias para la selección, aplicación y evaluación de métodos, técnicas, actividades y recursos o medios.</li> <li>▪ Adquirir las competencias para el empleo adecuado de los elementos del diseño gráfico en la producción, evaluación de recursos o medios visuales auditivos, audiovisuales y nuevas tecnologías.</li> <li>▪ Articular las estrategias metodológicas con el sistema de producción de bienes y servicios, a través de la elaboración de proyectos educativos y sustentables con pertinencia sociocultural.</li> <li>▪ Desarrollar estrategias para su aplicación en proyectos y seminarios de investigación vinculados a las actividades socios ambientales y productivos propias de la localidad, la región y el país.</li> <li>▪ Aplicar estrategias para formar al adolescente y joven</li> </ul>

	en resolución de problemas. Los que le son propios y los de la comunidad.
<b>CONTENIDOS</b>	<p><b>Unidad I: La Comunicación Didáctica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La percepción y la comunicación. Proceso Comunicacional, barreras, análisis de mensajes. La comunicación efectiva en el proceso enseñanza – aprendizaje.</li> <li>▪ Habilidades comunicativas que debe desarrollar el docente y que debe promover en los educandos para optimizar el proceso de comunicación.</li> </ul> <p><b>Unidad II: Estrategias de Aprendizaje y Enseñanza.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El proyecto y desarrollo endógeno como estrategias metodológicas e integrando asignaturas por áreas de conocimiento bajo la concepción interdisciplinaria, global e integral a través de contenidos, mediante la planificación por proyectos.</li> <li>▪ Estrategias para la enseñanza y aprendizaje. Componente de la estrategia, modalidades, técnicas, actividades y recursos.</li> <li>▪ Criterios de selección de estrategias.</li> <li>▪ Los métodos, las técnicas centradas en el docente y el alumno.</li> <li>▪ Las estrategias en los momentos de clase.</li> <li>▪ Estrategia para el aprendizaje. Estilo de aprendizaje.</li> <li>▪ Importancia de una visión holística de la consideración de la realidad del contexto educativo y de la reflexión para el diseño. Aplicación y evaluación de estrategias.</li> </ul> <p><b>Unidad III: Recursos Instruccionales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El diseño gráfico. Principio y elementos de expresión.</li> <li>▪ Medios y recursos. Concepto, diferencia.</li> <li>▪ Rotulación, letreros, gráficos e ilustraciones.</li> <li>▪ Clasificación de recursos.</li> <li>▪ Criterios para la selección de recursos.</li> <li>▪ Aspectos que deben tomarse en cuenta para planificar recursos.</li> <li>▪ Características técnicas y didácticas de los recursos. Elaboración y uso de recursos (transparencias, rotafolio, franelogramas, objetos, modelos, grabaciones, videos, software, material gráfico y multimedia).</li> </ul> <p><b>Unidad IV: Planificación de Estrategias Metodológicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos de la planificación y la planificación por proyectos.</li> <li>▪ Proyectos pedagógicos comunitarios.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos de un guión.</li> <li>▪ Elaboración de guiones didácticos.</li> <li>▪ Evaluación de los recursos.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discusiones dirigidas.</li> <li>▪ Exposiciones del docente y los estudiantes.</li> <li>▪ Talleres.</li> <li>▪ Planificación de guiones didácticos.</li> <li>▪ Selección. Diseño y uso de recurso.</li> <li>▪ Planificación, estrategias y recursos.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material geométrico.</li> <li>▪ Retroproyector.</li> <li>▪ Láminas.</li> <li>▪ Guía de estudio.</li> <li>▪ Franelograma.</li> <li>▪ Magnetograma.</li> <li>▪ Video beam.</li> <li>▪ Video, TV, periódicos, etc.</li> </ul>

**Universidad José Antonio Páez**  
**(Licenciado en Educación, mención Informática)**

**Programas Sinópticos - Componente de Formación Pedagógica “Grupo B”**



**PROGRAMA**

ASIGNATURA	<b>DIDÁCTICA DE LA INFORMÁTICA</b>	CÓDIGO	DIN 07303				
Carácter	Obligatorio	Semestre	7º	Unidades de Crédito	3	Fecha	I-2006
Prelación (requisitos)	82 U.C.	Horas Semanales:	T: 3 P: 0 L: 0	Horas Semestrales	51		

**OBJETIVO GENERAL**

Adquirir los conocimientos y desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes necesarias para diseñar, aplicar y evaluar, estrategias de instrucción que contemplen todos sus componentes, y que se deriven de la consideración de los otros elementos el sistema de instrucción.

**SINOPSIS DE CONTENIDO**

**UNIDAD I:** La comunicación en el proceso de instrucción

Factores que ofrecen la fidelidad comunicativa: Habilidades comunicativas en el proceso de instrucción. Actitudes favorables para desarrollar el proceso de comunicación en la instrucción. La comunicación pedagógica. Tácticas de interacción verbal. Técnica de la pregunta.

**UNIDAD II:** Estrategias de instrucción

Definición de Estrategias de instrucción. Componentes de la estrategia de instrucción: Fases de la instrucción. Modalidad de instrucción. Técnicas de instrucción. Actividades de instrucción. Organización del ambiente. Organización del grupo. Distribución del tiempo.

**UNIDAD III:** Medios instruccionales

Refrescar el término de medio de instrucción y su clasificación, así como el término de recursos para el aprendizaje, ya visto en la asignatura tecnología educativa. Diseño del plan de uso de transparencias, rotafolios, láminas, carteleras, materiales impresos, modelos, franelogramas, magnetogramas, presentaciones en diapositivas computarizadas, materiales lúdicos y otros medios instruccionales. Demostración del uso apropiado de los diversos medios mencionados anteriormente. Producción de diversos medios instruccionales convencionales utilizados en las instituciones educativas, tales como: transparencias, rotafolios, láminas, carteleras, materiales impresos, modelos, franelogramas, magnetogramas, presentaciones en diapositivas computarizadas, materiales lúdicos utilizados como medios de instrucción.

**UNIDAD IV:** Medios y recursos instruccionales computarizados

Definición, modo de uso durante la instrucción, normas para la correcta creación, de lo medios computarizados mencionados a continuación: Uso de plataforma, gestión de cursos. Bibliotecas digitales. Software libres. Weblog. Webquets. Comunidades virtuales. Uso de infocentros educativos. Videos conferencias. Foro de discusión. Chats. Internet. Videos. CDs interactivos. Creación de un medio instruccional computarizado para impartir contenidos informáticos a diversos niveles y modalidades educativas.

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

Discusión de contenidos mediante foros computarizados. Exposición por parte del docente. Dramatización por parte de los alumnos durante un proceso de comunicación ficticio. Utilización de un material instruccional computarizado, con formato WEB, que posee información necesaria para el desarrollo del curso, mediante el cual el alumno afianzará los contenidos estudiados en clases.





## **2. FUNDAMENTACIÓN**

El profesional de la docencia debe contar con estrategias para desafiar los problemas pedagógicos e institucionales que se le presenten, así mismo que le faciliten tomar decisiones pedagógicas acertadas en el momento oportuno.

En este propósito, el curso Didáctica de la especialidad brinda una herramienta factible al futuro docente ya que está dirigida a proporcionar una serie de principios, normas, recursos y procedimientos que le permitan una adecuada intervención en el aula en los diferentes niveles del sistema educativo, partiendo de un concepto del proceso de enseñanza - aprendizaje flexible, abierto a distintas posturas teóricas y enfocado desde una perspectiva plural e integral.

## **3. OBJETIVOS**

- Conceptualizar objetivos, elementos y evolución histórica de la didáctica.
- Analizar el proceso de comunicación y su importancia en el proceso enseñanza aprendizaje.
- Determinar las estrategias de instrucción que permiten el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Aplicar criterios para la selección y evaluación de medios de la instrucción en situaciones de enseñanza.
- Demostrar el uso correcto de técnicas y medios de instrucción para situaciones de enseñanza – aprendizaje.
- Aplicar el planeamiento didáctico en una situación instruccional simulada.

## **4. CONTENIDOS**

### **UNIDAD I. La Didáctica.**

- Concepto.
- Objetivos.
- Elementos.
- Evolución histórica.
- Importancia.

### **UNIDAD II. La Comunicación y el Proceso Enseñanza – Aprendizaje.**

- Comunicación.
- Componentes: Comunicación grupal, interpersonal, pública.

- La comunicación como proceso.
- Los códigos como elementos de la comunicación. Código Verbal (Funciones del lenguaje, Pensamiento y lenguaje). Código no verbal (El rostro, manejo y dirección de la mirada, movimiento de los brazos y manos, postura física, proyección de la voz).
- Comunicación eficaz: Factores que aumentan o reducen la efectividad de la comunicación. Pautas para una comunicación efectiva.
- La comunicación en el proceso enseñanza aprendizaje.

### **UNIDAD III. Las Estrategias de Instrucción.**

- Estrategia: Concepto.
- Componentes de la estrategia: Modalidad. Técnica. Fases.
- Actividades de instrucción, organización del grupo, del ambiente y del tiempo.
- Relación entre componentes.
- Clasificación de técnicas de acuerdo a la modalidad de instrucción.
- Técnicas de presentación: Exposición, clase expositiva, conferencia y demostración.
- Técnicas de interacción: Juego y simulación, interrogatorio, foro, panel, phillips 66, mesa redonda, simposio, torbellino de ideas, dramatización.
- Técnicas de estudio individual: Estudio dirigido, estudio de casos, instrucción programada.
- Fases de la Instrucción: Inicio, Desarrollo y cierre.
- Criterios para la selección de técnicas de enseñanza: Tipo de objetivo, audiencia, fases, condiciones ambientales y tiempo.
- Factores que deben considerarse en la organización apropiada del grupo, ambiente y tiempo.

### **UNIDAD IV. Criterios para la Selección y Evaluación de Medios de Instrucción.**

- Concepto de: Recursos para el aprendizaje y medio de instrucción.
- Diferencia entre recurso para el aprendizaje y medio de instrucción.
- Medios de instrucción: Taxonomía con base al estímulo sensorial. Importancia psicológica y pedagógica.
- Características técnicas y pedagógicas de los medios de instrucción en la categoría: Visual de imagen fija (Pizarrón, rotafolio, franelograma, magnetograma, material

impreso, transparencias, láminas y cartelera). Auditivas (Grabaciones, programas de radio). Audiovisual de imagen fija (Grabación, material impreso, material auditivo).

- Criterios para evaluar medios de instrucción: objetivo, audiencia características técnicas del medio a evaluar.

#### **UNIDAD V. Técnicas y Medios de Instrucción.**

- Técnicas: Concepto.
- Normas para el uso de: Pizarrón, pizarra, rotafolio, franelogramas, material impreso, transparencias, láminas, programas de televisión y películas.

#### **UNIDAD VI. Planeamiento Didáctico.**

- Elaboración de plan de clase.
- Objetivo instruccional.
- Organización y selección de contenidos instruccionales.
- Selección y organización de estrategias metodológicas.
- Selección y diseño de recursos instruccionales.
- Ejecución de micro clase.

#### **5. ESTRATEGIAS**

- Exposiciones.
- Revisión bibliográfica.
- Análisis crítico.
- Discusión dirigida.
- Elaboración de conclusiones.
- Elaboración de recursos didácticos.
- Talleres.
- Ejecución de micro clase.

#### **6. RECURSOS**

- Facilitador.
- Participantes.
- Material bibliográfico.
- Medios audiovisuales.
- Transparencias.

- Material Fotocopiado.

## 7. EVALUACIÓN

- **Tipos:** Diagnóstica, Formativa y Sumativa.
- **Formas:** Autoevaluación y Coevaluación.
- **Instrumentos:** Lista de Cotejo. Escala de estimación.
- **Técnica:** Observación sistemática.

### Unidad Curricular: **Currículo**

Especialidad	Componente		Tipo de curso	Plan de estudio
Todas	Formación pedagógica		Obligatorio Homologado	2009
Asignatura	Area		Prelación	Periodo
Currículo	Teórico-administrativa		Didáctica de la especialidad y sociología de la educación	9º
Carga Horaria	Teóricas/Prácticas		Unidades crédito	Código
3	2	1	3	CUR001

### FUNDAMENTACIÓN:

La dinámica de un mundo en constante cambio implica que la práctica educativa sea muy compleja, que demanda del docente preparación integral (científica, tecnológica, ética, afectiva) y actualización constante para que asuma a través de un pertinente plan de acción la compleja realidad educativa, las tendencias pedagógicas actuales, los avances incesantes del conocimiento, la ciencia y la tecnología, además de los cambios políticos, económicos y sociales.

De ahí que el currículo como proyecto sistemático de formación y a través de una serie de estructuras ordenadas de contenido articuladas en forma de propuestas con la finalidad de producir aprendizaje significativo que se traduzca en forma de pensar, sentir, valorar y actuar frente a la complejidad que plantea la vida social y laboral en un país determinado. El currículo emerge entonces como el instrumento catalizador, como un curso de acción significativo para docentes y alumnos caracterizado por su dinamismo, flexibilidad, globalidad y criticidad, desarrollando procesos de construcción bajo una perspectiva actual y humanista, que toma en cuenta la centralidad de la persona, asuma la compleja realidad educativa, las tendencias pedagógicas

actuales y los avances permanentes del conocimiento, la ciencia y la tecnología.

Por tal motivo se hace imperativo para mantener una calidad relevante en la gestión educativa el estudio de la presente asignatura, (Currículo), la cual tiene el propósito de brindar a los estudiantes el manejo de los elementos teórico-práctico, las herramientas para analizar la naturaleza epistemológica y praxiológica de la educación, innovando su quehacer pedagógico al ritmo de las demandas actuales en sus diversos campos y que lo abarca a través de la planificación, desarrollo, administración y evaluación de la enseñanza aprendizaje y como marco orientador para la acción educativa de manera comprensiva y extensiva a todas la especialidades, ubicada en el componente pedagógico.

### **COMPETENCIAS:**

- Establecer relaciones existentes entre e currículo y sus fundamentos filosóficos, psicológicos y sociológicos.
- Analizar las implicaciones teóricas y metodológicas de las diferentes concepciones curriculares.
- Analizar las fases de la planificación curricular de acuerdo as los modelos de Marcella Lawler y Roger Kaufman.
- Explicar los fundamentos básicos metodológicos del desarrollo curricular y los modelos para el proceso de desarrollo curricular.
- Analizar definiciones, principios, enfoques y tendencias de la Evaluación Curricular y su aplicabilidad a los instrumentos que operen la planificación curricular.
- Diseñar aproximaciones curriculares que responda a situaciones socioeducativas concretas sobre la base de los fundamentos, concepciones, principios, criterios y enfoques curriculares actuales.

### **UNIDADES TEMÁTICAS:**

#### **UNIDAD 1: EL CURRÍCULO Y LOS FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS, PSICOLÓGICOS Y SOCIOLÓGICOS:**

- Fundamentos filosóficos: corrientes filosóficas en relación al currículum (Idealismo, Realismo, Pragmatismo).

- Fundamentos psicológicos: relación entre las teorías del aprendizaje y el currículum (Conductismo, Conexionismo, Gestalt).
- Fundamentos sociológicos: las instituciones (económicas, políticas, educativas, sociales y religiosas).

#### **UNIDAD 2: CONCEPCIONES CURRICULARES:**

- Humanista.
- Sociológica.
- Sistemática.
- Tecnológica.
- Socio-Reconstruccionista.

#### **UNIDAD 3: FASES DE LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR:**

- Planificación curricular: definición, factores, tipos e importancia.
- Fases del planeamiento curricular: (modelos, Marcella Mawler y Roger Kaufman) investigación, desarrollo, difusión y adopción.
- Modelo de planeamiento curricular: lineal y circular (Ralph Tyler). Integrado (Mario Leyton Soto). Modelo de Paul Dresell.
- Principios del planeamiento curricular: flexibilidad, continuidad, organización, coordinación e integralidad.
- Plan y programa de estudio: definición, elementos estructurales.
- Tipos de programas: lineal y tetraedral.

#### **UNIDAD 4: EL DESARROLLO CURRICULAR:**

- Desarrollo Curricular: conceptualización. Necesidades.
- Factores externos: políticos, económicos y sociales. Importancia.
- Agentes que intervienen en el desarrollo del currículo: supervisores, directores, docentes, alumnos, ambiente de aprendizaje, institución escolar, infraestructura física y comunidad.
- Etapas del desarrollo curricular según Arie Lewy: determinación de los objetivos. Planificación. Experimentación preliminar. Implementación. Control de calidad.
- Procesos del desarrollo del currículo: modelos (sistémico, control y ajuste permanente del currículo).

#### **UNIDAD 5: PROCESO DE EVALUACIÓN CURRICULAR:**

- Evaluación curricular: definición, característica, tipo, propósito, funciones, criterios, enfoques y modelos.

#### **UNIDAD 6: PROYECTO INSTRUCCIONAL:**

- Proyecto instruccional al nivel de su área.

#### **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:**

El curso utiliza la didáctica de aprendizaje significativo y colaborativo

sistémico. Tiene una orientación teórica-práctica. La metodología se concretará a través de propuestas de actividades problemáticas que conecten los contenidos con la realidad. Los procedimientos y técnicas utilizados en la asignatura son activos que propician el interaprendizaje apoyándose en organizadores previos y análisis de contenido. El desarrollo de la asignatura considerará actividades de investigación formativa y de responsabilidad social por sus ejes transversales. En tal sentido enfatiza el desarrollo de tareas de aprendizaje colaborativos e individuales como el desarrollo de un proyecto relacionado con las fases de un diseño curricular referidos a su área de formación. Otras estrategias empleadas serán: exposiciones, revisión bibliográfica, análisis crítico, discusión dirigida y elaboración de conclusiones.

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

La evaluación de la asignatura será integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene mediante:

1. Actividades problemáticas de la naturaleza de curso (60%)
2. Actividades problemáticas de investigación formativa (10%)
3. Actividad problemática de responsabilidad social (10%)
4. Examen escrito (20%)

5. Tipo de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa

6. Instrumento: exposiciones, taller, trabajo escrito investigación y proyecto

7. Técnica: observación sistemática, análisis de contenido, producción escrita y oral.



## **1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

**Denominación del Curso:** Evaluación de Situaciones de Aprendizaje

## **2. FUNDAMENTACIÓN.**

El curso de Evaluación de Situaciones de Aprendizaje está dirigido a contribuir al desarrollo de actitudes que permitan al estudiante concebir la evaluación educativa como un proceso integral y dinámico tendiente a mejorar la calidad del proceso educativo, a desarrollar habilidades y destrezas para aplicar métodos, técnicas, procedimientos que sirvan de base para diseñar y aplicar instrumentos pertinentes, válidos para cada situación a evaluar. Además, capacitar al futuro docente para participar en la búsqueda de alternativas de cambio sustentados en procesos evaluativos.

## **3. OBJETIVOS.**

- Elaborar planes de evaluación referidos a situaciones educativas y / o experiencias de aprendizaje que respondan a criterios teóricos pedagógicos y que incluyen técnicas, procedimientos e instrumentos pertinentes para su ejecución.
- Reconocer los modelos, enfoques y concepciones de la evaluación y su relación con los modelos didácticos y curriculares.
- Determinar las funciones diagnóstica, orientadora, predictiva, de control y seguimiento como una actividad sistemática, continua e integradora del proceso evaluador.
- Analizar la normativa legal de evaluación vigente y su congruencia con el enfoque filosófico del currículo.

- Identificar la importancia de la evaluación de competencias para contribuir a orientar y organizar el proceso de aprendizaje.
- Analizar la relevancia educativa de la evaluación del eje transversal valores en Educación Básica.
- Establecer las tendencias evaluativas desarrolladas en los niveles de Educación Básica, Media, Diversificada y Profesional.

#### **4. CONTENIDOS.**

##### **UNIDAD I. Modelos, Enfoques y Concepciones de la Evaluación.**

- Evaluación: Concepto, evolución, objeto, tipos, funciones, criterios e instrumentos. Paradigmas educativos.
- Aplicaciones de evaluación educativa desde la década de los cuarenta (40) hasta la actualidad paralelamente al desenvolvimiento de los paradigmas curriculares.

##### **UNIDAD II. La Función Evaluadora del Docente.**

- La función evaluadora del docente desde las diferentes perspectivas: Autoreflexión y reflexión colaborativa continua sobre todos los elementos que interactúan en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- Análisis de la actitud del docente ante los procesos evaluativos.
- Descripción de la práctica evaluativa dentro del sistema Educativo Venezolano.

##### **UNIDAD III. Normativa Legal de Evaluación.**

- Bases legales del proceso de evaluación en el Sistema Educativo venezolano.

##### **UNIDAD IV. Importancia de la Evaluación de Competencias.**

- La evaluación desde la perspectiva de los alumnos.

- Importancia de la participación de los alumnos en el proceso de evaluación, autoevaluación y coevaluación.
- Diversos usos de los resultados de calificaciones.
- Las calificaciones como medidas de logro: Necesidad y limitaciones.

#### **UNIDAD V. Evaluación del Eje Transversal Valores en Educación Básica.**

- Evaluación de actitudes y valores.

#### **UNIDAD VI. Tendencias Evaluativas en los Niveles De Educación Básica, Media, Diversificada y Profesional.**

- Evaluación en los diferentes niveles de educación: Básica, media, diversificada y profesional.
- Los sistemas de calificaciones.
- Principios que sustentan los sistemas de calificaciones.
- Problemas que presentan los sistemas de calificaciones.

### **5. ESTRATEGIAS.**

- Análisis.
- Síntesis.
- Elaboración de resúmenes y conclusiones.
- Diseño de planes e instrumentos.
- Reflexiones.
- Discusiones dirigidas.
- Talleres.
- Exposiciones.

### **6. RECURSOS.**

- Bibliografía recomendada.
- Medios audiovisuales.

- Modelos de instrumentos de evaluación.
- Planes de estudio.
- Programas de estudio.

## **7. EVALUACIÓN.**

- **Tipos:** Diagnóstica, Formativa y Sumativa.
- **Formas:** Autoevaluación y Coevaluación.
  
- **Instrumentos:** Lista de Cotejo. Escala de estimación. Exposición, Informe. Trabajo Escrito.
- **Técnica:** Observación sistemática. Análisis de contenido. Producciones escritas y orales.

**Universidad Católica del Táchira**  
**(Licenciado en Educación, Mención Informática)**

---

**Materia:** Didáctica  
**Código:** H0053006  
**Carga Horaria:** 3 horas  
**Régimen:** Anual

---

**Tema 1. Epistemología y Educación.**

Ubicación de la Didáctica en la clasificación de las ciencias. La Didáctica como Ciencia de la Educación. Conceptualización de la Didáctica. La Didáctica y su objeto de estudio. El Proceso de Enseñanza. El Proceso de Aprendizaje. División de la Didáctica. Enfoques actuales de la Didáctica.

**Tema 2. El currículo y sus fundamentos.**

Evolución Conceptual del término. Dimensiones del Currículum. Componentes del

Currículum. Fundamentos del Currículum. El Rol del Docente como diseñador del Currículum.

**Tema 3. La planificación.**

Conceptualización. Principios de la Planificación. La Planificación en Educación. Tipos de Planificación en Educación.

**Tema 4. Estrategias metodológicas.**

Estrategias, medios y tecnologías para el aprendizaje. Criterios para seleccionar Estrategias de Aprendizaje. Aplicación de Estrategias Metodológicas (Práctica Pedagógica o desarrollo de una clase).