



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

“PROGRAMA DE APOYO PEDAGÓGICO
PARA PROPICIAR UNA FORMACIÓN
INTEGRAL EN LOS ALUMNOS DE LA
CARRERA DE INGENIERÍA EN
COMPUTACIÓN DE LA FACULTAD DE
ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

P R E S E N T A :

SANDRA MARTÍNEZ ROJAS

ASESOR: DOCTOR JESÚS ESCAMILLA SALAZAR

MÉXICO 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A mis padres...

*...porque este escrito
representa la dedicación
y amor que me han brindado
a lo largo de tantos años
en el seno de una familia
tan especial como la mía.*

Por eso y más...

GRACIAS

EVA

GRACIAS

JAVIER

A mis tíos:

Zenaida

Ismael

Carmen

Rústico

Rosalino

Ruperta

Que con su constante apoyo me alientan a seguir adelante día con día.

A mis hermanos:

Diana

Miriam

Javier

Porque son la alegría de mi vida.

A mis amigos y amigas

A todos los profesores que contribuyeron en mi formación académica y personal, en especial al Doctor Jesús Escamilla Salazar que con su orientación y paciencia me ayudó a concretar este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1.- Contexto socio-histórico de la carrera de Ingeniería en Computación impartida en la Facultad de Estudios Superiores Aragón.	10
1.1.- ¿Qué es la FES Aragón?	10
1.2.- Características de la carrera de Ingeniería en Computación.	20
1.3.- Características del alumnado de la carrera de Ingeniería en Computación.	31
CAPÍTULO 2.- Fundamentación teórica de la formación integral en la educación superior.	41
2.1.- La formación integral y la Pedagogía.	41
2.1.1.- Características de la formación integral.	45
2.2.- La formación humanística como parte de la formación integral.	57
2.2.1.- Características de la formación humanística.	61
2.3.- Importancia de la formación humanística en la educación superior	68
2.4.- ¿Cómo lograr una formación humanística?	72
2.5.- Estrategias para formar humanísticamente al individuo.	76
2.6.- Técnicas de formación humanística.	78
CAPÍTULO 3.- Propuesta de programa de apoyo pedagógico para propiciar una formación integral en los alumnos de la carrera de Ingeniería en Computación de la Facultad de Estudios Superiores Aragón.	83
CONCLUSIONES	114
BIBLIOGRAFÍA	118
ANEXOS	121

INTRODUCCIÓN

La educación superior que se imparte en las universidades, es uno de los motores que hace funcionar a nuestro país, pues esta da respuesta a las demandas laborales que el sector empresarial exige, es por ello que se le ha prestado gran atención y se le han brindado casi todos los recursos que solicite, para que así, ofrezca sus mejores resultados y podamos gozar de sus beneficios. Sin embargo, hay algunos estándares y lineamientos que se manejan dentro de las universidades al definir los planes y programas de cada una de las carreras que imparten, que son dictados, en gran medida, por ese sector empresarial antes dicho y no por otras necesidades que la sociedad o grupos sociales tienen y necesitan atenderse en beneficio de la población nacional o mundial.

La creación de planes de estudio de las carreras profesionales se avocan, en muchas ocasiones, a la demanda laboral empresarial, que desafortunadamente relegan la formación humanista de los alumnos y que, sin embargo, los momentos socio-históricos actuales nos exigen por sus características cada vez menos humanizantes, influenciadas por un modelo socioeconómico donde acumular la mayor cantidad posible de capital es una prioridad.

Se aplaude sin duda alguna, la profesionalización con que los jóvenes egresan de las universidades para insertarse en el campo laboral, pues son capaces de aplicar los conocimientos obtenidos en sus estudios, aunque, por otro lado, la sociedad necesita que hagamos algo por ella; tomar acciones por la gente que ha sido arrebatada de sus derechos y privada de sus servicios o necesidades básicas. Grupos minoritarios que se han quedado en el olvido por no insertarse en las redes del capitalismo. Gente que por sus condiciones económicas, culturales, raciales, geográficas, etc. están lejos de ser parte de la “modernización” nacional o no la favorecen por no ser “consumidores” del capital cultural e ideológico importado a nuestro país y exportado desde las grandes naciones dominantes del mundo.

La Pedagogía se puede conceptualizar desde diferentes enfoques dado la complejidad del concepto y aunque definirla de una manera sistemática es muy difícil, puede verse como el *“estudio intencionado, sistemático y científico de la educación... como la ciencia de la educación, la disciplina que tiene por objeto el planteo, el estudio y solución del problema educativo... como el conjunto de normas, principios y leyes que regulan el hecho educativo”*¹. Partiendo de este concepto y dejando claro que el objeto de estudio de la pedagogía es la educación, se puede abordar cualquier problemática donde esta se encuentre presente dándole un enfoque pedagógico, y sobre todo, se puede hacer una intervención pedagógica en aras de una mejora constante e inacabada, lo cual tiene un gran sentido si lo traspolamos a la educación que están recibiendo los estudiantes de las universidades, sin importar la carrera que haya sido de su elección.

Este escrito contiene un estudio de esa educación que reciben los alumnos de Ingeniería en Computación que cursan su carrera en la Facultad de Estudios Superiores Aragón, perteneciente a la UNAM, pero más que eso, contiene una crítica a su actual plan de estudios que fue aprobado por el H. Consejo Técnico el 21 de abril del 2005 y que entró en vigor en el ciclo escolar 2008-1.

Para ello fue necesario seguir un procedimiento metodológico basado en la investigación cualitativa, ya que sus características permiten una adecuación al fenómeno educativo que se estudia y las fases que va enunciando (preparatoria, trabajo de campo, analítica, informativa), llevan de la mano al investigador, permitiéndole además aportar grandes experiencias que enriquecen toda la labor en su conjunto.

Para un mejor desarrollo y seguimiento de este trabajo, se consideró apropiado construir tres grandes capítulos donde uno va ligado al otro por ser complementarios, ya que la parte que lo culmina está sustentada en los dos capítulos anteriores por ser el soporte teórico-conceptual que todo escrito de esta índole exige. Además, cada capítulo se subdivide en pequeños apartados que permiten una mayor comprensión de los fenómenos indagados y que en su conjunto crean todo un aparato referencial que dará pauta a la intervención pedagógica que toma la forma de un programa didáctico.

¹ Lemus, Luis Arturo, (1969), Pedagogía: Temas fundamentales, Editorial Kapelusz, Argentina, p. 30.

En la Facultad de Estudios Superiores Aragón, como institución periférica de la UNAM, de igual manera se actualizan constantemente los planes y programas de cada carrera que imparte, tal es el caso de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, la cual renovó el plan de estudios que se impartió desde que se creó dicha licenciatura: el 7 de mayo de 1981, para aterrizar en el actual, que comenzó a ponerse en marcha en el año 2005, en el semestre académico 2006-I.

En dicho plan de estudios se encontró que había una carencia de formación humanística hacia los alumnos, pues las asignaturas de tal carrera tiene un enfoque técnico-científico-tecnológico de las computadoras y no es que ello sea incorrecto, sino que hace falta atender esa otra área del ser humano para que podamos hablar de una formación integral del estudiante.

Para el análisis de tal situación, fue indispensable poner en marcha una metodología definida por la investigación cualitativa, la cual llevaba de la mano cada paso que se daba en la búsqueda de nuevos indicios que permitieran crear una intervención pedagógica para afrontar esa necesidad que se encontró en la educación que reciben los estudiantes de la carrera mencionada.

Bajo el enfoque de la Pedagogía Crítica Latinoamericana, se encontraron interesantes contrastes de la realidad que se vive en la facultad y sobre todo en las aulas de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, los cuales se mencionarán más adelante. Para el estudio sistemático de tal problemática, fue indispensable retomar tres grandes apartados, los cuales tienen una continuidad que permiten comprender la parte culminante de este trabajo de investigación: Un programa de apoyo pedagógico que propicie una formación integral en los alumnos de la carrera antes dicha.

En el primer capítulo se mencionan los antecedentes de la FES Aragón, como institución educativa a nivel superior, es decir, sus inicios y su desarrollo paulatino que la han llevado a ser lo que es hoy en día, y sobre todo las tareas que como tal, tiene a su cargo en la investigación, la docencia y la cultura. Esto fue necesario para conocer los orígenes de la licenciatura de Ingeniería en Computación en dicha institución, lo cual nos

remontará a una fecha y a algunas características particulares bajo las cuales se crearon tanto la Facultad como la licenciatura en cuestión. Posteriormente se hace un énfasis en las características del alumnado que estudian esta ingeniería y las exigencias que deben cubrir al momento de culminar con sus estudios.

En el segundo capítulo encontramos el sustento teórico-conceptual, que nos remite a definiciones de educación, educando y educador a lo largo de la historia, partiendo de las culturas antiguas y culminando en la actualidad, ello con el fin de resaltar que lo que somos hoy en día, no es fortuito, sino que somos el resultado de una cadena consecutiva de momentos históricos que han delimitado este tiempo que nos tocó vivir. A su vez, este rastreo intenta dar una explicación del por qué tenemos ciertas condiciones de vida y no otras, del por qué hay tanta desigualdad social, cultural, del por qué tanto abuso y tanto poder en mano de unos cuantos que se han visto beneficiados a costa otros tantos que se ven desfavorecidos. Este rastreo nos ayuda a recordar como es que la educación ha sido herramienta de opresión y subyugación en contra de las grandes masas, beneficiadora de un grupo minoritario, inmenso en su poder y en su opulencia.

Se menciona cómo es que la educación podría jugar un papel emancipador para las clases dominadas. Con una intervención pedagógica bien sistematizada podríamos crear una revolución, donde armas como la solidaridad, la comunicación, y el humanismo, podrían cambiar la ruta del destino del que somos presas.

Por último, en el tercer capítulo se presenta una propuesta para atender ese lado humanístico de los educandos, que desde la perspectiva de la pedagogía crítica latinoamericana debe orientarse al desarrollo de una óptima comunicación, la lectura e interpretación de la realidad, la visión del hombre como actor y no como espectador de los momentos históricos, la construcción de nuevas realidades y la generación de una revolución basada en la cooperación, en la lucha, la democracia, la puesta en práctica de la teoría...

Este programa que pretende complementar las capacidades y habilidades que el estudiante de Ingeniería en Computación desarrolla a lo largo de sus carrera, por medio

de actividades que propicien el análisis de realidades concretas cotidianas, la crítica a los momentos de crisis que vivimos y sobre todo la invitación a la acción y la aplicación de las ideas que se gesten a lo largo de su desarrollo.

Una formación humanista, con las características ante dichas y las que en su momento resaltarán, es lo que necesita nuestra sociedad, ya que el rumbo que está tomando nuestro país, donde la delincuencia, la inseguridad, el maltrato, la marginación, la pobreza, la desigualdad, etc., son páginas que se escriben día a día en la historia de México y del mundo. Así pues, en este apartado se enuncian algunas estrategias y se describen otras técnicas que pueden contribuir al desarrollo de una formación humanística que es la principal razón de ser de este segmento.

Si la gente con estudios, que tenemos un mayor conocimiento de nuestros derechos como seres humanos y como ciudadanos, no actuamos para ayudar a los sectores más desfavorecidos de nuestro país, difícilmente esa gente que no tiene los recursos, conocimientos, medios, condiciones de vida básicas y fuerzas para luchar a favor de una revolución social, podrá incidir en un cambio radical de las relaciones sociales que día a día se deterioran o se enfatizan más en nuestro planeta.

CAPÍTULO 1.- Contexto socio-histórico de la carrera de Ingeniería en Computación impartida en la Facultad de Estudios superiores Aragón

Este apartado tiene la finalidad de dar a conocer los orígenes y el desarrollo de la Facultad de Estudios Superiores Aragón y las funciones que le atañen como institución de nivel superior, para posteriormente enfocarnos a la instauración de las carreras que ha impartido desde sus inicios, dirigiéndonos principalmente a la creación de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, que es la que comprende el objeto de estudio del presente trabajo: sus alumnos y algunas de las características que deben cubrir para ingresar a la carrera, permanecer en ella y al egresar de la misma.

Se hace mención de los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes con que deben contar los egresados de esta carrera, los espacios donde podrá insertarse al campo laboral, sus funciones, etc.

1.1.- ¿Qué es la FES Aragón?

La Facultad de Estudios Superiores Aragón, fue la última de las cinco instituciones educativas periféricas de la UNAM en ser construida y se encuentra ubicada en Avenida Rancho Seco, Ciudad Nezahualcóyotl, uno de los municipios del Estado de México con mayor población.

Antes de llamarse FES Aragón, era denominada ENEP Aragón (Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón), pero al igual que las demás instituciones educativas pertenecientes a la UNAM, alcanzó los méritos necesarios para poder alcanzar una mayor jerarquía. Dicha transición ocurre en el año del 2005, gracias al esfuerzo de académicos, administrativos, docentes, alumnos, etc.

Su principio, se remonta a aquel 19 de febrero de 1974, que fue cuando se aprobó el programa de Descentralización de los Estudios Profesionales y con ello, la creación de las cinco universidades multidisciplinarias que responderían al incremento de matrícula de inscripción y la excesiva concentración de estudiantes en Ciudad Universitaria. Inicia

sus labores el 16 de enero de 1976, recibiendo primeramente a 2 122 estudiantes, 82 profesores y 200 trabajadores, quienes tuvieron como director al ingeniero Pablo Ortíz Macedo quien de 1976 a 1978, organizó y determinó las labores de la FES más joven.² Es así como dio inicio el arranque de una institución que hasta ahora ha logrado un sin fin de avances no sólo académicos sino también artísticos, culturales y deportivos, entre otros.

Veamos a continuación como es que se ha ido desarrollando a lo largo de su historia y no está por más decir que sigue creciendo día con día.

La puesta en marcha de este plantel requirió la construcción de los edificios A1, A2 y A3, la biblioteca en su etapa inicial y poco después los edificios A4 y el de mantenimiento. Durante la administración del Lic. Sergio Rosas Romero se edificaron los edificios A5-A6, A7-A8, A9-A10 y A11-A12 y el Edificio de Gobierno.

Entre 1979 y 1980, el arquitecto y escultor Mathías Goeritz crea uno de los símbolos más representativos de la facultad: “Las Torres”, ubicadas a un costado del Edificio de Gobierno, dándole a la institución y a sus estudiantes, una identidad que engalana a quien las contemplan; con ellas se identifican como aragoneses ante la comunidad exterior y las demás instituciones periféricas de la UNAM.

En la gestión del Lic. Rosas Romero (1978-1986), se conformaron los espacios para el apoyo académico y los destinados a la difusión de la cultura, dando origen al Centro de Extensión Universitaria, los laboratorios L1, L2, L3 y L4 de las ingenierías y Diseño Industrial, y el Edificio del Gimnasio para la halterofilia que aloja los vestidores. Para este entonces, este centro se convirtió en el edificio más alto de la escuela, el cual hasta la fecha se puede apreciar desde los metros más cercanos a la Facultad (Impulsora y Nezahualcóyotl) y sus alrededores. Se amplía la biblioteca con el módulo norte que es donde hoy están las salas de consulta.

² Para un mayor acercamiento al inicio de la Facultad, se puede remitir a Memorias Aragón, Tomo V, ubicadas en la biblioteca de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, primer piso.

El terreno sobre el cual se construyeron los edificios, es muy salitroso y difícil de plantar, para lo cual, en la segunda administración de la institución se lleva a cabo un plan de mejoramiento del suelo a través de rellenos y plantación de pasto y árboles, con el fin de dar una apariencia más agradable a la vista de quienes asistían a cumplir con sus labores, aprovechando las excavaciones del “Metro” en el traslado de tierra y cascajo para rellenar los espacios del plantel. En estas fechas se plantó otro símbolo distintivo de Aragón: “La Palmera”, que ahora están entre el Edificio de Gobierno y la Biblioteca. Cabe destacar que constantemente se siguen creando programas, concursos y proyectos para mejorar la apariencia de la FES, lo cual incluye la plantación de flores, arbustos y árboles adecuados al clima y suelo de la institución, donde participan los alumnos de las carreras del plantel siendo orientados principalmente por los jóvenes que estudian Planificación para de Desarrollo Agropecuario ya que son ellos quienes poseen los conocimientos necesarios para mantener dicha flora en condiciones adecuadas.

Las últimas edificaciones fueron el Gimnasio de parket (ubicado casi al fondo de la institución), el Comedor, el Edificio de Impresiones y los Módulos de Vigilancia, así como la Clínica Odontológica periférica de la FES Iztacala.

Durante 1990-1998, se amplió el Centro de Cómputo, que actualmente brinda sus servicios eficazmente a los profesores, alumnos, tesis, etc., se construyó el Salón de Usos Múltiples, y se renivelaron los andadores de adoquín en toda la escuela. También se hace una transformación y adecuación de “Las Torres” (1990) y se edifica el Centro Tecnológico Aragón; se amplía el Edificio de Gobierno a un tercer nivel y se construyen dos canchas de fútbol rápido y se inicia la de béisbol, se remodela y da mantenimiento a la pista olímpica, el campo empastado de fútbol y las canchas de basquetbol; se edificó en Salón de Usos Múltiples Dos para el desarrollo de actividades académicas y de extensión universitaria.³

En sus inicios, a la escuela se le encomendó atender a diez licenciaturas: Arquitectura, Derecho, Diseño Industrial, Economía, Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Periodismo y Comunicación Colectiva (hoy Comunicación y Periodismo), Pedagogía,

³ Memorias Aragón, Tomo IV, Biblioteca FES Aragón, primer piso.

Relaciones Internacionales y Sociología, pero en 1980 se incorpora Planificación para el Desarrollo Agropecuario y en 1981 Ingeniería en Computación. En el año 2008 se anexan tres ingenierías más: Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería Mecánica, siendo hoy en día un total de quince carreras.

Comenzó con los mismos planes y programas de Estudio de las Facultades y Escuelas de Ciudad Universitaria, sin embargo, a principios de los noventa se constituyó el Comité de Planes y Programas de Estudio, el cual propuso al H. Consejo Técnico una estructura funcional para coordinar todas las actividades de los grupos académicos que intervinieran en el proceso de evaluación y reestructuración de la currícula. Fue con base en esta estructura que desde esa época se ha llevado a cabo la revisión, actualización e implementación de la mayoría de los planes de licenciatura para un mayor desarrollo y fortalecimiento académico. De igual forma, en la FES Aragón existen Comités Académicos de Carrera en las áreas de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes, así como en Ciencias Físico-Matemáticas e Ingenierías para atender dicha área.⁴

Desde 1996 se organizaron tres comisiones de Planes y Programas de Estudios y Titulación para cada una de las Divisiones Profesionales, que llevan los mismos nombres de los Consejos Académicos. Se instituyó la División de Estudios de Posgrado y el 2 de septiembre de 1980, por acuerdo del Honorable Consejo Técnico Universitario, se creó la Maestría en Enseñanza Superior; al finalizar la década de los noventa y el segundo milenio, ésta se transformó, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP), en el Programa de Posgrado de Maestría y Doctorado en Pedagogía.

El segundo posgrado en crearse fue la Especialización en Ciencias Penales y la Maestría en Derecho, que fueron aprobados por el Honorable Consejo Universitario en enero de 1985. En diciembre del mismo año, fue autorizada la Maestría en Economía Financiera, que comenzó a impartirse desde el semestre 1987-I. Ello dio pauta a conformar lo que actualmente conocemos como el Programa de Maestría y Doctorado en Economía. Después de las maestrías, se creó la Especialización en Puentes, cuyo Plan de Estudios

⁴ Ibidem.

fue autorizado en mayo de 1989. Antes de cumplirse los quince años de existencia de estos posgrados, se logró crear el Doctorado en Derecho.

La Facultad cuenta con el Consejo de Planeación, que tuvo sus inicios en el periodo administrativo que abarcó de 1994 a 1998, el cual tiene nueve programas que se denominan:

- Profesionalización Docente.
- Eficiencia Terminal y Formación Integral del Alumno.
- Posgrado e Investigación.
- Flexibilización e Investigación de los Planes de Estudio.
- Infraestructura y Equipamiento.
- Vinculación.
- Evaluación y diagnóstico de la Planta Académica.
- Administración, Eficacia y Eficiencia para la Excelencia.
- Extensión y Difusión de la Cultura.

El 6 de septiembre de 1996, el Rector de la UNAM, el Dr. José Sarukhán Kérmes, inauguró en Centro Tecnológico de conocimientos especializados que cuenta con cuatro laboratorios: Cómputo, Seguridad e Informática, Comportamiento de Materiales e Ingeniería Ambiental.

Cultura en la FES Aragón

Una de las tres principales funciones de la universidad es extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura, enlazada con la docencia y la investigación, para posibilitar ampliamente la **formación integral** del alumno. Las tareas que realiza son promover la cultura, el deporte, la recreación, la labor editorial, el intercambio académico, la difusión, la educación continua y la enseñanza de lenguas extranjeras, entre otras.

La Facultad tiene como eje central el lograr una formación integral en sus estudiantes a través de sus tres grandes médulas: la investigación, la docencia y la cultura.

Detengámonos en esta última para inicial el análisis del funcionamiento de la institución como formadora de profesionales, enfocándonos principalmente en la Licenciatura de Ingeniería en Computación, que es la que nos ocupará de aquí en adelante.

Para iniciar, retomemos el concepto de cultura desde sus dos grandes acepciones:

- a) La cultura vista como el conjunto de hábitos, costumbres y tradiciones de un lugar, pueblo, país o región determinada⁵, por ejemplo, en México, es parte de la cultura mexicana “El día de muertos” que se distingue por la puesta de ofrendas, entre otras actividades. Otro ejemplo de la cultura mexicana son sus platillos tradicionales, sus vestuarios, sus lenguas indígenas, etc. Estos y otros ejemplos más clarifican el tipo de cultura a la que aquí se hacen mención.
- b) Por otro lado, tenemos a la cultura vista como el nivel de conocimientos que posee una persona, los habitantes de cierta región o de una nación completa⁶. Como ejemplo podemos mencionar que calificamos de “cultas” a aquellas personas o naciones con un nivel académico muy elevado o que al menos está por encima del que tiene la población en general, como un conferencista, un maestro, un doctor, etc.

De estas dos grandes acepciones se deslindan varios tipos de culturas: cultura del deporte, cultura liberadora, cultura del silencio, etc., pero enfoquémonos ahora al papel de la universidad como difundidora de la cultura, viendo a ésta desde la más amplia visión para así entender tan importante función que cubre la universidad mediante la FES.

En ella, los departamentos de Actividades Culturales y Actividades Deportivas y Recreativas imparten los talleres de Teatro y Danza Folklórica en cuanto *actividades culturales*, y para el desarrollo de las artes, se cuenta con el Centro de Extensión Universitaria o “El Elefante” (que es como se le conoce entre la comunidad estudiantil), inaugurado el 28 de mayo de 1985 que cuenta con el teatro José Vasconcelos, el cual

⁵ Para profundizar en este concepto, consultar a Bórquez Bustos, Rodolfo (2006), Pedagogía Crítica, Editorial Trillas, México,

⁶ Ibidem.

tiene dos camerinos, aulas para talleres y la galería Diego Rivera. Allí se ha presentado la Orquesta Filarmónica de la UNAM, la Muestra Internacional de Cine, el Festival de Teatro Universitario y la Muestra Nacional de Teatro⁷ entre otros eventos y grupos de gran relevancia *cultural* y artística que atraen una gran cantidad de población estudiantil y docente interna y externa.

Las actividades culturales a las cuales se hace alusión, se remiten más a la segunda concepción de la cultura, porque están estrechamente relacionadas con el dar a *conocer* las actividades artísticas, con presentar a un público los resultados obtenidos después practicar por un lapso una actividad, pero, estas muestras que nos da la Facultad, tienen entre otros, el objetivo de lograr una *cultura* artística, es decir, de crear ese hábito, ese gusto por la apreciación de las artes y tal vez la puesta en práctica de las mismas en sus más variadas presentaciones, ofreciendo a través del Departamento de Actividades Culturales: teatro y danza (folklórica, clásica, contemporánea, jazz, hawaiano y baile de salón); artes visuales, donde se imparten clases de pintura, escultura y modelado; en música se enseña guitarra y canto (el plantel tiene como grupos representativos al Coro de la Escuela y la Tuna Universitaria), en las artes literarias se cuenta con literatura, poesía y periodismo cultural; así como el taller de yoga.⁸

Ahora bien, ¿cuántos estudiantes de la FES Aragón asisten a apreciar o a practicar dichos eventos?, ¿por qué asisten?, ¿es por iniciativa propia?... y, por otro lado, ¿quiénes de ellos cursan un taller cultural o vivencian la cultura no sólo como espectadores, sino como partícipes activos que se involucran directamente con ella?

En los cuestionarios aplicados a una muestra de estudiantes de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, salió a relucir que éstos jóvenes, en general, no asisten a dichos eventos culturales por gusto propio, más bien, asisten por mandato de sus profesores, porque ellos les considerarán la asistencia para la calificación final del semestre, es decir, si los profesores no condicionaran la asistencia de sus alumnos a estos eventos culturales-artísticos, los alumnos preferirían la mayoría de las veces no asistir, ya que “no les gustan”, o si les gustan, “no tienen tiempo”, “prefieren quedarse

⁷ Memorias Aragón, Tomo IV, Biblioteca FES Aragón, primer piso.

⁸ Ibidem.

con sus compañeros en las jardineras”⁹, “no ven en qué forma esto les pueda ayudar a ser mejores como futuros ingenieros de computación”, “si ellos lo que necesitan es tener conocimientos de computadoras y no del baile o de una obra de teatro”, según sus propios comentarios.

Una mínima población de estudiantes encuestados son los que sí acuden a estos eventos en forma regular por gusto, por satisfacción personal o por iniciativa propia, pero es, como ya lo dije, una población mínima. Por otra parte, hay una población casi nula de esta licenciatura que sí los practica. Hay muchos estudiantes de esta ingeniería que ni siquiera saben qué actividades culturales y artísticas ofrece esta institución. Con ello nos podemos percatar que en algo está fallando nuestra institución, pues si bien los programas de dichas actividades son llevadas a cabo, no cumplen con su objetivo principal, que es extender en la mayor medida posible la cultura, hace falta crear una estrategia para que por lo menos el estudiante conozca todas las actividades culturales y artísticas que le ofrece la facultad y partiendo de ahí, el decida asistir o no a ellas.

Por otro lado, el Departamento de Actividades Deportivas y Recreativas que ofrece atletismo, basquetbol, voleibol, béisbol, fútbol soccer, futbol rápido, gimnasia, lucha grecorromana, montañismo, taekwondo y fisicoconstructivismo, que fue generado debido al incremento de la matrícula estudiantil, derivando en la construcción de dos gimnasios: uno de duela y otro para halterofilia, ha alcanzado un mayor auge entre los chicos y chicas que estudian Ingeniería en Computación, pues una población considerable ha asistido por lo menos a un evento deportivo y otra tanta, aunque menor, practica algún deporte ya sea dentro o fuera de la institución y también hay un mayor conocimiento de todas las opciones deportivas que ofrece la escuela.

Para que la FES cumpliera con sus tres principales tareas, en 1986 surge el Departamento de Intercambio Académico, cuya principal finalidad es compartir y ampliar las experiencias académicas con otras universidades dentro y fuera del país mediante intercambios académicos y becas de estudio a niveles de licenciatura y posgrado, dando así, al profesorado y alumnado de la institución, la oportunidad de enriquecer su vida

⁹ De esto me pude percatar durante la presentación de algunos eventos artísticos, ya que mientras se llevaban a cabo en los auditorios, los jóvenes permanecían en las jardineras escolares o en la explanada con su grupo de compañeros.

académica-personal y docente-profesional, al interactuar con gente de otras regiones o naciones del país y del mundo.

En 1977 nace el Departamento de Difusión con la tarea primordial de informar a la comunidad aragonesa y público en general, de las actividades académicas, administrativas, culturales y deportivas que se realizan en el plantel; el órgano de difusión oficial de la institución es “El Boletín FES Aragón”. En este mismo año se imprimen las primeras antologías, apuntes, selecciones de lecturas, textos del Centro de Lenguas Extranjeras, así como los Planes y Programas de Estudio. En 1991, para mejorar la cobertura alcanzada, este departamento se divide en tres secciones: Impresiones, Difusión y Apoyos Educativos. Además de las publicaciones ya mencionadas se pueden nombrar series de cuadernos, estudios monográficos, manuales, textos de Ciencias Políticas, del Centro de Cómputo, del Centro de Investigación, de Derecho, libros, reglamentos, memorias, entre muchas otras más.¹⁰

Centro de Lenguas Extranjeras

Surgió en noviembre de 1976; en su inicio sólo se impartieron los idiomas de inglés y francés en sus modalidades de posesión y comprensión de lectura. Dependía del Centro de Lenguas Extranjeras de Ciudad Universitaria y se independizó de él hasta 1979. Para la década de los noventa, el CLE tiene su mayor crecimiento, donde además de los idiomas mencionados, se incorpora el portugués en comprensión lectora y posesión, el alemán, ruso y japonés sólo en posesión y el latín en comprensión y posesión. Actualmente imparte los idiomas de inglés, alemán, francés, italiano, portugués, ruso, latín y japonés, todos ellos en sus modalidades de posesión y comprensión de lectura para el alumnado y la comunidad externa.

Educación continua

En Centro de Educación Continua de la FES fue fundado el 1º de abril de 1991. Aquí se han organizado diplomados, cursos, talleres, conferencias, asesorías y programas de

¹⁰ Memorias Aragón, Tomo IV, Biblioteca FES Aragón, primer piso.

apoyo a la titulación a corto plazo, impartidos por profesionales que llevan un largo camino recorrido en el área que enseñan a sus alumnos y que son de mucha ayuda para aquellos que desean ampliar o dar seguimiento y continuidad a sus estudios realizados ya sea dentro o fuera de la FES, puesto que también se recibe con los brazos abiertos a la comunidad externa que desea elevar su nivel académico en esta institución.

En enero del 2001 se inauguró la Plaza del Estudiante Universitario Aragón, que hoy en día se ubica frente al Edificio de Gobierno, otro de los símbolos que se incorpora para conformar la identidad Aragonesa de la institución y que brinda homenaje a la razón de ser de la Facultad: el alumno.

Las limitaciones que tienen algunas personas que desean realizar una carrera, se vieron favorecidas con la creación del SUA (Sistema de Universidad Abierta), que actualmente imparte la Licenciatura en Derecho, Economía y Relaciones Internacionales, brindando así, la oportunidad de obtener una carrera sin tener que acudir diariamente a clases para acreditar sus asignaturas.

Las anteriormente mencionadas, son sólo algunas de las funciones y características más importantes y representativas de la FES Aragón, que la definen como un espacio único, donde día con día se sigue escribiendo su historia a través los avances académicos, científicos, culturales... que se van generando, pero sobre todo, a través del esplendor de su gente.

Con todo esto, se puede notar que esta institución universitaria cumple en la mayor medida posible con sus tres grandes funciones universitarias, sin embargo, dos de ellas son las que han logrado un mayor desarrollo e interés en los estudiantes de Ingeniería en Computación: la investigación y la docencia. Como ejemplo de la primera basta con ver las grandes investigaciones científicas que se han gestado y, en la segunda, la buena calidad docente que tiene esta licenciatura, lo cual se puede valorar cuando los egresados se insertan al campo laboral y dan muestra de su profesionalismo alcanzado durante la carrera en cuanto a conocimientos computacionales, su habilidad en el

dominio de la tecnología y la aplicación de estos en la resolución de problemas reales gracias a la buena labor que ejercieron sus profesores en el debido momento.

Enfocándonos en el nivel cultural que dichos jóvenes reflejan en su espacio de trabajo, ¿cómo es que se evalúa cuando se insertan en él?, ¿quién lo evalúa? ¿hay una evaluación cultural cuando egresan del plantel? Si bien el presente trabajo no está destinado a responder estas preguntas en forma directa, bien servirán de apoyo para lograr el cometido principal de este escrito, que es propiciar en los jóvenes de la FES Aragón una **formación integral**, y esta claro, no puede prescindir de la cultura, pues ante todo, *“la Universidad consiste en hacer del hombre, un hombre culto... la función primaria y central de la Universidad es la enseñanza de las grandes disciplinas culturales: ... la física, ... historia..., sociología..., filosofía...”*¹¹

1.2.- Características de la carrera de Ingeniería en Computación

Antecedentes de la Licenciatura de Ingeniería en Computación en la FES Aragón

El 7 de mayo de 1981 se creó la Licenciatura de Ingeniería en Computación.¹² Se ofreció por primera vez en octubre de 1981 (en el semestre académico 82-1). Entre las justificaciones para crearla en Aragón, están:

- Demanda creciente en la educación superior
- Ubicación geográfica de la UNAM
- Creación de nuevas opciones de formación
- Desarrollo socioeconómico del país
- Mercado de trabajo
- Aprovechamiento de infraestructura

Para que esta licenciatura se pudiera impartir en esta Facultad, se consideraron los siguientes puntos:

¹¹ Ibidem p. 53.

¹² Consultar: Proyecto de modificación del plan y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Computación, (2005), UNAM, México.

1. “***Demanda Estudiantil***. Se encuentra dentro de las veinte de mayor demanda; se ofrece únicamente en el área metropolitana en la Facultad de Ingeniería de la propia UNAM [...]”
2. “***Mercado de Trabajo***. Para esta licenciatura se considera con un campo de acción prácticamente ilimitado, puesto que tiene acomodo tanto en el sector público como para la iniciativa privada, [...]“
3. “***Infraestructura y Recursos***. Aragón está capacitada para absorber el primer ingreso de la carrera de Ingeniería de Computación en cualquier momento, ya que dada la estructura del actual programa de esta licenciatura en los tres primeros semestres, tiene una afinidad total a la Licenciatura de Ingeniería Mecánica Eléctrica que se imparte en esta Escuela desde su creación.”...

Como podemos notar, desde la creación de la Licenciatura de Ingeniería en Computación se procuró considerar todos los aspectos necesarios para la impartición de esta carrera, incluso el aspecto académico, pues en los planes y programas iniciales y actuales de esta licenciatura se retomaron todos los saberes necesarios para un ingeniero en computación¹³. Sin embargo, al analizar su plan de estudios actual, podemos ver que en todas las asignaturas se comprenden contenidos temáticos que le serán de mucha ayuda a los egresados de esta carrera para poder ejercer profesionalmente en el campo computacional, pero desafortunadamente se deja de lado la formación humanística que también es parte importante de una educación universitaria, y como bien se menciona al inicio de esta tesis, la Facultad como institución universitaria busca una **formación integral** en todos sus alumnos. Más adelante se profundizará en estos conceptos para tener una idea más clara y precisa de lo que aquí se trata.

Veamos el objetivo principal de la Licenciatura de Ingeniería en Computación y los perfiles para sus estudiantes:

¹³ Véase el apartado de anexos.

“Formar profesionales en Ingeniería en Computación líderes, con conocimientos teóricos y prácticos útiles para la solución de problemas computacionales que la sociedad demanda, comprometidos con las necesidades y desarrollo del país.”¹⁴

Perfiles

Perfil de ingreso

Los alumnos que deseen ingresar a la Licenciatura de Ingeniería en Computación, además de haber cursado el área Físico Matemáticas, o similar en el Bachillerato, es deseable que tengan las siguientes características:

- Conocimientos básicos y tener gusto y habilidad en matemáticas y física.
- Facilidad para el análisis de problemas e interés por su solución práctica.
- Interés por la recopilación de datos y la investigación.
- Tendencia a la sistematización, constancia y orden en los trabajos emprendidos.
- Disposición a realizar actividades extra clase como laboratorios, desarrollo de programas, etc.

Perfil de egreso

El egresado de la Licenciatura de Ingeniería en Computación contará con los conocimientos sólidos en software y hardware, y un manejo fluido de los principios teóricos, prácticos y metodológicos para la configuración, evaluación, el diseño y el desarrollo de obras y entornos de sistemas computacionales complejos (servicios, telecomunicaciones, arquitecturas y configuración de redes de cómputo y teleproceso, etc.); que le permitan responder a diversas necesidades con soluciones innovadoras (proponiendo metodologías, técnicas y herramientas) en las diferentes áreas con las que interactúa. Puede perfeccionar o reafirmar su orientación y conocimientos mediante especializaciones o posgrado.¹⁵

¹⁴ Proyecto de modificación del plan y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Computación, Op. Cit. p. 52.

¹⁵ Ibidem p 52.

Hagamos aquí un paréntesis para aclarar varios puntos en cuanto a lo escrito, y que no debemos dejar pasar debido a las exigencias del presente trabajo.

Al decir que “las tres principales funciones de la universidad: extender la **cultura**, enlazada con la **docencia** y la **investigación**, para posibilitar la **formación integral** del alumno” no quiere decir que se lleve a cabo óptimamente cada una de ellas, y no es por que la escuela así lo decida, sino que más bien, la parte correspondiente al alumnado y al cuerpo docente, queda inconclusa en el momento en que los jóvenes estudiantes y los profesores no incursionan a dichas actividades, que, como bien se pudo ver en la aplicación de los cuestionarios, esto pasa muy a menudo dentro de la carrera de ingeniería en computación.

Por otro lado, el actual plan de estudios de esta licenciatura, deja claro que el egresado tendrá un pleno dominio del campo computacional enfocado a atender las necesidades computacionales del país, pero no queda explícita la presencia de otras cualidades que tenemos como seres culturales-intelectuales, sociales, históricos, morales, etc. y al no quedar plasmada tal necesidad, quiere decir que tiene un carácter opcional, no propiciando así, la formación integral a la que se alude.

La universidad cumple con su papel de hacer extensa no sólo la cultura, sino otras cualidades del **ser humano**, a través de todos sus programas, pero por otro lado, el perfil de egreso de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, no considera en lo absoluto en dar como resultado al término de la carrera, profesionales cultos, que además de dominar con excelencia todo lo referido a las computadoras y lo que se pueda hacer con ellas, tengan en sí, un grado óptimo de cultura, un nivel de conciencia crítico y propositivo y no sólo computacional.

¿Qué es ser culto? ¿Qué significa poner en práctica la cultura? Si bien es cierto que este término ha sido objeto de grandes debates por las formas y matices que puede tomar, Rodolfo Bórquez Bustos opina que:

“una cultura... consiste en reconocer los problemas y carencias de una sociedad ... estudiar temas como la discriminación que sufren las mujeres, la pobreza en que se encuentra más de la mitad de los mexicanos, el olvido histórico en que han vivido y siguen viviendo los indígenas, los efectos ecológicos, sociales, y económicos que ha provocado la globalización, la cultura “chatarra” que transmiten la mayoría de los medios masivos de comunicación (y en particular las televisoras comerciales de mayor consumo en el país), el descrédito de los partidos políticos, la corrupción y la impunidad que prevalece en distintos niveles de la sociedad, etc.”¹⁶

El mismo autor nos habla de una cultura fundamentada en “estudiar y reconocer” los problemas sociales, sin embargo, podemos ver que el plan de estudios de la Licenciatura de Ingeniería en Computación no integra explícitamente a su objetivo general, el formar ingenieros que tengan como prioridad atender las carencia sociales por medio de la praxis computacional. Todo ello estará en función de la empresa para que trabajen, ya sea de iniciativa pública o privada; el papel que desempeñará un ingeniero en computación dependerá en gran medida de los objetivos que tenga su empresa, y si bien, él no puede cambiar dichos objetivos, sí podría proponer reformas para que sus conocimientos no sólo sean en beneficio del sector capitalista, sino de todo el personal que este tenga a su cargo y la incidencia que dicha empresa cause en la sociedad, pero el único modo en que podrá proponer esas reformas será con una previa preparación que consista primeramente en el conocimiento de los problemas sociales que afectan a nuestro país y que por lo tanto se deben atender.

A continuación se enlistan los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes que debería cubrir el egresado de Ingeniería en Computación:

- **Conocimientos**

- Conocimientos teóricos y prácticos de software y hardware para analizar, diseñar, e implantar sistemas computacionales.

¹⁶ Bórquez Bustos, Rodolfo, (2006), Pedagogía Crítica, Editorial Trillas, México, p. 178.

- Conocimientos teóricos generales en todos los campos de la ingeniería en computación para la solución de problemas reales.
- Conocimientos sólidos de las matemáticas que le permitan el modelado de sistemas físicos, así como la abstracción de cualquier problema que se le presente.
- Contar con una sólida formación metodológica, apoyada en el método científico y en la teoría general de sistemas.
- Adquirir los conocimientos de vanguardia generados en las ciencias de la computación.
- Comprender textos en el idioma inglés.

- **Habilidades y aptitudes**

- Capacidad para analizar, diseñar, construir, operar y mantener sistemas de cómputo complejos, y de programación, contemplando el aseguramiento de la calidad en los mismos.
- Manejar las técnicas y lenguajes de programación que apoyen a la solución de problemas reales y actuales.
- Manejar eficientemente la información mediante el uso de la computadora.
- Evaluar, comparar y seleccionar arquitecturas y equipos de cómputo.
- Diseñar, instalar y configurar redes de telecomunicaciones, teleinformática y teleproceso.
- Planear, analizar, diseñar, construir, operar y mantener sistemas automáticos de control de procesos para la industria y los servicios.
- Desarrollar nuevos lenguajes para la computadora.
- Diseñar y construir sistemas de interfaz máquina-máquina, humano-máquina y máquina-humano.
- Resolver problemas con orientación teórica tales como: diseño de autómatas, modelado de estructuras de datos, desarrollo de sistemas operativos, desarrollo de manejadores de bases de datos, compiladores, páginas web, etc.

- Organizar, dirigir y administrar centros de cómputo aplicando las normas de calidad.
- Trabajar conjuntamente con otros especialistas en la solución de problemas en otros campos de acción.
- Comunicar adecuadamente en forma verbal y escrita, los resultados de su actividad.

- **Actitudes**

- Actualizar los conocimientos y la práctica profesional, con un compromiso permanente de superación tanto personal como profesional, de acuerdo con el avance tecnológico, los requerimientos de calidad, la ética profesional y el desarrollo cultural, con el fin de permanecer y evolucionar constantemente en el arte de la computación y de acuerdo con las necesidades del país.
- Mantener una posición objetiva en su labor profesional, fuera de prejuicios y de presiones de intereses, siempre a favor de la cultura.
- Desarrollar su actividad profesional con sentido de servicio social y con apego a la ética.¹⁷

Como se aprecia, el rubro “conocimientos” se enfoca principalmente al acervo de contenidos temáticos y saberes que el egresado debe portar; el de “habilidades y aptitudes”, se dirige principalmente al trabajo en equipo y a la expresión oral y escrita que cubren la socialización del egresado, y por último, el rubro “actitudes” da pauta al buen desarrollo de un comportamiento ético-profesional. Estas tres grandes vertientes, si bien cubren en gran medida el perfil del egresado, no hacen mención explícita de la intervención del ingeniero en los problemas sociales, porque si bien se menciona que podrá resolver aquellos de índole programático, en software, hardware, etc., no se enuncia que van en función de la mejora de las condiciones actuales de los habitantes de su nación, o el desarrollo de ciertas capacidades intelectuales como la reflexión, el análisis de la realidad social, el despertar de su conciencia histórica, etc. Es decir, el

¹⁷ Proyecto de modificación del plan y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Computación, Op. cit. p. 54.

perfil del egresado, se enfoca exclusivamente a la tecnología de las “computadoras”, quedando vacilante la formación integral que éstos deberían recibir en la universidad.

Aunque en este trabajo no se pretende cambiar los rubros antes enlistados, sí se desea atender ese hueco que deja la licenciatura por medio de una propuesta que acompañe y complemente al plan y programas de estudios de Ingeniería en computación.

Perfil profesional

El Ingeniero en Computación, es un profesional experto en la aplicación de Tecnologías de la Información y capaz de generar y transformar sistemas relacionados con las telecomunicaciones y la computación, proporcionando a su entorno soluciones innovadoras **en beneficio de las personas e instituciones que lo requieran**, y siempre con el compromiso de desempeñarse con altos estándares de calidad.¹⁸

Rescatando la frase que afirma que el ingeniero actuará “en beneficio de las personas e instituciones que lo requieran”, se puede decir que las funciones de este profesionista estarán condicionadas por la empresa que contrate sus servicios. En México existen muchas personas que debido a su cultura y educación, no se atreven a pedir algo a los demás, ni siquiera un mejor trato al que tienen derecho y desafortunadamente están a expensas de quien sí conoce el poder de alzar la voz, sin embargo, los universitarios, que somos una población que tiene un mayor nivel académico a diferencia del resto, tampoco lo hacemos. “Si la ciencia puso orden en la vida, ahora será preciso poner también poner orden en la ciencia, organizarla, hacer posible su perduración sana. Para ello hay que vitalizarla, esto es, dotarla de una forma compatible con la vida humana que la hizo y para la cual fue hecha.”¹⁹

Duración de los estudios, total de créditos y asignaturas

La duración de los estudios en la Licenciatura de Ingeniería en Computación es de **9 semestres**, con **370 créditos obligatorios**, correspondientes a **43 asignaturas**, y **32**

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ Ortega y Gasset, (1982), Misión de la universidad, Madrid, España, p. 71.

créditos optativos mínimos, correspondientes a **4 asignaturas optativas**, dando un **total de 402 créditos mínimos** distribuidos en **47 asignaturas**, con una distribución de cinco asignaturas en 1° a 5°, y 7° y 9° semestres y con seis asignaturas en 6° y 8° semestres.

“Una ingeniosa racionalización pedagógica permitiría enseñar mucho más eficaz y redondeadamente las profesiones en menos tiempo y con mucho menos esfuerzo.”²⁰ Ello ayudaría mucho a poder invertir el demás tiempo escolar, en el desarrollo y fomento de todas sus capacidades como ser humano, logrando así, un ser íntegro pues “es preciso que el hombre de ciencia deje de ser lo que hoy es con deplorable frecuencia: un bárbaro que sabe mucho de una cosa... [debe] complementar su especialismo con una cultura integral.”²¹

A continuación se mencionan los módulos de salida que conformados por las asignaturas optativas que los alumnos eligen de acuerdo a sus necesidades y preferencias, se describe el objetivo general de cada uno donde se visualiza brevemente el área de conocimientos que se adquieren.²²

MÓDULOS DE SALIDA

- **Administración de Sistemas Computacionales.-** Módulo en el cual los alumnos adquieren conocimientos y habilidades para la construcción de una amplia gama de soluciones de información, así como para administrar el adecuado funcionamiento de todo tipo de sistemas.
- **Adquisición y Procesamiento de Señales.-** Módulo en el cual los alumnos adquieren los conocimientos y habilidades necesarios para la obtención, procesamiento y salida de señales en el desarrollo de programas y sistemas complejos de aplicaciones científico – tecnológicas.

²⁰ Ibidem. P. 59

²¹ Ibidem. p.71.

²² Proyecto de modificación del plan y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Computación, Op. cit. p. 56.

- **Cómputo Gráfico.**- Módulo en el cual los alumnos adquieren conocimientos para la representación, manipulación y despliegue de imágenes y objetos. Así como conceptos y técnicas de diseño y programación de algoritmos de modelado y simulación.
- **Desarrollo de Software.**- Módulo en el cual los alumnos adquieren conocimientos más profundos para el desarrollo y la creación de productos de software, tales como de sistemas de administración, de gestión, de información, etc.
- **Redes.**- Módulo en el cual los alumnos adquieren conocimientos más específicos para el diseño, funcionalidad, construcción y administración de redes. Lo que conlleva a conocer los elementos operativos para la transmisión, recepción, seguridad, integridad y confiabilidad de los datos que circulan en las redes²³.

Estas son las cinco grandes áreas de conocimiento computacional de las cuales los alumnos tienen la opción de elegir de acuerdo a sus expectativas profesionales un módulo de salida o bien, aquel alumno que no desea tener un área de concentración profesional puede elegir a partir del octavo semestre asignaturas optativas de cualquier módulo. Además, de acuerdo al Programa de Movilidad Estudiantil, los alumnos podrán cursar asignaturas aisladas o semestres completos en otras instituciones de educación superior de México y el extranjero con que la UNAM tenga convenios.

Los módulos de salida, al igual que todo el plan de estudios de esta carrera está diseñado de tal forma que el estudiante adquiera conocimientos y destrezas que le permitan tener una interacción con un equipo de cómputo en cualquiera de sus partes y ellos los aplique una vez que esté inmerso en el campo laboral. Todo está muy bien hasta que llegamos a la parte de la formación integral de los estudiantes, pues si bien la universidad debe profesionalizar y especializar a sus alumnos, también como institución educadora “debe impulsar el cambio social, que favorezca la disminución de las desigualdades económicas, sociales, raciales, de género, etc., y proponerse incidir en la formación de buenos ciudadanos, que sean capaces de luchar por mejores formas de vida

²³ Ibidem.

pública, comprometiéndose con los valores de la libertad, igualdad y justicia social”²⁴ sin embargo, como nos podemos percatar, no se cuenta con asignaturas suficientes para propiciar el desarrollo de dichas cualidades, más aún, los jóvenes se engalanan de estudiar esta carrera por pertenecer al área de las ciencias exactas, donde la investigación es muy grande, haciendo menos la labor de los estudiantes y profesionistas de otras carreras “por pensar que éstas son más fáciles que la suya” al no integrar en sus contenidos de conocimientos el dominio de las matemáticas avanzadas, o conocimientos tecnológicos-científicos.

Su visión con respecto a otras áreas de conocimientos y respecto a las habilidades que deben desarrollar como seres social, histórico, intelectual, etc., debería ser a favor de buscar una educación más completa no sólo en computadoras, sino en todos los ámbitos que lo constituyen como **ser humano**.

Requisitos de egreso

- 1) Haber cursado y aprobado el total de asignaturas y haber acreditado el 100% de los créditos establecidos (obligatorios y optativos) del plan de estudios,
- 2) Carta que compruebe el haber realizado el servicio social

Importancia de la licenciatura en el contexto socioeconómico

Aún ahora, sigue siendo válido afirmar que la Ingeniería en Computación de la FES Aragón se ha instrumentado para promover la movilidad social de los alumnos provenientes de la zona noroeste del Distrito Federal y áreas circunvecinas (las que se caracterizan por ser zonas pobres o francamente marginadas). La licenciatura de Ingeniería en Computación es una carrera que posibilita la obtención de empleos relativamente bien remunerados y con una alta demanda de los empleadores, aún en los casos de estudiantes que no hayan concluido enteramente la licenciatura o que sean solamente pasantes.

²⁴ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 104.

Por la población escolar que atiende la Facultad, es común encontrar en ella una gran proporción de alumnos de niveles socioeconómicos bajos; con dificultades económicas²⁵ que inciden en su formación académica; con deficiencias marcadas, principalmente, en el área de las matemáticas y la expresión oral y escrita; con poca o nula disciplina; sin hábitos de estudio adecuados, y un nivel de comprensión bajo o nulo en la comprensión de material escrito en un idioma diferente al español, pero con grandes deseos de superación y una capacidad cognoscitiva notable²⁶ y esto debería usarse a favor de desarrollar en la mayor medida posible.

Lo que se busca con este trabajo no es desplazar los contenidos temáticos de la carrera, ni mucho menos implementar un nuevo plan de estudios, puesto que la aprobación del actual fue todo un proceso arduo que merece respeto y sobre todo merece ser evaluado antes de ser desechado, más bien, lo que se busca es complementarlo para brindar a los jóvenes más opciones educativas que refuercen y sobre todo complementen las que su ingeniería les brinda con gran esfuerzo y dedicación.

1.3.- Características del alumnado de la carrera de Ingeniería en Computación

Necesidades sociales que se desea que atienda

Las necesidades sociales en las que el ingeniero en computación va a trabajar son muchas y diversas. Tendrá una interrelación con todas las áreas prioritarias de desarrollo nacional como la educación, la salud, la economía y el gobierno que, en su conjunto, son todas las expectativas que cualquier profesional desea para un desarrollo personal, pero principalmente apoyando al avance y utilización de las TIC's a una nación en vías de desarrollo.

²⁵ Los cuestionarios aplicados demostraron que sin duda alguna, muchos jóvenes carecen de los recursos económicos necesarios para su buen desempeño académico como estudiante.

²⁶ Proyecto de modificación del plan y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Computación, Op. cit. p. 11.

Características y cobertura de la función del ingeniero en computación

Considerando que el país se encuentra en una dinámica de desarrollo en la utilización del uso tecnológico en cuanto a comunicaciones y computación, los egresados de estas áreas tienen un panorama muy amplio en el ejercicio profesional, influyendo y facilitando de manera directa en diferentes sectores, entre otros; el económico, de planeación y los servicios, así como en las áreas de salud, educación, científica y de investigación. E indirectamente su actividad beneficia y apoya a otros sectores de la producción, mediante el manejo eficiente de la información que influye en la planeación y toma de decisiones.

Entre las principales características de las funciones del ingeniero en computación se pueden mencionar las siguientes:

- Capacidad para diseñar, construir, operar y mantener sistemas de cómputo y de programación, contemplando el aseguramiento de la calidad de los mismos.
- Manejar las técnicas y lenguajes de programación que apoyen en la solución y problemas reales.
- Manejar eficientemente la información mediante el uso de la computadora
- Evaluar, comparar y seleccionar equipos de cómputo.
- Diseñar e instalar redes de teleinformática.
- Conceptualizar, planear, diseñar, construir, operar y mantener sistemas automáticos de control digital para la industria.
- Desarrollar nuevos lenguajes para la computadora.
- Solucionar problemas con orientación teórica como el diseño de autómatas, modelado de estructuras de datos, desarrollo de sistemas operativos y manejadores de bases de datos, así como de compiladores.
- Organizar, dirigir y administrar centros de cómputo.
- Trabajar conjuntamente con otros especialistas en la solución de problemas en otros campos de acción.
- Capacitar técnicamente para el manejo de sistemas computacionales a las diferentes áreas de desarrollo.

- Desarrollar y capacitar en informática para las PYME's.
- Desarrollar sistemas para apoyo a la educación tanto presencial, como a distancia.
- Comunicar de manera verbal y escrita de los resultados de su actividad.

Las funciones del egresado son en diversas áreas y tiene una función en el desarrollo de las empresas e instituciones en las que labora. Lo anterior es debido a que en un país que está por un lado desarrollándose fuertemente en la tendencia de los servicios e informatizando todos los ambientes, desde la educación hasta el mismo servicio de gobierno, su labor es de gran fortaleza.

Demanda estimada de egresados

La cobertura y demanda del egresado de ingeniería en computación, es variada y muy amplia, ya sea en empleos directos e indirectos. Como se vio anteriormente su inserción en el campo laboral se puede dar en diversas áreas, así como en los diferentes sectores productivos, de servicios y de investigación. Sin embargo, es muy difícil proporcionar un estimado respecto a la cantidad de egresados que se requieren, pero resulta fácil darse cuenta que se requiere de una gran cantidad de egresados cada año para satisfacer las necesidades de los empleadores de todas las ramas e instituciones tanto en el sector público, como privado.

De acuerdo con estadísticas del INEGI en diferentes aspectos de las TIC's tales como el uso y la producción de software y hardware, se puede ver en la tabla que se muestra a continuación, como ha sido el comportamiento en función de crecimiento en México.

Por otro lado, en las tablas siguientes (tablas 7 y 8) se puede observar lo que tiene registrado la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI) como industrias de desarrollo de software, y por otro se visualiza un escenario planteado en el nivel de las metas con respecto a la misma industria y con respecto a crecimiento, así como a lo facturable. Esto muestra que el país tiene una tendencia – objetivo de

crecimiento con respecto a cómputo, lo que equivale a un requerimiento constantemente superior de especialistas en el campo computacional²⁷.

Tabla 7.- Empresas desarrolladoras de software en México registradas en AMITI según clasificación por número de empleados

Tipo de empresa	Número de empleados	Promedio de empleados (estimado)	Cantidad de empresas
Micro	< 15	7	63
Pequeña	De 16 100	60	117
Mediana	De 101 a 250	175	14
Grande	De 251 a 1000	600	11
Corporativa	Más de 1000	1500	1

Fuente: Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información.

Tabla 8.- Escenario Meta-Objetivo para la industria de desarrollo de software en México, según número de empleados, 2001-2006

Tipo	Cantidad de empresas	Promedio de empleados (estimado)	Número de empleados	Facturación (miles de dólares)
V	3	4 000	12 000	576 000
IV	10	1 500	15 000	720 000
III	37	750	27 750	1 332 000
II	120	250	30 000	1 440 000
I	300	70	21 000	1 008 000
Total	470	-	105 750	5 076 000

Fuente: Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información.

^{a/} Estimado en la base de 30 dólares por hora-hombre y con un factor de ocupación de 80% (Facturación total anual por empleado, 48 mil dólares).

²⁷ Ibidem.

La gran demanda de profesionales capacitados en el manejo de las tecnologías de la información ha propiciado el incremento en los salarios de los informáticos y con ello una tasa de rotación dentro de las instituciones. Aunado a la intensa competencia por la contratación de personal capacitado en esta área, el especialista en informática ha logrado colocarse como un recurso humano valioso.

Campo de trabajo actual y potencial de egresados

Dentro de las organizaciones se pueden distinguir tres grados o niveles de adopción de las tecnologías computacionales: aquellas donde ha sido completamente adoptada, las que inician su adopción y las que no han adoptado nada. En el país son pocas las organizaciones que han llevado a cabo una adopción completa. Aquellas que lo hacen forman parte, en su gran mayoría, de una organización transnacional con orígenes en países con altos niveles de desarrollo. Lentamente, las demás organizaciones empiezan a darse cuenta de los beneficios de las tecnologías computacionales, por lo que han decidido iniciar una implantación gradual. En ambos tipos de organizaciones se puede considerar que se encuentra el campo de trabajo actual. El campo potencial radica en aquellas organizaciones que no están concientes de los beneficios que se pueden obtener y que en un país como México, son un gran porcentaje.

Sin embargo y no menos importantes, el campo de trabajo también incluye las actividades de docencia e investigación.²⁸

Como bien se pudo apreciar, el ingeniero en computación tiene y tendrá una gran demanda dentro del campo laboral, es decir, tendrán a su alcance la posibilidad de aportar nuevas formas de aplicar la tecnología y avances computacionales a favor de la mejora de la sociedad a través de las empresas empleadoras, en la mayor medida posible y con los recursos que estén a su alcance y le sean brindados.

Como hombre de tecnología el ingeniero estará “armado” de conocimiento de primera mano, sin embargo, por las aportaciones que brindaron los estudiantes en los

²⁸ Ibidem.

cuestionarios, como seres humanos, como seres intelectuales, éticos, morales, culturales, históricos, sociales, etc., tal vez van un poco carentes, pues en el transcurso de sus estudios profesionales no se están atendiendo estos rubros de manera óptima y ello va a incidir directamente en el para qué de su trabajo una vez inmersos en el área laboral; en su desempeño como ingenieros en “pro” de una mejora de su realidad y las condiciones de su comunidad o incluso de su nación.

No se puede pretender que tengan una formación plenamente integral si por un lado, tienen situaciones económicas precarias y como consecuencia de esto, necesitan trabajar, lo cual les deja muy poco o nada de tiempo para leer, asistir a eventos culturales-artísticos, informarse, participar en actividades como ciudadanos, etc. El tiempo libre que les queda lo dedican a descansar, distraerse, estar con los amigos, la novia, a hacer sus proyectos escolares, sus tareas, asistir a la biblioteca.... Muchas de las veces no tienen oportunidad de estar bien informados, pues sus exigencias económicas y educativas, así como los trabajos, tareas de su carrera, vida social, etc., representan para ellos mayor prioridad que el estar buscando una constante formación académica complementaria a la que le brinda la Universidad. Todo esto no permite, entre otras situaciones institucionales, docentes, personales y laborales, que no se preocupen por “llenar ese espacio” que quizá la carrera y su institución no pueden cubrir por dar prioridad a temas y actividades exclusivos de computación. No es tanto el que los jóvenes no se preocupen por conocer más o crecer en otros ámbitos educativos, sino que, como ya se dijo, “tienen que” darle prioridad a otras necesidades académicas.

Por otro lado, con todas estas características de la población estudiantil de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, es lógico que quien diseñe los planes y programas de la carrera prefiera que el egresado, a lo largo de su desempeño académico, se enfoque principalmente en contenidos de tecnología computacional para que dominen esta área como futuros profesionistas, y por ello, se vean obligados a postergar temas y actividades complementarias, pues para ello cuenta con la Facultad y los organismos correspondientes que a través de determinados programas le ayudan a propiciar una formación integral. El incluirle a la carrera, más de las asignaturas con que ya cuenta el plan, para complementar su educación requeriría de más tiempo y más

dedicación por parte de los jóvenes y aunado a que si éstas tuvieran un carácter de obligatoriedad, la cantidad de egresados sería mucho menor de lo que ya es. Observemos las siguientes tablas:

Nuevo ingreso a ingeniería en computación²⁹

AÑO	INGRESO	ACUMULADO
1994	357	3451
1995	258	3709
1996	251	3960
1997	250	4210
1998	250	4460
1999	258	4718
2000	311	5029
2001	278	5307
2002	279	5586
2003	277	5863
2004	282	6145
2005	285	6430
2006	312	6742

Matrícula de la Licenciatura de Ingeniería en Computación³⁰

AÑO	MATRÍCULA
1994	1431
1995	1479
1996	1481
1997	1390
1998	1378
1999	1316
2000	1117
2001	1197
2002	1217
2003	1206
2004	1208
2005	1213
2006	1220

²⁹ Departamento de Servicios Escolares, FES Aragón.

³⁰ Idem.

Egreso de la Licenciatura de Ingeniería en Computación³¹

AÑO	ALUMNOS EGRESADOS
1995	136
1996	118
1997	172
1998	185
1999	137
2000	176
2001	156
2002	166
2003	158
2004	192
2005	164
2006	160

En las tablas se distingue que la cantidad de egresados en relación con la matrícula total de la licenciatura es muy baja, apenas un poco mayor del 10%, siendo que los chicos en cada semestre llevan entre 5 y 7 asignaturas según el nivel en que vaya. Esto nos sirve para considerar el hecho de que si se hiciera una integración de materias optativas del área de humanidades para complementar su formación, se traduciría en más asignaturas y por lo tanto más trabajos, evaluaciones, tareas, proyectos y actividades en que los chicos tuvieran que participar y probablemente esto sería causa de una menor cantidad de egresados anualmente.

Pasando a otro rubro de los cuestionarios aplicados donde es relevante hacer hincapié, es en la labor tan primordial que los docentes juegan no sólo en la preparación de ingenieros en computación como tal, sino también en la mentalidad y en la educación de sus alumnos, no sólo de esta carrera, sino en todas, pero enfocándonos a la Ingeniería en Computación, y sobre todo después de tomar en cuenta las consideraciones citadas en los párrafos anteriores sobre las situaciones reales de los jóvenes, cabe destacar que el profesorado podría jugar un papel muy importante en el fomento de una educación integral de los jóvenes, que si bien no les podrían dar ellos directamente por las exigencias de la carrera, sí podrían tal vez hacer constantes invitaciones a involucrarse en actividades culturales, deportivas, humanitarias, sociales, intelectuales, etc., sin la

³¹ Idem.

necesidad de descuidar el objetivo principal de sus clases y el nuevo plan de estudios, pues el profesor como “*educador coordina, promueve el conocimiento en el educando. Este último al lograr la autonomía construye sus propios conocimientos, al aceptar, negar, modificar o cambiar sus referentes cognitivos*”,³² pero, particularmente en este aspecto salió a la luz un dato muy curioso en la mayoría de los cuestionarios aplicados: no resaltó el hecho de que aquellos fomentaran a sus alumnos el desarrollo de otras capacidades intelectuales, humanas, democráticas, valorales, éticas, etc.

El profesor llega al salón a impartir su clase y si ésta se logra impartir antes del tiempo establecido para cada materia, él se retira y los jóvenes salen de su aula a esperar el siguiente maestro o retirarse según sea el caso.³³

En los momentos que quedan “muertos” o libres durante las clases, los profesores les hablan a sus alumnos de temas que no tienen una relación directa o indirecta con la carrera, y es ahí, en esos momentos, que bien se podría aprovechar para hablar a los jóvenes de temas de interés social, concientizarlos de la realidad que nos abraza, invitarlos a la reflexión de su situación propia y de los demás, de hacerles ver que como **universitarios**, deberían tener el compromiso de estar inmersos en una cultura **universal** con todo lo que ello implica y no nada más especializarse en una sol área de conocimientos para que el ingeniero como “*hombre de ciencia deje de ser lo que hoy es con deplorable frecuencia: un bárbaro que sabe mucho de una cosa... [debe] complementar su especialismo con una cultura integral*”³⁴

La mayoría de las veces el contacto más directo que como estudiante tenemos con nuestra institución educativa es el docente, es a él a quien recurrimos para informarnos, desahogarnos, cultivarnos, incluso para tomarlo como ejemplo de lo nosotros queremos ser... y el profesor por su parte, considerando esta aseveración tiene todas las herramientas a su alcance para convertirse en una gran palanca que impulse el desarrollo integral de todas la capacidades del alumnado en la mayor medida posible sin

³² Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 92.

³³ Estos datos fueron obtenidos gracias a los cuestionarios aplicados, pero sobre todo a la observación participante ejercida en las aulas del edificio A-2 de la FES Aragón principalmente, donde los estudiantes no tenían conocimiento de que había un observador que tomaba nota de sus acciones y actitudes durante estos lapsos.

³⁴ Ortega y Gasset, José, Op. cit. p. 71.

la necesidad de dejar de lado sus contenidos temáticos de la carrera, más bien, debería usarlos a favor de ésta, pero en cambio, muchos de ellos optan por retirarse al finalizar su clase. Esos momentos podrían aprovecharse para tratar temas de interés común, de su realidad para tratar de mejorarla... pero ni siquiera la conocen, pues el tiempo que dedican a escuchar o leer noticias es muy breve y ello no les permite tener una visión amplia y clara de cual podría ser su misión o su papel como futuros ingenieros. Ese tiempo que queda después de cada clase, aunque muy corto (15 o 20 minutos), podría ser de gran ayuda para los jóvenes en el despertar de su conciencia dormida.

No quiero dejar pasar por alto el reconocimiento que merecen otros maestros, que por el contrario se esfuerzan constantemente en el fomento de una mejora integral de sus estudiantes, aunque tengan por parte de éstos fuertes críticas o rechazos inminentes con las propuestas que aquellos les brindan, pero es una gran lástima que sea un porcentaje muy pequeño en comparación del gran cantidad de profesores que no tienen un compromiso más allá de dar su clase para especializar a los estudiantes como ingenieros en computación.

CAPÍTULO 2.- Fundamentación teórica de la formación integral en la educación superior

En este capítulo se abordan conceptos básicos relacionados con la formación humanística, tales como formación integral, formación, educación y pedagogía. Tiene la finalidad de brindar al lector una noción de cómo la pedagogía y su objeto de estudio, se van delimitando en cada momento histórico en base a ciertos fenómenos tanto políticos como económicos entre otros. La pedagogía o las pedagogías que ahora conocemos, no siempre han sido las mismas y por consiguiente el fenómeno educativo también ha tenido grandes matices dependiendo de la nación, la época, sus pensadores y otros factores que la han enmarcado.

Un acercamiento conceptual de los términos ya dichos conformarán el soporte teórico-conceptual que da pauta a la creación del capítulo venidero. Se hace dicho acercamiento porque es necesario esclarecer los antecedentes de la pedagogía, la educación, la formación, la formación integral y todo lo que conlleva en sí, culminando en los momentos actuales de la formación humanística sobre todo, pues recordemos que una secuencia de sucesos pasados han definido nuestro presente. Algo que no debemos perder de vista en ningún momento, es que para aterrizar en la realidad actual, se tomó siempre la perspectiva de la Pedagogía Crítica Latinoamericana, sobre todo con uno de sus autores más representativos: Paulo Freire.

2.1.- La formación integral y la Pedagogía.

Para poder incursionar al concepto de formación integral, antes será necesario, dar un preámbulo de lo que es la pedagogía, y a pesar de que aún no se llega a una definición precisa que sea aceptada por todos sus estudiosos, se intentará formar una concepción clara de ella para saber en torno a qué estamos ocupándonos.

Tanto el objeto de estudio de la pedagogía como las nociones que de ella se han tenido a lo largo de la historia, serán de gran ayuda en este apartado, ya que la formación integral, como parte de la pedagogía, se encuentra inmersa en el quehacer pedagógico,

no pudiéndose separar la una de la otra y, para entender a la primera hay que profundizar en la segunda y viceversa. Además, debido a que el programa que se presentará será de corte pedagógico, estas concepciones son indispensables para saber bajo qué términos se estará elaborado y bajo cuáles argumentos pedagógicos se desarrollará dicho programa.

Iniciemos con la palabra en sí. La palabra pedagogía tiene su origen en la antigua Grecia. Antes de hablar de pedagogía se habló del “pedagogo”: la persona destinada al cuidado y guía de los niños. “El concepto de la palabra pedagogía viene del griego *paidagogía*, que significa *paidos*, niño, y *agogía*, conducción; o sea “conducción del niño”, o “conducir al niño”³⁵. Fue hasta finales del siglo XIX que se comenzó a utilizar el concepto pedagogía.

Rodolfo Bórquez dice que “la pedagogía constituye el planteo y la solución científica de los problemas educativos... o las normas que rigen o deben regir la actividad educativa.”³⁶

Confrontando la definición etimológica, con la que aporta Rodolfo Bórquez Bustos, vemos que este último maneja un nuevo concepto que tiene relación directa con la pedagogía: lo *educativo*, es decir, la *educación*, y es que ésta, es el objeto de estudio de aquella. De igual modo la actividad de la pedagogía siempre se desprende de su objeto, que como ya se dijo, es la educación... pedagogía y educación constituyen entes distintos, ya que la primera es la disciplina y la segunda el objeto.³⁷

Todos coincidimos en que la pedagogía tiene por objeto de estudio la educación, al fenómeno educativo, todo aquello que tenga un carácter educacional y educable en el ser humano. Aclarado el punto, es necesario profundizar en este término que ha surgido: la educación.

³⁵ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 86.

³⁶ Ibidem p. 85.

³⁷ Ibidem p. 87.

Su raíz etimológica la encontramos en el latín, *educare*, cuyo significado es: “criar”, “nutrir”, “conducir”, “guiar”, “orientar”, “alimentar”; y de *exducere*, que quiere decir “extraer”, “hacer salir de dentro hacia fuera”.³⁸

La definición clásica de educación es la del sociólogo Emilio Durkheim, y de ella se han derivado otras más con ciertos matices, pero que finalmente, retoman la esencia del concepto; él sostuvo que “la educación es un proceso por obra del cual las generaciones jóvenes van adquiriendo los usos y costumbres, las prácticas y hábitos, las ideas y creencias, la forma de vida de las generaciones adultas...para que haya educación, es indispensable la presencia de una generación de adultos y una de jóvenes, donde los primeros ejerzan una acción sobre los segundos.”³⁹

En esta definición que da Durkheim, se puede rescatar un concepto que es clave para entender a la educación: *proceso*, es decir, la educación, es el resultado de ciertos momentos continuos que tienen estrecha relación el uno con el otro y que van enfocados a un grupo determinado, en este caso, lo es una generación joven que se ve influenciada por una adulta.

Por otro lado, Abbagnano, a manera de extensión de lo que dijo Durkheim, afirma que “la educación es un fenómeno que puede asumir las formas y las modalidades más diversas, según sean los diversos grupos humanos y su grado de desarrollo... es la transmisión de la cultura del grupo de una generación a la otra”⁴⁰ donde la generación adulta es aquella que posee los conocimientos culturales necesarios para transmitirlos a la generación joven por medio de los procesos que la generación adulta crea más convenientes. Aporta la adecuación de los conocimientos al grupo que se educará, en base a sus características geográficas, temporales, cronológicas, etc.

La educación como proceso general se refiere al conjunto de influencias que se ejercen sobre el ser para configurarlo, no sólo desde el punto de vista espiritual y social, sino también biológico... se divide en una serie de etapas que mantienen relaciones mutuas:

³⁸ Idem.

³⁹ Durkheim, Emilio, (1974), Educación y sociología, Schapire Editor, Colecciones Tauro, Buenos Aires, p. 16.

⁴⁰ Abbagnano, Nicola, (1957), Historia de la pedagogía, México, p. 11.

La crianza, el adiestramiento, y la instrucción... Según Nassif, los dos momentos de la instrucción son: transmisión o enseñanza y aprehensión o aprendizaje”⁴¹

Es importante destacar que la educación se realiza con un fin, con la intención de configurar y lograr un cambio en el ser, y además, consta de dos partes importantes: la enseñanza y el aprendizaje, donde tanto la una como la otra, son piezas clave para lograr una buena educación.

Los fines de la educación han tomado distintos rumbos según el momento histórico y las necesidades sociales que se van presentando en el mundo.

“Para Freire, educar es la capacidad de crear una situación pedagógica, en la que el ser humano se conozca a sí mismo y logre tomar conciencia del mundo o el entorno injusto que lo rodea con el propósito de transformarlo.”⁴²

Paulo Freire, desde una perspectiva más bien crítica, hace un esclarecimiento sobre cuál es uno de los fines de la educación actual, que, a diferencia de lo que dijo Durkheim, es lograr que el ser humano se conozca y conozca su mundo para poder transformarlo a favor de sí mismo y las necesidades de todos sus habitantes y no sólo una fracción de ellos, es decir, el hombre debe lograr una conciencia de su ser y de su entorno para mejorarlo. Freire opinaba que uno de los propósitos de la educación debía ser la formación más que la información.

Ahora bien, “la educación como actividad intencional se denomina sistemática, y tiene como propósito **formar** a otros. El educador es un ser formado, y el educando, un ser no formado o inmaduro... en esta perspectiva, algunos autores como Jonas Cohn definen la educación como la influencia consciente que ejerce un educador sobre el hombre dócil e inculto, y cuyo propósito es **formarlo**.”⁴³ Esta idea, para apoyar a la de Freire, nos enfatiza la importancia de formar al individuo y el educador será pieza clave para lograr tal cometido.

⁴¹ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p.91.

⁴² Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI editores, México, p. 76.

⁴³ Borquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 90.

El proceso educativo va a tener entonces, un principal objetivo, el cual será darle forma o formar al individuo en base al momento y las necesidades históricas que dicte la realidad diaria, pues cuando este proceso culmina debe arrojar como resultado una **formación individual y autónoma**, donde incidió el gran recorrido que el ser humano ha llevado a lo largo de toda su historia como ser social, cultural, intelectual...

En estos últimos renglones resalta el término **formación, formar, dar forma**, y es justamente ahí donde se encuentra la razón de ser de la educación, en la forma que le va dar al alumno, cómo quiere que éste sea y lo que se desea lograr en él.

La educación se conformará como un proceso gradual, pero también será un **proceso integral**, puesto que incide tanto en el educando como en el educador y no se enfoca únicamente a cualquiera de los dos, sino que estos se ven en un interrelación continua donde juntos buscarán el cumplimiento de las metas que el proceso de educación haya destinado para el educando.

“Los pedagogos críticos afirman que el objeto primordial de la educación es el desarrollo de la conciencia para sí, como consecuencia del esfuerzo sistemático, orientado a la **formación integral** del sujeto.”⁴⁴ Es decir, la educación debe tener el compromiso fundamental de darle forma a todas las capacidades del educando para que éste se convierta en un ser autónomo y siga en la constante búsqueda de un perfeccionamiento en todos aquellos ámbitos que lo definen como ser humano para tener como resultado un ser integro, completo.

2.1.1.- Características de la formación integral

Por lo común, el estudio de la historia de la pedagogía inicia con Grecia, sin embargo, los egipcios, los babilonios, los hindúes, los chinos y muchos otros pueblos del oriente cercano y lejano habían elaborado complejas y eficientes formas de educación antes de los griegos. ¿Por qué debemos de partir de la historia de la pedagogía para explicar la formación integral? Recordemos que la formación es parte de la educación y que esta,

⁴⁴ Hoyos Medina, Carlos Ángel, (1997), Pedagogía de la modernidad, UNAM, CESU, México, p. 9.

siendo objeto de estudio de la pedagogía, va enlazada a la historia y estudio de la misma.

Para entender las características de la formación integral de nuestros tiempos, será necesario retomar algunos momentos históricos que nos darán pauta a conocer que no hay una formación integral única, sino más bien, esta se va dando de acuerdo a las exigencias de cada época y de acuerdo a la percepción que cada sociedad tenga de ella y las necesidades que se desean cubrir con la educación que se brinda a los integrantes de su sociedad.

En las escuelas sacerdotales de Menfis, Heliópolis o Tebas, se formaban los escribas de grado más alto, con funciones administrativas y legales, así como los médicos, los ingenieros, los arquitectos y los mismos sacerdotes... se trataba siempre de una educación de carácter práctico y profesional; los conocimientos y la cultura se persiguen por sus aplicaciones.⁴⁵

Los conocimientos científicos de los egipcios tenían un carácter eminentemente práctico, por ejemplo, la geometría servía para medir la tierra (literalmente hablando); la aritmética para hacer los cálculos del comercio y del fisco; la mecánica y la hidráulica para la ingeniería y la arquitectura; la astronomía para calcular las estaciones, etc.⁴⁶

Recordemos que las culturas antiguas eran regidas en gran medida por la religión que profesaban y esta guiaba sus acciones y la de la ciudad entera, negando en gran medida el avance de su cultura en el aspecto científico, aunque a pesar de ello, grandes aportaciones a la ciencia moderna provienen de dichas culturas.

Los fines de los métodos educativos babilónicos eran esencialmente prácticos, sin embargo tenían más desarrollado el aspecto científico y quizá también el literario. Con todo, la astrología, la magia y la adivinación impedían el desarrollo de un genuino espíritu

⁴⁵ Abbagnano, Nicola, Op. cit. p. 22.

⁴⁶ Ibidem p. 23.

científico; una pesada tradición mágico-sapiencial esterilizaba toda fuerza creadora en los individuos.⁴⁷

En la educación de los fenicios es lícito suponer que también haya tenido un carácter eminentemente práctico, que estimulaba la iniciativa la asimilación de lo nuevo, el ingenio, y quizás también, la astucia sin escrúpulos.

La educación persa no anulaba del todo la individualidad, no se limitaba a la memorización mecánica, no tendía a la simple perpetuación de un orden constituido, sino que en cierta medida proponía un activismo dinámico. No se proponía estimular el espíritu de iniciativa de los navegantes y mercaderes, sino más bien el del guerrero y, más tarde, el del funcionario destinado a cuidar la organización del vasto conjunto de “satrapías” en que estaba dividido en imperio... la educación persa se asemejaba mucho a la espartana ya que procuraba ante todo una educación física, religiosa y moral del guerrero y reservaba una parte mínima o nula a la instrucción literaria e incluso al aprendizaje de la escritura...⁴⁸

En Grecia, la existencia de dos estados esclavistas muy sobresalientes: Esparta y Atenas, exigía que los niños y jóvenes llevaran una educación muy rigurosa, pues en ocasiones los esclavos se sublevaban y sus esclavistas debían estar preparados para sus ataques.

En el caso de los espartanos, desde los siete años, los niños (que hasta esa edad vivían en sus casas), ingresaban en instituciones educativas especiales del Estado llamadas gimnasios (recordemos que en Esparta la educación estaba en manos del Estado y tenía como objetivo hacer de los hijos de guerreros espartanos, futuros esclavistas, estoicos y endurecidos), ahí se les instruía hasta los 18 años. Se prestaba especial atención a la educación física de los jóvenes. Se les templaba para la vida; se les acostumbraba a soportar el frío y el hambre, a resistir las penas y el dolor. Se le daba mucha importancia a los ejercicios de gimnasia militar. Se les enseñaba a correr, a saltar, a lanzar el disco y la lanza, a pelear, a luchar cuerpo a cuerpo y a cantar canciones guerreras. Se unía la

⁴⁷ Ibidem p. 24.

⁴⁸ Ibidem p. 27-28.

música, el canto y las danzas religiosas. De lectura y escritura, los niños aprendían sólo lo necesario. Su educación incluía lo político y lo moral. En las mujeres se prestaba gran atención a la educación física y militar para mantener la obediencia de los esclavos domésticos.⁴⁹

Vemos como la educación de los espartanos estaba encaminada a mantener la condición social con la que habían nacido y hacer que los esclavos continuaran siéndolo, pues su concepción de la vida era proteger el estatus de su clase a costa del servicio de los esclavos. Enaltecían la fuerza física, y el aprendizaje del arte de la guerra y todo lo que esta conlleva para que un buen soldado de frutos al estado al que sirve. Destaca el hecho de que la lectura y la escritura eran aprendizajes secundarios, sin embargo veremos como en épocas posteriores, la lectura es uno de los aprendizajes más relevantes para revolucionar el mundo que se tiene.

La educación ateniense difería de la espartana debido a que en aquella se había establecido la propiedad privada de los esclavos. El hombre ideal de los atenienses debía ser hermoso en lo físico y en lo moral, estética y física, pero sólo los atenienses esclavistas, pues los esclavos sólo tenían el deber del trabajo físico.

Desde los 7 hasta los 13 o 14 años los niños atenienses, que en un futuro serían esclavistas, estudiaban en las escuelas de gramática y en las de música. En la escuela de gramática enseñaban a leer, a escribir y a contar y en la de música se ofrecía instrucción literaria y educación moral. El niño estudiaba música, canto y declamación. A los 13 o 14 años practicaban un sistema de ejercicios físicos llamado pentatlón, que incluía la carrera, el salto, la lucha y el lanzamiento de disco y la jabalina y la natación. Se realizaban conversaciones sobre los problemas políticos y morales. La parte más acomodada de la juventud ingresaba en los gimnasios donde se estudiaba filosofía, política, literatura, lo que los preparaba para su participación en la dirección del estado. Se continuaba practicando gimnasia. Los jóvenes de 18 a 20 años continuaban su educación política y militar. Aprendían a construir fortificaciones, a manejar máquinas de

⁴⁹ Konstantinov, N. A., (1994), Historia de la pedagogía, Lorenzana, México, p. 16.

combate, realizaban el servicio en las guarniciones urbanas, estudiaban asuntos del mar y participaban en festividades sociales y en las representaciones teatrales.⁵⁰

Es claro que los atenienses al igual que los espartanos educaban sólo a los niños y jóvenes que tenían un estatus mucho mayor que el de los esclavos y que su educación se dirigía hacia el desarrollo de las habilidades guerreras, filosóficas, políticas y morales que eran necesarias para seguir dominando a los esclavos que les servían y en su caso, para ser gobernante de su entidad, bajo un sistema riguroso de enseñanza, pues al inicio de esta se le exigía la obediencia y el desarrollo acaudalado de su fuerza y dotes guerreras.

En la Roma antigua las escuelas elementales servían a la población libre que no era parte de la nobleza, es decir, a los plebeyos. Se les enseñaba a leer, escribir y a contar, las leyes del país... Las escuelas de gramática eran privadas y no gratuitas, los hijos de los privilegiados aprendían latín, griego y retórica. En los últimos siglos de la república surgieron escuelas de retores (oradores), donde la juventud de la nobleza por una alta suma de dinero aprendía Retórica, Filosofía, Jurisprudencia, Griego, Matemática y Música con el objetivo de ocupar posteriormente altos cargos del Estado.⁵¹

Los romanos, al igual que los griegos sólo educaban a los futuros gobernantes, es decir, a aquellos que tenían la posibilidad de pagar su educación a un alto precio. La mayoría de los romanos eran también esclavos que aunque nacían libres, también servían a quienes tenían altos cargos y, por lo tanto, no tenían derecho a ser educados, pues la educación estaba vista como un privilegio destinado a aquellos que tenían poder y las posibilidades para pagarla.

En la sociedad feudal, la iglesia era el baluarte ideológico de los grupos dominantes; los clérigos tenían el monopolio de la formación intelectual y la propia enseñanza tenía predominantemente un carácter teológico. Todo el contenido de la educación de los niños y adultos, estaba penetrado por la religión, donde esta enseña que las personas humildes deben obedecer a la clase dominante y servir a sus intereses.

⁵⁰ Ibidem p. 18.

⁵¹ Ibidem p. 23.

En Europa Occidental se desarrollaron escuelas parroquiales donde enseñaban a leer oraciones en latín y cantos religiosos; rara vez se les enseñaba a escribir y los alumnos no entendían el significado de lo leído, memorizaban lo leído por su maestro y eran golpeados severamente cuando cometían errores. La masa fundamental del pueblo recibía enseñanza en el seno de la familia donde había un aprendizaje artesanal que a su vez sería su trabajo. Posteriormente en las escuelas monacales y eclesiásticas ampliaron la enseñanza, incluyendo gramática, retórica y dialéctica y después aritmética, geometría, astronomía y música sin dejar de lado la teología, considerada como la reina de las ciencias en esa época.⁵²

Ese grande el giro que se le da a la educación en la sociedad feudal tenía un corte eminentemente místico-religioso que sigue influenciando incluso en nuestros tiempos, pues en muchas escuelas privadas de nivel básico y bachillerato, a los niños y jóvenes se les enseña que un dios todopoderoso es el creador y regidor de todo lo que nos rodea y nuestra riqueza o pobreza es porque él así lo ha predestinado. La religión es, como bien se dijo antes, un medio de dominación para la clase pobre principalmente; usa como herramientas el pecado, el remordimiento y la promesa de una vida mejor después de la muerte siempre y cuando en esta, llevemos una conducta sumisa y humilde.

En el renacimiento (del siglo XIV al XVI) las nuevas relaciones comerciales y la burguesía dan pauta a una nueva educación, donde los humanistas (que representaban el renacimiento) tenían posiciones progresistas válidas solamente para la capa más elevada de la sociedad. Para los hijos de los nobles, los humanistas exigían una educación física y estética plena y la enseñanza del latín y griego además de la matemática, la astronomía, mecánica y otras ciencias naturales. Se le dio gran relevancia a las lenguas y literatura clásicas, el desarrollo espiritual del hombre, a la educación multifacética para el desarrollo del pensamiento individual de su creatividad y actividad del niño. Cada humanista aportaba su visión de la educación que debían recibir los hijos de los nobles. Tomás Moro, por ejemplo, pedía –además del trabajo físico- que se les

⁵² Ibidem p. 26-27.

enseñara a leer, escribir, aritmética, geometría, astronomía, música y ciencias naturales y habló sobre el desarrollo multifacético de la personalidad.⁵³

Es en este momento histórico donde se va dando una mayor apertura y relevancia a la individualidad y el desarrollo armónico de las capacidades del hombre, con la gran desventaja de que sólo eran pensadas para la nobleza y su descendencia, pues las clases inferiores aun no estaban consideradas para ser participes en una educación amplia, más bien, la educación era pensada para quienes gobernaban, al igual que en la Gracia Antigua.

En el siglo XIV se fundó una universidad en Praga y después en Polonia. Para los siglos XVII y XVIII crecen las ciudades donde se desarrolla el comercio y los oficios; aparecen las escuelas filosóficas y con ello las universidades en Italia, Francia e Inglaterra. La iglesia notó que las universidades ponían en riesgo el monopolio de la enseñanza e intentó que las universidades se subordinaran a ella, pero terminó por crear sus propias universidades al ver que no lograba su cometido.

Las universidades medievales tenían cuatro facultades: la facultad preparatoria o artística donde se enseñaban las “siete artes liberales” y la de Teología, la de Medicina o la de Jurisprudencia, de estas tres últimas se podía escoger una al terminar con la primera. Los artesanos fundaron sus propias escuelas-talleres donde sus hijos aprendían a leer y a escribir en el idioma natal; también aprendían cálculo y religión.⁵⁴

En el periodo del capitalismo premonopolista (siglo XV al XVII) surgen movimientos para protestar contra la nobleza feudal y la Iglesia Católica, pero no sólo a mano armada, sino también ideológicos donde se habla de un programa humano y democrático para el perfeccionamiento de todas las personas en todos los aspectos. Se comienza a prestar atención a las masas populares (Juan Amos Comenius) y se habla de las funciones de la educación: el conocimiento de sí mismo y del mundo circundante (educación intelectual); la autodirección (educación moral); y otras.

⁵³ Ibidem p. 32-33.

⁵⁴ Ibidem p. 28-29.

Comenius, como uno de los representantes de este momento histórico, puso en lo alto al trabajo manual, la enseñanza del canto, la física, geografía e historia, el latín, el griego, la lengua materna, el anexar otro idioma; además de la matemática, la ética y la dialéctica. Propuso que la enseñanza se dividiera en periodos de acuerdo a la naturaleza del hombre; cada uno tenía la duración de seis años.⁵⁵

En su *Didáctica Magna*, resalta el hecho de que propone una educación para todos, no hace diferencias entre la educación de un niño de una u otra clase social; la generaliza, de tal modo que hasta la fecha, casi cualquier persona puede tener acceso a la educación de cualquier nivel. También es importante ver que centra su atención en el desarrollo armónico de todas las facultades del hombre, no se enfoca sólo en el físico o el intelecto del individuo como otros pensadores lo hicieron antes, además busca un trato adecuado a cada persona en base a sus características cronológicas.

Es Comenio quien se realiza el término de formación integral, pues en el modelo educativo que propuso hace mucho énfasis en el “desarrollo armónico de todas las facultades del hombre”, es decir, la intención de la educación que proponía era darle forma al cuerpo, al intelecto y a la moral del hombre, especificando las características a desarrollar en cada una de ellas.

En el siglo XVII, la revolución francesa dio pauta a la revolución industrial, señalando el comienzo de una nueva época: la de la dominación de la burguesía. John Locke como representante de esta burguesía, destaca la importancia especial de la razón del hombre. Consideraba que el objetivo de la educación era la formación de un *gentleman* que sepa conducir sus asuntos con sensatez, inteligencia y tacto y que, por lo tanto, debía recibir educación física, moral e intelectual, para él, la formación del carácter, el desarrollo de la voluntad y la disciplina moral constituyen las tareas más importantes de la educación “el contenido de la enseñanza del gentleman debe incluir la enseñanza de la lectura, la escritura, el dibujo, la lengua materna, el francés y el latín, además geografía, aritmética,

⁵⁵ Para profundizar, consultar a Comenius, Juan Amós, (1997), *Didáctica magna*, Porrúa, México.

geometría, astronomía, cronología, ética y nociones de historia, de jurisprudencia y de contabilidad, así como de equitación y de baile”.⁵⁶

La revolución francesa del siglo XVIII trajo consigo ideas educativas como las de Condorcet, el cual proponía un sistema escolar basado en la división de la educación:

- a) La escuela primaria, impartida en cuatro grados, se debería encargar de la lectura, la escritura, nociones de gramática, aritmética y geometría, la familiarización con cuestiones agrícolas y de oficios y rudimentos sobre la situación general en la producción del país, además se debían sentar las bases sobre el régimen social y de la moral.
- b) La escuela de segundo nivel, de tres grados y como secuencia de la escuela primaria tenía en su plan de estudios: matemáticas, ciencias naturales, nociones de comercio, principios de moral y estudios sociales.
- c) Los institutos brindaban determinados conocimientos sobre la agricultura, mecánicas, cuestiones militares e incluso nociones de medicina para prácticas obstétricas y de veterinaria.
- d) Los liceos eran escuelas para los elegidos, para la élite de la sociedad burguesa.

La burguesía se va uniendo paulatinamente al movimiento popular del tercer estado (clase social privada de derechos formada por campesinos, artesanos y obreros en Francia), se pronuncia en contra del rey y los privilegios del clero y de la nobleza y contra el sistema de educación imperante. Como resultado de ello surgen nuevas propuestas educativas, tal es el caso de Juan Jacobo Rousseau, quien propone que la cuestión es educar a individuos que no dependan de nadie y que viva de los frutos de su trabajo, valorando su libertad y que la sepa defender. Divide la vida del educando en cuatro periodos: desde el nacimiento hasta los 2 años se debe tender la educación física, de los 2 a los 12 años se debe desarrollar a los sentidos externos, de los 12 a los 15 años tiene mayor peso la educación intelectual y de los 15 años hasta la mayoría, la educación moral, ésta última con los objetivos de formar buenos sentimientos, formar un buen juicio

⁵⁶ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 51- 52.

y formar una buena voluntad. Ello considerando las particularidades de las distintas edades de los niños.

A principios del siglo XIX surgen más autores que creían en la posibilidad de cambiar la vida de los trabajadores mediante su instrucción y educación. Pestalozzi por ejemplo, centró toda su concepción educativa en la formación moral “un ardiente amor al prójimo” debe guiar al hombre hacia adelante en el aspecto moral. Según Pestalozzi, el objetivo de la educación consiste en desarrollar todas las fuerzas naturales y las capacidades del hombre en forma multifacética y armónica.⁵⁷

Pestalozzi apuntaba que la enseñanza debe estar dirigida hacia un objetivo, porque si se le deja que se desarrolle espontáneamente, no se podrá lograr en él, el desarrollo armónico de todas sus potencialidades humanas que se le exige como miembro de la sociedad. La teoría de la enseñanza de este autor incluye la educación física, laboral, moral, estética y la formación intelectual de manera interrelacionada para garantizar el desarrollo armónico del hombre.

Diesterweg coincidía con Pestalozzi al plantear que “la enseñanza debe contribuir al desarrollo multifacético del hombre y a su desarrollo moral”⁵⁸, además concedía gran importancia a la enseñanza de la Historia patria, la Geografía, la lengua materna y de la Literatura. Concedía un alto valor a las ciencias naturales y a la Matemática, exigiendo además que los planes de estudio se complementen con nociones de física y Geometría práctica.

Para Marx y Engels el hombre desarrollado integralmente deberá contar con una educación intelectual, una enseñanza politécnica, educación física y educación moral.

La educación intelectual debería basarse, según estos autores no sólo en la enseñanza de las matemáticas, sino también de la física, la mecánica, la astronomía y la química; Engels concedía gran importancia al estudio de la lengua materna y de los idiomas extranjeros, pues son necesarios como medio de comunicación internacional y ayudan a

⁵⁷ Ibidem p. 80-81.

⁵⁸ Ibidem p. 106.

conocer la cultura de la humanidad... Para Engels y Marx lo importante no es la ciencia por la ciencia, sino la ciencia sólidamente relacionada con la vida, con la lucha por un futuro mejor de la humanidad.

La enseñanza politécnica es uno de los elementos de la teoría sobre el desarrollo multifacético de la personalidad... en la sociedad socialista se combinarán la educación y el trabajo, y de esta manera se garantizará a las jóvenes generaciones la enseñanza politécnica integral. Aquí se debería dar a conocer todos los procesos fundamentales de la producción y a su vez desarrollar hábitos para manipular los Instrumentos más sencillos en este proceso... pues la industria pesada requiere obreros desarrollados multifacéticamente que sean útiles en tipos variados de trabajo y capaces de cambiar de actividad laboral.⁵⁹

La educación moral comunista propuesta por Marx y Engels consistía en el desarrollo de una moral proletariada que debía responder a los intereses de todos los hombres, convirtiéndose en la moral de toda la humanidad, aboliendo la propiedad privada es como se lograrán verdaderas relaciones humanas. El rasgo de la nueva moral debería estar basado en el colectivismo. Solo la educación comunista es auténticamente moral.

Las teorías educativas de Marx y Engels, por supuesto también responden a un contexto socioeconómico basado en el acumulamiento del capital en manos de los monopolistas que abusaban de los obreros, explotándolos con excesivos horarios de trabajo y un sueldo miserable, lo cual traía como consecuencia una vida en condiciones ínfimas para los proletariados. Marx y Engels reaccionaron ante esa realidad y desarrollaron una propuesta educativa que sirvió de base a países socialistas, aunque ello no durara mucho tiempo.

Los sistemas de enseñanza de los países capitalistas desarrollados fueron creados en los siglos XIX y XX; las fuerzas dominantes tratan de educar a los jóvenes generaciones en el espíritu del anticomunismo y de la adaptación a las relaciones capitalistas existentes. En la época capitalista se proclama una escuela única accesible a todas las

⁵⁹ Consultar a Marx y Engels, (1997), Obras escogidas, Ediciones Akal, España.

capas de la población aunque en realidad existe desigualdad en el campo de la educación, pues los hijos de los trabajadores estudian generalmente en escuelas y centros profesionales de nivel inferior, donde se hace también presente una discriminación racial, nacional y religiosa.⁶⁰

En Inglaterra, por ejemplo, las escuelas de gramática ofrecen preparación media completa y preparan para el ingreso a la universidad. Los planes de estudio de los grados inferiores usan del 60 al 65% del tiempo en asignaturas de humanidades (el inglés, el latín y una lengua moderna, historia, geografía, música y arte); la matemática y las ciencias naturales ocupan del 20 al 25% del tiempo, la educación física del 10 al 13% y la religión el 3%. En las escuelas técnicas medias ingresan los alumnos que terminan la escuela primaria y que manifiestan una gran capacidad para las ciencias naturales y la técnica. En las escuelas modernas se cuenta con el porcentaje más elevado de hijos de trabajadores, dedicados al estudio del inglés, Ciencias sociales, lenguas extranjeras, Ciencias naturales y matemática, trabajos manuales y dibujo técnico y alrededor del 10% del tiempo se dedican a la educación física. El sistema de enseñanza de estas escuelas se distingue por su extremo utilitarismo. En las últimas décadas, bajo la creciente influencia de la creciente oposición a la teoría de las dotes intelectuales, comenzaron a crearse las llamadas escuelas unificadas que constan de tres secciones: de humanidades, de técnica y de física y matemática.⁶¹

En Estados Unidos, se construyen nuevas formas de ver a la educación, donde se considera eliminar la separación de los alumnos en función de su capacidad.⁶² Michael Apple, interesado en esos cambios, considera que la educación debería preparar a todos los niños para la continuación del aprendizaje no solamente en el ahora sino también en su vida adulta; las escuelas deben preparar ciudadanos libres.

Antes de formar a los estudiantes para trabajos específicos, las escuelas deben proporcionarles las habilidades básicas comunes a toda sociedad como la nuestra. Para ello es necesario dividir el currículo común en tres áreas: la adquisición de conocimiento

⁶⁰ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 132-133.

⁶¹ Ibidem p. 155.

⁶² Apple, Michael, (1987), Educación y poder, Ediciones Paidós, México, p. 111.

organizado, el desarrollo de habilidades intelectuales y la ampliación de la comprensión, la intuición y la apreciación estética,⁶³ según Michael Apple.

Este autor apuesta por una educación democrática donde se compartan las responsabilidades entre toda la comunidad y a su vez, se persigan los intereses propios, pero también propone el trabajar por el bienestar de la comunidad. Su propuesta no hace distinción de razas, sexo, religiones, ni mucho menos privilegia a unos cuantos que tienen los recursos para recibir una mejor educación que otros. La educación propuesta por Michael Apple va enfocada al bienestar común y no sólo al de la clase burguesa que cuenta con los recursos necesarios para pagar una “educación de mayor nivel”.

Como se puede apreciar, la educación que han recibido las generaciones jóvenes ha estado en función de un modelo de hombre a seguir, y este a su vez estará enmarcado por las exigencias históricas, sociales, políticas, económicas... que dicte el momento que se vive y las necesidades que la sociedad demande.

Actualmente, ya no podemos ver a la educación como un proceso que atiende solamente a los intereses capitalistas, necesitamos una educación para la sociedad, pero viendo a esta no como una población dividida y segmentada por sus condiciones de vida, raza, género o intereses particulares, sino una sociedad que engloba a ese conjunto de comunidades con intereses y necesidades distintas, que, para satisfacerlos, pueden y deben trabajar en conjunto para lograr un fin último: una convivencia armónica, más humana.

2.2.- La formación humanística como parte de la formación integral.

Recordemos que uno de los principales objetivos de la educación es darle forma a todas las capacidades y potencialidades del ser humano para que se constituya como tal, y como la formación humanística, también está inmersa dentro de este concepto, pues es menester de la educación, atender la formación humanística de los alumnos para que sean seres íntegros. Ahora bien, la formación humanística puede tener varias

⁶³ Ibidem p. 112

perspectivas, sin embargo, por el momento será sólo necesario esclarecer cómo es que ésta va a formar y forma parte de la formación integral que debería recibir un alumno.

Años atrás, Herbart sostuvo que “el objeto de la educación es la **educabilidad humana**...la educabilidad debe tener como meta el **perfeccionamiento** moral del alumno,”⁶⁴ pero estaremos de acuerdo en que no sólo se busca el perfeccionamiento moral del alumno, sino en general, la educación busca el desarrollo del individuo en todas sus facetas, pues éste no sólo es un ser moral, sino intelectual, físico, artístico, cultural, social, histórico, etc.

Para Pestalozzi, la enseñanza debe estar dirigida hacia un objetivo, de lo contrario no se podrá lograr en él [en el hombre], el desarrollo armónico de todas sus potencialidades humanas que se le exige como miembro de la sociedad,⁶⁵ éste sería pues, uno de los objetivos primordiales de la educación.

Recordemos que “la formación humana, cuyo fin es lograr una forma de perfectibilidad, donde el proceso educativo constituye la única vía para arribar al mundo de la cultura, que es el de las realizaciones humanas más finas, más significativas, más auténticas”⁶⁶ es parte medular de la educación, el hombre no es hombre sino por sus manifestaciones humanas, pero una obra humana va desde un gesto humanitario, hasta una gran aportación a la humanidad; se va construyendo en cada persona y en cada acto que esta vaya ejerciendo.

Por otro lado, no debemos olvidar que la educación “debe impulsar el cambio social, que favorezca la disminución de las desigualdades económicas, sociales, raciales, de género, etc., pero también se propone incidir en la formación de buenos ciudadanos, que sean capaces de luchar por mejores formas de vida pública, comprometiéndose con los valores de la libertad, igualdad y justicia social.”⁶⁷ Esta premisa de Rodolfo Bórquez deja en claro como es que la formación humanística va inmersa en la educación que debe recibir un individuo, y cómo nos podemos percatar de ello, simplemente porque enmarca

⁶⁴ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 95.

⁶⁵ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 81.

⁶⁶ Villalpando, José Manuel, (1977), Didáctica de la pedagogía, Porrúa, México, p. 3-4.

⁶⁷ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 104.

un objetivo a cumplir con los jóvenes estudiantes: realza sobre todo aquellas cualidades que lo ayudan a ser un mejor individuo inmerso en una sociedad, un mejor ser humano y ciudadano, pues nosotros no *somos*, si no *estamos* y actuamos en función *del otro*, y *el otro* a su vez formará su ser en función de *sí mismo* pero sobre todo en función de *los otros* con los que construye su realidad día a día en las relaciones cotidianas de su vida.

Ahora bien, si la formación integral tiene como uno de sus fines el propiciar todos aquellos elementos para que el individuo se vaya construyendo a sí mismo íntegramente, no podemos prescindir del hecho de que también requiere que se le forme humanísticamente, esto sería contradictorio. No formar esa parte humana del ser sería verlo como un animal capaz de ser domesticado por alguien más o algo más que haya sobrepasado esa barrera y que sí haya desarrollado su potencial humano, pero que desafortunadamente lo use en contra del propio hombre y no a favor del mismo. Formar humanamente al hombre es acabar con la domesticación a la que estamos propensos en la sociedad actual, es darle la fuerza y la relevancia que se merece como un ser que vive con el mundo y no en el mundo, que vive para sí y no que vive en sí, es darle el papel de actor en la historia humana y no el de un espectador de la historia misma.

Esto claro, no lo podemos deslindar del acto educativo, pues “la educación se hará tanto más verdadera cuanto más estimule el desarrollo de esa necesidad radical de los seres humanos, la de su expresividad... el dominio del lenguaje oral y escrito constituye una de las dimensiones del proceso de expresividad”⁶⁸ que favorecen el desarrollo del ser humano en todas sus facetas. En tanto el hombre haga uso del lenguaje al que tiene pleno derecho, cuanto más hará valer sus demás derechos, cuanto más podrá crear y compartir. Podrá, en comunión, es decir, *con los otros*, transformar las relaciones sociales dependientes a las que ha sido sometido. El lenguaje, no visto sólo como la capacidad de hablar y escribir, sino como la facultad de expresar, exigir, transformar, crear, transmitir, actuar... mi propia realidad, es herramienta fundamental en la formación humana de toda persona, pero no hacer uso de él, es permitir que *el otro* haga uso de su lenguaje, del lenguaje, lenguaje que por su fuerza, es capaz del sometimiento y la opresión.

⁶⁸ Freire, Paulo, Op. cit. p. 54.

Para comprender la formación humanística y su inmersión en la educación, es importante también dar una mirada a la escuela y a las funciones o papeles que juega en las distintas sociedades, pues esta será punto de partida que dará pauta a conocer el por qué en las escuelas, dígase universidades, primarias, secundarias, etc. le dan la relevancia que se le da a la formación humanística de sus alumnos, ya sea poca, mucha o casi nula, ya que “es la escuela la que estimula al alumno a preguntar, a criticar, a crear; donde se proponen la construcción del conocimiento colectivo, articulando el saber popular y el saber crítico, científico, mediados por las experiencias del mundo.”⁶⁹

Adriana Puigrós, hace un acercamiento al papel de la escuela al afirmar que:

“La escuela tiene una función relativa a la transmisión de los valores sociales y otra respecto a la adjudicación de papeles específicos en la estructura social: desarrolla capacidades relativas al cumplimiento de los objetivos sociales implicados en las funciones individuales y funciones responsables o capacidades para la satisfacción de las expectativas de comportamiento que el resto de la sociedad tiene sobre el individuo. Por lo tanto la escuela es una agencia en la cual, por un lado, son generadas las capacidades; por otro, constituye una agencia de colocación.”⁷⁰

Este concepto es importante en la medida que señala a la escuela como un instrumento de colocación social, es decir, esta sirve para posicionar a las personas en un estatus, pero este estará definido a su vez por las condiciones sociales que viva el individuo. Una persona con situaciones económicas precarias, con un nivel de vida lleno de carencias, no solo va adoptando una posición social, sino todas las ideologías que su condición humilde conllevan.

Desde el punto de vista de la pedagogía crítica “la educación [debe estar] a favor de la emancipación permanente de los seres humanos, considerados como clase o como

⁶⁹ Freire, Paulo, (1997), La educación en la ciudad, Siglo XXI, México, p. 96.

⁷⁰ Puigrós, Adriana, (1980), Imperialismo y educación en América Latina, Editorial Nueva Imagen, México, p. 110.

individuos, se impone como un quehacer histórico...⁷¹ pero, en la función colocadora de la escuela, no cumple con esa emancipación del hombre, sino se va creando una dependencia entre las clases sociales bajas y la clase dominante, las primeras con una mayoría notoria ante la segunda. La escuela lejos de romper con esa dependencia, en muchas ocasiones la prolonga a través de las ideologías que transmite.

Fomentar el desarrollo humano es parte esencial de la educación de cualquier individuo para crear un ser íntegro, aunque no está por de más decir, que no acabado, donde se cumpla el objetivo fundamental de la educación, que según Pestalozzi, “es formar un hombre desarrollado armónicamente mediante la ejercitación constante en todo aquello que beneficie a otros”⁷² es ahí donde debe radicar el papel principal de la formación humanística; esta debería constituir su razón de ser: el actuar y el pensar siempre de manera tal que con nuestras ideas y con nuestros actos se beneficie al otro, que veamos por el otro, luchemos por el otro, estemos en búsqueda del beneficio comunitario y no sólo de unos cuantos, pues con ello podremos decir que en el bienestar del otro, también encontraremos el de nosotros mismos.

2.2.1.- Características de la formación humanística.

Antes de hacer el desarrollo de esta parte del capítulo, es importante aclarar un punto importante que será de gran ayuda para poder comprender el por qué de lo que más adelante se plasmará:

“La esencia de la pedagogía crítica humanizante es un radicalismo arraigado en la realidad sociocultural de las comunidades que luchan contra el poder totalizador del capitalismo global”,⁷³ así pues, el formar humanísticamente a un alumno desde la perspectiva de la pedagogía crítica, implica precisamente estudiar esas relaciones de este nuevo modelo económico que nos *domina* desde hace algunas décadas, y es

⁷¹ Freire, Paulo, Op. cit. p. 82.

⁷² Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 84.

⁷³ McLaren, Peter, (2006), Pedagogía y praxis en la era del imperio: hacia un nuevo humanismo, Editorial popular, México, p.167.

importante señalar que también se basa en una crítica a las prácticas y relaciones sociales materiales asociadas con las formaciones capitalistas contemporáneas.⁷⁴

Una formación humanística toma a “la educación como práctica de la libertad, [la cual] implica la negación del hombre abstracto, aislado, suelto, desligado del mundo, así como la negación del mundo como una realidad ausente de hombres”⁷⁵, es decir, el hombre siempre se va a encontrar como actor principal de su propia libertad y de su lucha para alcanzarla, así, la educación problematizadora, en la medida en que sirve a la liberación, se asienta en el acto creador y estimula la reflexión y la acción verdaderas de los hombres sobre la realidad, responde a su vocación como seres que no pueden autenticarse al margen de la búsqueda y la transformación creadora, más bien, tienen que ser partícipes en su conformación.

“Los trabajadores de la pedagogía crítica humanizante piden a los estudiantes que recuerden el pasado, para situar el presente social, política y económicamente y luchar por la construcción de un futuro sobre una universalidad utópica que cree las condiciones para que los grupos se liberen de sus propios modos específicos desde el punto de vista contextual de todas las formas de opresión, dominación, alienación y degradación.”⁷⁶

En la cita anterior vemos como el autor hace referencia al despertar de la conciencia histórica que se debe desarrollar y formar en los alumnos pero además debe hacer acto de presencia, Paulo Freire al respecto nos dice que “el esfuerzo de concientización no es posible sin respeto por lo “viable histórico””⁷⁷ es este camino el que dará pauta a una formación humanística cada vez más completa desde el enfoque de la pedagogía crítica y sus autores más representativos.

El esfuerzo de concientización, que se identifica con la acción cultural para la liberación, es el proceso por el cual, en la relación sujeto-objeto, el sujeto se torna capaz de percibir, en términos críticos, la unida dialéctica entre él y el objeto,⁷⁸ el hombre debe ser capaz

⁷⁴ Ibidem p. 166.

⁷⁵ Freire, Paulo, (1982), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI, México, p. 88.

⁷⁶ McLaren, Peter, Op. cit. p. 167.

⁷⁷ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI editores, México, p. 40.

⁷⁸ Ibidem p. 38.

de percibir y conocer su realidad y las relaciones que lo unen a ella en su vida diaria, pues muchas veces estamos enajenados con otras situaciones que no nos permiten “caer en cuenta de” qué es lo que estoy haciendo y por qué lo estoy haciendo, actúo por iniciativa propia o porque ya todo está *dado y así debe de ser* o ¿por qué?

Como momento inicial de la concientización tenemos el conocimiento, pero este implica la constante unidad de acción y reflexión sobre la realidad... en el mundo, los seres humanos son cuerpos conscientes que lo transforman, obrando y pensando, lo que les permite conocer a nivel reflexivo,⁷⁹ así pues, en el conocer, estará el actuar, y en el actuar, el individuo continuará conociendo; se creará entonces ese vínculo entre teoría-práctica de la acción del hombre. “Solamente así, en la unidad de la práctica y la teoría, de la acción y la reflexión, es posible superar el carácter alienante de la cotidianidad.”⁸⁰ El mismo Freire agrega que “la educación para la liberación es un acto de conocimiento y un método de acción transformadora que los seres humanos deben ejercer sobre la realidad.”⁸¹

Un punto importante que no debemos perder de vista en la educación para la liberación, es la presencia del *otro* y el mismo derecho que como cada uno de nosotros, tiene a liberarse y ser libre, “nadie puede ser auténticamente, prohibiendo que los otros sean. Esta es una exigencia radical. La búsqueda del *ser más* a través del individualismo conduce al *egoísta tener más*, una forma de *ser menos*... no puede el *tener* de algunos, convertirse en la obstaculización al *tener* de los demás, robusteciendo así, el poder de los primeros, con el cual aplastan a los segundos, dada su escasez de poder,”⁸² así no se genera libertad, con base en la prohibición, esto es limitación, sujeción, y la libertad no conoce de ataduras hechas por unos *para otros*.

Necesitamos trabajar con el objetivo de convertirnos en productores asociados, que trabajan en concisiones que harán progresar la naturaleza humana, donde la medida de la riqueza no sea el tiempo del trabajo sino la solidaridad, la creatividad, y el pleno

⁷⁹ Ibidem p. 68.

⁸⁰ Ibidem p. 32-33.

⁸¹ Ibidem p. 72.

⁸² Freire, Paulo, (1982), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI, México, p. 94-95.

desarrollo de las capacidades humanas,⁸³ viendo al trabajo no como esa práctica impuesta por el otro, sino como una práctica con las características que el autor menciona: la colaboración y la coparticipación de todos con todos.

La formación del individuo debe considerar a la democracia como parte de su currículum, pues “lo que interesa es el efecto de todos en conjunto... incluyendo la capacidad para usar el conocimiento y la habilidad con el fin de crear y perseguir los intereses propios; de producir personal informado y adoptar decisiones políticas y de trabajar por el bienestar de la comunidad,”⁸⁴ pero además de perseguir los intereses propios, velar también por los intereses de los demás, esto sería una labor conjunta donde el individualismo no tendría cabida, pues el cooperativismo conlleva a su vez a la democracia y esta “alude a una igualdad de relaciones sociales en el ámbito doméstico y en el social en general como el lugar de trabajo y las instituciones educativas”⁸⁵ que exigen forzosamente de estas relaciones diarias y que, además se tenga presente que “la búsqueda del *ser más* no puede realizarse en el aislamiento, en el individualismo. Sino en la comunión, en la solidaridad de los que existen”⁸⁶ en el mundo y tienen la necesidad de ayudarse los unos a los otros.

Lo que debe ser la educación desde un punto de vista crítico, es aquella en que se ayuden educadores y educandos en la superación del “analfabetismo” político. Al respecto, Paulo Freire expresa que “el “analfabeto” político es aquel o aquella que tiene una percepción ingenua de los seres humanos en sus relaciones con el mundo, una percepción ingenua de la realidad social que, para él o ella, es un *hecho dado*, algo que es y no que está siendo... su percepción de la historia es mecanicista y fatalista... percibe el futuro como algo preestablecido, predeterminado.”⁸⁷ Agregaría yo que este sujeto piensa que no hay razón de ser de un actuar transformador en el hoy para el mañana, “¿para qué?” si todo va a ser igual que antes, que hoy y seguramente igual que mañana; si nada va a cambiar con que yo actúe de una u otra manera.

⁸³ McLaren, Peter, Op. cit. p. 170.

⁸⁴ Apple, M. W., (1987), Educación y poder, Ediciones Paidós, México, p. 186.

⁸⁵ McLaren, Peter, Op. cit. p. 212.

⁸⁶ Freire, Paulo, Op. cit. p. 94.

⁸⁷ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México, p. 73.

El analfabetismo político remitido no como esa incompetencia para leer o escribir un texto y descifrar un conjunto de símbolos llamados letras que al unirse forman palabras sin sentido para el individuo, sino como esa limitación de la lectura del mundo y su escritura, la creación de un texto a partir de mi realidad, de nuestra realidad, determinada por agentes históricos, políticos, económicos, culturales, sociales.⁸⁸

El hombre también cuenta con una dimensión estética que lo caracteriza como ser humano, Quintana enfatiza esta dimensión estética del hombre: “la belleza existe, y el único problema es explicarla. El hombre no sólo conoce, sino que también posee capacidad par saber, para saborear, en fin, para paladear y degustar la sensación que experimenta ante un paisaje o el canto de un ruiseñor. De esta forma toda belleza es sensible, concreta, tangible, perceptible con forma y color, o con sonido y cadencia, o con movimiento y ritmo.”⁸⁹ Poniendo así, de manifiesto, la dimensión estética del hombre y muestra de ello son las grandes obras artísticas que se han creado y se seguirán creando precisamente, porque el individuo es un ser capaz de percibir la belleza, de crearla, de plasmarla, de inventarla...

Aunque Pestalozzi no se considera como autor representativo de la pedagogía crítica, sienta algunas bases que tienen estrecha relación con ella. Creía que “la solución de los más candentes problemas sociales y las transformaciones sociales más radicales se harán realidad solamente, según él, cuando en cada persona se despierten y fortalezcan todas las potencialidades humanas. Esto sólo puede hacerse mediante la educación... el centro de toda su concepción educativa está en la formación moral; “un ardiente amor al prójimo”, es lo que debe guiar al hombre hacia delante en le aspecto moral.”⁹⁰ En el proceso de lucha por un nuevo sistema social, la moral proletaria, según Pestalozzi, habrá de responder a los intereses de todos los hombres, se convertirá en la moral de toda la humanidad; se lograrán auténticas relaciones humanas donde cesa la lucha por la existencia egoísta; ahora el hombre se separa del reino de los animales y de las

⁸⁸ Para mayor profundización en el analfabetismo político, consultar a Paulo Freire, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, México, Siglo XXI.

⁸⁹ Quintana, José María, (1996), Por una pedagogía humanista, Editorial Dykinson, Madrid, España, p. 113.

⁹⁰ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 80.

condiciones salvajes de existencia y pasa a condiciones realmente humanas... el rasgo fundamental de la nueva moral ha de ser el colectivismo.⁹¹

Aunque la concepción del mundo de Pestalozzi se puede calificar de idealista, porque tiene un carácter progresista, penetrado de humanismo, presenta una tendencia democrática, él consideraba que “todas las variadas potencialidades del joven deben desarrollarse... el amor a las personas se forma sobre las bases de sus propios actos, y no mediante explicaciones constantes sobre qué es el amor a las personas y por qué es necesario amarlas”⁹². Se enfocaba en formar un hombre desarrollado armónicamente mediante la ejercitación constante en todo aquello que beneficie a otros.

En una formación humanística, “lo que se debe valorizar como la historia, habilidad lingüística, experiencia vivida y normas de vida comunitaria”⁹³ son aspectos básicos para todo hombre que viva en sociedad en donde la educación, como medio par alcanzar ese fin se convierte en comunicación, en diálogo, en la medida en que no es la transferencia del saber, sino un encuentro de sujetos interlocutores, que buscan la significación de los significados”⁹⁴

El aspecto humanista en que debe inspirarse el trabajo de la comunicación es de carácter concreto rigurosamente científico y no abstracto, es un humanismo que pretendiendo verdaderamente la humanización de los hombres, rechaza toda forma de manipulación, en la medida en que esta contradice su liberación. Humanismo que, viniendo de los hombres en el mundo, en el tiempo, “sumergidos” en la realidad, sólo es verdadero en cuanto se a en la acción transformadora de las estructuras donde se encuentran “cosificados “ o casi “cosificados”. ”⁹⁵

La vida en comunidad, implica necesariamente el lenguaje, la cultura, la comunicación en niveles más profundos y complejos que lo que ocurría y ocurre en el dominio de la vida, la *espiritualidad* del mundo, la posibilidad de embellecer o de afear el mundo y todo eso

⁹¹ Ibidem p. 131.

⁹² Ibidem p. 82.

⁹³ Giroux, Henry, (1993), La escuela y la lucha por la ciudadanía, Siglo XXI, México, p. 226.

⁹⁴ Freire, Paulo, (1993), ¿Extensión o comunicación?, Siglo XXI, México, p. 77.

⁹⁵ Ibidem p. 84.

definiría a mujeres y hombres como seres éticos. Capaces de intervenir en el mundo, de comparar, de juzgar, de decidir, de romper, de escoger, capaces de grandes acciones, de testimonios dignificantes, pero capaces también de impensables ejemplos de bajeza e indignidad.⁹⁶

El lenguaje que sirve para categorizar, clasificar y nombrar nuestra esencia humana, es un proceso que descansa sobre el proceso de interiorización. En la manera en que utilizamos el término, el lenguaje representa un concepto central de nuestra subjetividad y el baluarte de nuestras identidades...la identidad étnica es hermana gemela de la identidad lingüística...hasta que no pueda estar orgulloso de mi lenguaje, no puedo estar orgulloso de mí.⁹⁷ El uso del lenguaje en todas sus formas y facetas juega un papel importante en el desarrollo del ser humano y como tal se debe atender y desarrollar haciendo uso de él en la medida que se requiera necesaria para crear un ser íntegro.

“El lenguaje es movilizad para custodiar las fronteras de una división ideológicamente discursiva que separa al grupo dominante de los grupos subordinados, a los blancos de los negros, a las escuelas de los imperativos de la vida pública democrática”⁹⁸ pero así como sirve para crear divisiones también se puede usar en beneficio de la unión y la comunión de hombres sin importar lo que el mismo lenguaje ha separado; el lenguaje es sólo una herramienta que ha tenido un mal uso a favor de unos cuantos y en contra de otros miles o millones, hay que corregir ese mal uso e invertirlo a favor de todas las sociedades y de la pluralidad, pues “no hay en la teoría educacional radical ningún discurso moral y político que interrogue sobre la manera en que las formas sociales existentes estimulan, alteran, invalidan, diluyen, marginan, hacen posible o sostienen diferentes capacidades humanas que amplían las posibilidades de los individuos de vivir en una sociedad y en un mundo verdaderamente democrático y afirmador de la vida.”⁹⁹

Pronunciar el mundo (la lectura de la realidad) es un derecho que se les niega a la mayoría de los hombres y de las mujeres, es hacer uso del lenguaje del que fuimos dotados como seres humanos donde “saber leer y escribir es relativamente fácil, pero

⁹⁶ Freire, Paulo, (1999), Pedagogía de la autonomía, Siglo XXI, México, p. 51.

⁹⁷ McLaren Peter, Op. cit. p. 164.

⁹⁸ McLaren, Peter, (2003), Pedagogía, identidad y poder, Ediciones Homo Sapiens, Argentina, p. 49-50.

⁹⁹ Ibidem p. 54.

tener la capacidad para construir un constante proceso cognoscitivo para pronunciar el mundo, requiere de un esfuerzo mayor [y] es necesario que los hombres y las mujeres asuman un papel creativo y pensante ante su realidad... el aprender a leer las letras no implica el desarrollo de la capacidad reflexiva... el auténtico acto de leer es un proceso dialéctico que sintetiza la relación existente entre conocimiento-transformación del mundo y conocimiento-transformación de nosotros mismos. Leer es pronunciar el mundo, permite al hombre y a la mujer tomar distancia de su práctica par conocerla críticamente, volviendo a ella para transformarla y transformarse a sí mismos,¹⁰⁰ tomando así, el papel que les corresponde: el de ser creador, participativo y activo de su realidad.

El hacer uso del lenguaje es tomar fuerza en cada palabra, en cada acción contenida de significados y significantes para los demás y para uno mismo, es reafirmarse, sobre todo si ese lenguaje se usa como práctica revolucionaria, transformadora del mundo, pues “transformar el mundo a través de su trabajo [del lenguaje], “decir” el mundo, expresarlo y expresarse, es propio de los seres humanos”¹⁰¹

2.3.- Importancia de la formación humanística en la educación superior.

La universidad, como institución encargada de impartir la educación superior a los individuos cumple, como ya lo dijimos en el primer capítulo, con tres funciones principales de las cuales se deslindan otras tantas más que son secundarias, pero no por ser secundarias dejan de ser relevantes. Tal es el caso de la formación de los alumnos.

Bajo un enfoque de la pedagogía crítica “las escuelas producen un conocimiento técnico y administrativo, que es necesario para el capital y el poder; pero, al mismo tiempo, en las instituciones educativas se forman modelos de vida por medio de las vivencias e interacciones cotidianas, las cuales van a desempeñar un papel importante para reproducir el orden social, económico y cultural dominante,”¹⁰² ahora bien, aquí es donde la universidad debe incidir, pues no debe fungir como reproductora del orden social, más bien, como creadora de profesionistas que confronten este orden social, ¿cómo?

¹⁰⁰ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI editores, México, p. 17.

¹⁰¹ Ibidem p. 55.

¹⁰² Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 159.

fomentando una participación con el mundo, recreando esas relaciones sociales bajo el concepto de la solidaridad y el trabajo en contra de la alienación del hombre, en base de lo que Pestalozzi proponía: un ferviente amor al prójimo.

En la universidad y en cualquier espacio educativo, tiene cabida la discriminación, aunque no debería de ser así, debido a que “cualquier discriminación es inmoral y luchar contra ella es un deber por más que se reconozca la fuerza de los condicionamientos que hay que enfrentar”¹⁰³ sobre todo en un nivel académico profesional donde se deben enfatizar los valores universales. Muchas veces nos preguntamos: ¿Cómo es posible que tal persona, teniendo los estudios que tiene, sea capaz de discriminar o actuar así en contra de otras personas sólo porque son diferentes en apariencia, ideología, cultura, posición social, etc.? Este es un aspecto que le toca abordar a la universidad en la educación que imparte a su alumnado.

Las universidades, como escuelas públicas, las cuales “tendrán como fin último impulsar entre sus miembros, principalmente, la defensa de la democracia, que implícitamente incluye los valores de justicia y libertad [aunque al usar el término democracia no sólo debemos remitirnos a] aquella manera de ejercer el poder en público, donde las decisiones se toman colectivamente por acuerdo, previa discusión entre el conjunto de ciudadanos que integran la comunidad, [sino] a una *forma de vida* ...apoyada principalmente en la tolerancia, la solidaridad, la justicia, la paz, la comunicación (definida ésta como diálogo libre, sustentado en la argumentación), el consenso, el compartir con los “otros” que son diferentes a “nosotros”, y en el respeto al marco legal que nos hemos fijado.”¹⁰⁴

En la cita anterior, Rodolfo Bórquez, resalta de manera muy precisa el papel tan relevante de la formación humanística en la educación superior, agregaría yo, que habría también que enseñarles a los jóvenes a dejar de ser unos analfabetas políticos, es decir, se tendría que inducirlos a hacer una lectura de su mundo, de sus situaciones concretas de cada uno de ellos, del país y del mundo también; una escritura de su realidad, cualquiera que fuera la carrera que estos estudiaran, para de ahí partir a la

¹⁰³ Freire, Paulo, (1999), Pedagogía de la autonomía, Siglo XXI, México, p. 60.

¹⁰⁴ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit p. 178.

transformación de la misma (la realidad), en aras de una construcción histórica donde, teniendo conocimiento de la misma, se encuentre una posibilidad del cambio y no una visión del “todo ya está hecho”, “nada va cambiar”.

Me parece ahora importante rescatar dos preocupaciones fundamentales de la universidad a los que Paulo Freire hace referencia:

“La universidad que no lucha por un criterio más riguroso, por más seriedad en el ambiente de la investigación así como en el de la docencia, no podrá aproximarse seriamente a las clases populares ni comprometerse con ellas... en el fondo, la universidad debe girar en torno de dos preocupaciones fundamentales de las que se derivan otras y que tienen que ver con el ciclo del conocimiento. Éste, por su lado, cuenta tan sólo con dos momentos que se relacionan permanentemente: uno es el momento en el que conocemos el conocimiento existente, ya producido, y el otro es aquél en que producimos el conocimiento nuevo... es importante destacar que el momento en que conocemos el conocimiento es preponderantemente el de la docencia, el de enseñar y aprender contenidos, y el otro, el de la producción del nuevo conocimiento, es preponderantemente el de la investigación”¹⁰⁵

Aquí me quiero enfocar un poco más a la docencia, que como lo dice Freire, es uno de los momentos del conocimiento, y que por supuesto juega un papel primordial en la formación integral del los futuros profesionistas y, sobre todo en lo que ahora es más de nuestro interés, la formación integral.

Ahora bien, por qué retomar precisamente el papel de la docencia. Muchas veces, en las escuelas, el docente ya sea consciente o inconscientemente, ayuda a reforzar las ideologías del modelo económico operante o de la clase social a la que cada persona está sujeta, sin embargo, un docente, lejos de ayudar a esa reproducción del orden

¹⁰⁵ Freire, Paulo, (1993), Pedagogía de la esperanza, Siglo XXI, México, p. 183-184.

social¹⁰⁶, puede también, desempeñar un papel activo en la construcción de pensamientos incidentes en las acciones de sus alumnos y alumnas.

Si tomamos particularmente el caso de un profesor de matemáticas, forzosamente tiene que enseñar matemáticas, pero ello no quiere decir que no pueda o “no deba” invitar a los jóvenes a mirar realidad desde otra perspectiva más crítica, donde se rompan con los esquemas ya establecidos, donde se les formen ideas que incluyan no solo el hecho de “salir de la universidad y ponerse a trabajar en una empresa de renombre con un buen salario” sino en que busquen alternativas de una mejor calidad de vida, vía la solidaridad, la democracia, ...la vida democrática promueve la tolerancia, acepta el pluralismo y busca el consenso por medio del diálogo y el respeto a la ley... [donde la universidad como] escuela, por sus propias características, constituye un valioso espacio par cultivar la educación ciudadana, ya que ahí aprendemos a convivir, durante mucho tiempo, con personas diferentes especialmente en edad, religión, carácter, género, raza, región, cultura, preferencias sexuales y clases social.”¹⁰⁷ Pensar que un maestro de matemáticas – o cualquier otra rama del conocimiento que enseñe a los alumnos y alumnas – sólo debe evocarse a esa fracción del conocimiento, se está limitando y se está viendo como un ser históricamente pasivo.

“El profesorado debería estudiar la incidencia de la formación en la identidad de las dimensiones de raza, clase, género y lugar, así como el modo de que dicho proceso tiene lugar, en el ámbito de la cultura popular y la subcultura juvenil”¹⁰⁸ y para lograrlo el cuerpo docente tendría que seguir una línea de orientación par su propia formación que requeriría conexiones interdisciplinarias y búsqueda de alianzas a lo largo y ancho de la universidad como institución de educación superior.

Tal vez nos preguntemos por qué este apartado se enfoca a la educación superior y el papel que debe jugar en la formación de sus estudiantes. Recordemos que en este momento de la vida de un hombre o mujer -el de la escolaridad universitaria- ya se

¹⁰⁶ Para profundizar, consultar a Puigrós, Adriana, (1980), Imperialismo y educación en América Latina, Editorial Nueva Imagen, México.

¹⁰⁷ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 178.

¹⁰⁸ L. Kincheloe, Joe, (1993), Hacia una revisión crítica del pensamiento docente, Ediciones Octaedro, Barcelona, p. 57.

cuenta con un desarrollo físico-cognitivo que permitirá asimilar con una mayor complejidad, las relaciones históricas, sociopolítico-económicas del momento que nos tocó vivir, aunado a ello, dichos estudiantes en un futuro próximo, casi inmediato, se insertarán en el campo laboral y podrán aplicar los conocimientos adquiridos en pro de una mejor modo de vida suyo y de su comunidad.

Si bien es cierto que en la universidad se realizan investigaciones científicas formales y los avances de la tecnología favorecen en gran medida a ello también “ayudan a reducir los costos y elevar la productividad, a medida que se crean fábricas en países con mano de obra barata, sindicatos débiles y restricciones medioambientales poco estrictas, traen como consecuencia menos empleos y salarios más bajos.”¹⁰⁹ Pero los y las estudiantes, en una búsqueda por construirse y construir un mejor entorno, pueden plantear sus propias alternativas laborales y construir otras mejores de las que ofrece el sector empresarial e industrial ya establecido. Claro, no sería una tarea fácil, pero al menos están construyendo para sí mismos, opciones creadas para satisfacer sus necesidades y atender otras tantas que demandan las comunidades y no solo el sector empresarial.

2.4.- ¿Cómo lograr una formación humanística?

La realidad compleja y prolongada, que da como resultado la formación humana, “cuyo fin es lograr una forma de perfectibilidad donde el proceso educativo constituye la única vía para arribar al mundo de la cultura, que es el de las realizaciones humanas más finas, significativas y auténticas,”¹¹⁰ es preciso ponerle la mayor atención y esmero posible a ese proceso denominado educación, ya que como bien se dijo, es la vía para lograr una perfectibilidad humana.

Recordemos que “la educación es el procedimiento por el cual el educador invita a los educandos a conocer, a descubrir la realidad en forma crítica”¹¹¹ donde resalta visiblemente la participación de dos actores principales: un educador y un educando.

¹⁰⁹ Maclaren, Peter, (2006), Pedagogía y praxis en la era del imperio: hacia un nuevo humanismo, Editorial Popular, México, p. 121.

¹¹⁰ Villalpando, José Manuel, (1977), Didáctica de la pedagogía, Porrúa, México p. 3-4.

¹¹¹ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México, p. 71-72.

Ahora bien, para propiciar una formación humanística, será indispensable atribuir a cada uno de ellos las funciones que, desde la perspectiva de la pedagogía crítica, le corresponderían a cada quien en el proceso de la educación.

El educador

Su formación debe basarse en la comprensión de la instrucción como una danza intrincada, que lo involucra a él o ella, al alumno o alumna y al entorno, donde los dos primeros deben participar activamente en el proceso educativo.

Recordemos que la educación como práctica de la libertad, juega un papel preponderante en la formación de cualquier alumno, aquí “a acción de un educador humanista, revolucionario, debe orientarse en el sentido de la liberación de ambos [educador-educando]. En el sentido del pensamiento auténtico y no en el de la donación, el de la entrega de conocimientos. Su acción debe estar empapada de una profunda creencia en los hombres. Creencia en su poder creador.”¹¹²

Asimismo, inducir a los y las jóvenes a cuestionar los motivos que fundamentan la ideología política de nuestra sociedad, formando parte del esfuerzo colectivo por nombrar la cultura popular, fomentando en respeto, pero sobre todo, respetándola. Tomar en consideración las nociones de capital cultural, donde el capital cultural incluye formas de vestir, de actuar, de pensar y de representarse a sí mismo.¹¹³

En “Pedagogía de la autonomía”, Freire hace una descripción minuciosa, precisa y muy clara del papel que debe jugar un profesor crítico revolucionario como parte del proceso educativo; atiende ampliamente a sus competencias, yendo desde su persona, hasta su mismo pensamiento y acción.¹¹⁴

En la búsqueda por descubrir el conocimiento, el profesor propone experiencias ayudando a los alumnos y alumnas a construirlo por medio de la hipótesis, la formulación

¹¹² Freire, Paulo, (1982), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI, México, p. 77.

¹¹³ L. Kincheloe, Joe, Op. cit. p 56.

¹¹⁴ Véase a Freire, Paulo, (1999), Pedagogía de la autonomía, Siglo XXI, México.

de preguntas, de la búsqueda de respuestas y el desarrollo de significado, imaginación e inventiva,¹¹⁵ donde, en un proceso de concientización, el profesor tiene derecho a elegir y proponer sus opciones. Lo que no tiene es el derecho de imponerlas.¹¹⁶

Es preciso que sepa que su “aquí” y su “ahora” son casi siempre “allá” para el alumno... es decir, tiene que tomar en consideración la existencia del “aquí” del educando y respetarlo. No debe subestimar o negar los “saberes de experiencia hechos” con que los educandos llegan a la escuela.¹¹⁷ Debe rebasar esa concepción del que el alumno es un recipiente vacío al cual se debe llenar con conocimientos, sería situarse en un papel autoritario y disminuirle importancia al conocimiento que los jóvenes poseen.

El educando

A él le corresponderá realizar los procesos cognoscentes en su alfabetización política, pues “la alfabetización se convierte en el mecanismo central pedagógico y político gracias al cual se pueden establecer las condiciones ideológicas y las prácticas sociales que son necesarias para desarrollar los movimientos sociales que reconozcan los imperativos de una democracia radical y luchan por lograrla.”¹¹⁸

Realizar las lecturas críticas de su realidad, analizando las construcciones sociales que se han establecido en los periodos de la historia y sobre todo las repercusiones que han tenido en la realidad actual que vive. “Cabe resaltar que el trabajo de alfabetización, en la medida que posibilita una lectura crítica de la realidad, se constituye como un importante instrumento de rescate de la ciudadanía y refuerza el compromiso del ciudadano en los movimientos sociales que luchan por la mejora de la calidad de vida y por la transformación social.”¹¹⁹ Una alfabetización que gire en torno a mencionar y transformar aquellas condiciones ideológicas y sociales que socavan la posibilidad de que surjan

¹¹⁵ L. Kincheloe, Joe, Op. cit. p. 56.

¹¹⁶ Freire, Paulo, (1993), ¿Extensión o comunicación?, Siglo XXI, México, p. 89.

¹¹⁷ Freire, Paulo, (1993), Pedagogía de la esperanza, Siglo XXI, México, p. 55.

¹¹⁸ Giroux, Henry, Op. cit. p. 231.

¹¹⁹ Freire, Paulo, (1997), La educación en la ciudad, Siglo XXI, México, p. 77.

formas de vida comunitaria y pública, organizadas alrededor de los imperios de una democracia crítica.¹²⁰

El método de alfabetización en cuanto lucha incansable por alcanzar una libertad y autonomía debe tener como finalidad permitir que aquellos a los que en una estructura de dominación capitalista se les niega el derecho de pensar conquistaran ese derecho. Así, alfabetizar será ante todo abrir espacios de lucha en donde los oprimidos se transformasen en sujetos en un proceso de conocimiento transformador de su realidad.¹²¹ Papel que no se puede soslayar del educando, en tanto que este será el segundo actor principal en el logro de una formación integral.

Es necesario establecer que el proceso del conocimiento debe estar fundado siempre en un marco de comunicación, dado que “la comunicación constituye uno de los rasgos humanos... y el monólogo [por el contrario] niega la naturaleza del hombre. La base de la comunicación es el diálogo, cuyas características son ser racional y que ninguno de los interlocutores posea el monopolio de la iniciativa. Por medio del diálogo las personas expresan su intersubjetividad. La forma más habitual que tienen los seres humanos para dialogar es a través de la palabra, que está ligada a la acción y a la reflexión. Para Freire, palabra y acción están unidas íntimamente y advierte que la palabra sin acción es verbalismo y la acción sin palabra es activismo... expresar la palabra verdadera contribuye a cambiar el mundo... la palabra no es privilegio de unos pocos, sino un derecho de todos: ningún individuo puede decir la palabra por otro, si así ocurriera, sería robarle al otro el derecho a decirla.”¹²²

Así, pues, establecidos los argumentos bajo los cuales se pretende lograr una formación humanística, es menester que ahora se expongan algunas estrategias y técnicas que logren con el cometido del programa en cuestión, y no está por demás decir, que las que a continuación se presentarán, no son sino sólo una propuesta que puede estar sujeta a modificaciones a fin de mejorar la puesta en práctica del programa que se presenta en el capítulo 3.

¹²⁰ Giroux, Henry, Op. cit. p. 230.

¹²¹ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México, p. 11-12.

¹²² Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 150.

2.5.- Estrategias para formar humanísticamente al individuo.

Como parte central de las estrategias para formar al alumno humanísticamente, me parece imprescindible tener siempre presente en el transcurso del desarrollo del programa la importancia de evocarnos a “la educación de las emociones así como del intelecto.”¹²³ Las actividades que se desarrollen deben ante todo “sensibilizar” al educando y causarle controversias intelectuales para que este por su parte se motive y así camine hacia la búsqueda de respuestas en las interrogantes que se vaya planteando en cada situación.

Las estrategias empleadas por el profesor incluirán técnicas individuales y técnicas grupales que se articularán de manera mecánica y por yuxtaposición,¹²⁴ de esta forma, en algunos momentos del aprendizaje, las actividades podrán ser individualmente, en binas, en equipos o grupalmente, según lo demande cada técnica y su desarrollo.

Debido a que los procesos cognoscentes a los que el alumno se enfrentará son muy complejos y probablemente no se encuentren muy vinculados con ellos, por la forma de estudios dentro de su carrera, se comenzarán con actividades y ejercicios con un nivel de complejidad no muy alto, tomando en cuenta que “el proceso de desarrollo de todas las fuerzas y posibilidades humanas comienza por lo más sencillo y, paulatinamente, se hace cada vez más complejo”¹²⁵.

El método educativo, según Paulo Freire “debe tener como objetivo lograr una educación liberadora, basada en los principios siguientes: deber ser activo, dialógico y comportar un espíritu crítico, lo cual ayudará a los hombres a superar sus actitudes mágicas o ingenuas frente a la realidad.”¹²⁶ La participación de los jóvenes será, por lo tanto, imprescindible en cada actividad y corresponderá al docente crear un ambiente motivador para que a los chicos les nazca el deseo por integrarse a cada actividad.

¹²³ McLaren, Peter, Op. cit. p. 215.

¹²⁴ Pansa González, Margarita, y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México p. 61.

¹²⁵ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 82.

¹²⁶ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 146.

Se harán lecturas de textos significativos, donde al profesor le corresponderá la previa recopilación y selección de ellos, para que en un trabajo colectivo educando-educador-educando se realice un estudio de ellos, porque “el estudio serio de un libro o de un artículo de revista implica no sólo una penetración crítica en su contenido básico, sino también una sensibilidad aguda, una permanente inquietud intelectual, un estado de predisposición a la búsqueda... el acto de estudiar en el fondo, es una actitud frente al mundo.”¹²⁷ Viendo al estudio no como un acto de consumir ideas, sino de crearlas y recrearlas.¹²⁸

Partiendo de la realidad que se vive en el aquí y en el ahora, se deben plantear situaciones y problemas de carácter nacional, regional o local, que les atañe a la existencia concreta de los participantes. Dichas situaciones se codifican apoyándose en distintas técnicas como pueden ser fotografías, dibujos, diapositivas, etc.... este tipo de pláticas abiertas tienen como fin provocar la toma de conciencia.”¹²⁹

Para el cumplimiento de esta propuesta, el estudiar temas como la discriminación que sufren las mujeres, la pobreza en que se encuentra más de la mitad de los mexicanos, el olvido histórico en que han vivido y siguen viviendo los indígenas, los efectos ecológicos, sociales, y económicos que ha provocado la globalización, la cultura “chatarra” que transmiten la mayoría de los medios masivos de comunicación (y en particular las televisoras comerciales de mayor consumo en el país), el descrédito de los partidos políticos, la corrupción y la impunidad que prevalece en distintos niveles de la sociedad, etc.”¹³⁰ ayudarán en gran medida del desarrollo de una conciencia democrática en los jóvenes.

El uso de la comunicación en su sentido más estricto y complejo de la palabra¹³¹ ayudará a que los jóvenes se refuercen como hombres y mujeres que son: “uno de los rasgos más relevantes de los seres humanos es que se comunican; se hacen en el diálogo, en

¹²⁷ Freire, Paulo, Op. cit. p. 51-52.

¹²⁸ Ibidem p. 53.

¹²⁹ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 147.

¹³⁰ Ibidem p. 178.

¹³¹ Véase Paulo Freire, (1993), ¿Extensión o comunicación?, Siglo XXI, México.

la palabra, no en el silencio,¹³² y para ello, el estudiante deberá hacerse escuchar a través de una idea escrita, o una reflexión externada al grupo mediante la palabra hablada, gesticulaciones, actitudes, donde poco a poco despierte esa iniciativa de hacer el uso de la palabra y alce la voz para decir, explicar, crear y transformar el mundo.

Se deberá promover un ambiente favorable al trabajo grupal, estimulando actitudes de reflexión crítica, de trabajo responsable, de cooperación, respeto, etc.,¹³³ y sobre todo propiciar en la mayor medida posible una conexión de la teoría con la práctica, ya que como bien dice Paulo Freire: “separada de la práctica, la teoría es puro verbalismo inoperante; desvinculada de la teoría, la práctica es activismo ciego.”¹³⁴

Considerar que la historia, como tiempo de acontecimientos humanos, está hecha por los hombres al mismo tiempo que los mismos hombres se van haciendo también en ella,¹³⁵ es decir, situar al alumno en su momento histórico, leerlo, interpretarlo, pero asumir también que la historia ha sido creada por los hombres y a su vez, los hombres, han construido la historia con su actos, sus pensamientos, su lenguaje, su presencia.

Es importante que estando en la operatividad del programa, se trabaje con conocimiento que sea relevante y significativo par el alumno,¹³⁶ así, la participación de este se desarrollará en un marco de entusiasmo

2.6.- Técnicas de formación humanística.

Cuando se va a poner en práctica el desarrollo de un programa, “todas las cuestiones caen dentro del terreno del ¿cómo? o sea de las técnicas, elementos metodológicos que generalmente han sido manejados individualmente, pero que también pueden ser manejadas de manera grupal,¹³⁷ es por ello que en este apartado se hablarán de algunas

¹³² Bórquez Bustos, Rodolfo, op. cit. p. 150.

¹³³ Para detallar más, consultar a Pansza González, Margarita, y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México.

¹³⁴ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México, p. 30.

¹³⁵ Véase Paulo Freire, (1993), ¿Extensión o comunicación?, Siglo XXI, México.

¹³⁶ Freire, Paulo, (1997), La educación en la ciudad, Siglo XXI, México, p. 96.

¹³⁷ Pansza González, Margarita, y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México, p. 62.

técnicas que podrán ser útiles para el profesor que se encuentre frente al grupo una vez que den inicio los cursos para la aplicación del mismo.

Es oportuno señalar que “las técnicas pueden adoptar dos modalidades ampliamente conocidas por el profesor: la actividad informal, tipo juego, y la actividad formal o trabajo propiamente dicho. La combinación de ambos o el uso predominante de alguna de ellas, depende en mucho del estilo de coordinación que se asuma, de los momentos por los que pasa el grupo en su proceso o simplemente de las iniciativas que tomen los participantes en un momento dado.”¹³⁸ Por ende, las técnicas que se enunciarán, tomarán en cuenta la individualidad para que, partiendo de ella, se pueda llegar al trabajo colectivo y grupal. No está por demás decir que el trabajo individual de cada joven es el momento de partida para dar inicio al trabajo grupal o colectivo y que el trabajo en equipo, incidirá a su vez en el desarrollo individual del estudiante.

Las técnicas que aquí se mencionan son sólo una propuesta dada al operador del programa, pues como bien sabemos el programa será su herramienta fundamental de trabajo que realizará y está íntimamente relacionado con los problemas de finalidad y con la intencionalidad que caracteriza a su práctica,¹³⁹ y por lo mismo, además de las técnicas que se proponen, el docente podrá crear sus propias técnicas o apoyarse en otras propuestas de otros autores¹⁴⁰ y adaptarlas de manera tal que él lo considere a las características del grupo con el cual estará trabajando y que no son precisamente las que aquí se plasman.

La iniciativa y creatividad que el profesor ponga de sí mismo, le permitirá idear algunas técnicas que faciliten la puesta en común de expectativas, fantasías miedos y el descubrimiento de las posibilidades del trabajo en grupo,¹⁴¹ también deberá seleccionarlas o crearlas en base al modo de trabajo que el grupo le demande y los objetivos establecidos en el programa. La participación del docente en este aspecto, será fundamental en la aplicación óptima de las técnicas elegidas.

¹³⁸ Ibidem p. 63.

¹³⁹ Ibidem p. 9.

¹⁴⁰ Véase Chehaybar y Kuri, Edith, (1982), Técnicas para el aprendizaje grupal (grupos numerosos), CISE-UNAM, México, para ampliar el repertorio de técnicas grupales y adaptar algunas en cada sesión.

¹⁴¹ Pansza González, Margarita, y otros, Op. cit. p. 64.

Además de las técnicas seleccionadas, se propone un método de discusión, un modo socrático de enseñanza basado en la interrogación rigurosa, en el sentido en que este permite el desarrollo de la comprensión, la apreciación y la intuición,¹⁴² aunque claro está, que por el modo de trabajo al que los chicos están habituados en su carrera (el profesor llega al aula y explica los temas o ejercicios y los alumnos toman notas o resuelven ejercicio parecidos a los hechos por el profesor), tal vez este método de discusión tendría que iniciar en un nivel no muy complejo y subir paulatinamente el grado de complejidad como el aplicador del programa lo considere.

Se propone utilizar técnicas donde el alumno tenga la posibilidad de dramatizar hecho, ya que es no sólo una forma de estimular la expresividad [de los educandos] sino también de desarrollar su conciencia política.¹⁴³

En las técnicas que se pueden implementar durante el programa, Rousseau recomienda aquellas en que el alumno observe láminas que reflejen el sufrimiento humano, la necesidad y la tristeza¹⁴⁴ que constituyen buenos ejemplos para lograr una sensibilización y reflexión del trato social del que somos presos y presas muchas personas. Presentar cuestiones reales que formen en el educando buenos sentimientos.

La educación del buen juicio se realiza, según Rousseau, mediante el estudio de las biografías de personas notables y mediante el estudio de la historia.¹⁴⁵

La formación de la buena voluntad se puede lograr solamente con la realización de buenas acciones,¹⁴⁶ entonces toca elegir o crear algunas técnicas donde el joven alumno realizarlas y pueda encarnar acciones de buena voluntad en favor de sus compañeros de grupo.

¹⁴² Apple, M. W., (1987), Educación y poder, Ediciones Paidós, México, p. 113.

¹⁴³ Freire, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México, p. 63.

¹⁴⁴ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 62.

¹⁴⁵ Idem.

¹⁴⁶ Idem.

Para un mejor uso y aplicación de las técnicas, cualesquiera que éstas sean, es importante recordar que se deben elegir en base a los tres momentos principales de cada sesión: El inicio, desarrollo y cierre.

Se presentan a continuación algunas técnicas que se pueden manejar a lo largo del programa:

Técnicas para sensibilizar

- ◇ Presentación por parejas: Sirve para que se “conozcan” un poco los integrantes de cada grupo.
- ◇ Palabras clave: Sirve para que cada integrante exprese las expectativas del curso o de la sesión que se dará.
- ◇ Armar juguetes en equipo: Sirve para comunicarse sin hacer uso de la palabra y para analizar el trabajo hecho.

Técnicas de concientización del grupo sobre sus resistencias, miedos, contradicciones, conflictos y ansiedades y sobre la adquisición de algunas habilidades de comunicación e interacción grupal¹⁴⁷

- ◇ Encuadre
- ◇ Ejercicio de comunicación A, B, C.
- ◇ Unir los puntos
- ◇ Laboratorio de autoridad

Técnicas de desarrollo de habilidades para el estudio crítico

- ◇ Lectura de estudio técnico
- ◇ Tomar notas

¹⁴⁷ Las técnicas que se presentan aquí, se pueden consultar para una mayor comprensión en Pansza González, Margarita, y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México.

- ◇ Tres teorías diferentes
- ◇ Redacción de trabajos escritos

Técnicas para informar, confrontar, criticar, evaluar...

- ◇ Mesa redonda
- ◇ Especialistas
- ◇ Representantes

CAPÍTULO 3.- Propuesta de programa de apoyo pedagógico para propiciar una formación integral en los alumnos de la carrera de Ingeniería en Computación de la Facultad de Estudios Superiores Aragón.

Dado que “el programa es la herramienta fundamental del trabajo que realiza el docente y, está íntimamente relacionado con los problemas de finalidad (consciente e inconsciente) y con la intencionalidad que caracteriza a su docente”¹⁴⁸ es necesario hacer un acercamiento a las características que este deben cubrir bajo la perspectiva de la didáctica crítica.

En el libro “Fundamentación de la didáctica”, Porfirio Morán Oviedo, nos dice que:

*“Los programas de estudio son considerados como eslabones fundamentales de todo el engranaje que constituye el plan de estudios del que forman parte... Son propuestas de aprendizajes mínimos que el estudiante debe alcanzar en un determinado tiempo, pero que de ninguna manera se considerarán como documentos exhaustivos y menos aun como proposiciones acabadas y definitivas.”*¹⁴⁹

Los programas pueden estar diseñados por unidades didácticas, estas serán cada uno de los diferentes eventos que constituyen un plan de estudios...cursos, laboratorios, seminarios monográficos, seminarios de investigación, talleres, prácticas profesionales supervisadas, módulos, otros,¹⁵⁰ pero aunque la propuesta de programa que se despliega a continuación, no formará parte del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en computación, sí pretende servir de apoyo al mismo en el ámbito de la formación humanística. En este caso, el programa que se presenta más adelante se ha diseñado por cursos que a su vez llevarán la modalidad de taller.

Dado que un programa destaca las características del curso, las nociones básicas que se desarrollarán, las relaciones que guarda esta materia con los problemas que ayuda a

¹⁴⁸ Pansza González, Margarita y otros, Op. cit. p. 9.

¹⁴⁹ Pansza, Margarita y otros, (2005), Fundamentación de la didáctica, Ediciones Gernika, México, p. 153.

¹⁵⁰ Pansza González, Margarita y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México, p. 41.

resolver,¹⁵¹ se plasmará en una manera tal que el profesor pueda participar en una reconstrucción del mismo programa, ya que como bien se ha dicho, un programa puede ser perfectible y se le pueden hacer las modificaciones pertinentes para así lograr el cumplimiento del objetivo u objetivos establecidos y en este caso el docente podrá elaborar su programa personal partiendo de la interpretación de los lineamientos generales que se le presentan.

A pesar de que hay diversos métodos para la elaboración de un programa escolar se proponen las siguientes etapas cuya secuencia no es necesariamente lineal:

Definición del tipo de unidad didáctica

Relación con el plan de estudios

Análisis de la situación concreta de docencia

Selección de objetivos

Presentación del programa

Delimitación del plan de evaluación del programa

Ajustes¹⁵²

En base a lo anterior, y siguiendo los lineamientos generales que proponen los autores antes mencionados, la propuesta de programa es la que se presenta a continuación.

¹⁵¹ Para la elaboración del programa, se consultó a Pansza González, Margarita y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México, sin embargo, como los mismos autores lo plantean, a su propuesta se le hicieron algunas adecuaciones que se creyeron pertinentes en cuanto a las características del grupo estudiantil a considerar.

¹⁵² Pansza González, Margarita y otros, (1992), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México, p. 17-18.

Universidad Nacional Autónoma de México

**Facultad de Estudios Superiores
Aragón**



PRESENTA:

**“Programa de apoyo pedagógico para propiciar una
formación integral en los alumnos de la carrera de
Ingeniería en Computación”**



Por: Sandra Martínez Rojas

Índice

Presentación	87
Ejes de acción	89
Objetivo general y objetivos específicos	95
Relación con el plan de estudios de la carrera de Licenciatura de Ingeniería en Computación de la FES Aragón	96
Enfoque	98
Evaluación del programa	100
Desarrollo del programa	102
Papel del docente	103
Curso intersemestral I	104
Curso intersemestral II	106
Curso intersemestral III	108
Curso intersemestral IV	110
Bibliografía	113

Presentación

El desarrollo del programa está contemplado para implementarse en cuatro cursos intersemestrales con la modalidad de taller, estos estarán directamente relacionados entre sí y se efectuarán en la secuencia que se muestra más adelante.

Su óptima aplicación dependerá en gran medida del compromiso que presente el profesor a cargo, y para ello, se mencionan algunas características deseables que se pretende que cubra el educador.

La organización del programa está diseñada de tal manera que quien sea su aplicador, pueda interpretarlo fácilmente y además, pueda generar nuevas estrategias o técnicas que favorezcan una mejora del mismo en base a las que se sugieren en cada unidad didáctica.

Cumple con la característica primordial de ser flexible y por lo tanto perfectible, es decir, el docente a cargo podrá hacer las pertinentes adecuaciones que considere necesarias tomando siempre en cuenta que se cubra el objetivo general y los objetivos específicos preestablecidos, basándose en las características del equipo de trabajo y en las inquietudes que el mismo presente.

Se consideran algunos ejes de acción (figura 1), que estarán interrelacionados desde el principio hasta el fin del programa; es importante destacar que no se desarrollan en forma aislada, es decir, existe una vinculación directa entre todos. Cuando se esté propiciando un eje cualquiera, van implícitos los demás, de manera tal que paulatinamente se van haciendo explícitos todos los ejes en cada sesión que se desarrolle, y sobre todo en cada actividad, pues uno puede existir sin los otros, no pueden estar desvinculados dado las exigencias del programa y objetivo que se desea cumplir. Hay una articulación continua donde no hay un principio y un fin de un solo eje, más bien, existe una interrelación de todos los ejes en conjunto y esto es algo que el profesor que se encuentre al mando del programa, nunca debe perder de vista pues se

podría caer en la segmentación del conocimiento y de los procesos que se desarrollarán. Dichos ejes de acción son:

- ◇ Alfabetización
- ◇ Concientización
- ◇ Uso del lenguaje oral
- ◇ Uso de lenguaje escrito
- ◇ Roles socio-históricos del hombre
- ◇ Capitalismo y globalización

Para que el encargado de desarrollar el programa pueda tener un panorama más general de cada uno de estos ejes de acción, y a su vez pueda delimitar su participación dentro del mismo, se le recomienda hacer una revisión de la bibliografía sugerida en cada unidad didáctica. Ello favorecerá en gran medida a encontrarle un mayor sentido a cada una de las estrategias, técnicas y actividades que se elijan e implanten en el transcurso del programa, y al mismo tiempo podrá establecer la vinculación que exigen cada una de sus partes. A continuación se presenta un bosquejo general de cada uno de los ejes de acción, los cuales se podrán vislumbrar de una manera más completa si se consulta la bibliografía sugerida en cada unidad didáctica.

EJES DE ACCIÓN
(Figura 1)



ALFABETIZACIÓN

Al referirnos a alfabetización, estamos hablando de ella en la medida en que posibilita una lectura crítica de la realidad, se constituye como un importante instrumento de rescate de la ciudadanía y refuerza el compromiso del ciudadano en los movimientos sociales que luchan por la mejora de la calidad de vida y por la transformación social.

Desarrollar un proceso de alfabetización posibilita a los educandos una lectura crítica de la realidad, esto contribuye al desarrollo de la conciencia política de los educandos y de los educadores comprometidos.

Quien busca un curso de alfabetización de adultos, quiere aprender a escribir y a leer frases y palabras, quiere alfabetizarse. Pero la lectura y la escritura de las palabras pasa por la lectura del mundo. Leer el mundo es un acto anterior a la lectura de la palabra. La enseñanza de la lectura y de la escritura de la palabra a la que falte el ejercicio crítico de la lectura y la relectura del mundo, es científica, política y pedagógicamente manca.

CONCIENTIZACIÓN

La educación, que para ser verdaderamente humanista, tiene que ser liberadora, no puede, por lo tanto, manipular. Una de sus preocupaciones básicas debe ser la profundización de la toma de conciencia, que se opera en los hombres cuando actúan, cuando trabajan.

La profundización en la toma de conciencia que se hace a través de la concientización no es un esfuerzo de carácter intelectualista, ni tampoco individualista.

La toma de conciencia no se da en los hombres aislados, sino en cuanto trabajan, entre sí y el mundo, relaciones de transformación, así también, solamente ahí puede instaurarse la concientización.

La toma de conciencia como operación propia del hombre, resulta de su confrontación con el mundo, con la realidad concreta, que se le presenta como una objetivación.

Por último, baste decir que la conciencia no es el producto mecánico y repetitivo de las condiciones materiales, sino una manifestación que puede transformarlas.

LENGUAJE ORAL Y ESCRITO

Considerando que el lenguaje oral y escrito forman parte de la comunicación de un individuo, debemos tomar en cuenta que para hacer uso de ellos, es necesario que previamente el educando piense, y el sujeto pensante no puede pensar solo: no puede pensar sin la coparticipación de otros sujetos.

Una coparticipación de los sujetos en el acto de pensar, se da en la comunicación, y el uso del lenguaje oral y escrito debe tener esa finalidad, la de lograr una óptima comunicación, la cual implique una reciprocidad que no puede romperse, no habiendo sujetos pasivos. El uso del lenguaje oral y escrito como medio de comunicación debe propiciar esa interacción donde no hay sujetos inmersos en la pasividad.

Lo que caracteriza a la comunicación, principalmente es el diálogo, el lenguaje oral. De esta forma, el diálogo se convierte en comunicativo, pero la escritura también, en tanto que es otra forma de comunicar nuestras ideas, de plasmar nuestros pensamientos, sentimientos, críticas hacia nuestra realidad, otras realidades.

Para que el acto comunicativo sea eficiente, e indispensable que los individuos, recíprocamente comunicantes, estén de acuerdo. Esto es, la expresión verbal de uno de los sujetos, tiene que ser percibida, dentro de un cuadro significativo común, por el otro individuo.

Por último, hay que recordar que cambiar el lenguaje es parte de cambiar el mundo, pues la relación lenguaje-pensamiento-mundo es una relación dialéctica, procesal, contradictoria.

CAPITALISMO Y GLOBALIZACIÓN

Como modelos socioeconómicos que rigen el estilo de vida de muchas naciones, debemos conocer sus características, profundizar en sus procesos y detectar sus debilidades. Los procesos económico-sociales son determinantes en última instancia, pero los procesos ideológicos que traen consigo y particularmente los procesos educativos coadyuvan a la reproducción o a la transformación de la sociedad.

Estas relaciones económicas, favorecen a los países capitalistas avanzados, mientras que los demás carecen de capacidad transformista y requieren del aporte externo para pisar los umbrales de la civilización. México no forma parte de los primeros, y estando dentro del grupo de los segundos bien podría con todos sus recursos humanos, naturales intelectuales, científicos, educacionales, ser independiente la nación vecina.

El capitalismo y la globalización están relacionados con la pobreza y con la incapacidad de los grupos subordinados en cuanto a leer, escribir, pensar, crear y transformar “adecuadamente”. También están relacionados con formas de ignorancia política e ideológica que funcionan como rechazo al conocimiento de los límites y las consecuencias políticas del punto de vista que se tengan del mundo.

Estas dos formas de organización política, económica y empresarial, están enfatizando cada vez más a la pobreza y a la opulencia, al oprimido y al opresor, a tantas relaciones dicotomizadas por el capital no sólo monetario, sino cultural, político e ideológico entre otros.

ROLES SOCIO-HISTÓRICOS DEL HOMBRE

Una de las cosas buenas que un joven, una joven, un adulto, un hombre viejo o cualquiera de nosotros tiene como tarea histórica, es asumir su tiempo, integrarse e insertarse en su tiempo. Para eso, sin embargo, la mejor manera de que alguien asuma su tiempo y lo asuma también con lucidez, es entender la historia como posibilidad, pues el hombre y la mujer hacen la historia y la han hecho desde que habitan el planeta.

Por otro lado, el proceso de socialización, lejos de realizarse fundamentalmente en las escuelas, forma parte de todos los procesos sociales durante toda la historia de los hombres, es por ello que hacer un análisis crítico de los papeles que ha jugado lo largo de su historia, favorecería en gran medida a encontrar respuestas y proponer acciones de cambio en esas relaciones sociohistóricas que venimos arrastrando desde mucho tiempo atrás.

La historia no existe sin “mundo” y “hombre”. La historia, como tiempo de acontecimientos humanos, está hecha por los hombres, al mismo tiempo que, los hombres se van haciendo también en ella. Y, si el quehacer educativo, como cualquier otro quehacer humano, se da sólo “dentro” del mundo humano, que es histórico-cultural, las relaciones hombre-mundo deben constituir el punto de partida de nuestras reflexiones, sobre el quehacer.

Objetivo general

El alumno comprenderá las características de la realidad social y del momento histórico que vive para crear alternativas de acción cotidiana que mejoren su calidad de vida y de la comunidad a la que pertenece.

Objetivos específicos

El alumno conocerá los diversos modos de vida a la que están sujetos los diversos sectores del país como consecuencia de su condición geográfica, étnica, cultural, social, etc.

El alumno identificará algunas “estrategias políticas” que la clase “gobernante” ha utilizado para conseguir puestos gubernamentales representativos en el país en busca de un mayor poder político.

El alumno usará el lenguaje oral y escrito para expresar sus ideas, opiniones y propuestas que surjan de los análisis hechos en cada sesión de los cursos, buscando siempre la mejora constante de la sociedad en que vive.

El alumno analizará los roles socio-históricos que ha jugado el hombre como objeto-sujeto de dominación del hombre por el hombre.

Relación con el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ingeniería en Computación de la FES Aragón

La creación del programa está sustentada en la ausencia de asignaturas que se encarguen de la formación humanística en los alumnos de Ingeniería en Computación, pues como se puede ver en su Plan de Estudios,¹⁵³ éste se ha enfocado en las TIC's y principalmente en la tecnología computacional, por los requerimientos que dicha carrera profesional demanda en los jóvenes estudiantes, sin embargo se consideró que hacía falta el desarrollo de esa parte humanística de los alumnos y que bajo la forma de un programa pedagógico se podría cubrir de cierta manera con esa carencia que se encontró en el plan de estudios antes dicho.

La función del programa es apoyar al plan de dicha carrera para que el perfil de egreso de cada joven se complemente con una formación que brinda las posibilidades de un desarrollo profesional no sólo técnico-científico, sino intelectual, humano, histórico, social y cultural. De igual manera, con la aplicación de este programa, el joven estudiante además de desenvolverse no sólo en el ámbito computacional, será capaz de interactuar individual y conjuntamente con su equipo de trabajo en una manera más óptima, y aunado a ello podrá ser creador de propuestas, que deslindadas de sus críticas, mejoren sus relaciones no sólo laborales, sino sociales y también familiares.

El plan de estudios de la carrera en cuestión, es muy basto en la formación profesional que un ingeniero en computación debe poseer, sin embargo, no debemos perder de vista que el ser humano tiene distintas facetas y roles a lo largo de su vida, donde un empleo cumple sólo con una de las tantas expectativas que cualquier individuo tiene.

Estas otras facetas de las que se habla en el párrafo anterior, son precisamente, el lado humano, social, intelectual, cultural, artístico... que como seres históricos hemos desarrollado en etapas anteriores a la actual, y que seguiremos desarrollando mientras existan hombres en el planeta y, que en cierto modo estas facetas no son atendidas explícitamente en el plan de estudios de Ingeniería en Computación, por ello se creyó

¹⁵³ Véase el apartado de anexos.

oportuno crear un documento donde se plasmara la importancia de formar humanísticamente al alumno.

Este programa refuerza en cierto modo, el objetivo general de la universidad al propiciar una formación integral en los estudiantes, acercándolos a metodologías de trabajo que son específicas de otras carreras del área de humanidades y artes, como los son el análisis de textos (no sólo científicos), críticas a las distintas realidades que nos enfrentamos, propuestas para mejoras sociales, etc., que muchas veces por las exigencias del perfil profesional que exige la licenciatura no se pueden atender llanamente en el salón de clases.

Permite, a su vez, que el estudiante de Ingeniería en Computación amplíe su panorama del modo de trabajo que se lleva en otras carreras que no pertenecen al área de las ingenierías, y sobre todo, valore a través de la experiencia propia, que la resolución de problemas matemáticos avanzados no es la única forma de poner en práctica las capacidades que poseemos los seres humanos, sino que tan sólo son una parte de lo que somos capaces de hacer, como seres dotados de una gran capacidad cognoscente que somos.

Acerca al educando a la reflexión y análisis del entorno en que está inmerso, partiendo de sus propios conocimientos y experiencias no sólo computacionales, sino considerando que es un ser con una trayectoria de vida, rica en un sinnúmero de vivencias que pueden aportar nuevos enfoques en una temática estudiada dentro de un salón de clases. Así, cuando se presente una situación problemática en su realidad cotidiana, podrá incidir en la búsqueda de una solución que parta de los conocimientos computacionales que lleva consigo, pero además, podrá vincularlos con los conocimientos y experiencias aprendidos en el transcurso del programa.

Enfoque

Desde un horizonte crítico, la práctica pedagógica se define como una actividad dialéctica de síntesis, donde debe promoverse simultáneamente tanto la autoeducación del alumno como la coordinación por parte del docente, es decir, se trabaja con base en el principio de cooperación y no en el de imposición, se pone el acento en el aprendizaje más que en la enseñanza, y se le concede mayor relevancia a la formación que a la información¹⁵⁴ es por ello que a partir de estos principios se vinculan educando-educador, para el logro óptimo de un desarrollo integral del alumno.

Asimismo, basado en la obra pedagógica de Freire, el programa está guiado por el interés de desarrollar una educación liberadora, la cual tiene como fin último la humanización del hombre.

Educación tiene como propósito principal crear en el individuo una constante actitud crítica frente a su realidad, que le permita al educando comprender el estado de opresión en el que se encuentra sumido; así, paulatinamente, las personas adquieren conciencia y comprenden que esta situación puede ser modificada de manera favorable a sus intereses,¹⁵⁵ no sólo individuales, sino colectivos.

Se debe tener en consideración que el hombre no está en el mundo como un objeto más, está más bien con el mundo; por medio de la razón pueden comprender ese mundo, darle un sentido, reflexionar, criticar, crear ideas nuevas y transformarlo. El hombre no se acomoda, sino que se integra al mundo, pero en este proceso de integración él tiene la posibilidad de luchar contra todas las formas de opresión que le impiden humanizarse. El hombre se construye a sí mismo, se hace sujeto; al construirse como persona transforma al mundo, se relaciona con otros hombres, construye cultura y hace la historia, historia que, al mismo tiempo, la puede reformar o transformar, por el solo hecho de ser sujeto y no objeto.¹⁵⁶

¹⁵⁴ Konstantinov, N. A., Op. cit. p. 90.

¹⁵⁵ Bórquez Bustos, Rodolfo, Op. cit. p. 146.

¹⁵⁶ Ibidem p. 149.

De lo anterior rescatemos dos elementos importantes; uno, que el hombre tiene la posibilidad de luchar contra todas las formas de opresión que le impiden humanizarse, y dos, que se construye como persona, pero ello en una constante relación con otros hombres. A través de las relaciones interpersonales es como él va a constituir un nuevo modo de vida, es por ello que en el desarrollo de dicho programa será necesaria esta interacción con otros individuos, para que juntos vayan construyendo esas reflexiones, críticas, ideas, etc., y así se retroalimenten continuamente y vayan abriendo un nuevo horizonte en su razonamiento a través de los otros y de sí mismo.

La pedagogía crítica lucha porque el hombre tenga conciencia, es decir, que este se de cuenta de ciertos acontecimientos, tenga la capacidad de analizar críticamente distintas situaciones y llegue al fondo de la problemática observada, con el fin de provocar o modificar el problema detectado de su actividad y del mundo en que se encuentra, ya que su actuar se realizará en función de lograr ciertas finalidades.¹⁵⁷

Para tomar conciencia y ser actores de su propia historia, transformando su entorno los educandos deben leer política y socialmente el mundo opresivo con el fin de romper las cadenas de la opresión por medio de la lucha. Esta propuesta debe ser aplicada para que pasen de una cultura del silencio a una cultura del diálogo, de la reflexión, de la crítica, de la libertad y de la lucha, lo que propiciará la transformación de nuestra existencia.¹⁵⁸

El programa tendrá siempre como base del quehacer pedagógico la comunicación, ya que esta constituye uno de los rasgos humanos más importantes que deben ponerse en práctica.

¹⁵⁷ Ibidem.

¹⁵⁸ Ibidem p. 148.

Evaluación del programa

“La pedagogía tiene como una de sus funciones sustantivas evaluar los procesos educativos,”¹⁵⁹ es por ello que en este apartado también se considerarán algunos aspectos a evaluar para reconsiderar la funcionalidad del programa y así reconstruirlo y mejorarlo.

Antes que nada, debemos tomar en cuenta que la evaluación es un proceso continuo y facilitará la constante actualización del programa. La evaluación del programa puede ser abordada como una empresa colectiva en que participen los profesores y el grupo, con fines de perfeccionamiento del mismo.¹⁶⁰

Algo que no se debe perder de vista en la evaluación del programa es el hecho de que esta se ocupa de verificar logros de objetivos,¹⁶¹ y para ello, se recomienda que antes y durante la elaboración de los instrumentos de evaluación, se estudie con profundidad el sentido del objetivo que se desea evaluar, ya que con esta evaluación y los resultados que de ella surjan se puede orientar, vigilar y mejorar la práctica pedagógica.

Al profesor corresponderá seleccionar aquellas herramientas e instrumentos de evaluación que más considere adecuadas para verificar el cumplimiento de los objetivos planteados. Podrá, por sí mismo, ir percibiendo esos cambios en el grupo, que darán pauta a verificar que en efecto los jóvenes están comprendiendo, analizando, valorando, reflexionando, etc. o que son están siendo sujetos de esos procesos mentales a los cuales se pretende llegar. Aunque por otro lado, tal vez sea necesaria la elaboración de un instrumento de evaluación que le permita ver claramente lo que los jóvenes están aprendiendo.

Es importante destacar que el objeto de estudio de la evaluación es el aprendizaje y, por ello, los instrumentos utilizados y diseñados para la evaluación, deben tener siempre presente este principio.

¹⁵⁹ Ibidem p. 95.

¹⁶⁰ Pansza González, Margarita y otros, Op. cit. p. 40.

¹⁶¹ Ibidem p. 176.

Algunos criterios de evaluación grupal¹⁶² que se pueden considerar son:

- ◇ Autoevaluación
- ◇ Evaluación del grupo
- ◇ Los participantes
- ◇ El coordinador

Algunos instrumentos de evaluación¹⁶³ que se pueden considerar son:

- ◇ Observación participante
- ◇ Entrevista
- ◇ Análisis de situaciones grupales

¹⁶² Ibidem p. 114.

¹⁶³ Ibidem p. 119-123.

Desarrollo del programa

Para que dicho programa se pueda llevar a cabo en una manera más atractiva y significativa se ha propuesto que se desarrolle bajo la modalidad de taller. Éste sugiere una participación activa constante del alumno y por el enfoque del programa, su participación será muy importante y sobre todo necesaria en la construcción de nuevas alternativas hechas por los jóvenes en el transcurso del programa y a lo largo de su vida, pues se pretende que el programa impacte no sólo en el ámbito individual, sino en el personal y, por lo tanto, en el social de los educandos.

No se pretende que el alumno tenga un papel meramente perceptivo-pasivo, sino todo lo contrario; el profesor deberá elegir o diseñar técnicas grupales e individuales que propicien un ambiente de participación continua por parte de los jóvenes y de sí mismo. Esto contribuirá en gran medida a dar un mejor aprovechamiento al tiempo que se encuentren reunidos, recordemos que el aprendizaje no sólo se genera individualmente, sino a través de la interacción del individuo **con el entorno** y **con los otros** estudiantes.

La participación de los educandos podrá hacerse individualmente, por equipos o grupalmente, según convenga para el logro de los objetivos establecidos; el profesor se encargará de estipular la forma de trabajo en base a las técnicas que decida aplicar al grupo y las estrategias que él considere más apropiadas para crear el clima de trabajo deseado, basadas en las características y necesidades que el grupo demande.

Las clases podrán desarrollarse en un espacio no sólo delimitado por muros de concreto, y no es necesario estar siempre sujetos a la posición rígida que demanda una silla. Se sugiere elegir ambientes que incidan en la sensibilización de los alumnos: un patio, un área verde, etc. aunque no se debe perder de vista que este espacio debe contar con ciertas características que permitan un desarrollo adecuado de las actividades planeadas para cada clase.

El profesor puede aportar otros elementos que considere necesarios para un buen desarrollo del programa, según lo demande cada momento educativo.

El papel del docente

En el presente programa será indispensable que el profesor que esté al frente de los cursos cumpla con cierto perfil para así poder garantizar un mayor cumplimiento del objetivo general. Esto no quiere decir que la conducta o el modo de dirigir cada sesión no pueda estar permeada de la percepción o aportes que el docente traiga consigo, al contrario, ello enriquecerá más el *trabajo* que se realice dentro y fuera del aula. Dichas características, entre otras que favorezcan el logro del objetivo son:

- ◇ Conocimiento del programa.
- ◇ Estar siempre abierto al nuevo conocimiento y aprendizaje de sus alumnos y de sí mismo. Pues, el pensar que se es portador de todo el conocimiento y sabiduría es situarse en un papel autoritario y disminuirle importancia al conocimiento que los jóvenes poseen.
- ◇ Deberá trabajar a partir del capital cultural del los alumnos,¹⁶⁴ ello se sostiene abriendo el diálogo con el educando, con el objetivo de incorporar el bagaje cultural del alumno al programa siempre en un marco de valoración, respeto y tolerancia hacia ese capital cultural que todos llevamos en sí.
- ◇ Le corresponde recopilar y seleccionar aquellos textos, películas, imágenes, fotografías, noticias, revistas, artículos, reseñas, ejemplos, casos cotidianos que tengan un contenido social, político, histórico cultural o valoral, discriminatorio, etc., que puedan ser objeto de una crítica por parte del alumno o también al inicio de cada curso los alumnos podrán proponer materiales o distintas técnicas como las ya nombradas que permitan o se dirijan al cumplimiento del objetivo.
- ◇ Fungir como coordinador de las estrategias propuestas en el programa y de sus propias estrategias y técnicas que él incorpore al desarrollo del programa.
- ◇ El profesor establecerá relaciones sociales de equidad, basadas en el respeto y la valoración de los *otros* así como del acervo cultural nacional.
- ◇ Delimitar los procedimientos que se pueden seguir par promover el aprendizaje.¹⁶⁵

¹⁶⁴ Yuste, Ana, et al. Op. cit. p. 42.

¹⁶⁵ Véase Arredondo Galván, Víctor Manuel, et al. (1992), Didáctica general, ANUIES, México.

Curso intersemestral I.- Concientización

Objetivo del curso: El alumno conocerá distintas formas de vida a la que están sujetos algunos sectores poblacionales del país.

Tema: Situaciones socioeconómicas en México	
Subtemas propuestos	Sugerencias
<ul style="list-style-type: none">♣ Pobreza extrema♣ Riqueza extrema♣ Alienación♣ Explotación laboral♣ Pasividad de la población♣ Matanzas al por mayor♣ Tradiciones mexicanas relegadas♣ Adopción de capital cultural extranjero♣ Conformismo poblacional	<p>Para cualquiera de los subtemas elegidos, ya sea de los propuestos en el programa u otros que el mismo docente-alumno haya seleccionado, se recomienda que previamente el profesor haga una revisión minuciosa de los textos o materiales audiovisuales que serán objeto de análisis y crítica por parte de los jóvenes, resaltando aquellos puntos que puedan tomarse como ejes de debates y críticas profundas, pues de esta forma se aprovechará en la mayor medida posible el tiempo destinado a cada unidad didáctica.</p> <p>Se pueden usar láminas con imágenes representativas de cada subtema y partir de ellas para hacer los análisis y críticas pertinentes.</p>

Material de apoyo para el profesor	Material de apoyo para alumnos
<p>ARREDONDO GALVÁN, Víctor Manuel, et al., (1992), Didáctica general, ANUIES, México.</p>	<p>FREIRE, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México.</p>
<p>BORQUEZ BUSTOS, Rodolfo, (2006), Pedagogía crítica, Trillas, México.</p>	<p>FEIRE, Paulo, (1970), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI editores, México.</p>
<p>CHEHAYBARY KURI, Edith, (1982), Técnicas para el aprendizaje grupal (grupos numerosos), CISE-UNAM, México.</p>	<p>INEGI 2010</p> <p>MARX Y ENGELS, (1997), Obras escogidas, Ediciones Akal, España.</p>
<p>FEIRE, Paulo, (1970), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI editores, México.</p>	<p>Periódico: “El universal” y “La Jornada”</p>
<p>L. KINCHELOE, Joe, (1993), Hacia una revisión crítica del pensamiento docente, Ediciones octaedro, Barcelona.</p>	<p>Revista: “Proceso”</p>
<p>MARX Y ENGELS, (1997), Obras escogidas, Ediciones Akal, España.</p>	
<p>MCLAREN, Peter, (2003), Pedagogía, identidad y poder, Ediciones Homo Sapiens, Argentina.</p>	
<p>PANSZA GONZÁLEZ, Margarita, et al., (1992, quinta edición), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México.</p>	

Curso intersemestral II.- Alfabetización política

Objetivo del curso: El alumno identificará algunas “estrategias políticas” que la clase “gobernante” ha utilizado para conseguir puestos gubernamentales representativos en el país, en busca de la posesión de un mayor poder político.

Tema: Abusos políticos	
Subtemas propuestos	Sugerencias
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Fraudes electorales ♣ ¿Democracia? ♣ Caso guardería ABC ♣ Carlos Salinas de Gortari y la Partida Secreta ♣ Gobernantes mediocres ♣ Compra-venta de votos electorales ♣ Ignorancia ciudadana ♣ Indígenas olvidados ♣ Sector agropecuario relegado ♣ Enriquecimientos repentinos de la clase política ♣ Reformas al IMSS e ISSSTE ♣ Medio ambiente deteriorado ♣ Permisos legales para cometer ecocidios 	<p>Esta unidad didáctica podrá apoyarse en gran medida de los periódicos y noticieros tanto de televisión abierta como privada para ejemplificar, analizar y criticar cada uno de los subtemas propuestos o aquellos que han sido elegidos por el grupo. Se recomienda que previamente el profesor haga una selección, grabación o reseña de aquellos reportajes que serán objeto de análisis. De igual modo puede invitar a los jóvenes a compartir aquellas noticias o reportajes que puedan sujetarse a un estudio minucioso.</p> <p>Dado que algunos de los subtemas que se proponen son de corte vivencial, cada joven puede aportar sus experiencias para enriquecer las clases de este curso.</p>

Material de apoyo para el profesor	Material de apoyo para alumnos
<p>ARREDONDO GALVÁN, Víctor Manuel, et al., (1992), Didáctica general, ANUIES, México.</p> <p>BORQUEZ BUSTOS, Rodolfo, (2006), Pedagogía crítica, Trillas, México.</p> <p>CHEHAYBARY KURI, Edith, (1982), Técnicas para el aprendizaje grupal (grupos numerosos), CISE-UNAM, México.</p> <p>L. KINCHELOE, Joe, (1993), Hacia una revisión crítica del pensamiento docente, Ediciones octaedro, Barcelona.</p> <p>PANSZA GONZÁLEZ, Margarita, et al., (1992, quinta edición), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México.</p>	<p>Estación radiofónica: Noticias MVS con Carmen Aristegui, de lunes a viernes de 6 a 10 de la mañana en la frecuencia 102.5 de Frecuencia Modulada.</p> <p>GIROUX, Henry, (1993), La escuela y la lucha por la ciudadanía, Siglo XXI editores, México.</p> <p>INEGI 2010</p> <p>Periódicos: “La Jornada”, “El universal”</p> <p>Revista: “Proceso”</p>

Curso intersemestral III.- Lenguaje oral y escrito

Objetivo del curso: El alumno narrará sus ideas, opiniones y propuestas que construya, en busca de una mejora de la sociedad en que vive, haciendo uso del lenguaje oral y escrito.

Tema: Libertad de expresión	
Subtemas propuestos	Sugerencias
<ul style="list-style-type: none">♣ Caso Atenco♣ Periodistas atacados♣ Noticieros manipulados♣ Analfabetas políticos♣ Carencia de fuentes de información fiable y accesible♣ Medios masivos de comunicación y manipulación: T. V. abierta♣ ¿Transparencia política?♣ Televisoras manipuladoras de la información♣ Tradiciones mexicanas atacadas o minimizadas	<p>El docente debe propiciar que el alumno haga uso del lenguaje tanto oral y escrito en cada actividad realizada, de igual modo puede invitarlo a que sus narraciones, reflexiones o críticas tengan variadas formas: un cartel, una reseña...</p> <p>Es importante recordar a los jóvenes, la relevancia de externar sus ideas para hacerse notar no sólo en el grupo, sino en la sociedad. Aunado a ello, el profesor debe buscar que el alumno externe sobre todo sus inquietudes, inconformidades y peticiones que éste vaya construyendo a lo largo del curso.</p> <p>Se debe hacer valer y practicar el derecho que tienen a expresarse, a hacer uso de la palabra y alzar la voz para luchar o defender por sus derechos, todo ello en un marco de respeto y tolerancia hacia los demás compañeros presentes.</p>

Material de apoyo para el profesor	Material de apoyo para alumnos
<p>ARREDONDO GALVÁN, Víctor Manuel, et al., (1992), Didáctica general, ANUIES, México.</p>	<p>FREIRE, Paulo, (1984), La importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI, México.</p>
<p>BORQUEZ BUSTOS, Rodolfo, (2006), Pedagogía crítica, Trillas, México.</p>	<p>FEIRE, Paulo, (1970), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI editores, México.</p>
<p>CHEHAYBARY KURI, Edith, (1982), Técnicas para el aprendizaje grupal (grupos numerosos), CISE-UNAM, México.</p>	<p>GIROUX, Henry, (1993), La escuela y la lucha por la ciudadanía, Siglo XXI editores, México.</p>
<p>FREIRE, Paulo, (1993), ¿Extensión o comunicación?, Siglo XXI editores, México.</p>	<p>MCLAREN, Peter, (1997), Multiculturalismo revolucionario, Siglo XXI, México.</p>
<p>L. KINCHELOE, Joe, (1993), Hacia una revisión crítica del pensamiento docente, Ediciones octaedro, Barcelona.</p>	<p>MCLAREN, Peter, (2003), Pedagogía, identidad y poder, Ediciones Homo Sapiens, Argentina.</p>
<p>MCLAREN, Peter, (2003), Pedagogía, identidad y poder, Ediciones Homo Sapiens, Argentina.</p>	<p>Periódicos: “La Jornada”, “El universal”</p>
<p>PANSZA GONZÁLEZ, Margarita, et al., (1992, quinta edición), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México.</p>	

Curso intersemestral IV.- Modelos económicos y roles socio-históricos del hombre

Objetivo del curso: El alumno analizará los roles socio-históricos que ha jugado el hombre como objeto-sujeto de dominación del hombre por el hombre.

Tema: Modos de producción	
Subtemas propuestos	Sugerencias
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Capitalismo ♣ Globalización ♣ Discriminación ♣ Analfabetismo político ♣ Pobreza ♣ Oprimido-opresor ♣ Diversidad cultural atacada y minimizada ♣ Mano de obra calificada ♣ Desempleo ♣ Conformismo ♣ Pasividad ciudadana ♣ Importación de culturas extranjeras ♣ Deterioro del medio ambiente ♣ Sobreexplotación de recursos naturales 	<p>Para trabajar esta unidad didáctica se recomienda la utilización de textos que concreten las características de los modos de producción predominantes en la actualidad, así como casos reales que contengan situaciones de discriminación, pobreza, opresión, desempleo, etc.</p> <p>De igual modo se pueden apoyar de materiales audiovisuales con un gran contenido temático, donde se pueden rescatar los elementos históricos, políticos, económicos, sociales, culturales, medioambientales... que inciden en la realidad que estamos viviendo.</p>

Material de apoyo para el profesor	Material de apoyo para alumnos
<p>ARREDONDO GALVÁN, Víctor Manuel, et al., (1992), Didáctica general, ANUIES, México.</p> <p>BORQUEZ BUSTOS, Rodolfo, (2006), Pedagogía crítica, Trillas, México.</p> <p>CHEHAYBARY KURI, Edith, (1982), Técnicas para el aprendizaje grupal (grupos numerosos), CISE-UNAM, México.</p> <p>FREIRE, Paulo, (1993), Pedagogía de la esperanza, Siglo XXI editores, México</p> <p>KONSTANTINOV, N. A, (1994), Historia de la pedagogía, Lorenzana, México.</p> <p>L. KINCHELOE, Joe, (1993), Hacia una revisión crítica del pensamiento docente, Ediciones octaedro, Barcelona.</p> <p>PANSZA GONZÁLEZ, Margarita, et al., (1992, quinta edición), Operatividad de la didáctica, Ediciones Gernika, México.</p> <p>PUIGRÓS, Adriana, (1980), Imperialismo y educación en América Latina, Editorial Nueva Imagen, México.</p>	<p>FEIRE, Paulo, (1970), Pedagogía del oprimido, Siglo XXI editores, México.</p> <p>GIROUX, Henry, (1993), La escuela y la lucha por la ciudadanía, Siglo XXI editores, México.</p> <p>KONSTANTINOV, N. A, (1994), Historia de la pedagogía, Lorenzana, México.</p> <p>PUIGRÓS, Adriana, (1980), Imperialismo y educación en América Latina, Editorial Nueva Imagen, México.</p> <p>Periódicos: “La Jornada”, “El universal”</p>

Bibliografía

1. ARREDONDO GALVÁN, Víctor Manuel, et al., (1992), **Didáctica general**, ANUIES, México.
2. BORQUEZ BUSTOS, Rodolfo, (2006), **Pedagogía crítica**, Trillas, México.
3. CHEHAYBARY KURI, Edith, (1982), **Técnicas para el aprendizaje grupal** (grupos numerosos), CISE-UNAM, México.
4. FEIRE, Paulo, (1970), **Pedagogía del oprimido**, Siglo XXI editores, México.
5. FREIRE, Paulo, (1984), **La importancia de leer y el proceso de liberación**, Siglo XXI, México.
6. FREIRE, Paulo, (1993), **¿Extensión o comunicación?**, Siglo XXI editores, México.
7. FREIRE, Paulo, (1993), **Pedagogía de la esperanza**, Siglo XXI editores, México.
8. INEGI 2005
9. KONSTANTINOV, N. A, (1994), **Historia de la pedagogía**, Lorenzana, México.
- 10.L. KINCHELOE, Joe, (1993), **Hacia una revisión crítica del pensamiento docente**, Ediciones octaedro, Barcelona.
11. MARX Y ENGELS, (1997), **Obras escogidas**, Ediciones Akal, España.
- 12.MCLAREN, Peter, (2003), **Pedagogía, identidad y poder**, Ediciones Homo Sapiens, Argentina.

13. PANSZA GONZÁLEZ, Margarita, et al., (1992, quinta edición), **Operatividad de la didáctica**, Ediciones Gernika, México.
14. PANSZA, Margarita, y otros, (1986, primera edición), **Fundamentación de la didáctica Tomo 1**, Ediciones Gernika, México.
15. PUIGRÓS, Adriana, (1980), **Imperialismo y educación en América Latina**, Editorial Nueva Imagen, México.

CONCLUSIONES

La Facultad de Estudios Superiores Aragón, en su intento por actualizar los planes y programas de las carreras que imparte, se ha visto en la necesidad de relegar la formación humanista con un enfoque crítico que dirige a sus alumnos, pues las demandas empresariales, bien podrían considerar a sus egresados de la Licenciatura de Ingeniería en Computación y de otras más, como no aptos y competitivos para desempeñar las funciones de un ingeniero con conocimientos computacionales, poniendo en duda, la competitividad de la FES, para formar egresados capaces de desempeñar un cargo laboral

Si bien es cierto que el nuevo plan de estudios de tal Ingeniería actualiza los sus contenidos temáticos, también es cierto que ello no lleva implícita la garantía de una formación integral, y, por lo tanto, se requiere de otras estrategias pedagógicas que les permita ser transformadores sociales con el fin del bien común y no sólo de cubrir las expectativas laborales de sus empleadores y el modelo económico que nos abraza día a día, pues actualmente la computación avanza a pasos agigantados y nos rodeará por mucho tiempo y a su vez requerirá de personas más capaces con estudios cada vez más especializados, pero también, no quiere decir que debemos dejar de lado los problemas comunitarios que atañen a todo ser humano y a ciertos grupos que han permanecido en el olvido.

Los egresados de esta carrera, bien podrían ser partícipes en la mejora continua del mundo social al poder utilizar sus conocimientos computacionales para brindar una mejor vida a aquella personas que viven en condiciones deprimentes, pues los avances tecnológicos dirigidos por una computadora, bien pueden buscar el beneficio de las personas con menos recursos generando menos costos, pero ello sólo se logrará si al estudiante se le desarrolla con premeditada anticipación, ese razonamiento crítico a favor de la comunidad incidiendo en una mejora del país y sus habitantes y no sólo de unos cuantos que viven en las zonas industrializadas y que tienen de cierta forma un mayor acceso a todos los servicios que el gobierno debería brindar a toda la población que se encuentra a su cargo.

Hay una carencia de una supervisión y asesoría pedagógica en la elaboración y reestructuración de los planes y programas en la FES Aragón que aporte una visión de las necesidades educativas que requieren los estudiantes no sólo para insertarse en el campo laboral, sino para intervenir activamente en las problemáticas que atañen a la sociedad mexicana.

La carencia de estrategias de enseñanza adecuadas y la falta de compromiso por parte de algunos profesores de la carrera en cuestión, influyen negativamente en la formación integral de los estudiantes, ya que no se rebasa la visión pasiva del hombre ante el mundo, no favoreciendo así, el desarrollo armónico de un ser humano capaz de involucrarse en las necesidades sociales, aunque tal vez, también los profesores necesiten una orientación sobre cómo desarrollar esa capacidad en sus alumnos y la sepan canalizar hacia un bien comunitario.

La educación que recibe la comunidad estudiantil de la Licenciatura de Ingeniería en Computación es óptima y competente en esa área de conocimientos, pero escasa en la formación humanística, que como parte de una educación indispensable para estos tiempos de crisis en todos los sentidos, no puede satisfacerse con una sola materia del área de humanidades y las artes, a lo largo de nueve semestres de estudio.

A lo largo de una gran trayectoria educativa, por parte de la Facultad de Aragón, siguen presentándose nuevos retos que enfrentar en cuanto a la formación de sus educandos, donde se de respuesta no sólo a las demandas del modelo socioeconómico que nos rige, sino a las necesidades de todos los sectores de nuestra nación y por qué no, del mundo entero.

La actualización del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Computación atiende principalmente a los contenidos y avances técnicos-tecnológicos que se han creado en los últimos años alrededor de las TIC's y no tanto así, al desarrollo de capacidades intelectuales de corte humanístico en los jóvenes.

El perfil de egreso de un estudiante de Ingeniería en Computación, cumple con los requerimientos de un sector empresarial que demanda mano de obra altamente capacitada, para ayudarlo a acumular más capital, dándole una bonificación económica considerable por prestar sus servicios, cooptando así, cualquier sentimiento de crítica o inconformismo ante las prácticas que comete tal sector.

La formación del profesorado en dicha licenciatura, repercute fuertemente en la mentalidad que cada joven se va forjando a lo largo de sus estudios. La falta de momentos de reflexión, crítica y análisis de problemáticas cotidianas, no permiten un acercamiento a la realidad, y por lo tanto, no hay una búsqueda de su mejora constante.

Una intervención pedagógica de corte humanista, donde se tenga como base una adecuada comunicación, la solidaridad, democracia, participación activa, una visión crítica del mundo, etc., apoyará en gran medida a redireccionar el rumbo que están llevando las ideas de nuestros estudiantes, pero sobre todos sus acciones.

En la universidad se debe formar humanísticamente a todos los alumnos y no sólo a aquellos que elijan una carrera del área de las humanidades y las artes, y si en el plan de estudios de cada una de ellas no se puede atender tal exigencia, se pueden abrir espacios para que así ocurra.

Los planes de estudio de las carreras de ingenierías y otras más no se apoyan lo suficiente en la creación de programas que atiendan la formación integral de los alumnos y eso lo lamenta el país día con día, en las páginas que muestran altos índices de delincuencia.

El desarrollo del programa presentado brinda la opción de crecer no sólo como ingeniero, sino como ser humano, pues se da oportunidad de interactuar con personas que cuentan con un capital cultural rico en experiencias, ideas y metas por lograr, buscando soluciones que ayuden a la población nacional. Da la oportunidad el pensar en el otro y ayudar al otro, dejando de lado ese egoísmo de que somos presas, poniendo en lo alto

los valores que podrían redirigir el mundo: la cooperación, la solidaridad... que sin duda alguna son un rasgos únicos del ser humano.

Abarcar no sólo a la Licenciatura de Ingeniería en Computación, sino a todas las carreras de nivel superior, para luchar por una educación completa, basada en la formación y desarrollo de todas las capacidades humanas, seguramente ayudaría a crear cambios significativos en varios sectores de la nación y una mejora en la calidad de vida de sus habitantes donde todos nos veríamos directamente beneficiados.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABBAGNANO, N. y Visalberghi, A. (1950), **Historia de la Pedagogía**, Fondo de Cultura Económica, México.
2. APPLE, M. W., (1987), **Educación y poder**, Ediciones Paidós, México.
3. APPLE, M. W., (1989), **Maestros y textos**, Ediciones Paidós, México.
4. ARREDONDO GALVÁN, Víctor Manuel, et al., (1992), **Didáctica general**, ANUIES, México.
5. BORQUEZ BUSTOS, Rodolfo, (2006), **Pedagogía crítica**, Trillas, México.
6. CHEHAYBARY KURI, Edith, (1982), **Técnicas para el aprendizaje grupal** (grupos numerosos), CISE-UNAM, México.
7. COMENIO, Juan Amós, (1997), **Didáctica magna**, Porrúa, México.
8. Departamento de Servicios Escolares, FES Aragón.
9. DURKHEIM, Emilio, (1974), **Educación y sociología**, Schapire editor, Colecciones Tauro, Buenos Aires.
10. FEIRE, Paulo, (1970), **Pedagogía del oprimido**, Siglo XXI editores, México.
11. FREIRE, Paulo, (1984), **La importancia de leer y el proceso de liberación**, Siglo XXI, México.
12. FREIRE, Paulo, (1993), **¿Extensión o comunicación?**, Siglo XXI editores, México.
13. FREIRE, Paulo, (1993), **Pedagogía de la esperanza**, Siglo XXI editores, México.
14. FREIRE, Paulo, (1997), **La educación en la ciudad**, Siglo XXI editores, México.

15. FREIRE, Paulo, (1997), **Pedagogía de la autonomía**, Siglo XXI editores, México.
16. INEGI 2005 y 2010.
17. **Gaceta UNAM**, Ciudad Universitaria, 30 de junio de 2003.
18. GIROUX, Henry, (1993), **La escuela y la lucha por la ciudadanía**, Siglo XXI editores, México.
19. HOYOS MEDINA, Carlos Ángel, (1997), **Pedagogía de la modernidad**, UNAM-CESU, México.
20. KONSTANTINOV, N. A, (1994), **Historia de la pedagogía**, Lorenzana, México.
21. L. KINCHELOE, Joe, (1993), **Hacia una revisión crítica del pensamiento docente**, Ediciones octaedro, Barcelona.
22. LARROYO, Francisco, (1982), **Diccionario de pedagogía y ciencias de la educación**, Porrúa, México.
23. LENIN, V. I., (2004), **Obras escogidas**, Progreso Editorial, México.
24. LUZURIAGA, Lorenzo (traductor), (1889), **Historia de la educación**, Losada, Buenos Aires.
25. LUZURIAGA, Lorenzo (traductor), (1991), **Pedagogía**, Losada, Buenos Aires.
26. MARX Y ENGELS, (1997), **Obras escogidas**, Ediciones Akal, España.
27. MCLAREN, Peter, (1997), **Multiculturalismo revolucionario**, Siglo XXI, México.
28. MCLAREN, Peter, (2006), **Pedagogía y praxis, en la era del imperio: hacia un nuevo humanismo**, Editorial Popular, México.

29. MCLAREN, Peter, (2003), **Pedagogía, identidad y poder**, Ediciones Homo Sapiens, Argentina.
30. **Memorias Aragón**, Tomo V, Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM, México.
31. ORTEGA Y GASSET, José, (1982), **Misión de la Universidad**, Revista de Occidente, Madrid.
32. PANSZA GONZÁLEZ, Margarita, et al., (1992), **Operatividad de la didáctica**, Ediciones Gernika, México.
33. PANSZA, Margarita, y otros, (2005), **Fundamentación de la didáctica Tomo 1**, Ediciones Gernika, México.
34. **Proyecto de modificación del plan y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Computación**, (2005), UNAM, México.
35. PUIGRÓS, Adriana, (1980), **Imperialismo y educación en América Latina**, Editorial Nueva Imagen, México.
36. QUINTANA CABAÑAS, José María, (1996), **Por una pedagogía humanista**, Editorial Dykinson, Madrid, España.
37. VILLALPANDO, José Manuel, (1977), **Didáctica de la pedagogía**, Porrúa, México
38. YUSTE, Ana, et al., (1999), **Planteamientos de la pedagogía crítica. Comunicar y transformar**, Graó, Barcelona.

ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario

Este cuestionario está elaborado para mejorar los servicios que brinda la FES Aragón. Contesta de forma clara y precisa cada pregunta. Sé sincero, esto es en tu beneficio.

Carrera:

Edad:

Semestre:

Estado civil:

Sexo:

¿Con quiénes vives? _____

¿Trabajas? _____ ¿En qué? _____

¿Cuánto tiempo dedicas a tu trabajo? _____

¿Estás en la carrera que tú quieres estudiar? _____

¿Eres estudiante de tiempo completo? _____

¿Practicas algún deporte ya sea dentro o fuera de la institución? _____ ¿Cuál? _____

¿A qué actividades culturales o artísticas asistes dentro o fuera de la escuela? _____

¿Cuántos libros lees en un año? _____

Ultimo libro que leíste: _____

¿Hace cuánto leíste tu último libro?: _____

¿Qué tipo de lectura es la que disfrutas? _____

¿Qué actividades culturales, artísticas o académicas son las que te llaman la atención de la FES? _____

¿A cuáles de ellas asistes? _____

¿Los profesores te invitan constantemente a participar o a asistir a estas actividades que organiza la institución para ti? _____

¿Asistes a los cursos intersemestrales que organiza la institución para ti? _____ ¿A cuáles?

¿De qué te gustaría que tratara uno o varios cursos intersemestrales para que tú asistieras a ellos?

¿En qué tipo de actividades que no pertenezcan a las asignaturas de tu carrera te involucras?

¿En qué ocupas tu tiempo libre dentro de la escuela? _____

¿En qué ocupas tu tiempo libre fuera de la escuela? _____

Durante las clases ¿tus profesores hablan de otros temas de interés común a sus estudiantes, que no pertenezcan a su asignatura? _____

¿De qué les hablan? _____

ANEXO 2

Lista de asignaturas

En la tabla siguiente se listan las 47 asignaturas que se deben cursar, para cubrir la totalidad de créditos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación. Cabe mencionar que todas las asignaturas del plan de estudios que tienen horas prácticas (HP) son horas y créditos que corresponden a los laboratorios obligatorios de dichas asignaturas, las cuales tienen (L) para indicarlo.

Lista de asignaturas del plan de estudios

CLAVE *	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS/SEMANA/SEMESTRE		
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE						
	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	ÁLGEBRA	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	GEOMETRÍA ANALÍTICA	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	COMPUTADORAS Y PROGRAMACIÓN	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN	Curso	Obligatoria	3	0	6
SEGUNDO SEMESTRE						
	CÁLCULO VECTORIAL	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	ÁLGEBRA LINEAL	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	ADMINISTRACIÓN CONTABILIDAD Y COSTOS	Curso	Obligatoria	4	0	8
	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	Curso	Obligatoria	3	0	6
	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	Curso	Obligatoria	4	0	8
TERCER SEMESTRE						
	ECUACIONES DIFERENCIALES	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	MÉTODOS NUMÉRICOS	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4.5	2	11

	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA	Curso	Obligatoria	3	0	6
	ESTRUCTURA DE DATOS	Curso	Obligatoria	4	0	8
CUARTO SEMESTRE						
	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y SISTEMAS	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	ESTRUCTURAS DISCRETAS	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	INGENIERÍA ECONÓMICA	Curso	Obligatoria	4	0	8
	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
QUINTO SEMESTRE						
	DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORÍTMOS	Curso	Obligatoria	4.5	0	9
	LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS	Curso	Obligatoria	4	0	8
	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	Curso	Obligatoria	4	0	8
	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
	MEDICIÓN E INSTRUMENTACIÓN (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
SEXTO SEMESTRE						
	INGENIERÍA DE SOFTWARE I	Curso	Obligatoria	4	0	8
	DISEÑO LÓGICO (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
	SISTEMAS OPERATIVOS	Curso	Obligatoria	4	0	8
	COMPILADORES	Curso	Obligatoria	4	0	8
	SISTEMAS DE COMUNICACIONES (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
	CALIDAD	Curso	Obligatoria	3	0	6
SÉPTIMO SEMESTRE						
	REDES DE COMPUTADORAS I (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10

	BASES DE DATOS I	Curso	Obligatoria	4	0	8
	DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
	DINÁMICA DE SISTEMAS FÍSICOS	Curso	Obligatoria	4	0	8
	SEGURIDAD INFORMÁTICA	Curso	Obligatoria	4	0	8
OCTAVO SEMESTRE						
	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Curso	Obligatoria	4	0	8
	MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO	Curso	Obligatoria	3	0	6
	SISTEMAS DE CONTROL (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4.5	2	11
	Optativa I	Variable.	Optativa	Variable	Variable	Variable
	Optativa II	Variable.	Optativa	Variable	Variable	Variable
NOVENO SEMESTRE						
	GESTIÓN DE REDES DE COMPUTADORAS (L)	Curso-Laboratorio	Obligatoria	4	2	10
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Curso	Obligatoria	4	0	8
	HABILIDADES DIRECTIVAS	Curso	Obligatoria	4	0	8
	Optativa III	Curso	Optativa	Variable	Variable	Variable
	Optativa IV	Curso	Optativa	Variable	Variable	Variable
TOTAL DE ASIGNATURAS A CURSAR	TOTAL DE ASIGNATURAS					
	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TEÓRICAS/PRÁCTICAS	
47	43	4	32 + asignaturas optativas	0	11 + asignaturas optativas	
TOTAL DE CREDITOS A APROBAR (Como mínimo)	TOTAL DE CRÉDITOS					
	OBLIGATORIOS	OPTATIVOS	TEÓRICOS		TEÓRICAS/PRÁCTICAS	
402	370	32 mínimos	258+ asignaturas optativas		112+ asignaturas optativas	

Lista de asignaturas optativas del plan de estudios

A continuación se listan las 24 asignaturas optativas del plan de estudios de las cuales el alumno elegirá 4 a cursar, pudiendo ser del mismo módulo de salida o bien de módulos diferentes.

Clave	Nombre de la Asignatura	Módulos de Salida	Área de conocimiento	Modalidad	Carácter	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
OCTAVO SEMESTRE								
	REDES DE COMPUTADORAS II (L)	- Redes - Administración de Sistemas Computacionales	Redes	Curso-Laboratorio	Optativa	4	2	10
	GRAFICACIÓN POR COMPUTADORA	- Cómputo Gráfico	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	BASES DE DATOS II	- Desarrollo de Software - Administración de Sistemas Computacionales	Tratamiento de la Información	Curso	Optativa	4	0	8
	ADQUISICIÓN DE DATOS	- Adquisición y Procesamiento de Señales	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	REDES DE COMPUTADORAS III (L)	- Redes	Redes	Curso-Laboratorio	Optativa	4	2	10
	MODELADO Y SIMULACIÓN	-Cómputo Gráfico	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	INGENIERÍA DE SOFTWARE II	- Desarrollo de Software	Programación e Ingeniería de Software	Curso	Optativa	4	0	8
	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	- Adquisición y Procesamiento de Señales	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
NOVENO SEMESTRE								
	PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	- Cómputo Gráfico	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	TEMAS ESPECIALES DE COMPUTACIÓN	- Ninguno	Depende del Temario	Curso	Optativa	4	0	8
	TEMAS ESPECIALES DE REDES	- Redes	Redes	Curso	Optativa	4	0	8
	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO	-Redes -Administración de Sistemas Computacionales	Redes	Curso	Optativa	4	0	8

	TEMAS ESPECIALES DE PROGRAMACIÓN	-Redes - Desarrollo de Software	Programación e Ingeniería de Software	Curso	Optativa	4	0	8
	PROYECTO ESCUELA INDUSTRIA	-Redes - Cómputo Gráfico - Desarrollo de Software - Administración de Sistemas Computacionales - Adquisición y Procesamiento de Señales	Depende del Temario	Curso	Optativa	4	0	8
	RECONOCIMIENTO DE PATRONES	- Cómputo Gráfico	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	VISUALIZACIÓN	- Cómputo Gráfico	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA	- Cómputo Gráfico	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	TEMAS ESPECIALES DE BASES DE DATOS	- Desarrollo de Software	Tratamiento de la Información	Curso	Optativa	4	0	8
	CÓMPUTO DISTRIBUIDO Y PARALELO	- Administración de Sistemas Computacionales	Arquitectura de Computadoras	Curso	Optativa	4	0	8
	ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	- Administración de Sistemas Computacionales	Entorno Social	Curso	Optativa	4	0	8
	BIOINGENIERÍA	- Adquisición y Procesamiento de Señales	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	ROBÓTICA	- Adquisición y Procesamiento de Señales	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	SISTEMAS EXPERTOS	- Ninguno	Interacción Humano - Máquina	Curso	Optativa	4	0	8
	SEMINARIO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN	- Todas	Entorno Social	Curso	Optativa	3	0	6

(*) En las asignaturas de Temas Especiales de Computación y Sistemas Expertos también puede cursarse en 8° semestre.

Tablas del total de asignaturas y créditos

Lo anteriormente mostrado se visualiza en la siguiente tabla, la cual muestra el plan de estudios en forma numérica.

Tabla.- Resumen de cantidad de asignaturas y créditos del plan de estudios propuesto

No. Asignaturas Obligatorias del plan de estudios	43
No. Asignaturas Optativas del plan de estudios	24
TOTAL DE ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	67
No. Asignaturas Obligatorias a cursar	43
No. Asignaturas Optativas a cursar	4
TOTAL DE ASIGNATURAS A CURSAR Y APROBAR	47
No. Créditos Obligatorios a cubrir	370
No. Créditos Optativos a cubrir	32 <i>(mín.)</i>
TOTAL CRÉDITOS MÍNIMOS A CUBRIR	402

A continuación se muestran las características de las asignaturas obligatorias y optativas del plan de estudios propuesto, de acuerdo al tipo y modalidad de las asignaturas. De igual manera se muestra la carga en créditos por área de conocimiento de asignaturas obligatorias y optativas.

**PLAN DE ESTUDIOS
TOTAL DE ASIGNATURAS Y CRÉDITOS**

TIPO DE ASIGNATURA	NÚMERO DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	NÚMERO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS	TOTAL		
			ASIGNATURAS	CRÉDITOS	
				Obligatorios	Optativos
ASIGNATURAS TEÓRICAS	32	22	54	258	174
ASIGNATURAS TEORICO - PRACTICAS	11	2	13	112	20
TOTAL	43	24	67	370	194
			Global 402 (mínimo)		

NOTA: Del total de las asignaturas optativas, solamente se cursarán 4 a elección libre del alumno y
De los créditos optativos se cursarán de 32 (mínimo) a 36 dependiendo de las asignaturas elegidas.

MODALIDAD DE LA ASIGNATURA	NÚMERO DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	NÚMERO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS	TOTAL
CURSOS	32	22	54
CURSOS-LABORATORIOS	11	2	13
TOTAL	43	24	67

	Arquitectura de Computadoras	Control	Entorno Social	Interacción Humano Máquina	Matemáticas	Programación e Ingeniería de Software	Redes	Software de Base	Tratamiento de la Información	Total
Total asignaturas										
Obligatorias	6	3	7	1	11	5	4	3	3	43
Optativas	1	0	2	11	0	2	4	0	2	22
NOTA: Se tienen 2 asignaturas optativas que el área de conocimiento dependerá del temario acordado						2				
Total de créditos										
Obligatorios	61	29	48	8	98	42	38	24	22	370
Optativos	8	0	14	88	0	16	36	0	16	178
NOTA: De las 2 asignaturas sin área de conocimiento definido se tiene						16				

Carga total por área de conocimiento de asignaturas y créditos del plan de estudios propuesto

Mapa curricular del plan de estudios propuesto

Sem Área de Conocim.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL Obligatorio por Área de Conocimiento	
										Asignaturas	Créditos
Entorno Social	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN (6) HT:3 HP:0	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA (6) HT:3 HP:0 ADMINISTRACIÓN CONTABILIDAD Y COSTOS (8) HT:4 HP:0	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA (6) HT:3 HP:0	INGENIERÍA ECONÓMICA (8) HT:4 HP:0				ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO (6) HT:3 HP:0	HABILIDADES DIRECTIVAS (8) HT:4 HP:0	7	48
Matemáticas	ALGEBRA (9) HT:4.5 HP:0 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (9) HT:4.5 HP:0 GEOMETRÍA ANALÍTICA (9) HT:4.5 HP:0	ALGEBRA LINEAL (9) HT:4.5 HP:0 CÁLCULO VECTORIAL (9) HT:4.5 HP:0	ECUACIONES DIFERENCIALES (9) HT:4.5 HP:0 MÉTODOS NUMÉRICOS (9) HT:4.5 HP:0	ESTRUCTURAS DISCRETAS (9) HT:4.5 HP:0 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y SISTEMAS (9) HT:4.5 HP:0 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (9) HT:4.5 HP:0	LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS (8) HT:4 HP:0					11	98
Control					MEDICIÓN E INSTRUMENTACIÓN (L) (10) HT:4 HP:2		DINÁMICA DE SISTEMAS FÍSICOS (8) HT:4 HP:0	SISTEMAS DE CONTROL (L) (11) HT:4.5 HP:2		3	29
Arquitectura de Computadoras			ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (L) (11) HT:4.5 HP:2	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS (L) (10) HT:4 HP:2	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS (L) (10) HT:4 HP:2	DISEÑO LÓGICO (L) (10) HT:4 HP:2	DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES (L) (10) HT:4 HP:2	MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES (10) HT:4 HP:2		6	61
Redes						SISTEMAS DE COMUNICACIONES (L) (10) HT:4 HP:2	REDES DE COMPUTADORAS I (L) (10) HT:4 HP:2 SEGURIDAD INFORMÁTICA (8) HT:4 HP:0		GESTIÓN DE REDES DE COMPUTADORAS (L) (10) HT:4 HP:2	4	38
Software de Base					PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS (8) HT:4 HP:0	SISTEMAS OPERATIVOS (8) HT:4 HP:0 COMPILADORES (8) HT:4 HP:0				3	24
Programación e Ingeniería de Software	COMPUTADORAS Y PROGRAMACIÓN (9) HT:4.5 HP:0	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (8) HT:4 HP:0	ESTRUCTURA DE DATOS (8) HT:4 HP:0		DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS (9) HT:4.5 HP:0	INGENIERÍA DE SOFTWARE I (8) HT:4 HP:0				5	42
Tratamiento de la Información						CALIDAD (6) HT:3 HP:0	BASES DE DATOS I (8) HT:4 HP:0	SISTEMAS DE INFORMACIÓN (8) HT:4 HP:0		3	22
Interacción Humano Máquina								INTELIGENCIA ARTIFICIAL (8) HT:4 HP:0		1	8
								OPTATIVA I	OPTATIVA III	/	
								OPTATIVA II	OPTATIVA IV		
TOTAL por Semestre	Asignaturas 5 Créditos 42	5 40	5 43	5 45	5 45	6 50	5 44	6 35 Oblig. 16 Opt. (mínimo)	5 26 Oblig. 16 Opt.	43 Oblig. 47 Total	370 402
PENSUM Con 32 créditos.	336	320	360	376	392	432	384	440	352	3392	
PENSUM Con 34 créditos.	336	320	360	376	392	432	384	472	384	3456	
PENSUM Con 36 créditos.	336	320	360	376	392	432	384	504	416	3520	

Mapa curricular de asignaturas optativas del plan de estudios

MÓDULOS DE SALIDA							
	SEM	REDES	CÓMPUTO GRÁFICO	DESARROLLO DE SOFTWARE	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS COMPUTACIONALES	ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES	OPTATIVAS SIN ÁREAS DE ESPECIALIDAD
OPTATIV A I Y OPTATIV A II	8	REDES DE COMPUTADORAS II (L) (10) HT 4 HP 2	GRAFICACIÓN POR COMPUTADORA (8) HT 4 HP 0	BASES DE DATOS II (8) HT 4 HP 0	BASES DE DATOS II (8) HT 4 HP 0	ADQUISICIÓN DE DATOS (8) HT 4 HP 0	
		REDES DE COMPUTADORAS III (L) (10) HT 4 HP 2	MODELADO Y SIMULACIÓN (8) HT 4 HP 0	INGENIERÍA DE SOFTWARE II (8) HT 4 HP 0	REDES DE COMPUTADORAS II (L) (10) HT 4 HP 2	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES (8) HT 4 HP 0	
OPTATIV A III Y OPTATIV A IV	9	TEMAS ESPECIALES DE REDES (8) HT 4 HP 0	RECONOCIMIENTO DE PATRONES (8) HT 4 HP 0	TEMAS ESPECIALES DE BASES DE DATOS (8) HT 4 HP 0	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO (8) HT 4 HP 0	BIOINGENIERÍA (8) HT 4 HP 0	TEMAS ESPECIALES DE COMPUTACIÓN (8) HT 4 HP 0
		ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO (8) HT 4 HP 0	VISUALIZACIÓN (8) HT 4 HP 0	TEMAS ESPECIALES DE PROGRAMACIÓN (8) HT 4 HP 0	CÓMPUTO DISTRIBUIDO Y PARALELO (8) HT 4 HP 0	ROBÓTICA (8) HT 4 HP 0	SISTEMAS EXPERTOS (8) HT 4 HP 0
		TEMAS ESPECIALES DE PROGRAMACIÓN (8) HT 4 HP 0	PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES (8) HT 4 HP 0	PROYECTO ESCUELA INDUSTRIA (8) HT 4 HP 0	ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (8) HT 4 HP 0	PROYECTO ESCUELA INDUSTRIA (8) HT 4 HP 0	
		PROYECTO ESCUELA INDUSTRIA (8) HT 4 HP 0	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (8) HT 4 HP 0		PROYECTO ESCUELA INDUSTRIA (8) HT 4 HP 0		
		SEMINARIO DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN (6) HT: 3 HP: 0	SEMINARIO DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN (6) HT: 3 HP: 0	SEMINARIO DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN (6) HT: 3 HP: 0	SEMINARIO DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN (6) HT: 3 HP: 0	SEMINARIO DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN (6) HT: 3 HP: 0	
TOTAL DE ASIGNATURAS OPTATIVAS: 24							
Para el completar el plan de estudios se cursarán solamente: 4 OPTATIVAS con lo que se acumularán 32 CRÉDITOS (mínimo)							
NOTAS	<p>La distribución de las asignaturas mostradas en el mapa curricular permiten ver la antecedente y consecuente por área de conocimiento. De igual manera tienen una ubicación en un determinado semestre porque pueden ser antecedentes y consecuentes de otras asignaturas de diferente área de conocimientos.</p> <p>Los módulos de salida tienen la finalidad de proporcionar a los alumnos los conocimientos especiales en diferentes áreas de trabajo por lo que se tienen las siguientes puntualizaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los temarios de las asignaturas de Temas Especiales serán aprobados por el Comité Académico de Carrera con anticipación al inicio de cada semestre. ▪ La seriación es sugerida <ul style="list-style-type: none"> ❖ En cada MÓDULO DE SALIDA se propone llevar las asignaturas en el orden especificado: ❖ En el semestres 8 las OPTATIVA I y II ❖ En el semestre 9 las OPTATIVA III y IV; ▪ Todos los módulos tienen como base asignaturas obligatorias que en general se imparten en séptimo semestre ▪ Aquel alumno que no desea tener una pre-especialidad puede elegir a partir del octavo semestre asignaturas optativas de cualquier MÓDULO DE SALIDA. 					<p>() Créditos de la asignatura HT Horas teóricas HP Horas prácticas (L) Lab. Adicional Obligatorio</p>	