



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Psicología  
Maestría en Psicología Educativa

**Impacto y trascendencia del constructivismo, principal sustento del Modelo Educativo Siglo XXI para la educación superior  
Un estudio de caso**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestra en Psicología Educativa

**Presenta:**

Enriqueta del Carmen Ángeles Salazar

**Dirigido por:**

Mtra. Andrea Leticia López Pineda

**SINODALES**

Mtra. Andrea Leticia López Pineda  
Presidente

Dr. Tomás Vázquez Arellano  
Secretario

Dra. Jacqueline Zapata Martínez  
Vocal

Mtra. Martha Beatriz Soto Martínez  
Suplente

Mtra. Ma. Esther Ortega Zertuche  
Suplente



Lic. Jorge Antonio Lara Ovando  
Director de la Facultad



Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Octubre del 2007  
México

## RESUMEN

### IMPACTO Y TRASCENDENCIA DEL CONSTRUCTIVISMO, PRINCIPAL SUSTENTO DEL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI. Un estudio de caso.

**INTRODUCCIÓN.** El origen del Modelo Educativo Siglo XXI para la Educación Superior (MESXXI) fue una clara estrategia y un imperativo inaplazable para los Institutos Tecnológicos del País, que tenían una fuerte exigencia de atender las presiones de los organismos Internacionales implicados en la calidad educativa.(OCDE) Este trabajo se realizó, teniendo como marco de referencia la situación de ambivalencia e indefinición que se percibía en el Instituto Tecnológico de Roque (ITR) con respecto a la aplicación del Modelo. En su Dimensión Académica el MESXXI tiene una clara concepción constructivista y de aprendizaje significativo. La carrera de Agronomía es la que presenta más problemas de reprobación y deserción escolar, por ello se toma como objeto de estudio para caracterizar las estrategias constructivistas que utilizan los profesores de la materia de Matemáticas I. **El objetivo** de este estudio es analizar el impacto y trascendencia del constructivismo que se presenta como principal sustento del MESXXI para la Educación Superior en la materia de matemáticas I de la carrera de Ingeniero Agrónomo.

**METODOLOGÍA.** Se realizaron registros etnográficos en la materia de matemáticas I que se imparte en el primer semestre de la carrera de Agronomía. El grupo “B” del primer semestre de Agronomía estaba integrado por 30 estudiantes, estos jóvenes pertenecen a la generación que ingresó al ITR, en agosto del 2006<sup>1</sup>. Se realizó en el semestre Agosto -Diciembre 2006

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES.** Los registros etnográficos, duraron dos meses y medio y en ellos se revela la ausencia del constructivismo y de aprendizaje significativo. Las clases que se impartían fueron tradicionalistas, aunque se relacionaban los contenidos con temáticas de la carrera.

Además, se identificaron mecanismos de poder y de control en dos niveles: En la dinámica institucional y en las situaciones de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Paralelamente a la supuesta aplicación del Modelo se presenta la Certificación de procesos ISO 9001-2000 que constriñe la vida académica de la Institución y que de suyo es contradictorio a lo que el Modelo propugna para el desarrollo profesional del estudiante del Siglo XXI.

Palabras claves:

Modelo Educativo, Constructivismo, Poder –Saber.

---

<sup>1</sup> Formas REDI, oficina de Control Escolar del ITR

## SUMMARY

### IMPACT AND TRASCENDENCY OF THE CONSTRUCTIVISM, MAIN SUSTENANCE OF THE EDUCATIVE MODEL CENTURY XXI. A case study.

**INTRODUCTION.** The origin of the Educative Model Century XXI for Superior Education (MESXXI) was a clear strategy and a imperative that cannot be postponed in the Technological institutes of our Country, had a strong demand of assisting, the pressures of the International organisms implied in educational quality. (OECD) This task was carried out, having as a reference mark the ambivalente situation and undecided that it was perceived in the Technological Institute of Roque (ITR) with regard to the application of the Pattern. Academic Dimension the MESXXI has a clear conception constructivista an significant learning. The career of Agronomy is the one that presents more problems in progress and school desertion, it has been taken like study object to characterize the strategies constructivistas the mathematics' professors level I use. The objective of this task is to analyze the impact and transcendence of the constructivism that it is presented as main sustenance of the MESXXI at Superior Educational in the subject of mathematics I from Agricultural Engineer's career.

**METHODOLOGY.** They were carried out registrations ethnological in Mathematics I that is imparted in the first semester of the career of Agronomy. The group "B" of semester first of was integrated by 30 students, these teenagers belong to the generation 2006, This information was carried out in the semester August - December 2006

**RESULTS AND CONCLUSIONS.** The ethnographic records were taken for two and a half months and they showed the absence of the constructivism and significant learning, The classes were traditionalist, although they were related whit thematic of the career.

Also, power's mechanisms and control were identified in two levels: In the institutional dynamics and in the teaching situations and learning inside the classroom. Parallely tho the supposed application of the Pattern of Certification processes ISO 9001-2000 that it constrains the academic life of the Institution and that it is contradictory to the Pattern for the professional development of the student of the XXI Century

Key words: Model educational, Constructivism to Be able - to know

## **DEDICATORIAS.**

A la memoria de mis padres, cuyo ejemplo de honradez, trabajo y perseverancia sembraron en mí esos mismos valores para ser una mejor persona.

A Jesús, mi esposo amado, por casi 35 años, mi compañero de vida, que pronto comprendió que yo no me podía conformar con ser sólo su compañera y me dio alas para volar. Espero no haberlo defraudado,

A mis hijos, Chuyito, Carlitos, Glorita cuya existencia le ha dado alegría y satisfacción a mi vida, cómplices de un sueño que no se realizó en su momento, Espero yo estar en los suyos, acompañándolos.

A Ilse mi nieta adorada, un regalo de Dios.

A mis hermanos, Gustavo, Gloria y Martha, sé que se sienten orgullosos de mí, aunque no me lo digan.

## **Agradecimientos**

Al Instituto Tecnológico de Roque, lugar que me pertenece por ser parte de mi y yo de él; lugar en donde han fraguado muchos de mis impulsos de trabajo al servicio de los demás .

A la Universidad Autónoma de Querétaro que me ayudó a completar mi formación profesional y a descubrir que nunca es tarde para empezar de nuevo.

A mis compañeros y amigos, que el trabajo nos unió en una bella amistad, Amparo Valero, Arcelia Cornejo, Serafín Ramírez, Javier Patiño, Mario Montecinos, Jesús Rodríguez, y desde luego Paty Pérez que ocupan un lugar importante en mi corazón, ellos y otros me animaron a emprender ésta nueva ruta de aprendizaje, por nueva, maravillosa e inenarrable.

Especiales agradecimientos a la profesora Osiris Ríos Bautista que sin egoísmo y con la naturalidad que la caracteriza producto de su valía me permitió entrar a sus clases para hacer mis registros.

A Andrea López Pineda, mi asesora y amiga que creyó en mí y que gracias a ella pude dar este paso que me parecía casi imposible.

Desde luego a mis sinodales que tuvieron la paciencia de revisar y observar detalles que ya no veía y que me permitirán ser más cuidadosa en mis trabajos académicos.

A mi familia que es lo más importante en mi vida y que por darles un ejemplo más de ímpetu y perseverancia me embarque en esta empresa.

Gracias por el tiempo que me dispensaron.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINAS</b>
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de figuras	vi
I Introducción	1
II Planteamiento del problema	6
III Justificación	14
IV Objetivos	16
I Capitulo I Modelo Educativo Siglo XXI	18
1.1 Antecedentes	18
1.2 Principios del Modelo	24
1.3 Características de la práctica educativa en el SNEST	27
1.4 Características educativas en el SNEST	30
1.5 Despliegue del Modelo	31
1.6 Reflexiones en torno al Modelo Educativo Siglo XXI	32
Capitulo II Fundamentación teórica del Modelo	39
2.1 Marco conceptual	40
2.2 Teorías implicadas	42
2.3 El constructivismo	43

2.4 Dimensión Sociocultural de Vigotsky	53
2.5 Aprendizaje significativo de Ausubel	62
2.6 Diferencias entre el aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo de Piaget	66
2.7 Aportaciones del enfoque constructivista a la didáctica de las matemáticas	67
2.8 Desafíos de la aplicación del Modelo Educativo Siglo XXI	71
2.9 Programas de estudio como instrumento de planificación Educativa	77
III. Capitulo III Contexto institucional	87
3.1 Antecedentes	87
3.2 Las relaciones de poder	103
3.3 Foucault y la educación	108
IV. Capitulo IV. La Propuesta del Modelo Educativo y su relación con la dinámica institucional	112
4.1 Análisis de algunos factores discordantes entre el MESXXI y el escenario del ITR	112
V. Metodología	115
5.1 Justificación del proceso	115
5.2 El proceso etnográfico	118
5.3 Características de la investigación etnográfica	120
5.4 Sugerencias en torno al proceso	121
5.5 Caracterización de los estudiantes y su aprendizaje	121
VI Análisis de resultados	125
6.1 Presentación	125
6.2 Primera categoría: El discurso del profesor de educación Superior	127

6.3 Segunda categoría: Los estudiantes y su aprendizaje	142
6.4 Tercera categoría: Los mecanismos de control	151
VII Capítulo VII Conclusiones	159
7.1 Reflexiones finales	159
VIII Literatura citada	178
Cuadros y figuras	184

i

# **IMPACTO Y TRASCENDENCIA DEL CONSTRUCTIVISMO, PRINCIPAL SUSTENTO DEL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

## **Un estudio de caso.**

### **I. INTRODUCCIÓN**

Desde hace varias décadas se perciben algunas debilidades en el Sistema Educativo Nacional, esta idea la comparten legos y extraños, que de alguna manera están inmersos directa o indirectamente en este terreno. Pareciera que actualmente se ha acrecentado el clamor general de los padres de familia, autoridades, sociedad e incluso estudiantes y profesionistas de diferentes disciplinas, del alto índice de reprobación, del bajo aprovechamiento escolar, baja eficiencia terminal, poca preparación de los profesionistas que egresan y deserción, que se entiende esta última, como una forma de abandono de los estudios y del sistema por parte de los estudiantes

Esta problemática no es nueva, pero ésta se torna aguda, dadas las condiciones de los últimos años, en donde existe una demanda social y económica de los países en desarrollo para mejorar sustancialmente sus procesos educativos. Axel Didrikson<sup>1</sup> cuando habla de la evaluación educativa afirma que: “Hay tres factores que contribuyen a que los alumnos abandonen sus estudios, la rigidez curricular, el factor socioeconómico y la burocracia universitaria”

De la misma fuente; Alejandra Romo investigadora y autora de varios libros de ANUIES, dice que: “la media nacional en deserción escolar está en un 50% y la media internacional es de un 30%, lo que mantiene a la educación nacional con una clara desventaja con respecto a otras naciones; y continúa; “ya se estudian los factores que están detrás de las cifras sobre abandono de estudios universitarios”. Uno de ellos señala:

---

<sup>1</sup> Periódico A. M. (2006) Grupo Reforma 14 de agosto de 2006

Es la falta de adaptación de los estudiantes, la forma en que selecciona su carrera, el ingreso a segunda opción, así como trayectorias escolares y desde luego el rigor académico que tiene una escuela de nivel superior en comparación con el bachillerato.<sup>2</sup>

Con el Tratado de Libre Comercio, que firmó el entonces presidente de la República Mexicana, Carlos Salinas de Gortari, con los E.E.U.U y Canadá en el año 1992, se auguraba una exigencia mayor de competencias en la producción alimentaria, así como de la manufactura de diversos artículos; se asumía desde entonces, más libertad de flujo de productos que necesitaban tener un distintivo de calidad para poder competir con empresas extranjeras.

Por consecuencia se hacía especial énfasis en mejorar la educación en todos los niveles, dar prioridad al aprendizaje, y así poder competir con profesionistas de otros países; es decir se asumía que en tiempo breve habría un libre tránsito de profesionistas. Se hacía mucho hincapié en los 4 pilares de la educación que dictó en su informe ante la UNESCO Jacques Delors sobre la educación para el siglo XXI “saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir, en una palabra lograr el desarrollo pleno “del Ser”. Dichos pilares deben ayudar a concebir la educación como un proceso permanente a lo largo de la vida.

Esta será la clave para entender la educación del siglo XXI, una educación permanente que supere el concepto inicial de reciclaje profesional, para intentar responder no solamente a una necesidad cultural sino también y sobre todo a una exigencia nueva.<sup>3</sup>

Otra condición que se planteaba era que el desarrollo fuera sustentable. Dentro de los propósitos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico la (OCDE) tiene el proyecto PISA que se encarga de la parte educativa, y dictamina las características que se han de evaluar en la educación, suscribe 31 economías de diversos países en desarrollo.<sup>4</sup> Dentro de este proyecto se han hecho evaluaciones internacionales estandarizadas que se aplican a

---

<sup>2</sup> Periódico A. M. (2006) op.cit

<sup>3</sup> Delors, J. (Coord.) (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI presidida por J. Delors.

<sup>4</sup> [www.ince.mec.es/pub/pubitn.htm](http://www.ince.mec.es/pub/pubitn.htm)

estudiantes de 15 años de educación secundaria. En el año 2000 se aplicó en el mismo nivel a 32 países, en el 2003 a 43 y en el 2006 a 60. Las evaluaciones que se aplicaron fueron de matemáticas, de lectura y ciencias. Los resultados en el caso de México, fueron por debajo de lo aceptable.

Los indicadores y estándares de calidad que marcan son del orden internacional, pero en este país también hay organismos acreditadores y certificadores que avalan los procesos de calidad y eficiencia en instituciones educativas. La información que se tiene sobre las instituciones educativas en lo general es sumamente preocupante, ya que revela que pese a las medidas sociales, políticas y económicas que se han enarbolado, hay un rezago educativo que se traduce en poblaciones identificadas con indicadores de desempleo, subempleo y baja calidad de vida.

Según datos de INEGI, se indica que de los alumnos que se inscriben en la primaria, sólo el 57% logran concluirla. De 100 alumnos que inician la secundaria únicamente la termina un 70%. Igualmente de 100 alumnos que ingresan a bachillerato el 49% inician una carrera superior; De tal forma que de 174 alumnos que inician una carrera, sólo un total del 25%<sup>5</sup> logra terminarla.

Se podría hablar de porcentaje fríos de rendimiento, pero pueden ser más reveladoras las consecuencias de ese rezago que se erigen como indicadores exponenciales; uno de ellos es que según datos del periódico Reforma de emisión nacional, “hay Mexicanos que sobreviven con el equivalente a dos dólares al día”, en el caso de los jóvenes profesionistas la misma fuente indica “que los jóvenes egresados tardan de 6 meses a 2 años en acceder a un trabajo”<sup>6</sup> pese a que ya es muy común entre los nuevos profesionistas inundar el mercado laboral con sus currículum vitae puestos en diferentes medios, desde los más tradicionales hasta los modernos medios electrónicos con los que ahora se cuenta.

Lo anteriormente expuesto corresponde a sólo una mínima parte de los datos que hay en torno al problema de la educación en este país, por ello las Universidades e Institutos públicos se han visto obligados a someterse a

---

<sup>5</sup> INEGI (2004) COEPES.

<sup>6</sup> Periódico A.M. del grupo Reforma. op.cit

organismos evaluadores para sistematizar sus procesos y resultados, además de otros mecanismos.

Como consecuencia de esta demanda, la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, (DGEST) fue una de las instancias que diseñaron y desarrollaron el Modelo Educativo Siglo XXI con la finalidad de que los planteles a su cargo (208) en el país, ejecutaran acciones que apuntalaran a una mayor calidad educativa, considerando propuestas constructivistas y de aprendizaje significativo. El Instituto Tecnológico de Roque (ITR) es uno de ellos y el plantel en donde se lleva a efecto este trabajo.

Una vez clarificado el planteamiento y la justificación con la exposición de las problemáticas que se viven en esta Institución, así como cifras y datos que revelan referentes de peso para incursionar más cercanamente en la vida académica del Instituto en varios rubros, uno de ellos es la parte que corresponde a la propuesta del Modelo, y entre otras lo referente a los estudiantes, y formas en que se manifiestan ciertas situaciones de carácter social y académico, que se exteriorizan y son fundamentales para una mejor perspectiva del problema a abordar.

El Modelo Educativo Siglo XXI se declara con una fuerte orientación humanista, en donde busca, fortalecer el desarrollo integral de los educandos, así como la equidad de género, entre otros rubros, ya se verá más adelante que dichos objetivos no sólo quedan lejos de ser cumplidos, sino que también este discurso no es coherente con la normatividad para su realización.

Esta investigación tiene dos vertientes: Por un lado, verificar si las propuestas académicas del Modelo han impactado a la vida académica del Instituto y si es así, en qué forma y por otro, examinar lo que implica la aplicación del Modelo y lo que subyace en esta propuesta que se declara como una forma de trabajo de mayor calidad, inminente e inaplazable, para los Institutos Tecnológicos del País.

Para la realización de este trabajo se caracteriza en un primer momento, el Modelo Educativo Siglo XXI, (Capítulo I). Se considera fundamental esta caracterización porque es el punto de partida para esta investigación. Este estudio

es pertinente con los tiempos, porque precisamente esta etapa que le ha tocado vivir al ITR es inédita, y es posible que en ninguna otra, haya tenido tantos cambios en tan poco tiempo.

En el capítulo dos, se hace un breve recorrido de las principales teorías cognitivas que sustenta la propuesta medular del Modelo en lo referente a sus bases conceptuales; se realizará una selección de las propuestas de Piaget, Vigotsky, y Ausubel para poder retomar sus propuestas una vez que se tengan elementos para su análisis.

Con la finalidad de contextualizar de una forma más cercana, el entorno inmediato de la problemática que se expone, se habla del contexto físico y ambiental de los estudiantes, igualmente, una precisión sobre la práctica docente, el contexto educativo, la docencia las evaluaciones, relaciones de poder, etc.

De la misma manera, se pretenden indagar los mecanismos de control y poder que el profesor ejerce en los estudiantes.

Este estudio se inserta en un marco de “investigación de caso”, considerando los planteamientos de proceso etnográfico. Los estudiantes del primer semestre de la carrera de agronomía son los sujetos de estudio.

La investigación se desarrolló durante el ciclo escolar de Agosto a Diciembre del 2006 con los estudiantes de la carrera de agronomía en la materia de matemáticas I, y tiene como punto de partida la revisión de los enfoques teóricos que el Modelo sustenta.

En el capítulo cuarto, se explica cuál es la metodología, se caracteriza el grupo en particular y se explica lo más relevante del proceso etnográfico.

Durante el semestre Agosto-diciembre 2006 se realizaron las observaciones etnográficas, y análisis de las mismas; en esta etapa se fueron perfilando las categorías para organizar los resultados y determinar la pertinencia de las hipótesis planteadas.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Sistema Educativo Mexicano, (SEM) la educación superior comprende los estudios posteriores al nivel medio superior; se imparte el servicio presencialmente, y tiene por objeto la formación de jóvenes estudiantes en los niveles técnico superior universitario o profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado.

Las instituciones de Educación Superior (IES) realizan una o varias de las actividades siguientes: formación profesional, docencia, investigación científica, humanística y tecnológica, estudios tecnológicos, extensión y preservación y difusión de la cultura, según la misión de cada una.

En la actualidad el Sistema de Educación Superior (SES) está conformado por más de 1,500 instituciones públicas y particulares que tienen distintos perfiles y misiones: universidades, institutos tecnológicos, universidades tecnológicas, instituciones de investigación y postgrado, escuelas normales y otras instituciones. El SES ofrece programas educativos de técnico superior universitario o profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. Algunas de las instituciones que conforman el sistema ofrecen programas del tipo medio superior.

En el ciclo escolar 2000-2001, la matrícula de educación superior alcanzó la cifra de 2, 197,702 estudiantes, de los cuales 2,047,895 realizaron sus estudios en la modalidad escolarizada y 149,807 en la no escolarizada. De la matrícula escolarizada 53,633 estudiantes (2.6%) se inscribieron en programas de técnico superior universitario o profesional asociado 1, 643,840 (81.3%) en licenciatura; 200,931 (9.8%) en educación normal y 128,947 (6.3%) en postgrado. El sistema público comprende 68% de la matrícula total, aunque esta proporción es variable entre los niveles del sistema. El Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica (SNEST) atiende al 13.72% de ellos, en 249 instituciones educativas y de investigación<sup>7</sup>.

La educación tecnológica en México se enfrenta en la actualidad a tres grandes retos: una sociedad del conocimiento, donde lo que prevalece es el

---

<sup>7</sup> SEP. (2001) *Programa Nacional de Educación 2001 – 2006*, Subprograma Sectorial Educación Superior., México., D.F.

cambio; el transitar hacia una tecnología de punta y de modo de producción de tercera generación, donde prevalecen los sistemas automatizados; y la aceptación de una cultura de la calidad basada en estándares internacionales y de respeto al desarrollo sustentable.

El Instituto Tecnológico de Roque ha sido un baluarte de la educación agropecuaria en México, en los últimos 80 años. Desde hace 25 años y como resultado de la proliferación de Instituciones afines, los alumnos que ingresan a las diferentes carreras son de lugares aledaños al Estado de Guanajuato y en su mayoría son estudiantes de medios socioeconómicos de medio a medio bajo.

Esta Institución cuenta con una larga historia educativa, toda vez que ha tenido diferentes programas académicos; en algunas etapas fue Escuela Práctica de Agricultura, Normal Rural, Especialidades, y actualmente cuenta con las carreras de: Agronomía, Industrias alimentarias, Informática y Administración.

En el año 1984 la escuela dejó de recibir alumnos y se concentró en dar servicio de capacitación a los profesores del Subsistema Tecnológico Agropecuario. En el año 1988 se reestructuraron planes y programas de estudio, se proyectaron y propusieron otras carreras que fueran más atractivas para los jóvenes de la región, ya que un gran número de alumnos egresados de bachillerato quedaba fuera de las escuelas públicas.

De esa manera en el año de 1992 se abrieron las carreras de Licenciado en Administración y un año más tarde la Licenciatura en Informática. La razón de esta diversificación fue precisamente la insuficiencia de matrícula para la carrera de Ingeniero Agrónomo, con la Especialidad de Alternativas de Producción de Zootecnia. De no mantener un nivel de matrícula aceptable, la Institución estaba en riesgo de ser aprovechada para otros proyectos, ajenos a lo educativo. Por la ubicación y la infraestructura de esta escuela desde hace varios sexenios, se ha divulgado de una manera informal, que hay otros proyectos para este espacio. En los últimos dos años, ha habido indicios en el futuro de la creación de un centro de capacitación nacional para los profesores, directivos y demás personas de apoyo a la docencia.

Por razones que se perciben, responden más a políticas educativas poco claras, se han tomado decisiones para los cambios de carreras, centrándose mayoritariamente en el área agropecuaria. Como es sabido el campo Mexicano en las últimas décadas, no ha contado con una planeación real y eficiente, por consecuencia ha ido decreciendo el interés tanto de los campesinos como de los productores. Por ello la escuela y otras instituciones dedicadas al campo, los cultivos, asesorías y créditos se volvieron anacrónicas. Esta situación de desencanto ha influido enormemente para que los alumnos tengan preferencias por carreras diferentes a las agropecuarias.

Por otra parte, en lo que se refiere a los profesores y a los perfiles adecuados para la asignación de materias, en ocasiones, esta asignación obedece a varias situaciones internas de la institución, que tienen que ver con la escasez de perfiles adecuados, por lo que en ocasiones se comisiona a los profesores que imparten materias que no corresponden a su perfil.

Es posible que el fenómeno de reprobación, bajo aprovechamiento y deserción no sea por falta de preparación profesional de los maestros de esta carrera. El 25% de estos profesores ha logrado acceder a niveles de postgrados, ya dentro de los servicios que presta en esta institución. Aun así, la institución, no ha tenido un programa que busque realmente una consolidación de su cuerpo académico.

En términos generales, los maestros que imparten los cursos de matemáticas, que es una materia en donde se presentan un gran número de reprobados, son Ingenieros Agrónomos. Aunque se hace la aclaración que en el primer lugar de reprobación se encuentran las materias de física y química, cuyo perfil también es de Agronomía, por lo que se le considera *ad hoc* al perfil del maestro para esa materia, y son en estas asignaturas en donde se agudiza la reprobación, que desemboca en la repetición del curso o en el abandono de la escuela, una vez agotadas las oportunidades de recuperación.

Como parte de los análisis que se han planteado en respuesta a esa situación se han proyectado y ejecutado acciones tendientes a reducir los altos niveles de reprobación y bajo aprovechamiento, así como la deserción de los

alumnos, pero, a pesar de ello, sigue siendo elevado el número de reprobados y el nivel de aprovechamiento que presentan sigue siendo bajo, por lo que hay serias preocupaciones y presiones al respecto, sobre todo porque en esta etapa de transición que está pasando la institución, hay una urgencia de mejora en todos los niveles de la estructura organizacional, así como del aspecto académico condición necesaria para acceder a los sistemas de calidad que antes se mencionaron.

En el aspecto académico se hicieron por parte de la institución algunas acciones destinadas a la capacitación de los maestros. A partir del año 1998 en el Subsistema educativo, al cual pertenecía esta Institución, se programaron para su desarrollo, una serie de cursos de corte constructivista, y de manera especial instaron a los profesores a planear sus cursos en una forma coordinada e integral, a partir de una sucesión de actividades y guiados por una secuencia didáctica, esa serie de actividades consistían en darle cobertura a todas o casi todas las materias por grado.

Cuando se realizó esta capacitación, el Departamento de Desarrollo Académico y la propia academia, se pronunció para que los maestros trabajaran con temas integradores que era el punto troncal de esa propuesta. Sin embargo, cuando se intentó trabajar de esa manera hubo muy poca respuesta de los maestros y en su momento se detectaron interpretaciones equivocadas de la propuesta; el fundamento de esta propuesta, sugiere insertarse en una concepción constructivista que consiste en trabajar un tema integrador desde las matemáticas, redacción, mercadotecnia, economía, administración, etc.<sup>8</sup>

Aunque se hizo el intento y se crearon espacios para decidir como se había de trabajar con la propuesta, realmente no hubo seguimiento de resultados, la mayoría de los profesores en la práctica no trabajaron con esta propuesta o si lo hicieron fue de manera temporal y como consecuencia los intentos se frustraron. Por parte de la academia no hubo retroalimentación, ni se registraron resultados como consecuencia de esa aparente aplicación.

---

<sup>8</sup> Sosa Euridice (1998) Propuesta del curso taller sobre estrategias educativas centradas en el aprendizaje UPN

Se menciona lo anterior porque el 80% de los maestros con que se cuenta en el Instituto ha tenido acercamiento al constructivismo, y esa capacitación a la que se hace referencia es la más sobresaliente en este rubro por dos razones: una de ellas, por el número de docentes que tomaron esos cursos y por el énfasis que le pusieron a la propuesta las autoridades educativas tanto de nivel Federal, Estatal y local. Además la academia de maestros; en su momento, apostaron que esas estrategias eran convenientes para un mejor aprovechamiento de los alumnos y abatir el índice de deserción y reprobación escolar, lo cual no ha sucedido.

En el año 2004, la DGETA, que es la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, se queda sólo con los bachilleratos tecnológicos agropecuarios y se crea la Dirección General de Educación Superior Tecnológica DGEST y en ella se aglutinan los tecnológicos de todo el país que en total son 208 ya contando los institutos Agropecuarios.

Con la fusión de los Institutos Tecnológicos se busca fortalecer la educación agropecuaria, toda vez que se reconoce, a nivel mundial, la necesidad de priorizar acciones tendientes a aumentar la producción alimentaria, además de buscar tentativas de solución de la práctica educativa. Las propuestas para solucionar estas problemáticas, no sólo se han centrado en el estudiante sino en todos los actores del proceso educativo.

Aún cuando en la región sólo existe un Instituto de Ciencias Agronómicas, (ICA) situada en la Ciudad de Irapuato dependiente de la Universidad de Guanajuato, además del ITR, existe poca demanda por esta carrera.

Por parte de las autoridades académicas, se han tratado de identificar problemáticas relacionadas con la alta reprobación y deserción escolar, que ha obligado a replantear, las condiciones en las que se aceptan a los alumnos.

Del departamento de Servicios Escolares de la propia Institución, se tienen los siguientes datos, que pueden ser reveladores de esta situación: El 60% de los estudiantes que ingresan a la carrera de ingeniero agrónomo en el ITR, tienen el perfil de bachillerato físico- matemático que es el requerido en la norma de ingreso, sugerida por el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica

COSNET que era un organismo perteneciente a la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica. La razón de aceptarlos como estudiantes responde a la flexibilidad de la norma que indica los perfiles “sólo como deseables”

El 37% de los estudiantes de esta carrera, provienen de lugares aledaños a la Ciudad de Celaya que es la población más cercana a la Institución. De la misma manera también se han detectado estudiantes que provienen de diferentes estados de la República, condición que puede influir tanto en su desempeño académico como en la adaptación al sistema. Como se mencionaba anteriormente ha sido notoria la baja demanda a esta carrera y por esa razón desde años anteriores, esta institución “utiliza el examen de admisión”, sólo para cumplir con las disposiciones del mencionado organismo; es decir no hay realmente una selección para obtener un lugar en la carrera. Hay datos que obran en la institución, con los que se comprueba que los alumnos que son aceptados en esta institución obtienen calificaciones del examen de ingreso de 2 ó 3, cuando lo esperado porque así lo indica la normatividad de ingreso, es de 7 en un parámetro de 10.

Según una investigación que se realizó en el año 2000 a casi diez años de haber vuelto a abrir sus puertas; un número importante de jóvenes no veía la carrera ni la escuela como primera opción, sino que por sus circunstancias tanto económicas como geográficas, decidían estudiar la carrera de Agronomía, por la aparente facilidad para ingresar a esta institución en comparación con otras instituciones y la poca exigencia que en materia económica demanda la carrera.<sup>9</sup>

Otro de los puntos observados, sobre los datos generales de los alumnos aceptados en esta institución educativa, es que son jóvenes de escasos recursos, lo cual los obliga a combinar sus estudios con trabajos de medio tiempo y en ocasiones de tiempo completo. Los estudiantes que se aceptan en esta carrera provienen de escuelas disímboles que van desde video bachilleratos, con un 22% y el porcentaje más alto lo tienen estudiantes que provienen de escuelas particulares (27%)<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Angeles Salazar Carmen (2000) investigación sobre expectativas del alumno a su ingreso.

<sup>10</sup> Domínguez Arcos Gudelia. (2006) Diagnóstico de los servicios educativos ITR.

Por otra parte, las situaciones emocionales que tienen los jóvenes al ingresar a un nuevo sistema educativo con las consiguientes dudas y temores, en la mayoría de los casos no son atendidas apropiadamente y ello propicia una problemática muy especial que puede vulnerar su autoimagen e impacta negativamente en su desempeño escolar.

Especial énfasis se hace en un aspecto que siempre ha sido preocupante en la institución en lo referente a la atención continua a los estudiantes; se han implementado acciones tendientes a ayudarlos, sobre todo en los primeros semestres proporcionándoles asesoría a problemas emocionales que presentan. No hay estudios formales al respecto, pero se ha detectado que un alto porcentaje de la población estudiantil vive situaciones familiares e individuales difíciles, lo cual muy frecuentemente entorpecen la calidad de su desempeño escolar y el logro de calificaciones óptimas.

También se ha observado que cuando se proporciona algún tipo de ayuda de tipo psicológico y de acompañamiento, por pequeña que sea, en corto tiempo, los jóvenes muestran una gran mejoría que se manifiesta en liberación de la tensión, aclaración de su situación, mejor y mayor percepción de su entorno y por consecuencia mayor y mejor actitud y aptitud para el aprendizaje.

En esta generación (2006), objeto de la presente investigación, empezaron con el sistema de créditos, por lo que estos jóvenes ingresan con otros planteamientos y condiciones que son parte de las estrategias que los tecnológicos tienen en sus normas, una de ellas es la ayuda tutorial, por lo que este apoyo es inmediato para esta generación y al parecer las subsiguientes.

En años anteriores se han ofrecido cursos emergentes cuando el alumno ya presentó su examen final y se tiene que ir a la primera oportunidad global, esto significa que va a presentar en la totalidad el contenido del programa. Cabe destacar que estos cursos sólo se ofrecen porque el maestro así lo decide, o porque el grupo de alumnos reprobados se lo pide, por parte de las diferentes coordinaciones de carreras. Específicamente en la carrera de Agronomía no ha habido una estrategia que permita que el aprendizaje de los estudiantes sea más efectivo y ayude a evitar la alta reprobación o deserción.

Ante la ingente demanda de disminuir los índices de reprobación y deserción escolar, así como incrementar la calidad en los servicios que se proporcionan en los Institutos Tecnológicos del País, surge el “Modelo Educativo Siglo XXI” como exigencia de las Direcciones Generales de Educación Superior y muy específicamente de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica.

Como parte de sus estrategias y ante las presiones que se acercaban, por los organismos que evalúan el nivel educativo de México y otras Naciones en vías de desarrollo; (OCDE) diseñan el Modelo Educativo Siglo XXI, que, como se mencionó anteriormente se convirtió en un reclamo urgente e inaplazable, para que se construyera un documento que rigiera las actividades de los Institutos Tecnológicas del País.

Dicho documento tiene tres vertientes: Una Dimensión Filosófica, Académica y de Gestión Organizacional. En la parte que corresponde a lo académico tiene una fuerte orientación constructivista y de aprendizaje significativo. El modelo se ha desplegado a toda la comunidad escolar, esto incluye maestros y alumnos de nuevo ingreso. Desde hace dos años y medio se dio a conocer el modelo, para ello citaron a los maestros y autoridades educativas para que se empezara a trabajar de acuerdo a los principios teóricos que el modelo devala. Se tenía claro que hasta la generación de ingreso 2006 y para todas las carreras se tenía que aplicar el Modelo Educativo Siglo XXI.

En el periodo intersemestral del año 2006 que abarca casi todo el mes de agosto, se tuvieron varias aproximaciones para dar a conocer el Modelo. Aparentemente quedó claro que se empezaría a trabajar con el Modelo como un documento rector. En ese mismo periodo se llevó a cabo un curso *ex profeso* para los maestros que fueran a impartir clases en el primer semestre, cuyo tema central era sobre constructivismo y aprendizaje significativo, y de esa manera, se pretendía que los profesores tuvieran una mejor comprensión del Modelo.

Esta circunstancia requiere una revisión de lo que está aconteciendo en el Instituto Tecnológico de Roque, en relación a la aplicación del Modelo en la dimensión académica que es objeto de este estudio. ¿Por parte de los maestros

del ITR hay un nivel aceptable de conocimiento teórico-metodológico del Modelo? ¿Es congruente lo que dictamina el modelo con lo que se está realizando? ¿Las circunstancias para la aplicación del mismo son propicias en términos de disposición y aplicación? Y probablemente, lo más importante y que se ha pasado por alto, ¿Que subyace al Modelo? Y, en caso de ser viable ¿Hacia a dónde nos conduce la aplicación del Modelo Educativo Siglo XXI?

Aunque estas interrogantes no se pretenden objetar una por una en este estudio, sí se proyecta tener un acercamiento áulico en una experiencia etnográfica, para develar si existen prácticas de aprendizaje constructivista y significativo en una materia de matemáticas, y por otra parte, qué mecanismos de control y poder utiliza el maestro en su ejercicio docente, si existe como empata con lo que el Modelo propugna.

Se considera que este estudio es realizable en estos momentos y no en otro, en donde la Institución pasa por una situación inédita y tal vez irrepetible, por tres factores importantes que están presentes: Uno de ellos es la inserción a una Dirección General que aglutina a los Tecnológicos del País, otro es la aparición del Modelo, que entraña en su discurso, un cambio de paradigmas entre la comunidad académica del Instituto y, la tercera la certificación y acreditación de cada una de las carreras. De todo ello se generan esas situaciones que van a marcar un parteaguas, entre lo que ha sido el ITR y lo que tiene posibilidad de ser.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La cobertura y desarrollo que propone el Plan Maestro de Educación Superior en el Estado de Guanajuato, ha tenido un importante desarrollo, aumentando la matrícula entre los ciclos 1991-1999, en un 92%.

El número de escuelas en el nivel Superior pasó de 92 a 126. En el nivel de posgrado de 11 a 32 en ese mismo ciclo. De la misma manera en los años 2001 – 2002 se atendió un total de 120,649 estudiantes en el Nivel Medio Superior.

Aunque los resultados son positivos, en términos de cifras, habría que considerar otros aspectos a evaluar tales como: áreas de conocimiento,

vinculación con la investigación, calidad de los programas, entre otros, con el fin de incrementar el número de programas universitarios catalogados como de excelencia.

EL Modelo Educativo Siglo XXI para la Educación Superior está fundamentado con una clara concepción constructivista y de aprendizaje significativo. Se dio a conocer en el año 2004 con la intención de solucionar en particular los problemas de aprendizaje que tienen los estudiantes al enfrentarse, entre otros, a conocimientos matemáticos que exigen un alto nivel de abstracción y en lo general para elevar la calidad educativa, exigencia de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); que inciden en las políticas educativas de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) y del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológico (SNEST) para implementar acciones y mejoras en sus procesos y actividades, ello incluye la enseñanza y el aprendizaje, para acceder a mejores niveles de calidad, eficientando los procesos, imbuido esto último por organismos Internacionales que certifican empresas e instituciones de calidad. (ISO 9001-2000)

El Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica con sus diferentes Direcciones Generales fueron los organismos que se dieron a la tarea de elaborar este Modelo, en respuesta a una demanda de mayor exigencia en la calidad de los egresados, que se había estado soslayando en la tarea de educar, para elevar la pertinencia y la calidad de la educación; El MESXXI en su glosario define la calidad como: "La forma de ser orientada a la mejora continua de los productos, bienes o servicios, sistemas y procesos del modelo, con el propósito de crear valor para sus beneficiados".

Con este trabajo se pretende poner de relieve el impacto que el Modelo Educativo ha tenido dentro de la materia de matemáticas I de la carrera de Ingeniería en ésta Instituto. La oportunidad de esta investigación es ahora, en esta etapa de cambios, que con la supuesta aplicación del MESXXI y la Certificación han colocado a la Institución en una situación inédita por las imprecisiones que se viven en el rubro académico. Los resultados, una vez documentados pueden ser

un punto de partida para valorar la pertinencia del modelo en la educación superior.

#### **IV. OBJETIVO GENERAL**

ANALIZAR EL IMPACTO Y TRASCENDENCIA DEL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS I DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Revisar la fundamentación teórica del modelo siglo XXI para la educación superior y sus implicaciones.

Revelar cómo se ha implementado el Modelo Educativo siglo XXI en el Instituto Tecnológico de Roque como propuesta de solución a los problemas de aprendizaje en la materia de matemáticas I

Determinar si el constructivismo como propuesta de solución a problemas de aprendizaje ha generado diferencias significativas en el acercamiento, por parte de los estudiantes, a la materia de Matemáticas I

Investigar si los profesores de matemáticas I utilizan estrategias de aprendizaje constructivista, en conformidad a lo que sugiere el modelo educativo, y qué implicaciones conlleva en la formación de los estudiantes.

Indagar los marcos conceptuales que rigen la práctica docente, así como la que tienen los profesores de matemáticas I en torno al constructivismo.

Explorar la connotación que, para los profesores y los estudiantes tiene la regulación y el control que se ejerce desde el currículo, con todas sus implicaciones, y si esos controles subyacen en el Modelo Educativo Siglo XXI

Determinar las formas de relación de poder-saber que se originan a partir del Modelo y cómo se manifiestan.

## **V HIPOTESIS DE TRABAJO**

El Modelo Educativo Siglo XXI no ha tenido un impacto significativo en los maestros que imparten la materia de Matemáticas I en el Instituto Tecnológico de Roque, porque su despliegue y aplicabilidad ha sido insuficiente.

Los profesores del Instituto Tecnológico de Roque, adolecen de fundamentos constructivistas y de estrategias educativas centradas en el alumno.

Los maestros que imparten la materia de Matemáticas I en la carrera de Ingeniero Agrónomo, desconocen los fundamentos del constructivismo inmerso en el Modelo Educativo Siglo XXI y en su ejercicio docente, continúan reproduciendo mecanismos de reproducción y poder.

El trasfondo del Modelo Educativo Siglo XXI conlleva una estructura de dominio, tendente a mantener las relaciones de poder y sumisión a los modos de producción presentes, que no corresponden a los planteamientos de una educación de calidad.

## **CAPÍTULO I EL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI (MESXXI)**

### **1.1 ANTECEDENTES DE SU ORIGEN Y ESTRUCTURA**

El Modelo Siglo XXI para la Educación Superior (MESXXI) emana del plan Nacional de Desarrollo que el Gobierno Federal realiza para consolidar el Sistema Educativo Nacional en todos sus niveles. Se elaboró en el año 2005, ante la necesidad de contar con un documento rector que guiara las acciones educativas de los institutos tecnológicos, agropecuarios, en ciencias y tecnología del mar.

El Modelo Educativo Siglo XXI se propone como una medida para ampliar el horizonte de la educación tecnológica de México en lo referente a la construcción efectiva de su conocimiento.

La educación en nuestra zona de influencia ha tenido un sello distintivo, aunque se ha manifestado que existe la necesidad de proporcionar una educación integral a los estudiantes que se atienden, no indica cómo se hace, o cómo se integra, lo que queda claro es que es posible que la expresión no sea compatible (para los maestros) con el concepto de satisfacción de necesidades de aprendizaje, que se incluye en el Modelo Educativo. Como se explicaba anteriormente, los docentes en su mayoría, siguen aplicando en sus actividades de aprendizaje las mismas prácticas que se han venido desarrollando en los últimos 50 años, con la salvedad de que ahora las facilidades tecnológicas, pueden hacer más atractiva la forma de presentar contenidos de enseñanza.

#### **Referencias inmediatas de problemáticas educativas en el SNEST**

Por parte de psicólogos y pedagogos de la década de los setentas se han buscado alternativas de solución a las condiciones de aprendizaje que permitieran otros escenarios, más humanos, y más centrados en el estudiante.

Ante la inminente competencia laboral que se preveía por la globalización de mercados tanto de productos como de servicios, el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica tenía ante sí fuertes presiones; si bien los Tecnológicos industriales en lo general gozan de buena reputación, por el lado de

los Tecnológicos agropecuarios el descenso de la matrícula y la fuerte competencia con las universidades públicas, hacían que se debilitara el sistema.

Si hace unos años se consideraba que cada siete u ocho años se renovaban los conocimientos acumulados por la humanidad, en los momentos actuales, principios del siglo XXI, en algunas esferas, este proceso no pasa de 3 años, para el caso de la computación, los avances tecnológicos se dan a una velocidad de menos de un año. El Centro Nacional de Investigaciones de Francia, plantea que “más de la mitad de los profesores del presente siglo desconocen hoy las cualidades, conocimientos, actitudes y habilidades que les serán requeridas en los centros universitarios”.

Por otra parte la 47ª. Conferencia Internacional de Educación, celebrada en Ginebra del 8 al 11 de septiembre de 2004, señala que algunas disciplinas antes impartidas en escuelas desaparecen, pero el profesorado permanece y es necesario encontrarle nuevas funciones en el sistema de enseñanza; se requiere contar con un profesorado bien formado, capaz de seguir los procesos de evolución en la presente Sociedad del Conocimiento, y que disponga al mismo tiempo de las competencias necesarias para hacer frente a las interdependencias cada vez mayores entre ciencia, técnica y sociedad que afectan al mundo en general y a la escuela en particular.

Es por ello, que ante la cada vez más versátil sociedad, la exigencia social y educativa se torna aguda y los foros de discusión en la búsqueda de materializar soluciones, responden muchas veces a ideologías imperantes que no dejan de ser pragmáticas además de utilitarias, y que caen en planteamientos positivistas que refuerzan las relaciones sociales dominantes que son ineluctablemente relaciones de explotación

El reto consistía en integrar un modelo con un marco explicativo y metodológico, paralelo a la constitución de un cuerpo académico articulado que le permitiera generar una nueva forma de construcción del aprendizaje o dicho de mejor manera; generar situaciones de aprendizaje cuyo punto central sea la actividad mental del aprendiz en la estructuración de su conocimiento.

Con la gestación del Modelo Educativo Siglo XXI se esperaba que el contenido propuesto y su instrumentación fuera consistente, no sólo de forma sino que se explicitarán los “cómos” del modelo, es decir, que se desplegara de una forma masiva y metodológica para todos los actores del proceso educativo, que hubiera un tiempo estimado para su aplicación, así como la capacitación o formación docente desde una perspectiva constructivista.

Sin embargo, como se tratará de mostrar en el presente trabajo, dicha perspectiva, lejos de favorecer una sociedad más democrática y libre, afirma y fundamenta las relaciones de producción existentes.

### **Dimensiones del Modelo Educativo Siglo XXI**

El Modelo Educativo siglo XXI aborda tres dimensiones y éstas son: la dimensión filosófica; la dimensión académica y la organizacional.

#### **Dimensión filosófica**

El Modelo Educativo Siglo XXI en su dimensión filosófica, se dice, tiene una clara influencia humanista, por lo que en esta dimensión concibe al ser humano:

como el eje central, en donde todos los procesos formativos y organizativos giran en torno a él, con el fin de aportar a la sociedad un profesionista en plenitud de sus potencialidades intelectuales, físicas y culturales y con un acervo de valores que le permitan incidir, de manera eficiente y eficaz en el desarrollo de la comunidad en la que ejerce su profesión.<sup>11</sup>

También hace énfasis en el (1) Respeto a la persona, (2) Respeto a la diversidad, (3) Desarrollo sustentable, (4) Formación integral, (5) Responsabilidad y colaboración, (6) Creatividad e innovación, (7) Calidad de vida, (8) Identidad nacional y Cultura universal, (9) Ética profesional, y (10) Conocimiento y comunidad.

---

<sup>11</sup> Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNEST) (2004) Modelo Educativo Siglo XXI.

### **Dimensión organizacional.**

Uno de los rubros que son necesarios para que un organismo e institución perdure y lo haga con éxito constante, es lo referente a los procesos que se llevan a cabo para la optimización de resultados y con ello la satisfacción del estudiante. En el caso de este plantel educativo es inminente el compromiso social e histórico que se tiene para formar profesionistas que puedan competir en el ámbito laboral. Por ello, el Modelo pugna para los estudiantes del Siglo XXI:

La práctica del alto desempeño que se deriva del estado del arte de las teorías organizacionales de la calidad y de los modernos enfoques del humanismo que considera al ser humano como el origen y destino de todos los esfuerzos y recursos de las instituciones, por lo que éstas justifican su existencia en la medida en que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de las personas. También incluye en su análisis la gestión por procesos y liderazgo con enfoque en los procesos.

### **Dimensión Académica**

Por su parte, la Dimensión Académica tiene como objetivo: “garantizar en el estudiante su integración pertinente y exitosa al mundo del conocimiento con un sentido humanista”<sup>12</sup> La perspectiva del aprendizaje se funda en el estado de arte del entendimiento, del desarrollo de la inteligencia y de la construcción del conocimiento. Por su parte la práctica educativa del Sistema busca alcanzar y superar continuamente los más altos indicadores para hacer realidad los propósitos educativos que el Modelo se ha impuesto.

### **Formación profesional.**

Busca desarrollar en el estudiante las características de un actor ético, asertivo y exitoso en su campo de acción con una clara identidad organizacional, nacional y compromiso social así como una persona íntegra en constante búsqueda de su autorrealización.

El humanismo, que se sustenta en el modelo dice buscar el desarrollo de un conocimiento amplio y objetivo de la problemática contemporánea y del ámbito profesional desde una perspectiva regional, nacional y mundial.

---

<sup>12</sup> MESXXI op.cit.

También alude del desarrollo de las diferentes formas de inteligencia, así como de las competencias que permitan la certificación y el reconocimiento de clase mundial; La investigación como una forma de generar conocimientos, así como una estrategia de fortalecimiento de la vinculación del SNEST (Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica) con su entorno regional, nacional y mundial.

Busca propiciar también en el estudiante un sentido de identidad profesional y pertenencia el desarrollo de las capacidades y habilidades para obtener, analizar, interpretar y aplicar información, esto sin dejar de lado el cultivo de habilidades y la capacidad de liderazgo, el crecimiento cualitativo de habilidades y capacidades para el trabajo colegiado y en equipo así como la búsqueda permanente del conocimiento en forma de actualización permanente” (MESXXI)

Especifica en la misma Dimensión, privilegiar las experiencias de aprendizaje sobre las formas de enseñanza tradicional y recalca la importancia del aprendizaje significativo el cual nace de la necesidad de conocimiento que a su vez es generada por los conocimientos previos.

También reconoce y promueve la colaboración y comunicación entre los pares como estrategias que coadyuvan a la construcción del aprendizaje significativo. Subraya también la construcción de ambientes de aprendizaje dentro y fuera de las instituciones.

A continuación, se presenta una figura que representa como inciden las dimensiones en que trabaja el Modelo, en el ser humano, actor fundamental de la praxis educativa.

Un estudio de caso

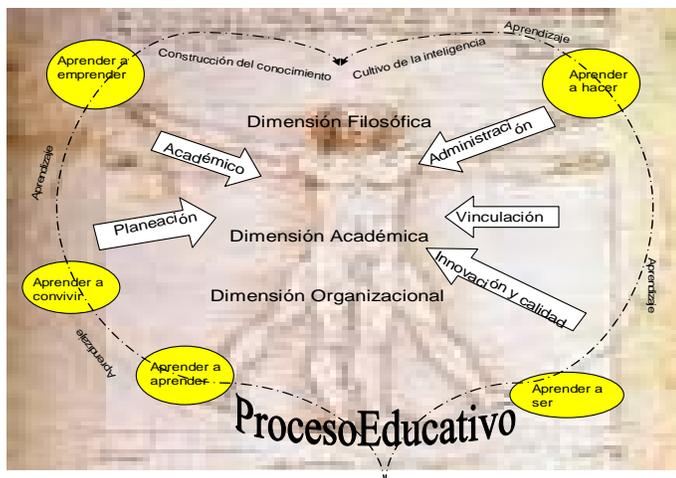


Figura No. 1 Modelo Educativo para el Siglo XXI

Asimismo en lo que respecta al escenario educativo, indica que el papel del maestro- facilitador es esencial; Afirma que el quehacer educativo en el SNEST se inspira en la revolución mental de su gente hacia la concepción de este nuevo paradigma, en el sentido que exige actitudes nuevas y propicias para la construcción del conocimiento, su facilitación, el trabajo colaborativo y la comunicación asertiva.

En este avance de lo que el Modelo sugiere, conviene hacer algunas reflexiones en torno a su sustento desde su perspectiva, en contraste con otros niveles de análisis; más allá de los supuestos teóricos que se declaran explícitamente, y que en otro apartado se considerarán; Las perspectivas que el Modelo declara tienen un fuerte tinte de aspectos no declarados que tienen que ver con el modelo económico y modos de producción imperante, que se han ido deslizando de una manera gradual en nuestra cultura, por lo que no se alcanza a percibir en diferentes niveles. Para los artífices de la economía mundial y se menciona específicamente el Banco Mundial, que se erige como un organismo interesado en las economías de muchos países en visas de desarrollo; su interés primordial está centrado en competencias, conocimiento, e inserción del profesionista al campo laboral, sin pretender ningún cambio en las relaciones sociales inequitativas existentes. Es decir, la forma de conquista y dominación, es posible que no sea ahora con violencia física, sino en lo que han dado por llamar

“La sociedad del conocimiento” (violencia simbólica) con todo lo que ello implica, en donde estarán excluidas por supuesto las clases menos favorecidas que son las más en nuestro país. La biopolítica de la que habla Foucault y que se menciona más adelante, como una estrategia de poder emergentes, el mismo autor sostenía que existe un vínculo irrestricto e inquebrantable entre el saber y el poder.

En otras palabras, es posible que lo que el Modelo propone sea una utopía, marcada por un interés subyacente; la reflexión iría en esta vía; “Los estudiantes y maestros al no alcanzar o cumplir lo que el Modelo propone quedan fuera de la pretensiones, es decir, no son competentes” y por lo consiguiente no pueden aspirar a trabajos o sueldos dignos.

## **1.2 PRINCIPIOS DEL MODELO**

Primer principio. El ser humano como persona es un fin en sí mismo, immanente y capaz de trascender, con identidad propia y diferente a los demás, autónomos, pero al mismo tiempo interdependiente, un ser histórico, creador de su cultura, su lenguaje, consciente de sí mismo y del universo, emotivo, libre y por ende responsable de sus acciones.

Segundo principio. La educación integral como segundo principio, es retomado del Informe de la UNESCO elaborado por Delors, que dice textualmente “Eso que proponemos supone trascender la visión puramente instrumental de la educación considerada como la vía necesaria para obtener resultados, y supone cambiar para considerar la función que tiene en su globalidad la educación. La realización de la persona, que toda entera debe aprender a ser”. En esta parte del informe, Delors explica los cuatro pilares de la educación:

1) Aprender a conocer dominar los instrumentos del conocimiento, vivir dignamente y hacer un aporte propio a la sociedad. Hace énfasis en los métodos que se deben utilizar para conocer y asegura que, en el fondo, debe haber el placer de conocer, comprender y descubrir;

2) Aprender a hacer: se aprende para hacer cosas y se prepara para hacer una aportación a la sociedad. Las personas se forman para hacer un trabajo,

aunque muchas veces no puedan ejercerlo. Cada vez es más necesario adquirir competencias personales, como trabajar en grupo, tomar decisiones, relacionarse, crear sinergias. Aquí importa el grado de creatividad que se aporta.

3) Aprender a convivir y a trabajar en proyectos comunes: en el Informe se asegura que éste es uno de los retos más importantes del siglo XXI. Se debe aprender a descubrir progresivamente al otro; a ver y entender que se tienen diferencias con los otros.

4) Aprender a ser: es el desarrollo total y máximo posible de cada persona. La educación integral de la que se viene hablando desde finales del siglo XIX y comienzos del XX; es la parte que se refiere al pensamiento autónomo.

Estos pilares son fundamentales si consideramos globalmente los cuatro, no poner por un lado el conocimiento (la ciencia), y por el otro, el hecho (la tecnología); esto no sólo en el sentido material sino también en el sentido humanístico.

El Modelo Educativo plantea un quinto aprendizaje, el Aprender a emprender, Se refiere al desarrollo de capacidades para iniciar nuevos retos que contribuyan a su permanente desarrollo, para tener visiones, para imaginarse el futuro y, frente a ello, actuar en consecuencia. Llegar a ser proactivo en condiciones de incertidumbre y de cambio constante. Federico Mayor<sup>13</sup> Director General de la UNESCO, acuña para la educación superior mundial, el quinto aprendizaje de aprender a emprender y dice:

La dinámica de nuestra época exige que los graduados universitarios, que han tenido el privilegio de recibir la mejor educación, en las mejores instalaciones del país- contribuyan a la creación de empleo y al bienestar de los demás ¡Sapere aude! Al «atrévete a saber» horaciano, hay que añadir ahora el saber atreverse, aprender a emprender, atrever a arriesgarse.

---

<sup>13</sup> Discurso del profesor Federico Mayor, Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con motivo de la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina. La Habana, Cuba 22 de noviembre de 1996:7. UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/ulis/dgsp.html>

Tercer principio. Un compromiso con una sociedad democrática, justa, equitativa, respetuosa de la legalidad y del ejercicio real de los derechos humanos. Uno de sus objetivos es incidir en el crecimiento estable y en el desarrollo incluyente y respetuoso del equilibrio ecológico, todo ello sustentado en nuestras raíces multiculturales y en un profundo sentido de identidad y unidad nacionales.

Cuarto principio. La formación del ser humano comprende el desarrollo del espíritu, a través de la cultura, del intelecto, mediante la vida académica, de los sentimientos y emociones, por la convivencia y la vida artística, de la integridad física, a través del deporte y la orientación para la salud; y de la vida social, mediante actividades cívicas.

Quinto principio. El ser humano es el actor fundamental del Proceso Educativo. En su formación se promueve el aprendizaje significativo mediante la labor del facilitador, a través de la reflexión y la participación, apoyadas por la tecnología de vanguardia, y asegurando la calidad, actualidad y pertinencia del aprendizaje.

Sexto principio. Promover, reconocer, respetar y gestionar las aportaciones intelectuales originales, producto de los diversos ámbitos del trabajo profesional.

Séptimo principio. Todos los recursos se organizan para su ejercicio eficiente y eficaz con una clara pertinencia para el Proceso Educativo, y en un esquema de mejora continua, todo ello en un ambiente sociolaboral responsable, respetuoso y solidario.

Octavo principio. Los cuerpos colegiados y el trabajo en equipo favorecen la sinergia y potencian la obtención de resultados de gran alcance y calidad, por lo que se fomentan en el Proceso Educativo, y se promueve el establecimiento de redes de colaboración intra e interinstitucional.

Noveno principio. Reconocer en sus funciones sustantivas (docencia, investigación, vinculación y difusión de la cultura), vías importantes para el crecimiento humano y el desarrollo social; de manera que su personal, estudiantes y egresados conforman un valioso capital humano, que, al tiempo que domina la racionalidad instrumental, comprende críticamente, con tolerancia, apertura y

flexibilidad las expresiones actuales del pensamiento universal, y es capaz de generar y aplicar conocimientos.

Décimo principio. Concibe el liderazgo como la capacidad para integrarse en la conducción visionaria, participativa y comprometida con los procesos de innovación, calidad y desarrollo del Sistema, por lo que lo promueve y lo impulsa.<sup>14</sup>

### **1.3 CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS DEL NIVEL SUPERIOR EN EL MUNICIPIO DE CELAYA**

Desde hace varias décadas, se han incrementado en las instituciones de la región, diversas carreras que en ocasiones responden más a demandas de jóvenes que tienen interés en estudiar, pero que sus condiciones tanto en el aspecto económico como de preparación necesaria para acceder a una Institución superior son precarias. Se sabe que muchos estudiantes eligen carreras que consideran fáciles o que no es difícil su ingreso. Esta situación ha provocado una sobresaturación de profesionistas que sobrepasa la oferta laboral. Esta situación es de sobra conocida, sin embargo no ha habido acciones que determinen la pertinencia y temporalidad de las carreras.

En Celaya, Guanajuato, sólo el 57.51% de la oferta educativa a nivel licenciatura es atendida por las instituciones de educación pública, mientras que el restante lo cubren las instituciones privadas. (42.49%)

Pese a la proliferación de instituciones educativas y carreras, la Ingeniería en Agronomía del ITR se convierte en única en el municipio de Celaya, por lo que para la institución, representa un fuerte compromiso social y económico, insoslayable para buscar mecanismos que permitan transformar significativamente los datos de reprobación, deserción, eficiencia terminal y titulación, a más de lograr un aprovechamiento escolar que pueda situar a los egresados en condiciones halagüeñas para acceder a un empleo o en su defecto auto emplearse.

Según datos de la DGETA (Antigua dirección a la que pertenecía este plantel) del año 2000, el costo por alumno es alto, de personal administrativo se

---

<sup>14</sup> Diagnostico de los servicios educativos del mpio. De Celaya, Gto  
Dra. Gudelia Domínguez Arcos

cuenta con 114 plazas que desempeñan funciones de apoyo a la docencia, administrativos, de mantenimiento e intendencia; maestros de tiempo completo suman 66 con 40 hrs. Los maestros de  $\frac{3}{4}$  de tiempo 10; los que restan son maestros de  $\frac{1}{2}$  tiempo sumando un total de 90 docentes. El total de los trabajadores de esta institución son 212. Las personas que tienen horas de asignatura (de 1 a 3) también cuentan con una plaza administrativa por lo que pueden tener esas horas complementarias.

El total de los sueldos divididos entre el número de alumnos, los profesores y demás personal de apoyo, según datos de la DGETA en años anteriores, resulta que por estudiante, se eroga una cifra comparada con la colegiatura de un tecnológico privado.

Estas cifras y datos han pesado duramente en algunos Institutos Tecnológicos, en el ITR de manera particular, de tal suerte, que las exigencias implícitas y explícitas, se han abocado a identificar las estrategias y los mecanismos que le permitan preparar estudiantes con un nivel más elevado y de mayor calidad en su preparación escolar y que al término de su carrera, según se expresa, pueda ser una persona íntegra, con mayor independencia cognoscitiva y competitiva, acorde a un mercado laboral con cada día menores oportunidades y mayores exigencias, este discurso se ha enarbolado en los últimos años, más reiteradamente, desde la aparición del Modelo Educativo.

Las condiciones del Instituto Tecnológico, son en este momento, a finales del 2006 y en plena certificación, de cierta indefinición, o cuando menos de incertidumbre, por las razones antes expuestas, una de ellas, y que puede ser la principal, es la ubicación de este Instituto en una Dirección General que tuvo su origen en el 2005, por lo que el cambio y el tránsito hacia la adaptación ha sido un tanto difícil. Otro factor que está presente es la demanda y urgencia de trabajar con lo que el Modelo Educativo Siglo XXI indica. Sin embargo se percibe que aún no existe una real vinculación entre la realidad del Instituto y lo que pretende el Modelo.

## **Visión.**

La Visión del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica para el año 2005 es

Consolidar el Sistema de Educación Superior Tecnológica como un Sistema de vanguardia a nivel Internacional que contribuya de manera destacada en el desarrollo sustentable de las regiones en el fortalecimiento de la soberanía Nacional y en el posicionamiento de éxito en el ambiente Internacional.<sup>15</sup>

Por su parte el Instituto Tecnológico de Roque declara en su marco filosófico su visión, que a la letra dice que:

El ITR se consolidará como un sistema de educación superior tecnológica de vanguardia, así como uno de los soportes fundamentales del desarrollo sostenido, sustentable y equitativo de la nación y del fortalecimiento de su diversidad cultural.<sup>16</sup>

En su misión pretende: Contribuir a la conformación de una sociedad más justa humana y con amplia cobertura científica- tecnológica, mediante un sistema integrado de educación superior tecnológica, equitativo en su cobertura y de alta calidad.

**Valores de la Institución.** Los valores declarados por la organización son:

- a. El ser humano.
- b. El espíritu de servicio.
- c. El liderazgo.
- d. El trabajo en equipo.
- e. La calidad.
- f. El alto desempeño.

Además, promover el respeto, lealtad, servicio, honestidad, cooperación, responsabilidad, solidaridad, libertad congruencia y ética.

---

<sup>15</sup> Agenda institucional (2006-2007)

<sup>16</sup> Reglamento escolar del ITR (2006)

## **Política de calidad**

La organización establece el compromiso de implementar todos sus procesos orientándolos hacia la satisfacción de sus alumnos sustentada en la calidad del proceso educativo para cumplir con sus requerimientos mediante la eficiencia de un sistema de gestión de calidad y de mejora continua conforme a la norma ISO 9001: 2000/ 1MNC-2000) op.cit

Esta política de calidad es clara, al proclamar el Modelo “que los esfuerzos estarán encaminados a la satisfacción de los estudiantes, teniendo como marco los cinco procesos estratégicos, los cuales son: Académico, Planeación, Vinculación, Administración de recursos, Calidad. Estos procesos son inminentes para consolidarse tanto en los procesos, como en lo académico” los cuales se identifican en el aspecto educativo y docente en esta Institución.

### **1.4 CARACTERÍSTICA DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA EN EL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA (SNEST)**

El Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica tiene un compromiso histórico ante la presencia de un nuevo milenio, que, ineluctablemente pugna por una transformación profunda del sistema educativo nacional, sobre todo hablando de la educación pública, que, con todas sus bondades, por la tarea social innegable y necesaria que se le ha conferido, ha sido muy observada y cuestionada por condiciones multifactoriales, que han surgido en torno a ella, uno de ellos es el cada vez mayor cuestionamiento sobre su calidad, hay una cantidad enorme de hipótesis que se hacen en torno a este fenómeno, como igual número de posibles respuestas. Su inescrutable red de relaciones, hacen complejo este tema y además, como todo fenómeno social, tiene diferentes vertientes que no son sencillas de abordar. Es por ello que, el SNEST pugna por cambiar los esquemas que se tienen con respecto a la educación y propone los siguientes puntos como estrategias para lograr una educación de calidad.

- a. Impulsa la formación integral del ser humano.
- b. Busca el aprendizaje significativo de los actores involucrados en el Proceso Educativo.
- c. Se funda en el interés intelectual de los actores del proceso educativo.

- d. Fomenta el trabajo colaborativo y colegiado, y el desarrollo de la comunicación asertiva.
- e. Se alimenta de conocimientos actuales, vigentes y pertinentes para el desarrollo sustentable.
- f. Se orienta hacia el desarrollo de habilidades para el planteamiento y la solución de problemas, y reconoce el gusto lúdico y la actitud crítica como indispensable para la investigación y el descubrimiento.
- g. Concibe a la evaluación como una estrategia para asegurar e impulsar la construcción del conocimiento.<sup>17</sup>
- h. Estimula la continua actualización profesional.
- i. Se nutre con la filosofía humanista del SNEST (Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica) y cultiva el espíritu de colaboración y compromiso social.
- j. Crea ambientes propicios para el aprendizaje y la generación de conocimiento a los que se dedican los recursos necesarios para asegurar las condiciones que permitan el éxito del Proceso Educativo.

## 1.5 DESPLIEGUE DEL MODELO

En una investigación de tipo exploratorio que se realizó en el año 2006, con la totalidad de los maestros de este plantel, para conocer el nivel de conocimiento que los profesores tienen del Modelo Educativo y la aplicabilidad del mismo, se estableció que sólo el 33% del total del cuerpo docente que hay en la Institución le encuentran aplicabilidad a largo plazo. El 30% parcialmente de acuerdo; y el 50% de los profesores indican que no la tiene a un corto plazo; En cuanto al conocimiento del modelo el 50% de los profesores dice que sí lo conoce lo suficiente. En lo concerniente a la orientación psicológica y pedagógica, 44% de los docentes afirma que no hay claridad; Lo mismo en la claridad de las propuestas constructivistas, el 47% declara que no la hay y el 28% indican que parcialmente. En la instrumentación del modelo, 39% está parcialmente de acuerdo y el 33% en desacuerdo; 56% afirma que el modelo no está

---

<sup>17</sup> op.cit (2004) MESXXI.

suficientemente desplegado y el 36% que sólo parcialmente. Por lo que resulta que un 8% indica que no ha estado presente en su despliegue<sup>18</sup>

Esto es el resultado de una investigación, que aunque fue en forma anónima, es posible que no tenga una validez y confiabilidad, aceptable por lo que puede implicar para los profesores admitir que no le convence o lo que sería peor que no lo conoce lo suficiente.

La DGEST inmersa en los cambios del devenir histórico, con la implementación del Modelo Educativo para el Siglo XXI, debe renovar a través de la actualización permanente sus cuadros de docentes, que respondan a los requerimientos inminentes de lo que se le ha dado en llamar “la sociedad del conocimiento” pero también en lo que se refiere al desarrollo sustentable, en donde debe dejar atrás los sistemas y métodos didácticos tradicionales que privilegian la clase magistral, en detrimento de la participación activa del estudiante y del desarrollo de sus capacidades innovadoras y críticas.

## **1.6 REFLEXIONES EN TORNO AL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI**

Los métodos de enseñanza que demandan los tiempos actuales, y que se ha hecho una gran difusión a estas posturas, suposiciones deben ir más al desarrollo de capacidades para “aprender a aprender”, deben ser centrados en el aprendizaje, en la adquisición de competencias de forma independiente y al desarrollo de habilidades, actitudes y valores que a la simple transmisión de información; y sobre todo la incorporación de esquemas de calidad hacia la acreditación de programas académicos y la certificación de procesos en normas internacionales, que aunque se tengan detractores para estas certificaciones, para un organismo e institución son la garantía de una educación de calidad. Al detenernos a pensar sobre los requerimientos que se están dando en el ITR en relación a los procesos de calidad, que ya son un hecho, son obligadas las dudas e interrogantes que han surgido en la comunidad académica. ¿Realmente se están generando acciones que mejoren el proceso enseñanza- aprendizaje? El documentalismo que está presente en estos procesos de calidad es sinónimo de

---

<sup>18</sup> Angeles Carmen. (2006) Nivel de conocimientos y aplicabilidad del Modelo. Congreso educativo CIIDET Qro.

un mayor aprovechamiento para los estudiantes? ¿Se justifica el costo excesivo que se paga para adherirse a los organismos certificadores?

Estas, y muchas otras cuestiones han surgido el transcurso de estas nuevas formas de concebir el acto educativo.

Jarbas, un autor Brasileño que ha escrito sobre lo que conlleva aplicar estrategias que equiparan a la educación con empresas, habla sobre el gerencialismo, como una forma o más específicamente a manera de red de control total que busca estandarizar tanto las prácticas docentes, así como las concepciones del hacer educativo.<sup>19</sup> “Este proceso es anunciado como una garantía de profesionalidad y de autosatisfacción de los profesores, que permite la instauración de procedimientos de evaluación y comparación que se pretenden objetivos.”<sup>20</sup>

Al tratar de encontrar las pautas que orienten sobre las formas de desarrollar el modelo, es necesario reconocer las dudas e interrogantes que genera desde su origen. Una de las cuestiones necesarias que se han propuesto entre la comunidad académica, es revisar el posible desfase entre las propuestas curriculares y el modelo.

Ahora bien, por lo que respecta al programa de estudio de la materia de Matemáticas I de la carrera de Ingeniero Agrónomo, se ha hecho una revisión en el año 2005, tanto de la estructura del programa como del contenido, Y aún con lo reciente de la revisión y aprobación éstos carecen de fundamentos, propuestas o sugerencias didácticas, así como aplicabilidad constructivista de acuerdo a lo que el Modelo sugiere.

Esto constituye un reto fuerte para el trabajo del ITR, que debe asumir a través de una dinámica de cambios profundos, en el diseño de nuevos perfiles de docentes, en la actualización de nuevos contenidos de formación y, sobre todo, en la renovación de los métodos de enseñanza y de sistemas de evaluación de los aprendizajes.

---

<sup>19</sup> Jarbas, Santos Viera (2007) Título del cap. En Zapata, J. La educación para pensarse. Edit. Fundap. México. En prensa.

<sup>20</sup> Jarbas op.cit

Por otra parte se reconoce que lo que el Modelo Educativo Siglo XXI propone, es claro y consistente, sin embargo, hay vacíos metodológicos y de aplicabilidad y en lo que respecta al despliegue, en el Instituto Tecnológico de Roque ha sido insuficiente.

Aunque es posible que actualmente nadie apueste a la eficiencia de la enseñanza tradicional, como tal, lo cierto es que, para muchas situaciones escolares, es aún la práctica más común. El MESXXI se alimenta de aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a la psicología cognitiva, específicamente al enfoque psicogenético Piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría Ausbeliana de los aprendizajes significativos, la psicología sociocultural Vigotskiana, así como algunas teorías instruccionales.

En la forma en que está concebido el Modelo se denotan intenciones de cambio, para la generación de profesionistas ante un mundo competitivo, pero de origen, existen fallas conceptuales y procedimentales con resultados a más de poco claros, por lo que se ha visto, también poco afortunados

La postura constructivista y de aprendizaje significativo que ostenta el Modelo Educativo siglo XXI no es nueva, independientemente que se haya usado ese término o no. Tanto en psicología como en pedagogía tuvo una expansión en los años setenta y principios de los ochentas. En aquel tiempo se empezaba a librar una batalla entre la llamada “enseñanza tradicional” y la renovación de la escuela. De esta forma nace la “escuela activa o enseñanza activa”, que no era otra cosa que la relación con la vida cotidiana y el aprendizaje del mundo. Se pretendía, ya en aquel tiempo hacer alumnos críticos, autónomos y libres. La creación de escuelas con esta orientación se propagó en los años 80’s y 90’s y aún existen en las grandes ciudades y sobre todo en colegios privados, esta propuesta continúa en ascenso.

La propuesta del Modelo Educativo pretende guiar las acciones pedagógicas para los educandos, para con ello lograr una educación integral y de calidad que responda a las necesidades reales de competencia tanto en el campo tecnológico como científico, es posible que esto sea perfectamente compatible con la satisfacción de necesidades de aprendizaje; Sin embargo es dable también que

sus presupuestos no sean lo suficientemente acordes con la realidad que se conoce de los planteles educativos. Uno de ellos es la falta de oportunidades de capacitación para los profesores, así como las estrategias de seleccionar perfiles adecuados de profesores para la adjudicación de materias a impartir. Ha habido cambios de forma, pero no de fondo, que se han implementado en la institución con la finalidad de lograr la certificación y la acreditación de las carreras y no menos importante, la escasez de recursos, que puede ser causa de conflicto y discrepancias entre lo que se pretende exigir y lo que se puede lograr.

Innumerables discursos se han manifestado sobre el tema de la educación en México con una tónica de expectativas que se han “vendido” como parte de las estrategias que se han generado en torno a la “calidad educativa”; lo cual ha sido un tema que supuestamente ha preocupado a las autoridades educativas en todos los niveles, pero es posible que en la educación superior se torne el asunto más delicado porque es el nivel donde se fragua la profesión que le permitirá al estudiante vivir de ella. Muy frecuentemente se dice que vivimos y sobre todo, que habremos de vivir en una “sociedad del conocimiento”, ya mencionado anteriormente, sin embargo, como muchas peroratas que se disputan en los diversos círculos políticos y académicos, las acciones no corresponden o no reflejan una preocupación que se traduzca en una definición aproximada, de políticas económicas y sociales orientadas a la realidad que conduzca a la calidad educativa. A continuación se cita lo siguiente que fortalece el anterior planteamiento.

La UNESCO en su 47ª Reunión de la Conferencia Internacional de Educación se refiere entre otros a los siguientes dos aspectos:

- (1) Tras periodos de cierta fascinación frente a las nuevas tecnologías emergentes, nadie duda hoy en día de lo necesario de las mismas, y al mismo tiempo, de la necesidad de poder contar con un profesorado bien formado, suficientemente remunerado y capaz de seguir los procesos de evolución de los conocimientos y de su propia estructura, y que disponga, al mismo tiempo, de las competencias necesarias para hacer frente a las interdependencias cada vez mayores que afectan al mundo en general y a la escuela en particular, pero ¿cómo definir los perfiles de ese profesorado?, ¿Cómo garantizar la actualización de esa

formación?, ¿Cómo acompañar y apoyar el trabajo de los profesores frente a las “nuevas generaciones” de jóvenes, que a menudo son poco “escolares”?

(2) Algunas disciplinas antes impartidas desaparecen, pero el profesorado permanece y es necesario encontrarle nuevas funciones en el sistema de enseñanza. Del mismo modo aparecen nuevas disciplinas, que antes no se estudiaban, o muy poco, y que hoy en día implican métodos diferentes de enseñanza basados en las fuertes relaciones humanas e interpersonales, al mismo tiempo que requieren el uso de las nuevas tecnologías.<sup>21</sup>

Gimeno<sup>22</sup> al abordar el enfoque centrado el aprendizaje, parte desde el currículum escolar y señala:

“Desde la diversidad de contenidos que propone el currículo, se deben plantear para el trabajo en el aula, fórmulas del estilo de aprender a aprender de los estudiantes, centrándose más en los procesos educativos que en los productos”<sup>23</sup>

Ante estos retos, la única actitud sensata es el cambio. Pero todo cambio precisa de un aprendizaje. Los profesores que han sido educados para preservarse en la seguridad y las certezas, se enfrentan ahora con una cadena ininterrumpida de cambios que afectan su existencia laboral y quizás personal.

Si antes el cambio era imperceptible por lo lento, hoy es imperceptible por lo rápido que se da Aldana dice:<sup>24</sup> el cambio está aquí para quedarse y o sufrimos los cambios o los protagonizamos. Pero para ello se necesita una adaptación continua a la incertidumbre, y no se conseguirá, según el Club de Roma, sino a través de tres desafíos:

El de la educación; el de la contribución de las ciencias y las nuevas tecnologías y los medios de comunicación.

---

<sup>21</sup> UNESCO (2004) Cuadragésima Séptima Reunión de la Conferencia Internacional de Educación, Ginebra 8 al 11 de septiembre, en Revista Información e Innovación en Educación, Numero 116- 117, p. 6. Oficina Internacional de Educación

<sup>22</sup> Gimeno, Sacristan. (1999). “Políticas y prácticas culturales en las escuelas: los abismos de la etapa postmoderna”, en Heuresis. Revista Electrónica de Investigación Curricular y Educativa. Universidad de Cádiz. [www2.uca.es/HEURESIS/heuresis99/v2.html](http://www2.uca.es/HEURESIS/heuresis99/v2.html).

<sup>23</sup>. Gimeno op. Cit.

<sup>24</sup> Aldana G. (1995). Multiliderazgo Creativo. Santiago de Compostela: MICAT.

Estos tres elementos tienen un denominador común que es la transformación, que pasa por un cambio de valores que definan una nueva ética civil global. Ética que enmarca: la ética de las imágenes, de la solidaridad, de la naturaleza, de la vida, del desarrollo con todas sus implicaciones.

Durante muchos años, en las academias de maestros de este Instituto se tuvo la certeza de que hacia falta un proyecto educativo que guiara las acciones docentes del Tecnológico de Roque. Se hacía hincapié que tenía que ser un proyecto y no un modelo porque el proyecto se podía ajustar y revisar las veces que fueran necesarias, con un modelo no, porque se consideraba algo acabado, a lo que no se le podían hacer ajustes. Con el convencimiento de que la DGEST tenía a su cargo el diseño y la conformación del modelo, se tenía la plena seguridad de que éste iba a ser un documento rector, sin embargo a tres años y meses de su supuesta implementación en los Tecnológicos, cuando menos en éste se le han encontrado serias limitaciones.

Ahora bien, es posible que en el ánimo de muchos profesores del ITR se haya apostado al Modelo como una posible oportunidad de desarrollo, y que la aplicación de lo que el Modelo sugiere en la dimensión académica era la plataforma que permitiría que la Institución despegara a un status largamente ambicionado. Los resultados hasta ahora no se alcanzan a ver.

Las propuestas constructivistas se han intentado trabajar desde hace varias décadas y en círculos académicos (me refiero a foros, simposios, academias, etc.) es frecuente escuchar comentarios en torno a sus beneficios, sin embargo, salvo excepciones, los profesores, en lo general, denotan una formación que se ha preservado por generaciones, y que no permite fácilmente un cambio conceptual ni procedimental cualquiera que éste sea.

En el siguiente capítulo se exteriorizaran algunos conceptos de corte constructivista que nos permitirá acercarnos al punto neural de este trabajo. Se conjuntaran, entonces, las condiciones que se tienen como Institución, las propuestas del Modelo, lo que está inmiscuido en las posturas constructivistas así como lo que subyace en torno a la amalgama de estos factores y que inexorablemente son los puntales para un proyecto educativo, que determinará el

rumbo, no sólo de esta Institución sino que muy posiblemente, sea el parteaguas para nuevas tendencias educativas eventualmente no más acordes o no más idóneas a la realidad Nacional.

## CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL MODELO.

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL.

La aplicación del paradigma del constructivismo es un requerimiento para los planteles del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, así lo específica el Modelo Educativo para el Siglo XXI en su apartado la Dimensión Académica, que en el punto de la concepción del aprendizaje dice:

El proceso educativo se fundamenta y actualiza en función del estado del arte de las teorías de la construcción del conocimiento, de la evaluación y desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje significativo. Desde esta perspectiva el Modelo privilegia las experiencias de aprendizaje sobre las formas de enseñanza tradicional.<sup>25</sup>

Al parecer el Modelo partiría de las siguientes reflexiones:

Si se pretende formar personas autónomas, creativas, críticas, cooperadoras y solidarias, se tiene que optar por paradigmas educativos diferentes de los modelos mecanicistas y tradicionales, adoptados por la ciencia y la educación durante tanto tiempo<sup>26</sup> Y aquí cabrían las reflexiones de Moraes que se cita en el siguiente párrafo, y que pueden retratar con sus cuestionamientos la visión muy generalizada que se tiene de las instituciones en el aspecto académico y su disgregación con la vida real.

Si se vive en un mundo tan imprevisible y sujeto a tantas variaciones, Moraes<sup>27</sup> se pregunta ¿cómo es posible mantener una escuela burocrática, jerárquica, rígida, estructurada por especialidades y funciones, con una visión fragmentaria del conocimiento y de las prácticas pedagógicas, una escuela disociada del mundo y de la vida, con sistemas rígidos de control? ¿Una escuela desconectada de su realidad y paralizada en el tiempo, cuando todo a su alrededor es movimiento?

---

<sup>25</sup> MESXXI op.cit

<sup>26</sup> El entrecomillado es de la autora de esta tesis.

<sup>27</sup> Moraes, C.A. (1997). *O paradigma educacional emergente*. Sao Paulo: Papirus.

Este cuestionamiento podría ser un buen principio para abocarse a hacer ajustes que apunten a una educación con una dirección real y acordes con los tiempos que el mundo moderno exige. El tema de la globalización de los mercados ha generado nuevos paradigmas entre los empleadores y profesionistas; Uno de ellos es la impresión, por parte de los contratantes de que no hay personas suficientemente preparadas y por lo tanto lo que se ofrece de emolumentos, muy frecuentemente está muy por debajo de las expectativas de los profesionistas, sobre todo si son de reciente egreso. Estos a su vez pueden sentir la inseguridad de que no son suficientemente aptos, para acceder a las exigencias de nuevas tecnologías o a perfiles requeridos para funciones específicas. Además, el MESXXI, en su dimensión académica habla de la práctica educativa en lo referentes a alcanzar y superar continuamente los más altos indicadores para hacer realidad los propósitos educativos que el Modelo se ha impuesto. Aquí cabría preguntarse: en primer lugar ¿de qué indicadores hablan? ¿Quién o quiénes marcan esos indicadores? y por último ¿a qué intereses responden?

Los elementos que se han cuestionada hasta aquí y que se retomarán en los resultados y las conclusiones, nos pueden dar la pauta para comprender que pese a que se ha pregonado la libertad de los estudiantes, que la escuela o institución sigue conservando lo que se ha vivido a través de muchos años, que aunque se vea ahora más refinada por el proceso de modernización se sigue constituyendo con los principales componentes que son el autoritarismo y la institucionalización, que de suyo obliga a la disciplina para continuar reproduciendo el *statu quo* de orden y progreso. Si los sujetos en este caso estudiantes y maestros se salen de lo establecido se verán sujetos al castigo o al desconocimiento social.

## **2.2 TEORÍAS IMPLICADAS**

Ante la ingente necesidad de encontrar alternativas de solución a la problemática que representa la falta de aprendizajes provechosos, que le permita a los estudiantes incorporarse en un nuevo esquema de aprehender los conocimientos y que además, le permitan afrontar la desmedida competencia laboral que existe actualmente, no sólo en la Republica Mexicana sino que en

Latinoamérica y países anglosajones, se ha pretendido adoptar en este país propuestas epistemológicas, que a su vez se han querido ajustar a principios de aprendizaje puestos en el aula. A pesar de ello existe un gran bache entre lo que se propone y lo que se ha hecho, pese a la gran penetración de muchos especialistas en educación. A continuación, se referirán, algunas de las teorías que subyacen al Modelo que se analiza en este trabajo.

Desde el campo de la psicología se pueden citar el avance enorme de las teorías de la inteligencia, se encuentra la perspectiva del procesamiento de la información, en donde su principal sustento es que consideran a la inteligencia como potencia capaz de procesar- estructurar la información.

Suponen también una búsqueda alternativa a las teorías factorialistas de la inteligencia, que por sus planteamientos estáticos consideran a la inteligencia como algo dado e inamovible en la práctica, es decir, aducen que la inteligencia es definida por la herencia, cuando ahora se sabe que el medio ambiente es un factor neural en el desarrollo de la inteligencia.

Cuánto más se sabe sobre el papel de la herencia y el medio, más consciencia hay de que estos dos factores están inextricablemente entrelazados, pero además el preguntarse, si un rasgo intelectual de la personalidad depende más de uno de estos factores que del otro o viceversa, es incompatible, porque ahora se sabe que lo importante no es el cuánto sino el cómo se utiliza ese bagaje de recursos.

### **Docencia orientada al aprendizaje y a la enseñanza.**

Este nuevo enfoque coloca a los docentes ante uno de los desafíos más urgentes con el que los profesores se enfrentan a diario, realizar su trabajo que pueda ser capaz de trascender la propia situación y actitud para ponerse en el lugar del estudiante que aprende, Ferre Leavers<sup>28</sup> identifica esta cualidad docente como “intuición didáctica y trata de desarrollarla como una de las competencias básicas de los docentes”

---

<sup>28</sup> En Motos Teruel, op cit.

Las modernas corrientes didácticas se reiteran en la urgencia de orientar el proceso de aprendizaje hacia la 'autonomía del sujeto', tratando de buscar un equilibrio entre la enseñanza y el aprendizaje. Equilibrio que se enraíza en el aprender a aprender.

### **2.3 CONSTRUCTIVISMO**

La postura constructivista se sustenta en una teoría psicológica que explica como se construye el conocimiento. Esta idea constructivista se alimenta de las diversas aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a la psicología cognoscitiva

El constructivismo constituye antes que nada, una posición epistemológica, es decir se refiere a cómo se origina, se construye y se modifica el conocimiento, aunque en múltiples ocasiones, ha habido intentos de perfilar de manera clara y precisa aportaciones del constructivismo a aplicaciones educativas, esto no ha resultado fácil y menos se concibe como una fórmula o receta probada. Las posturas constructivistas para la educación son rebatibles no sólo por su origen, sino porque lo que sugiere Piaget en sus investigaciones y sus aportes no fue para el logro de aprendizajes, sino que él como producto de sus aportes, explica como al aprendiz al enfrentarse con el objeto de conocimiento, le puede generar cambios o transformaciones en sus estructuras cognitivas, que le permitan relacionarse con lo externo. Esto no necesariamente implica un aprendizaje tal como se concibe. Las estructuras no se aprenden, sino que se transforman, precisamente para construir conocimientos. Piaget señalaba, que la historia de la ciencia tiene un paralelismo con la historia del individuo para la construcción de su propio conocimiento.

Los constructivistas fundan su posición sobre la base de que

El conocimiento es construido por el sujeto mediante su actividad con el objeto, esa actividad debe de tener un carácter dialéctico, otro momento no menos importante es la reflexión del sujeto sobre su propia actividad, y por ultimo un proceso de representación simbólica de esta actividad<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Ontiveros Josefina. (1994) El fracaso escolar en matemáticas

A continuación un esquema de la ubicación de las teorías cognitivas, su relación entre sí

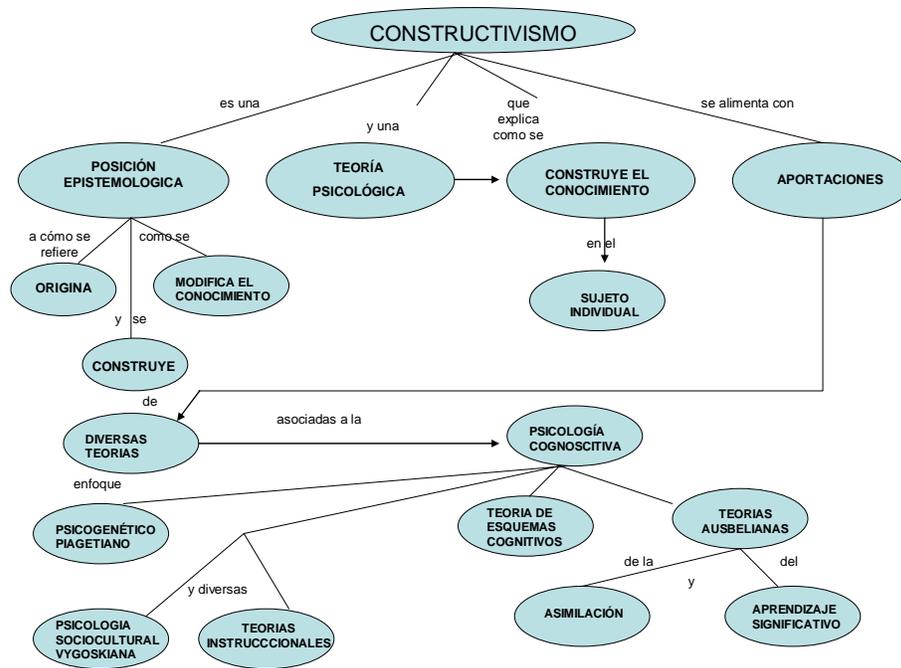


Figura 2. Origen y ramas del constructivismo.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Saucedo de la Llata Verónica y Jonguitud Claudia ( 1997) Revista Mexicana de pedagogía Num.3 Artículo "Principio constructivistas generadores de un ambiente de aprendizaje significativo.

Arnay afirma lo siguiente, que puede ser marco del origen de éstas posturas teóricas: “cierta posición epistemológica puede ser instrumental para un objetivo pedagógico, es decir puede ofrecer vías para alcanzar un fin.<sup>31</sup> Las soluciones a problemas de aprendizaje no se dan de manera azarosa ni de un día para otro. Las teorías implicadas en este diagrama pueden ser válidas y certeras para tratar de resolver problemas de aprendizaje, pero no de manera arbitraria o porque se considera una novedad, sino que pueden ser aplicables como parte de un proyecto de Nación propio, que sean claras, que busquen el bien común y no tenga implicaciones escondidas en nombre de propuestas o modelos aislados, que pueden ligarse más con cuestiones políticas ajenas por consiguiente a lo académico.

### **Nociones del constructivismo**

El constructivismo como teoría del conocimiento no es fácil de definir o de describir, así como también implica dificultad para operacionalizarlo en una didáctica, que apunte a que el estudiante esté seguro de que ha adquirido sustancialmente conocimientos significativos.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que se suministre una ayuda específica a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar en éste una actividad mental constructivista<sup>32</sup>

Por su parte Greco y Morf (citado por Coll) sostienen que las estructuras lógicas tienen éxito si se apoya en otras estructuras anteriores, y que un aprendizaje cualquiera, por su arte supone una lógica. De esto se deduce que el origen de las operaciones intelectuales debe ser buscado en las acciones del sujeto y en las experiencias que realiza; estas experiencias demuestran que tales

---

<sup>31</sup> Rodrigo y Arnay (1997)

<sup>32</sup> Coll et.al.(1996) constructivismo en el aula

acciones, en sus coordinaciones, más generales se pueden aplicar al objeto. Piaget, en sus inicios, tuvo la inquietud de constatar el proceso que tenía lugar cuando un niño pasaba de un estado de conocimiento menor a uno mayor; en esa época, nadie hubiera pensado que las investigaciones de Piaget iban a tener un impacto en el terreno educativo. Piaget tenía un interés ajeno a lo educativo, puesto que sus propuestas tenían un interés epistemológico; es decir le interesaba como se construían los aprendizajes, a partir de los conocimientos previos del niño.

Construir el conocimiento; Significa que el alumno como aprendiz es constructor y causa principal de su propio aprendizaje.

El aprendizaje constructivo afecta a las técnicas metodológicas y a las actividades o formas de hacer. Un elemento importante del mismo es el conflicto cognitivo, que surge al contraponer los nuevos conceptos que el alumno aprende con los conceptos y experiencias que el alumno posee.<sup>33</sup>

Como se puede identificar, el constructivismo se centra principalmente en los procesos, poniendo especial énfasis en la actividad mental del sujeto.

Además el pensamiento naciente no extrae todo de un nivel inferior, se caería en un preformismo, sólo se extraen algunas relaciones funcionales aún no articuladas, que en el nivel superior son organizadas y generalizadas, se engloban así en una nueva estructura de naturaleza operatoria que las resignifica, esto es una construcción gradual. “Por otra parte una operación no es una acción aislada y arbitraria, que señala la combinatoria del sujeto sino que está siempre conectada con un sistema de conjunto que posee”<sup>34</sup>

El constructivismo, destaca dentro de esta gama de tendencias explicativas, como una de las directrices que ha logrado establecer espacios en la investigación e intervención en educación, por su sistematicidad y sus resultados en el área del aprendizaje, a diferencia de otros enfoques, que plantean explicaciones aplicadas sólo al objeto de estudio y otras que sólo aluden al sujeto cognoscente como

---

<sup>33</sup> Román y Díez. op.cit.

<sup>34</sup>. En Román y Díez n Op. cit

razón última del aprendizaje, el constructivismo propone la interacción de ambos factores en el proceso social de la construcción del aprendizaje significativo.

Se tiene conocimiento que los errores y los conflictos que surgen al interior de los procesos de aprendizaje pueden ser de gran utilidad ya que en muchos casos éstos actúan como motores que hace que el sujeto entre en actividad, y esa actividad produce desarrollo<sup>35</sup>

En consecuencia se puede aducir que el aprendizaje no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. El aprendizaje, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos no es un producto del ambiente que se dé en forma de extracto o emulación, sino que es un resultado de disposiciones internas, interpretaciones propias y finalmente una construcción que se da como resultado de esos factores.

Se asume también que los instrumentos de base para dicha construcción son los esquemas que el individuo posee, y que a su vez construyó con otros más básicos.

### **El constructivismo de Piaget.**

Si bien Piaget ha mantenido posiciones interaccionistas o constructivistas en lo que se refiere a los factores que producen el desarrollo, no es menos cierto que la influencia del medio no ha sido especificada ni investigada sistemáticamente. Aunque es verdad que la epistemología genética ha ofrecido múltiples pruebas de que el niño no recibe información como si fuera una tabula rasa, sino que la procesa o asimila en función de su desarrollo cognitivo, curiosamente no ha determinado qué influencias específicas produce el medio cuando presenta la información de determinada manera, ya sea mediante sesiones de aprendizaje programado, simple repetición o modificando la estructuración del material.<sup>36</sup> Piaget considera al aprendiz protagonista del aprendizaje.

---

<sup>35</sup> Román y diez. Op. cit

<sup>36</sup> Kuhn (1978) Paradigmas educativos y aprendizaje y enseñanza EOS

La enseñanza de cualquier materia se ha hecho casi siempre como si para un problema sólo hubiera una solución válida, esto no es así, hasta las matemáticas, pueden ser abordadas por un niño a diferentes niveles de rigor.

Según Sinclair, Piaget afirmaba que la manera esencial de conocer al mundo es a través de nuestras acciones no de nuestros sentidos, y define acción “como toda conducta mediante la cual producimos un cambio en el mundo que nos rodea, lo que nos permite cambiar nuestra relación con el mundo”<sup>37</sup> Si el alumno no plantea y resuelve problemas no se da el aprendizaje.

Piaget en su inquietud epistemológica habla de los estadios, refiriéndose a las etapas en el desarrollo intelectual del niño. Niega el proceso de maduración, porque afirma:

Las estructuras operacionales no están allí preformadas en el sistema nervioso, éstas se limitan a abrir posibilidades, mientras que su actualización depende aún del funcionamiento en conexión con la experiencia y el medio social<sup>38</sup>

Pérez Román cita a Van Glaserfeld, en este mismo tenor, afirmando lo siguiente:

El organismo se convierte en un constructor de estructuras cognitivas intencionales para resolver problemas que el organismo percibe o concibe, es decir a todos los niveles el sujeto construye teorías (en acción o pensamiento) para darle sentido a sus experiencias y agrega que nunca hay un conocimiento absoluto de lo que la realidad es.<sup>39</sup>

Una nueva conquista del mundo de los objetos conducirá al sujeto a reestructurar su acción, así como a nuevas deducciones e inferencias. Estos movimientos hacia un conocimiento cada vez más viable llevan a diferentes tipos de conocimiento.

Además, afirma el mismo autor:

El pensamiento naciente no extrae todo de un nivel inferior, se caería en un preformismo sólo se extraen algunas relaciones funcionales aún no articuladas, que en el nivel superior son organizadas y generalizadas, se engloban así en una

---

<sup>37</sup> Sinclair Hemine (1996 ) Constructivismo y la psicología matemática.

<sup>38</sup> Piaget y Barbel Inhelder ( )Las operaciones intelectuales y su desarrollo.

<sup>39</sup> Pérez Román (1998) p 89

nueva estructura de naturaleza operatoria que las resignifica, esto es una construcción gradual. Por otra parte una operación no es una acción aislada y arbitraria, que señala la combinatoria del sujeto sino que está siempre conectada con un sistema de conjunto que posee.<sup>40</sup>

En la epistemología genética el tema de la abstracción juega un papel central en el sujeto epistémico, éste desempeña un papel activo en todo conocimiento y la propiedad más general de sus actividades es la asimilación. En cuanto al objeto de conocimiento que engendra la asimilación son naturalmente las abstracciones y las generalizaciones. Dicho de otro modo las abstracciones y las generalizaciones son instrumentos de conocimiento que engendra la asimilación. En la actividad cognoscitiva, la finalidad de la abstracción es desprenderse del objeto. Según Piaget existen dos procesos de abstracción si no opuestos se pueden considerar complementarios. La abstracción empírica y la abstracción reflexiva.

La concepción básica más original de esta teoría, es afirmar que la acción es constitutiva de todo conocimiento. El conocimiento es dependiente de la acción y la acción es productora de conocimiento. Así como las experiencias consisten en actuar sobre los objetos, las operaciones deductivas consisten en acciones interiorizadas y coordinadas.

Los conceptos básicos Piagetianos que deben incorporarse al aula para facilitar el aprendizaje constructivo y significativo, son los siguientes:

- Asimilación – acomodación. Por la asimilación recibimos un nuevo conocimiento y por acomodación tratamos de adaptar la estructura cognitiva que poseemos a los nuevos aprendizajes y a las nuevas informaciones que acabamos de adquirir.
- Equilibración – disequilibración. La nueva información adquirida produce en el ser un desequilibrio conceptual y trata de conseguir un nuevo equilibrio, integrando la nueva información en su estructura conceptual. El cambio y la estabilidad interaccionan entre sí.

---

<sup>40</sup> Toca, S. (1977) psicologías cognitiva ciencia y tecnología.

- El alumno es la causa principal de su propio desarrollo. “los profesores críticos y analíticos son profesores que piensan mucho, a la vez ayudan a otros a pensar bien”. Afirma Newman<sup>41</sup> “el profesor pensante” facilita por la mediación: maestro- alumno, el desarrollo de sus estudiantes, y es a la vez constructor de su propio aprendizaje.
- La experiencia física sobre los objetos nos permitirá construir un aprendizaje constructivo significativo desde la experiencia. Pero también nuestros alumnos a medida que avanzan en edad, madurez y desarrollo cognitivo son capaces de construir, elaborar y relacionar conceptos que llegan a resultar familiares.

La enseñanza estará centrada en procesos y por ello estará subordinada al aprendizaje de los aprendices, no en meros procedimientos o simple metodología activa. El profesor desde esta perspectiva actuará como mediador del aprendizaje y arquitecto del conocimiento. La enseñanza facilitará el desarrollo de capacidades y valores, utilizando contenidos y métodos como medios. Será además, significativa para facilitar el almacenamiento de lo aprendido en la memoria constructiva a largo plazo

El modelo de aprendizaje está centrado en los procesos de aprendizaje y por ello, en el sujeto que aprende, en cuanto procesador de información, capaz de dar significación y sentido a lo aprendido. Los conceptos más relevantes de este paradigma y que desarrolla este autor son lo referente a aprender a aprender, como desarrollo de capacidades y valores, estrategias cognitivas y metacognitivas, aprendizaje constructivo y significado, arquitectura del conocimiento, aprendizaje científico y por descubrimiento, además de memoria constructiva.

La inteligencia entendida como macro capacidad es mejorable por medio del desarrollo de capacidades cognitivas, psicomotoras, y de comunicación e inserción social. En este sentido se entendería que la inteligencia es producto del

---

<sup>41</sup> Newman, D.; Griffin, P.; Cole, M. (1991) *La zona de construcción del conocimiento: Trabajando por un cambio cognitivo en educación*. Ediciones Morata, Madrid.

aprendizaje, existiendo una inteligencia potencial (capacidades potenciales) que se pueden desarrollar por medio de contenidos y métodos.

La memoria resulta relevante en este modelo, al estudiar los conceptos de memoria constructiva y las diversas formas de almacenamiento de información obtenida, desde la percepción de datos a la representación de los mismos en la imitación (base de datos) y a la conceptualización estructurada y organizada como base de conocimientos.<sup>42</sup>

El modelo de motivación, que defiende este paradigma, pretende potenciar la motivación intrínseca centrada en la mejora del propio “yo” del alumno que aprende y el sentido positivo del éxito o del logro en el aprendizaje.

La formación del profesorado ha de primar el aprendizaje sobre la enseñanza y la práctica sobre la teoría, este punto es coincidente con lo que postula el modelo educativo, que ocupa este trabajo de investigación. El profesor en su nueva función no es un expositor de lecciones o un mero animador sociocultural, sino un mediador de aprendizajes y también de la cultura social. Ello supone un fuerte cambio de paradigmas que sólo se entiende desde la práctica, esta postura implica además una fuerte reconversión profesional.

El modelo de investigación subyacente será el medicinal centrado en el profesor y en el alumno. Se preocupa por analizar y definir los procesos y pensamientos del profesor en su enseñanza y los procesos del alumno en su aprendizaje. Se trata de una investigación pegada a la vida de los contextos del aprendizaje y se utilizarán tanto técnicas cualitativas como cuantitativas.

El tipo de persona o ciudadano que se pretende desarrollar con estos modelos es crítico, constructivo y creador. La escuela y sus aprendizajes se deben centrar en el desarrollo de sus capacidades, destrezas y valores, más que saber contenidos.

### **Las principales aportaciones del paradigma cognitivo**

Supone una reflexión muy útil para superar los modelos opacos de aprendizajes propios del paradigma, pero, además trata de precisar qué se

---

<sup>42</sup> Shavelson y Stern. Op. cit

entiende por aprender a aprender, más allá de la escuela tradicional y de la escuela activa. Aprender a aprender implica enseñar a aprender, enseñar a pensar bien, a partir del uso adecuado de estrategias cognitivas y metacognitivas.

Su análisis de los conceptos, la memoria la representación, la inteligencia, resultan muy útiles a nivel educativo, ya que el aprendizaje se construye a partir de procesos cognitivos básicos o primarios (percepción, motivación, sensaciones) y procesos cognitivos superiores (pensamiento, inteligencia lenguaje y memoria. En la actualidad se afirma que los niños, los jóvenes, los adultos, las organizaciones, y las instituciones aprenden y que todos formamos parte de sociedades de aprendizaje. Los cambios en la sociedad de la electrónica son muy rápidos y profundos y exigen una amplia adaptabilidad para aprender. Lo contrario supone una desadaptación y un envejecimiento mental prematuro. Por eso resulta imprescindible clarificar el aprendizaje, sus formas y sus procesos y este paradigma colabora a ello.

### **Algunas limitaciones de este modelo**

El paradigma cognitivo suele ser individualista, por lo que necesita complementarse con modelos más socializadores.

Afirma el mismo autor<sup>43</sup> que aspectos importantes de la cultura social e institucional de las organizaciones educativas poseen una dimensión ecológica y social, a las cuales no llega el paradigma cognitivo, tales como el aprendizaje cooperativo, el interaccionismo social y la construcción social de la mente.

Tiene una visión disciplinar y psicologista, lo cual lo aísla de las aportaciones de otras disciplinas.

Asevera también, el mismo autor que a nivel escolar y educativo está en fase de construcción teórica y sus avances son todavía limitados, aunque prometedores, con aportaciones importantes a las Reformas Educativas actuales, en el marco de la fuente psicológica del currículum. No obstante, en este marco se necesitan todavía nuestras reflexiones aplicadas a lo educativo, tanto escolar como empresarial.

---

<sup>43</sup> Pérez Román op.cit

Por muchos años, una de las frases más recurrente en el ámbito educativo, era la que afirmaba que el fin último de la educación era “educar para la vida”; la forma genérica de entenderla solía ser amplia, una de ellas, era dotar al estudiante de todas de las capacidades y habilidades que le permitieran extender o generalizar sus conocimientos con la finalidad de poder sortear cualquier eventualidad que se le presentara, incluyendo el enfrentamiento a un empleo para el cual que no había sido estrictamente capacitado.

La ambigüedad de esa frase podía conducir a dos extremos, por un lado, su tono bello pero hasta cierto punto ilusorio, se podía entender como poco comprometedor, porque ¿de qué forma se podía estar seguro de de que el estudiante salía de una profesión dotada de las instrumentos necesarios y aplicables a un plazo perdurable? El otro extremo se podía apoyar en la noción de las competencias cognoscitivas que podían descansar en una filosofía pragmática y utilitaria que concebía al estudiante como un ser dotado de las herramientas específicas de una disciplina, es posible que esa especialización lo dejara al margen de otros conocimientos, más amplios, pero le aseguraba ganarse la vida, porque se había instruido en base a las técnicas propias de su profesión.

En los últimos 20 años el discurso educativo ha cambiado, en respuesta a las demandas que tienen su origen en el campo empresarial, éstos se han visto permeadas inexorablemente ante la fuerte presión que se ha tenido por las diversas estructuras de orden económico, político y empresarial. Esta forma empresarial de concebir la educación ha tenido como consecuencia que las prácticas educativas se vean supeditadas a una enormidad de tareas, algunas con la finalidad de preservar el orden dentro de las aulas y de las escuelas, mientras que, se han tenido que pasar a un segundo término los conocimientos que los estudiantes deben de aprender, y por otro lado los requerimientos de orden gerencial o administrativo que se han implementado en las escuelas para demostrar que todo está de acuerdo a lo establecido.

## 2.4 DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL DESDE VIGOTSKY

La dimensión socio- cultural y de las organizaciones sociales ha sido puesta de manifiesto sobre todo por Vigotsky y su escuela socio- histórica en la década de los treinta del siglo XX, con reflexiones importantes aplicables a la educación. .

La teoría Vigotskiana no obstante haber sido construida en un momento histórico<sup>44</sup> totalmente distinto al que estamos viviendo mundial y particularmente en México, en el ámbito educativo, es sin lugar a dudas, la postura socioeducativa que mayor posibilidad tiene para fundamentar las actuales políticas educativas, y mantener vigentes los currículas desde la educación básica hasta la educación superior.

La genialidad de Vigotsky, que en este tenor ha sido muy reconocida es que, a pesar de los años transcurridos, y con todos los conocimientos, avances y tecnología que existen hoy en materia educativa sus aportes parecen frescos y muy certeros independientemente de los cambios sociales y generacionales que ha habido desde entonces.

### Los postulados vigotskyanos

Un aporte de Vigotsky a la psicología según Bell, es su insistencia en el notable influjo de las actividades con significado social en la conciencia. Él pretendía explicar el pensamiento humano en formas nuevas. Quería abandonar la explicación de los estados de la conciencia y referirse al concepto de conciencia<sup>45</sup>

Vigotsky consideraba que el medio social es crucial para el aprendizaje, pensaba que lo produce la integración de los factores social y personal. El fenómeno de la actividad social ayuda a explicar los cambios en la conciencia y fundamenta una teoría psicológica que unifica el comportamiento y la mente.

En consideración de la complejidad, diversidad y profundidad de la teoría de Vigotsky, a continuación se abordan las categorías que permiten explicar y replantear algunos de los principios pedagógicos factibles de ser aplicados, no

---

<sup>44</sup> Se refiere a la revolución Rusa de 1917

<sup>45</sup> Bell Rodríguez Rafael (1997) En torno a la comprensión histórico-cultural de la pedagogía en educación especial: Razones Visión y desafíos. Editorial pueblo y educación. Habana Cuba.

sólo a niveles educativos básicos por esa mención de la apropiación cultural necesaria, sino que, por eso mismo es válido en la educación superior.

En este sentido se analizan los siguientes postulados:

- a) Los procesos psicológicos superiores
- b) La relación aprendizaje y desarrollo
- c) La construcción de los conceptos científicos
- d) El concepto de internalización
- e) Los instrumentos de mediación y la zona de desarrollo próximo (ZDP)

**a). Los procesos psicológicos superiores**

Se refiere al lenguaje y la inteligencia, éstos son, sobre todo de naturaleza socio- histórica y cultural y por ello producto de contextos socio- culturales concretos.

Estos procesos se desarrollan a través de formas de mediación sociales: la intervención del contexto socio-cultural (los otros, las prácticas socio-culturalmente organizadas) y los artefactos o productos socio- culturales. La actividad del sujeto que aprende, supone una práctica social mediada por artefactos y por condiciones histórico- culturales. Para ello utiliza herramientas y signos. Para las primeras, trata de transformar los elementos externos al sujeto (tecnologías) y por los segundos transforma la cultura y la interioriza.

**b). La relación aprendizaje y desarrollo**

El desarrollo puede ser natural y afecta las funciones psicológicas inferiores, son comunes a los hombres y a los animales. Pero también el desarrollo puede ser cultural y social, afectando a las funciones psicológicas superiores. Se realiza a través de diversos mediadores, en situaciones de aprendizaje compartido. De esta forma el aprendiz pasa a formar parte de la cultura. Estas funciones superiores en primer lugar son sociales y externas al aprendiz (interindividuales) y posteriormente, por medio de la mediación, se interiorizan pasando a formar parte del sujeto que aprende y se convierten en intraindividuales. La cultura, entonces, se construye a través de proceso dialéctico

de internalización en contextos y escenarios socio- históricamente determinados como son las escuelas.

Vigotsky rechaza las posiciones teóricas que abordan de manera lineal y parcial la relación entre el aprendizaje y el desarrollo e indica que “la única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo, el desarrollo es un proceso dialéctico complejo, no es simplemente una lenta acumulación de cambios unitarios”

Para Vigotsky el desarrollo consistía en un proceso de apropiación progresiva y evolutiva de diversos instrumentos de mediación o el dominio de formas más avanzadas de un mismo instrumento; instrumentos que están presentes en las interrelaciones de carácter social que se establecen en el ámbito educativo.

Su propuesta teórica en torno a la relación aprendizaje-desarrollo parte de este principio fundamental: El aprendizaje en el alumno, comienza antes del aprendizaje escolar por lo que el aprendizaje escolar jamás parte de cero, es decir que todo aprendizaje que se efectúa en la escuela, tiene antecedentes

En este sentido, el desarrollo psicológico a través de los procesos de aprendizaje escolarizado y no escolarizado, implica una reorganización psicológica permanente y dinámica a partir de un conjunto de sustentos psicológicos denominados “elementales o rudimentarios” que son innatos al ser humano.

La escolarización como función socializadora y culturizante, debe privilegiar la organización y desarrollo de una serie de estrategias didácticas que permitan al ente social el dominio de los instrumentos de mediación, por ejemplo el dominio de la lengua escrita, entendiéndola como un sistema de signos y significados; el empleo de la lengua escrita de manera permanente y evolutiva, es la garantía de un desarrollo psico-social.

### **c). La construcción de los conceptos científicos.**

Para la construcción de los conocimientos científicos, se requiere de la imperiosa presencia de los conocimientos cotidianos, resultantes de las relaciones y experiencias sociales no sistematizadas, no escolarizadas. En consecuencia,

únicamente “los conocimientos científicos, así como el lenguaje y el pensamiento pertenecen a la esfera del desarrollo del pensamiento verbal” que van evolucionando de manera paralela dando origen al desarrollo de los procesos psicológicos superiores.

El inicio del desarrollo de los conocimientos científicos, en la concepción de Vigotsky, únicamente es posible realizarse en el ámbito escolarizado, cuyo proceso evolutivo forma parte del contacto inicial con la definición verbal de los mismos conceptos, que requieren de la revisión comentada, a un sistema de conjunto en el que el concepto cobra sentido.

Esto implica que la definición verbal, debe entenderse como la explicación de un fenómeno real y concreto en su relación con todo el sistema o red organizada de conceptos dentro del cual, cobra significancia; en contraposición a un proceso mecánico, aislado y atomizado y de repetición puntual de un grupo de palabras abstractas sin sentido, carente de significación como ocurre en la “didáctica tradicional”.

Este proceso de definición y significancia, en relación a una red de conocimientos, permite el paulatino crecimiento de los procesos psicológicos superiores, en cuanto a la abstracción, el desandamiaje y la generalización de conceptos.

La generalización de conceptos, implica la necesidad de lograr la constitución de la capacidad psíquica de ordenamiento, jerarquización, de relaciones, de diferenciar la esencia entre los conceptos cotidianos y los científicos, lo que hace posible que el pensamiento se “eleve” a un plano superior, motivando una reestructuración psíquica que se manifiesta a través del lenguaje oral y escrito.

El desarrollo del concepto científico es de carácter social, se produce en las condiciones del proceso de instrucción (aprendizaje), que constituye una forma singular de cooperación sistemática del pedagogo con el estudiante. Durante el desarrollo de esta cooperación maduran (se desarrollan) las funciones psíquicas superiores del estudiante con la ayuda del profesor.

**d). El proceso de Internalización**

Por internalización se entiende al proceso que implica la transformación de fenómenos sociales en fenómenos psicológicos, a través del uso de herramientas y signos. Esta visión Vigotskiana constituye el aspecto dialéctico de la interacción hombre–medio cultural y psíquico.

Vigotsky considera que la internalización hace referencia a un proceso de autoconstrucción y reconstrucción psíquica, a una serie de transformaciones progresivas internas, originadas en operaciones o actividades de orden externo, mediadas por signos y herramientas socialmente construidas. Los procesos de interiorización son creadores de la personalidad, de la conciencia individual y social; son procesos fundamentales para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores en el que participan los instrumentos de mediación, especialmente el lenguaje.

El proceso psíquico de internalización, implica que una experiencia social (el lenguaje social), paulatinamente se va transformando en lenguaje de usos intelectuales (el socio- lenguaje, se va transformando en pensamientos), teniendo como etapa intermedia el “lenguaje egocéntrico”, en la medida de este perfeccionamiento, el sujeto va desarrollando su autonomía o independencia con los objetos reales, concretos que comienzan a manifestarse mentalmente en su aspecto abstracto.

**e) Los instrumentos de mediación y la zona de desarrollo próximo**

Para Vigotsky, la construcción de un nuevo aprendizaje implica tomar en cuenta la Zona de Desarrollo Próximo, que es la distancia entre lo que el alumno o la alumna son capaces de hacer y aprender por si solos (nivel de desarrollo afectivo) y lo que son capaces de hacer y aprender con la ayuda de otros (nivel de desarrollo potencial). La distancia entre estos dos puntos delimita el margen de incidencia de la acción educativa

La Zona de Desarrollo Próximo, indica las posibilidades de aprendizaje de un aprendiz con la ayuda adecuada y oportuna de los adultos y ello facilita el desarrollo de la inteligencia, que es sobre todo producto social. Este desarrollo

posibilita la construcción de herramientas propias para aprender (capacidades) y también la construcción de herramientas externas como son las tecnologías.

La ZDP ayuda a reconocer o identificar las herramientas y mediaciones necesarias para que los estudiantes se apropien de los conocimientos.

Asimismo, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores debe subordinarse a los procesos socio- culturales y a los procesos educativos y por tanto no es independiente y autónomo. En este sentido la escuela es un “foro” cultural donde los aprendices y los enseñantes comparten y negocian códigos y contenidos curriculares, donde se transmiten y recrean los saberes acumulados y organizados culturalmente y en ello se entretajan los procesos de desarrollo cultural y social con los de desarrollo individual y personal.

### **Las principales características de este paradigma**

Utiliza como metáfora básica el escenario de la conducta y se preocupa sobre todo de las interrelaciones persona- grupo y persona-grupo- medio ambiente. Este escenario está culturalmente organizado.

El modelo o figura de profesor que subyace es técnico- crítico ya que utiliza la técnica y las nuevas tecnologías de una manera crítica. Desde un punto de vista más preciso podemos hablar del profesor como mediador de la cultura y la institución y mediador del aprendizaje. Su función principal es la socialización y la enculturación de nuevas generaciones en el marco de la cultura social y sobre todo de la cultura institucional. El profesor ante todo es gestor en el aula que potencia interacciones, crea expectativas y genera un clima de confianza. Su modelo de aprendizaje- enseñanza está centrado en la vida y en el contexto.

En lo que respecta al currículo, éste es abierto y flexible para dejar espacio a la libertad de cátedra de los profesores y de las instituciones educativas, desde la libertad de programas, de espacios, y de horarios, en el marco del pluralismo cultural de las sociedades modernas. La cultura oficial (programas oficiales) debe dejar espacio a la cultura propia (programas propios) de las organizaciones y de las instituciones. De este modo la cultura se interioriza por los aprendices, se contextualiza y se adapta a los entornos concretos.

Los objetivos y metas de paradigma socio- cultural en la educación pretende el desarrollo de las funciones psicológicas superiores y con ello el uso funcional y descontextualizado de instrumentos (físicos y psicológicos) y tecnologías de mediación socio- cultural (escritura y lenguaje) <sup>46</sup> De otro modo los objetivos se identifican en términos de capacidades y de valores “utilizables en la vida cotidiana” en contextos concretos.

De igual manera, los contenidos como formas de saber y formas de hacer se obtienen preferentemente de la cultura institucional contextualizada (programas propios) y también de la cultura social (programas oficiales). Se entiende la cultura social en el marco de este paradigma como las capacidades y los valores, los contenidos y los métodos que utiliza o ha utilizado una institución determinada.

La evaluación que defiende este paradigma es sobre todo cualitativa y formativa. La técnica a desarrollar se centra prioritariamente en los procesos de aprendizaje-enseñanza más que en los resultados. Las técnicas representativas que utiliza para evaluar son: la observación sistemática, las técnicas y cuestionarios, las escalas y registros de observación, la entrevista entre otras.

La enseñanza se orienta al desarrollo de las facultades superiores como son la inteligencia (capacidades y destrezas) y también al desarrollo de valores-actitudes para preparar personas capaces de vivir y convivir como personas, ciudadanos y profesionales.

El proceso de aprendizaje, entonces es sobre todo de tipo sociocultural y situacional, pero también personal y psicológico. El aprendizaje compartido y socializador de Vigotsky resulta importante para este paradigma. Esta mediación facilita la construcción y desarrollo de herramientas propias (capacidades) de los aprendices y también de herramientas externas (tecnologías)<sup>47</sup> El alumno posee un potencial de aprendizaje que debe desarrollar con la mediación adecuada de profesores y compañeros (aprendizaje mediado, tratando de reconstruir los saberes a través de procesos colaborativos, constructivos y significativos.

---

<sup>46</sup> Medina (1996) La interacción en el aula.

<sup>47</sup> Eisner (1987) procesos cognitivos y curriculums

Se insiste entonces, en que la inteligencia es producto de un contexto sociocultural más que de la herencia y se desarrolla por medio del aprendizaje. Consta de un conjunto de capacidades, destrezas y habilidades potenciales o reales adquiridas en un contexto socio- histórico. Es mejorable por medio de la intervención en la zona de desarrollo potencial y en el potencial de aprendizaje.

El tipo de persona y ciudadano que se potencia en este modelo es el que desarrolla y utiliza capacidades y destrezas en la escuela y la vida cotidianas y además, es capaz de vivir y convivir con valores y actitudes en contextos sociales concretos. Este modelo socio-cultural se puede denominar también “aprendizaje – enseñanza”, ya que subordina la enseñanza al aprendizaje. Prioriza el cómo aprende y sobre todo el para qué aprende.

Vigotsky afirmaba, que habría que introducir obstáculos y dificultades en la tarea para que rompieran con los métodos rutinarios al resolver problemas.

En la medida en que un sujeto se mueve de su nivel de desarrollo real al potencial, hay adquisición de conocimientos, apropiación de habilidades e incorporación de actitudes y valores, y por tanto educación y desarrollo

A partir de lo anterior se puede decir que desarrollo y aprendizaje son dos elementos íntimamente relacionados entre sí, ya que el nivel de desarrollo afectivo condiciona los posibles aprendizajes que el niño puede realizar gracias a la enseñanza, pero está a su vez puede llegar a modificar el nivel de desarrollo afectivo del alumnos mediante los aprendizajes específicos que promueve.<sup>48</sup>

### **Principales aportaciones de este modelo:**

Analiza la cultura en sus propios contextos e interacciones, aportando una visión comunitaria y social de los aprendizajes. Facilita además el análisis de la construcción social de la mente y de la personalidad desde una dimensión más psico- social. Además, propicia el aprendizaje cooperativo y mediado entre iguales, los valores comunitarios y críticos quedan realzados en este modelo.

---

<sup>48</sup> Vigotsky, L. S. 1979) El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores” Grupo Grijalbo. México.

Otro punto total es que potencia el desarrollo de la fuente sociológica del currículo y de la cultura institucional propia en el marco de los diseños curriculares oficiales y propios de una institución escolar.

De esta manera es posible que el profesor adquiera una nueva dimensión, no sólo como mediador del aprendizaje sino como mediador de la cultura social. Este modelo, pretende dar a la escuela básica y obligatoria una visión orientada a la preparación y desarrollo de personas y ciudadanos capaces de vivir y convivir como personas y como ciudadanos.

### **Algunas limitaciones de esta teoría**

Es un paradigma en fase de crecimiento, lo cual implica sobre todo a nivel metodológico, que no está suficientemente desarrollado. La integración de su doble visión ecológica y socio-cultural aún no está muy conseguida y necesita nuevas reflexiones.

Con estos puntos que se han expuesto, los paradigmas cognitivo y socio-cultural se perciben como contradictorios e incompatibles entre sí, cuando pueden ser perfectamente complementarios. El primero insiste en el aprendizaje individual (como aprende un aprendiz como actor de su aprendizaje) y el otro en su aprendizaje social (escenario de aprendizaje). Por ello se considera que todo actor necesita un escenario y un escenario sin actores resulta empobrecido, por lo cual se prefiere hablar de un paradigma integrado socio- cognitivo o cognitivo-contextual donde actor y escenario quedan razonablemente integrados, desde la perspectiva de modelos humanistas.

El Modelo educativo Siglo XXI se pronuncia con una fuerte orientación humanista (como se ha visto en el capítulo I ) y ello coincide inherentemente con las aportaciones de Vigotsky, porque busca que el estudiante tenga una visión global de su entorno, y una preocupación a toda prueba de su compromiso histórico y social, sin embargo, no es bajo la guía del humanismo *per se*, ni de ninguna otra postura teórica como la de este autor como se ha de lograr un cambio sustancial en las disposiciones mentales de los estudiantes y tampoco de los maestros toda vez que, la relación y la práctica se han sometido a dispositivos, que, en algunos momentos, cuando menos en el ITR, se han visto deterioradas

por una especie de incertidumbre producto de reclamos que sirven para el cumplimiento de la aplicación del Modelo y de las normas de gestión de calidad de lo cual se hablará más adelante. Estas indecisiones se han presentado sobre todo para los estudiantes de las dos últimas generaciones por la “aplicación del modelo” (Agosto 2006 y Enero 2007) y han estado presentes porque sólo se ha reiterado en cada uno de los apartados del Modelo lo qué se pretende lograr, pero no los cómo, en lugar de esto último se apoya solamente en varias teorías que se conocen o se pretenden conocer y consideran que ello es suficiente.

2.5 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL La teoría constructivista diseñada por Ausubel, se fundamenta en que el aprendizaje, para que se pueda denominar como tal, tiene que ser significativo:

Presenta un nuevo punto de vista para potenciar el aprendizaje a largo plazo, donde para aprender, es necesario relacionar los nuevos aprendizajes a partir de ideas previas; el aprendizaje es un proceso de contraste, de modificación de los esquemas de conocimiento, de desequilibrio, de conflicto y de nuevo equilibrio. Según Ausubel, el constructivismo se basa en que el aprendizaje es construcción de conocimiento donde unas piezas encajan en las otras en un todo coherente.

Conviene por tanto vincular la estrategia didáctica del profesor con las ideas previas del alumno y presentar la información nueva conectada con la previamente conocida, de manera coherente, construyendo de manera sólida los conceptos, interconectándolos unos con otros en forma de malla de conocimiento. En contraste, los materiales aprendidos por repetición son entidades aisladas, relacionadas con la estructura cognoscitiva de manera arbitraria y al pie de la letra, lo que no permite el establecimiento de relaciones de conexión<sup>49</sup>

Durante mucho tiempo se consideró que aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto debido al dominio en la labor educativa de una perspectiva conductista; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un

---

<sup>49</sup> Ausubel, Novak y Hanesian: (1978) *Educational Psychology: A Cognitive View* (2ª ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston. Reimpreso, New York: Werbel & Peck, 1986. Edición en español: *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. (1983) México: Trillas, 1983.

cambio en el significado de la experiencia. “La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su propia experiencia”<sup>50</sup>

Ausubel identifica tres momentos en que se puede dar el aprendizaje significativo de los estudiantes y los conceptualiza de la siguiente manera:

El aprendizaje de representaciones, es cuando el estudiante adquiere el vocabulario básico de una asignatura. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él.

Consiste en hacerse del significado de símbolos (generalmente palabras) o de lo que éstos representan. El aprendizaje de representaciones es el más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto Ausubel dice: “ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aluden”.

Aprendizaje de conceptos: el estudiante, a partir de experiencias concretas, comprende por ejemplo, que la palabra "tiempo" puede usarse para diferentes momentos. También se presenta cuando los alumnos se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "estructura cognitiva", "pensamiento divergente", o "nanotecnología médica"

Aprendizaje de proposiciones: Cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con conocimientos previos. Por diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.

---

<sup>50</sup> Ausubel, Novak y Hanesian (1983) Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo.

El Aprendizaje de proposiciones consiste en captar el significado de nuevas ideas expresadas en forma de proposiciones. Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. Las proposiciones constan de dos o más términos conceptuales (conceptos) unidos por palabras (palabra-enlace) para producir una unidad semántica. La adquisición de las proposiciones solo puede hacerse a través de la asimilación.

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando, por lo tanto para lograr el aprendizaje significativo en el estudiante, se requiere que el material a aprender contenga:<sup>51</sup>

- Significatividad lógica, donde el material que presenta el maestro al estudiante, debe estar organizado, para que se dé una construcción de conocimientos.
- Significatividad psicológica, donde el material nuevo que el alumno recibe, se conecte con los conocimiento previos y que los comprenda; que a través de un aprendizaje significativo, el estudiante active la memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.
- Actitud favorable del alumno, donde el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere. Este es un componente de disposición emocional y actitudinal, en donde el maestro sólo puede influir al alumno a través de la motivación.<sup>52</sup>

### **Aportes de la teoría de Ausubel al aprendizaje significativo.**

El principal aporte para promover el aprendizaje significativo, es el modelo de enseñanza por exposición<sup>53</sup>, en lugar del aprendizaje de memoria. Este modelo consiste en explicar o exponer hechos o ideas. Este enfoque es de los más

---

<sup>51</sup> (Ausubel, Novak y Hanesian(1983) op. cit

<sup>52</sup><http://www.monografias.com/trabajos14/genesispensamiento/genesispensamiento.shtml>

<sup>53</sup> [www.contextoeducativo.com](http://www.contextoeducativo.com), [www.aldeaeducativa.com](http://www.aldeaeducativa.com), [www.laondaeducativa.com](http://www.laondaeducativa.com), Maria Alejandra Maldonado Valencia, [marialejamv@hotmail.com](mailto:marialejamv@hotmail.com)

apropiados para enseñar relaciones entre varios conceptos, pero antes los alumnos deben partir de algún conocimiento previo de dichos conceptos.

Otro aporte al aprendizaje significativo, son los organizadores anticipados, los cuales sirven de apoyo al alumno frente a la nueva información, funciona como un puente entre el nuevo material y el conocimiento actual del alumno. Estos organizadores pueden tener tres propósitos: dirigir su atención a lo que es importante del material; resaltar las relaciones entre las ideas que serán presentadas y recordarle la información relevante que ya posee.

Los organizadores anticipados se dividen en dos categorías:

- **Comparativos:** Activan los esquemas ya existentes, es decir, le recuerdan lo que ya sabe pero no se da cuenta de su importancia. También puede señalar diferencias y semejanzas entre los conceptos.
- **Explicativos:** Proporcionan conocimiento nuevo que los estudiantes necesitan para entender la información subsiguiente. Ayudan al alumno a aprender, especialmente cuando el tema es muy complejo, desconocido o difícil; pero éstos deben ser entendidos por los estudiantes para que sea efectivo.

La teoría de Ausubel toma como elemento esencial, la instrucción. Para Ausubel el aprendizaje escolar es un tipo de aprendizaje que alude a cuerpos organizados de material significativo. Le da especial importancia a la organización del conocimiento en estructuras y recomposiciones, como resultado de la interacción entre las estructuras del sujeto con la nueva información.

Ausubel en el proceso del aprendizaje significativo tiene en cuenta dos elementos: El aprendizaje del alumno, que va desde lo repetitivo o memorístico, hasta el aprendizaje significativo; La estrategia de enseñanza, que va desde la puramente receptiva hasta la enseñanza que tiene como base el descubrimiento por parte del propio estudiante.

Ausubel estima que para que la recomposición se produzca y favorezca el aprendizaje de los conocimientos elaborados, se necesita una instrucción formalmente establecida. Esto reside en la presentación secuenciada de informaciones que desequilibra las estructuras existentes y sean las generadoras

de otras nuevas estructuras que las incluyan. El aprendizaje es significativo cuando se incorpora a estructuras de conocimiento que ya posee el individuo.

## **2.6 DIFERENCIAS ENTRE EL APRENDIZAJE DE AUSUBEL Y EL CONSTRUCTIVISMO DE PIAGET.**

Aun cuando las dos teorías tienen sus raíces en la epistemología genética, y se interesan en el proceso de construcción del conocimiento, al constructivismo le interesa primordialmente el proceso en que un estudiante va modificando sus estructuras mentales y construye su conocimiento a partir de sus aprendizajes previos. Piaget se interesó primariamente en los procesos cognitivos que hacen posible generar estructuras que se relacionan con lo externo. Las estructuras se transforman cuando el sujeto epistémico entran en contacto con el objeto de conocimiento, de allí su explicación dialéctica. En cambio el aprendizaje significativo de Ausubel tiene matices que lo definen, en sus aportes. Lo que le interesa al aprendizaje significativo es la organización de los contenidos, cómo se incorporan y presentan los nuevos conocimientos. Implica, de una manera importante, los aprendizajes previos que al alumno le permitan relacionarlos con su entorno. En el aprendizaje significativo de Ausubel, no es importante mediante qué acciones internas el estudiante accede a su aprendizaje, sino que su atención se centra en las estrategias que se deben de diseñar y llevar a cabo para que el estudiante se apropie de los contenidos de aprendizaje, los relacione y les encuentre significado. El diseño, organización y forma de presentarlo cobra vida en el aula, con la participación de todos, pero quien toma una parte activa en este proceso es el maestro.

Hacia finales de los años sesentas, la corriente cognoscitivista se dio a la tarea de identificar los elementos centrales que subyacen en lo que se puede definir con la estructura de un pensamiento, denominadas estructuras conceptuales y su relación con los conceptos en los que se presenta una disciplina para ser aprendida.

De tal manera que Ausubel al estudiar la conformación de las estructuras cognoscitivas se preocupa por la adquisición de conceptos. Este autor expresa

que existe una doble realidad: la del mundo físico y la “realidad que se experimenta psicológicamente” a través de “un mundo de conceptos”, por medio del cual el hombre organiza su entorno.

## **2.7 APORTACIONES DEL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA A LA DIDACTICA DE LAS MATEMÁTICAS**

Hay diversas posturas filosóficas detrás de un currículo escolar y por lo tanto de los programas de estudio. Éstas no son explícitas en la mayoría de los casos, y es posible que los maestros que imparten año con año una materia relacionada con las matemáticas, nunca se llegan a enterar de cuál es la postura epistemológica, y metodológica que implicaría su quehacer docente.

Existen estudios sobre la forma de aprendizaje con diferentes orientaciones o apoyo teórico, pero sin duda las de corte constructivista han tenido mucha fuerza en los últimos 30 años, nos explica Brousseau “que el conocimiento matemático es “el resultado de las reflexiones que el estudiante hace de sus propias acciones, que, a su vez fueron posible gracias a los esquemas previos que el joven poseía”<sup>54</sup>

La forma de construir y convertir un programa de estudio tiene que ver inevitablemente con la forma de concebir la enseñanza de las matemáticas. Gran parte de los conflictos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas tienen su origen en la forma de concebir la naturaleza de esta ciencia.

Marie-Lise Peltier de origen Francés y profesora de un Instituto de Formación de profesores en Francia, dice que la didáctica de las matemáticas tiene hasta cierto punto un origen reciente, nació en los años setenta, en el seno de varias instituciones Europeas. Ciertos aspectos teóricos de la epistemología genética han servido de hipótesis en lo que concierne a los procesos de aprendizaje.

La didáctica, se sitúa en un cuadro sistémico centrado en tres componentes fundamentales: El saber de los alumnos, el profesor y en las relaciones que se

---

<sup>54</sup> Brousseau (1976) Los Obstáculos epistemológicos en los problemas matemáticos. p.91

generan entre ellos. Estos microsistemas se sitúan en una zona que llamó noosfera y se caracterizan en que:

Desempeñan un papel de intermediario entre la sociedad y el sistema didáctico, en sentido estricto al imponer un conjunto de restricciones a la tarea del profesor: programas, tiempos, conceptos, acerca del papel de la escuela, selección, exámenes<sup>55</sup>.

Por otra parte está el siguiente componente, que se refiere al alumno y hace énfasis en la apropiación del conocimiento por un sistema que no se logra forzosamente por la manipulación de objetos, sino que en un nivel de la comprensión de problemas matemáticos éstos son abstracciones que inevitablemente lo confrontan dialécticamente en pensamiento–acción. La actividad matemática consiste con frecuencia “en la elaboración de una estrategia o de un procedimiento que permita anticipar el resultado de una acción aún no realizada – o no actual- sobre la cual dispone de información”.

Por el lado del profesor, la misma autora sugiere que el propio profesor tiene sus representaciones de la concepción de los aprendizajes de los estudiantes y hace interpretaciones de las mismas. Además, al existir un contrato explícito o implícito de relación, que al final de cuentas es lo que va a regir el funcionamiento de la clase y en sus componentes didácticos, ayuda a determinar las expectativas recíprocas del maestro y del alumno, así como lo que cada miembro tendrá a su cargo manejar, de la misma forma permite establecer algunas estrategias de aprendizaje.

En esta visión constructivista de la didáctica de las matemáticas,

El concepto de enseñar matemáticas, dista mucho de lo que guía y fundamenta la práctica del profesor tradicional, ya que éste concibe el aprendizaje como un acto de transmisión de saberes por su parte, y por parte del alumno de memorización.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Peltier, Marie Lise. (1993) Revista educación matemática .Una visión general de la didáctica de las matemáticas en Francia.

<sup>56</sup> Vergnaud, G (1991) El niño, las matemáticas y la realidad.

Esta afirmación, desde luego no tiene el ánimo de menoscabar el papel de la memoria, que es bien sabida su función de activar y relacionar datos, al tipo de memoria al que se refiere lo anterior es una memoria mecanicista.

Cotidianamente un profesor de matemáticas cuando quiere presentar a sus alumnos un conocimiento nuevo se pregunta por la manera más clara y sencilla de presentar dicho conocimiento y muy frecuentemente decide hacerlo como lo entiende él o como se lo enseñaron a su vez a él. Se ha hablado mucho de la reproducción que realizan los maestros en el acto de enseñar, el ejemplo de las matemáticas y de otras materias derivadas de ellas es emblemático.

Se afirma que el aprendizaje de las matemáticas es a través de sucesivas abstracciones reflexivas que el conocimiento se construye, desde los esquemas de acción de las matemáticas elementales hasta las superiores.

Del aprendizaje de las matemáticas se ha afirmado también su simbólico papel en la vida diaria

Si su especificidad, en educación escolar, reside en garantizar determinados aspectos del desarrollo de los niños y las niñas en una cultura determinada, podemos interpretar la educación matemática como un proceso de “enculturación” como un proceso de inmersión en las formas propias de proceder en matemáticas, como una forma peculiar de exploración de la realidad que tiene su origen en el enfrentamiento a la complejidad proveniente de la multiplicidad y a la complejidad que procede del espacio en el caso de la geometría, la complejidad del símbolo en álgebra, y así en probabilidad, en cálculo y la estructura formal de la lógica matemática<sup>57</sup>.

De esa manera, entonces, se considera a las matemáticas como un subsistema cultural, con características comunes a otros sistemas semejantes y puede decirse que el principal objetivo de cualquier operación matemática, y específicamente de las matemáticas escolares, es contribuir a dar sentido al mundo que nos rodea. Como se ha señalado, desde un planteamiento constructivista del aprendizaje y de la enseñanza,

---

<sup>57</sup> Guzmán Miguel de (1999) Enseñanza de las ciencias matemáticas. Organización de los estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. OEI. op.cit

es el alumno el que construye significados y atribuye sentido a lo que aprende, pero es el profesor el que facilitará a los alumnos el acceso al conjunto de saberes que vehiculan los contenidos educativos, engarzando los procesos de construcción de los alumnos con los significados matemáticos que trata la enseñanza<sup>58</sup>

Por lo tanto, en esta misma dirección, afirma Coll, adquiere una importancia esencial que el profesor:

Ahonde en el significado de los saberes matemáticos, que conozca los resortes del pensamiento de los alumnos y que tengan muy en cuenta las exigencias cognitivas que las matemáticas hacen a los alumnos<sup>59</sup> y continúa, “exigencias que apelan a la “desvinculación” del pensamiento en matemáticas de apoyos concretos (generalmente muy pronto); de abstracción y formalización;

Lo anterior pretende dar cuenta de las condiciones y demandas que se necesitan para poder acceder a los requerimientos que el Modelo propone. Esta caracterización que el constructivismo formula, como principal tema a abordar dadas sus presunciones, permite y exige visualizarla a manera de replanteamiento por las condiciones institucionales que se presentan en cualquier contexto educativo; asimismo los escenario en que se mueve el profesor está condicionado a muchos factores ambientales tanto en lo macro como en lo micro; Además, su formación de inicio, la reproducción de la que ha sido sujeto y objeto teniendo en cuenta que esta profesión quizás es la única en que el maestro tiene que estar en el aula como alumno y el resto de su vida sigue en el aula como maestro. En lo general, su idea de ser maestro tiene un fuerte arraigo en los esquemas funcionales de su praxis.

Ante estos planteamientos, ¿A qué restos se enfrenta el Modelo en su conjunto? ¿Cuánto tiempo se llevará para su total entendimiento y aplicación? Y lo más importante aún, ¿Se estará en un terreno fértil para su concreción?

---

<sup>58</sup> Coll (1997) Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento Editorial Paidós Buenos Aires, Arg. p. 87,165

<sup>59</sup> Riviere, (1990)

## **2.8 DESAFÍOS DE LA APLICACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI EN EL ITR**

Es concebible que el MESXXI se realizó con la mejor intención y que las propuestas constructivistas y de aprendizaje significativo que sustentan gran parte de las propuestas que subyacen al Modelo se hayan preferido a otras por el gran impacto que han tenido estas teorías en el mundo académico (cuando menos en lo concerniente a su divulgación y permanencia).

Algunos planteles, se dicen constructivistas porque parece ser que en muchas instituciones lo enarbolan como un descubrimiento que les permite obtener un *status*, ante las demás propuestas educativas, entonces, se proponen realizar una serie de actividades que incluye tanto a los niños o jóvenes como a los profesores, sin embargo, existe un error conceptual de origen y por lo consiguiente de aplicación sobre el constructivismo. Uno de los errores conceptuales que se han detectado en esta Institución es el concepto de “actividad”. Los profesores que se dicen constructivistas creen que la actividad a la que se refiere Piaget es una actividad física o externa.

A pesar de que han transcurrido muchos años desde la “aparición” de las ideas constructivistas, todavía se perciben varios desencuentros en esa interminable disputa que hay entre las posturas cognitivas. Una de las dificultades es posible que sea por la resistencia natural al cambio. No es fácil meter en el aula ideas constructivistas, sobre todo cuando los maestros de esta generación han hecho lo mismo prácticamente toda su vida. Por un lado, desde que eran estudiantes su experiencia más común, en el mejor de los casos, era el clásico profesor cerca del pizarrón, demostrando el dominio de los temas determinados por un programa de estudio y en el tiempo requerido por la administración escolar, así fuera una clase de historia o una de física; en el peor de los casos la figura del maestro que “tenía” que impartir la materia de matemáticas sin tener un dominio metodológico y de los contenidos. Desde luego la idea de que el estudiante participara en la planeación era impensable.

Cada vez que la organización escolar lo solicitara, se tenía que aplicar un examen, generalmente tradicional, para otorgar una calificación, muchas veces

como único criterio para ello. Por otro lado la situación de “ser maestro” lo coloca en una paradoja, lo que tanto pudo haber criticado y sufrido en el papel de estudiante ahora “lo tiene” que hacer porque esas prácticas parecieran ser connaturales al rol del profesor.

Después de casi 30 años en la discusión del papel del maestro y bajo la luz de teorías y modelos de aprendizaje, que han ido en busca de respuestas, entre lo que se “debe” hacer y lo que se “puede” hacer, habida cuenta de que todo el Sistema Nacional de Educación está diseñado para reproducir métodos, relaciones maestro – alumno - sistema educativo; Los mismos planes y programas de estudio dictados desde arriba y desde afuera dan cuenta de que no responden a las propias demandas del Modelo, que tratan de uniformizar contenidos y aprendizajes; En este punto se puede emplear la visión panoptista que señalaba Foucault, porque desde la pedagogía que nos marca se encuentra normada con un Modelo Educativo y además sujeto a toda la Republica Mexicana sin tener en cuenta las diferencias regionales que tienen como consecuencias diferencias de todo orden.

Además de los cuestionamientos en torno a los fundamentos filosóficos, una de las dificultades prácticas para el logro de los aprendizajes significativos o la comprensión de nuevos contenidos a partir de los adquiridos (aprendizajes previos) es el tiempo; Se ha discutido sobre la demanda de tiempo que exige crear situaciones de aprendizaje. Muchos de los programas de estudio están calculados para un periodo de tres o cuatro meses en educación superior.

Una reflexión es en torno al tiempo, es la cantidad de días o semanas que tanto el profesor como el alumno necesitan para conocerse y adaptarse, cuando esta adaptación se consigue, el curso se termina. Algunas materias para las distintas carreras en educación superior tienen hasta 8 unidades, con lo cual se vuelve imposible su completa revisión, originando, que tanto las sugerencias didácticas como las evaluaciones se propongan en una forma tradicionalista para el desarrollo de los temas y lo mismo para su evaluación..

A pesar de algunos intentos para conseguir una educación de calidad, que actualmente es una exigencia inmediata para las instituciones educativas, la

situación del Instituto Tecnológico de Roque sigue estando en un estado de indeterminación, aun cuando en estos días, se está llevando a cabo la certificación de los procesos y la acreditación de las carreras, en el ánimo de muchos maestros surge la interrogante acerca de la concepción de calidad que tienen los organismos acreditadores en torno a los planteles educativos. Se discute entre pares, es decir de manera informal con los demás maestros, si las exigencias y tareas burocráticas que dictan los organismos certificadores están en la misma dirección para lograr un mayor y mejor aprovechamiento de los estudiantes y por ende la calidad educativa que pregonan como objetivo final. .

Como es conocido para muchos, el ISO 9001- 2000 y en lo general todos los organismos certificadores con su diversidad de nomenclaturas, están pensados y diseñados para las empresas de producción y servicios, una Institución educativa por propia definición, así como su diversidad de factores y dinámicas que están en juego, distan mucho de tener similitudes con las empresa, cualquiera que sea su giro.

Si el Modelo Educativo habla airoosamente de la aplicación del constructivismo como una forma de impedir que los estudiantes sigan huyendo de las escuelas conscientemente o reprobando como otra forma de retirarse de las instituciones, se enfrenta ante una problemática que no previno, en este contexto el constructivismo, no es fácil de entender, y menos de aplicar; algunos planteles educativos se dicen constructivistas porque les indican a los estudiantes (al menos en educación superior es muy común) que tienen que exponer con el material didáctico adecuado y si el contenido de la unidad o el tema asignado lo presentan de una manera atractiva o “innovadora”, algunos maestros dicen, que eso es ser constructivistas. Es decir, consideran que la actividad que conciertan con los estudiantes, sea ésta, que preparen dinámicas de grupo o que expongan conjuntamente el tema y lleven material didáctico, es hacer constructivismo. Además, con todos los procesos de gestión de calidad que se están llevando a cabo en el ITR, la aplicación de nuevos sistemas de enseñanza y de aprendizaje tendrían que tener como punto de partida escenarios diferentes que hoy por hoy no están presentes.

En esta escuela como en otras muchas, se ha conocido y asumido desde mucho tiempo atrás, cuál es el papel del maestro y cuál el del alumno, desde la misma concepción y origen de la palabra “alumno” en latín “sin luz” “se le determina su papel y se le condiciona, que es un sujeto sin luz y hay que iluminarlo. ¿Quién lo ilumina? El profesor.

También se ha discutido la disposición intrínseca que existe en la educación en todos los niveles, ya sea pública o privada, de ejercer mecanismos de control y poder, esos mecanismos tienen su origen precisamente en la reproducción de roles que han coexistido desde generaciones atrás.

Ahora bien, el tema de los planes y programas de estudio implica varios factores y mecanismos, es parte de la fenomenología educativa y es toral para una mejor comprensión de los fenómenos educativos.

En el Instituto Tecnológico de Roque los planes y programas de estudio se realizan en las oficinas centrales de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica ubicada en la ciudad de México, DF, y son comunes a todos los Institutos Tecnológicos del país. En algunas carreras existe la similitud de materias y hay un tronco común para distintas especialidades profesionales.

El aprender como objetivo básico de la enseñanza, significa pensar la materia desde la perspectiva del estudiante y mejorar los conocimientos del profesor sobre cómo aprenden sus alumnos. Esto implica la necesidad de modalidades de aprendizaje más personalizado y autónomo y una concepción del profesor como guía y facilitador. Como se puede observar, esta postura es clara en cuanto a la docencia centrada en la enseñanza, es clave el papel que se la ha signado al profesor tradicionalista para la realización de su praxis. Él es el hacedor, quien decide cómo, cuándo dónde, por qué y para qué. El sistema educativo nacional en sus diferentes niveles así ha estado diseñado, por lo que el profesor tiene una responsabilidad toral en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como contraparte, que es el caso de la docencia centrada en el aprendizaje este sistema coloca a los profesores ante uno de los desafíos más urgentes con el que los docentes se enfrentan a ser capaces de trascender su propia situación y actitud para ponerse en el lugar del estudiante que aprende, a

esta cualidad docente se le identifica “como intuición didáctica y trata de desarrollarla como una de las competencias básicas de los docentes”<sup>60</sup>

Las modernas corrientes didácticas se reiteran en la urgencia de orientar el proceso de aprendizaje hacia la ‘autonomía del sujeto’, tratando de buscar un equilibrio entre la enseñanza y el aprendizaje. Equilibrio que se enraíza en el aprender a aprender.

Desde luego que esto último no pretende ni desvirtuar la ayuda pedagógica del maestro hacia el alumno, ni asumir que el estudiante pueda “descubrir” el aprendizaje por sí solo, el maestro siempre podrá ser el puente entre el estudiante y los contenidos que habrá de aprender. El maestro hace la mediación, transforma los conceptos científicos en nociones, contenidos siempre considerando los límites de sus posibilidades y de la estructura cognitiva del alumno. Son muchos los pormenores que se tendrían que analizar en torno al constructivismo, a pesar de los esfuerzos que se han intentado hacer, no se ha avanzado hasta el punto de tener ideas claras, detalladas y abarcadoras del problema de aprendizaje constructivista. Durante muchos años en el Sistema Educativo Nacional se han tenido tendencias a mantener la estructura educativa y lo más que se ha intentado son disposiciones intermedias que hasta ahora no se han consolidado, cuando menos en lo que respecta a esta institución. Estos enfoques tienen a esta institución en una situación de vaguedad, porque por una parte, hay una exigencia al cambio y al desarrollo de capacidades docentes y educativas y por otro no se han planeado disposiciones que se vean propicias para garantizar que los estudiantes puedan tener más opciones que apunten a su calidad como futuros profesionistas.

Ahora bien, como ya se ha mencionado el constructivismo que es el principal sustento teórico que el Modelo demanda, para muchos maestros tiene confusiones o poca claridad, una de las dudas más frecuentes es sobre la decisión que los jóvenes deben de tomar sobre su propio aprendizaje. Otra de los cuestionamientos que se presentan en torno a esto se refiere a la duda sobre el

---

<sup>60</sup> En Motos Turuel (op cit)

papel de los maestros, ¿Ser constructivista es dejar hacer lo que el alumno prefiera? Y si es así. ¿Qué papel le queda al maestro desempeñar?

¿Se puede correr el riesgo de la incompetencia o de poco esfuerzo del maestro para leer, investigar y preparar clases?

Es posible que haya una inconsistencia entre lo que los profesores se sienten capaces de hacer, la abulia por parte de los estudiantes y lo que el Modelo pretende.

El Modelo demanda en torno a las exigencias del mundo moderno, que el estudiante universitario de finales del Siglo XX y principios del Siglo XXI, debe tener las estructuras óptimas para sus funciones psicológicas superiores y poder ir al encuentro de una *praxis* que acciona y reflexiona sobre su mundo; Lo concibe además, como un ser que construye el conocimiento en interacción con su mundo y con los otros, es capaz de organizar su propia experiencia y de aprender de manera original y específica. De la misma forma, lo concibe como un ser dotado de inteligencias múltiples, con diferentes perfiles cognitivos y estilos de aprendizaje y con distintas habilidades para resolver problemas, que aprende de manera específica dependiendo del perfil de su inteligencia y del contexto cultural en el que ha crecido; Como un sujeto que es producto de experiencias personales tanto interiores como exteriores, que es histórico y al mismo tiempo constructor de su propia historia. En resumen, un ser espiritual en busca de su propia trascendencia, entonces, es posible que si en lo anterior expuesto se concreta el principal reto, es permisible pensar que nos encontramos en sentido contrario a lo que el Modelo propone.

Este discurso que se presenta como un gran reto, no es privativo para este tipo de Instituciones. Lo que el Modelo presenta y lo que conlleva por lo que lo acompaña (certificaciones) es una postura ideológica de penetración que están a exigiendo y asumiendo, de manera lenta pero gradual, los claustros escolares a nivel internacional, dónde: el principal sustento va en dirección al control extremo de prácticas educativas exigibles en aras de una uniformización de formas de planeación que en nada revelan lo que el maestros hace o deja de hacer en clase, y en general los interminables formatos, que se deben de presentar como pruebas

fehacientes y “vivas” de que el trabajo de los docentes “reflejan constructivismo” y que el tipo de educación que ahora se oferta en el ITR es de vanguardia porque la Norma ISO 9001-2000 así lo afirma.

Con todo esto, los docentes se ven obligados a invertir gran parte de su tiempo y esfuerzo a trabajo meramente administrativo con el riesgo real o cercano de que se deshumanice su relación con los estudiantes, que en este plantel siempre se había reconocido su disposición y sensibilidad con los jóvenes de las diversas carreras.

**Paralelamente a lo anterior en el mundo académico, se vive desde hace un buen tiempo, un descrédito en relación a la labor educativa; se tienen antecedentes de las pruebas de evaluación que se han llevado a cabo en la educación básica por el grupo ENLACE<sup>61</sup> (Evaluación Nacional de Grupos Académicos en Centros Escolares) que es un organismo que ha evaluado a los maestros de educación básica; las cuales han confirmado que, en primer lugar los maestros se negaban a ser evaluados y los que se sometieron a los exámenes salieron con notas reprobatorias, teniendo incluso datos precisos de los maestros evaluados de los diferentes de estados “mejores o peores” evaluados. Otro indicador de la poca confianza que se tiene en torno al magisterio son los salarios y el prestigio que se pueden considerar de segunda, lo primero en relación a las presiones de toda índole al que se ve sometido, y lo segundo por lo que respecta a la función histórica y social que recae en su responsabilidad. 2.9**

## **PROGRAMAS DE ESTUDIO COMO INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN EDUCATIVA**

Es sólo hasta el Siglo XX que se puede pensar en la existencia de planes y programas como se conciben en este momento, las pedagogías anteriores no recurrieron a tales postulaciones. Los planes y programas obedecen a múltiples dinámicas en donde resultan: las burocrático-administrativas, en donde aparecen como un elemento indispensable para estructurar el funcionamiento de la escuela, lo que paulatinamente da espacio para que prive más la visión administrativa de los mismos que el proceso académico que subyace en ellos. En el fondo se trata de dos modelos educativos enfrentados en su concepción básica.

---

<sup>61</sup> Periódico A.M. Grupo Reforma 5 de marzo de 2007

Así la concepción de planes y programas de estudio responde a un conjunto de perspectivas de la pedagogía pragmática generada en el Siglo XX.

La adopción de esta perspectiva en México y en general en América Latina data de los años setentas<sup>62</sup>, crea un conjunto de problemas en el ámbito de las instituciones educativas, al mismo tiempo que constituye un enfrentamiento con las prácticas habituales de maestros y alumnos.

La institucionalidad de los planes y programas de estudio deviene en primer lugar de la aprobación que lo mismo hacen las autoridades educativas y las instancias de gobierno.

De esta manera, el proceso de aprobación e implementación de un plan de estudios se mueve en tres esferas diferentes: de acuerdo a Díaz Barriga.

- a) La burocrático-administrativa; b) La académica; y c) La del poder. Cada una de estas esferas vislumbra el sentido y el valor de los planes y programas de acuerdo a intereses muy específicos.

### **La esfera burocrática-administrativa**

En algunas instituciones educativas, los planes y programas son elaborados por instancias centrales (Direcciones Generales), en ocasiones totalmente independientes de la misma institución. Esta situación origina: que los diseñadores no necesariamente dominen la especificidad de cada temática, ni las condiciones institucionales particulares en las que dicho programa se llevará a cabo.

Bourdieu<sup>63</sup> establece un primer análisis sobre el tratamiento de los contenidos, y sugiere que conforme se avanza en el sistema educativo exista una mayor libertad para ajustar las temáticas a trabajar: a las condiciones de los alumnos; a los procesos de investigación del profesor; y a los avances de ciencia y tecnología. Bourdieu es muy enfático al respecto: cada inclusión de un nuevo tema implica la exclusión de otro.

---

<sup>62</sup> Díaz Barriga, A. (1970) "La evolución del pensamiento curricular en México. 83. En revista "Latinoamericana de estudios educativos Centro de Estudios Educativos. México.

<sup>63</sup> Bourdieu, P. (1990 "Los contenidos" en revista Universidad Futura. Universidad Autónoma Metropolitana Atzacapotzalco, México.,

Lo segundo, permite vislumbrar como este elemento universalizante de la pedagogía pragmática constituye un “shock” en relación a la pedagogía básica que orientó el trabajo con planes y programas de estudio por parte de los docentes en México. Este enfrentamiento consiste en proponer un modelo pedagógico que define centralmente un conjunto de prácticas y saberes educativos, frente a un modelo históricamente conformado en elementos de muy disímil procedencia como el liberalismo, el idealismo y el nacionalismo.

Cuando ha habido revisión de programas de estudio en este tipo de planteles se convoca a los profesores de las materias a revisar y se hacen algunas modificaciones, sin embargo ha ocurrido que cuando llegan los programas con la debida autorización, los cambios que se propusieron no refleja el trabajo de los académicos, sino que para aprobarlos se les hacen cambios tanto en el contenido como en las propuestas didácticas, de evaluación, etc, con el toque último de las personas que tienen a su cargo los planes y programas de estudio de nivel nacional, que en los Institutos Tecnológicos es la Subdirección Académica.

Es muy recurrente que los profesores cuando tienen en sus manos un programa de estudio se escudan en su autonomía en el aula, se ha discutido ese punto en diferentes momentos, cuando menos en esta Institución. ¿Hasta dónde un profesor puede tener la libertad de transposición en el ejercicio de su praxis? Si se trata de un profesorado con responsabilidad, que tenga clara su trascendencia social e histórica, sería fácil presumir que puede y debe hacer o rehacer su propio programa. Pero si no es así, la autonomía Universitaria mal interpretada lo puede llevar a la anarquía, que afecta a los estudiantes y al sistema educativo en su conjunto. Por otro lado la práctica del profesor no es aislada aunque a veces no sea explicitada. Siempre en el contexto institucional hay estructuras y regulaciones que no permiten la total libertad por mucho que se ambicione en aras de una mayor cobertura y equilibrio en las situaciones de aprendizaje y de enseñanza. Existe también la figura de la vida académica y las cuestiones estructurales que se menciona en el siguiente punto.

### **La esfera de lo académico y de los académicos.**

Indudablemente un problema central de las instituciones educativas en este momento es cómo establecer, promover o recuperar un espacio académico al interior de las mismas. Seguramente entre las causas de esta pérdida del sentido académico de la institución destacan: el reforzamiento de los procesos de gestión en las instituciones educativas y la colocación de las instancias en la toma de decisión sobre las académicas; la expansión acelerada del sistema educativo que orilló a contratar profesores en un período relativamente corto en tasas muy altas; la pauperización del trabajo académico

Esta situación crea un conjunto de problemas cuando las instituciones deciden modificar sus planes y programas de estudio. Respecto a esta cuestión, tendríamos que mencionar que solamente las Universidades Públicas de México tienen la facultad de establecer su propia currícula<sup>64</sup>, en general las demás instituciones del sistema educativo reciben sus planes y programas elaborados por instancias centrales. Clevaes manifiesta que “esta situación origina que en el país existan múltiples propuestas para la formación de profesionales, así anuncia que existen por lo menos 42 planes de estudio diferentes para formar médicos.”

Sin embargo, cuando una institución universitaria decide modificar sus planes y programas de estudio se enfrenta directamente a la seria carencia en sus espacios académicos.

Este es un primer obstáculo para los procesos de trabajo en relación a los planes y programas. Innegablemente esta actividad es básicamente académica y existe un gran riesgo en que se convierta en una actividad asignada por las instancias de gestión. Se tendría que reconocer que las dinámicas burocráticas y de poder en una institución educativa juegan un papel relevante como posibilitadoras para la realización de estos trabajos.

Para los profesores que se inician en su tarea académica el programa es más que una guía. Constituye habitualmente casi la única orientación con la cual pueden participar en la preparación de su curso. Mientras que por el contrario para un profesor que ya tiene una línea intelectual de trabajo el programa puede ser un elemento que obstaculice el desarrollo de su pensamiento.

---

<sup>64</sup> Las profesiones y el estado. (1985) El caso de México. La Jornada, Colegio de México, D.F.

En general la idea de programa invita al profesor a seguir las orientaciones y a no adecuar las orientaciones a un grupo particular, a un proceso intelectual específico (de él y de los alumnos). Un error de la pedagogía pragmática es negarse a considerar el aula como un espacio de experimentación y de posibilidad de fracaso.

De esta manera el plan y el programa de estudios pueden convertirse en un eje de conflictos entre los intereses intelectuales y pedagógicos del profesor frente a los intereses de gestión de la institución.

Frecuentemente los profesores se quejan de la estructuración de los programas y se han llevado a cabo trabajos para hacer pequeñas modificaciones, para que se puedan aplicar con la aprobación de las academias; la premisa es que se pueden cambiar de orden algunas temáticas del programa, se pueden revisar en clase los temas adicionales que el profesor encuentre propicios, así como la extensión y profundidad del mismo, pero bajo ninguna circunstancia se puede omitir algún tema del programa. El cuestionamiento necesario bajo el esquema de este trabajo sería entonces, ¿Dónde quedan los aprendizajes previos de los estudiantes? ¿Es obligado que al estudiante se le someta a la “tortura” de estar en clase o de estudiar un contenido que ya sabe? En ese orden de ideas ¿para qué sirve un cuestionario diagnóstico? si de todos modos se va a volver a revisar el mismo tema. Esto obliga a pensar en el papel de poder que justifica un aparato burocrático.

### **Los planes y programas de estudio: un problema de legitimación, poder y hegemonía.**

Relacionado con lo anterior, se aborda en este apartado las temáticas de legitimación, poder y hegemonía en los planes y programas de estudio. Hasta cierto punto son de reciente discusión en la esfera del currículo. Responden a una incorporación de categorías sociológicas en su ámbito de reflexión.

Todo proceso de instauración de planes y programas genera problemas de legitimidad al interior de la institución. Ésta puede ignorarlos, puede manipular la información en relación a ampliar los espacios de legitimidad o puede enfrentar estos aspectos frontalmente y tratar de resolverlos en los mejores términos.

Es muy difícil en una institución educativa que todos sus profesores estén de acuerdo con una propuesta curricular, porque toda propuesta de formación lleva implícita una posición teórica, ideológica y técnica. Los profesores pueden disentir en algunas dimensiones de la propuesta curricular.

Esta cuestión básica no se puede resolver generando solamente cursos de formación de profesores, sino que requiere que la elaboración e implementación de planes y programas de estudio genere en su interior un proceso de legitimación. La manera de efectuarlo depende, específicamente de la situación que existe en cada institución educativa. Jarbas<sup>65</sup> indica que en su país de origen se ha tratado de responsabilizar a los profesores del bajo nivel educativo, y que es sobre ellos la crítica sustancial y los retos de la reforma gubernamental. Afirman “que el desfase entre lo que la escuela ofrece y lo que la sociedad exige (el mercado) es responsabilidad y culpa del magisterio”<sup>66</sup> En ese contexto no se asume que en el caso de Brasil ese retraso es consecuencia de la falta de recursos otorgados a la educación y al atraso de tecnologías.

Esta es una seria limitación de la pedagogía pragmática. Kliebard<sup>67</sup> sostiene que la problemática curricular surge de una necesidad burocrática. De esta manera se puede observar que la elaboración e implantación de planes y programas de estudio se enfrentan directamente a esta lógica subrepticia en la que se conformó esta disciplina y nacionalismo.

El poder constituye una dimensión en esta tarea. Sus expresiones se encuentran mezcladas con los procesos de legitimación. A este respecto y por la historia que tienen lugar con respecto a los programas y planes de estudio en sus diversos niveles, Bourdieu lo dice en esta forma: toda propuesta curricular en sí misma es un acto de poder, porque la elección de un contenido forma parte de lo que este autor define como un capital cultural, arbitrario cultural y violencia simbólica.<sup>68</sup>

Desde luego, la historia y la forma que se ha manejado estas tareas vincula esta expresión mucho más con la producción del conocimiento o con la

---

<sup>65</sup> Jarbas. Op.cit

<sup>66</sup> Jarbas (2006) op.cit

<sup>67</sup> Kliebard, H. “Visión retrospectiva del currículum”.

<sup>68</sup> Bourdieu, P. et.al. (1974) La reproducción. Laia, Barcelona op. cit

transmisión de saberes socialmente valorados, pero es diferente para quien la ve y la vive desde adentro y coloca a toda selección del contenido como un acto de poder y de imposición cultural. En estricto sentido y cuando menos a un corto plazo no se vislumbra la forma de evitar que esto así sea.

La elección del contenido en planes y programas de estudio se convierte básicamente en una forma privilegiada de dar concreción a esta tarea. Indudablemente que tampoco habría que perder la explicación que Dilthey da a esta cuestión, por la que sugiere que la institución escolar responda históricamente a la situación social en la que se encuentra inmersa<sup>69</sup>. En el contexto de nuestro país se puede observar como la Revolución Mexicana le imprimió un conjunto de tareas al proceso educativo en México: en particular la manera como concibió el maestro como promotor de la cultura y de la comunidad.

Indudablemente que los planes y programas de estudio son un ordenador institucional, aspecto que dificulta la incorporación de la dimensión didáctica en la tarea educativa, por lo que respecta a la noción de partir, en base a lo que el estudiante tiene como aprendizajes previos. Desde la perspectiva institucional, más ligada a la administración el programa representa el conjunto de contenidos que deben ser abordados en un curso escolar y que deben mostrar los estudiantes como aprendizaje.<sup>70</sup>

Al respecto, es conveniente mencionar que Zabalza<sup>71</sup>, utiliza el término programa para atender a la dimensión institucional, cuya obligación es presentar un prospecto de trabajo, y programación para dar cuenta de la responsabilidad que le concierne al docente, en la elaboración de una propuesta de trabajo, que articule la perspectiva institucional a las condiciones y dinámica particular que se puede observar en el grupo de estudiantes con los que va a realizar la tarea educativa.

---

<sup>69</sup> Dilthey (1999) "El ideal de la educación esta condicionado históricamente", Fundamentos de un Sistema de Pedagogía Losada, Buenos Aires,.

<sup>70</sup> Dilthey. Op.cit.

Zabalza, M.A, (2000a). "Enseñando para el cambio. Estrategias didácticas innovadoras". Madrid: Actas del XII Congreso Nacional y iberoamericano de pedagogía

Para poder clarificar algunos elementos de esta discusión es conveniente tener presente que en el contexto de la pedagogía pragmática emerge la idea de una programación uniforme para ordenar la tarea educativa.

Esta perspectiva, en ocasiones tan aceptada por las burocracias educativas tiene como repercusión una concepción en la que se niega al docente la función intelectual en relación a su núcleo de trabajo: la interpretación de contenidos y la elaboración de una propuesta metodológica. Algunos autores manifiestan de manera tajante el privilegio del punto de vista administrativo sobre el académico, como señala Rizzo:

Actualmente, las instituciones cuentan con programas detallados que incluyen objetivos, contenidos, metodologías, apoyos, bibliografía, etc., igualmente se está sistematizando la evaluación, de suerte que no es el profesor a título individual quien decide como evaluar<sup>72</sup>.

Una revisión básica sobre un conjunto de programas de estudios de diversas instituciones permite identificar algunos aspectos fundamentales en la estructura de los mismos. En algunos de ellos destacan: la determinación de objetivos, en ocasiones generales y específicos; la precisión del contenido y su organización en unidades temáticas; el señalamiento de una bibliografía. Es necesario reconocer que la presentación de los programas es muy variada. En algunos estos elementos se presentan bajo el formato de una carta descriptiva, esto es, en una relación de columnas encabezadas por algunos títulos similares a los expuestos, mientras que otro conjunto de programas muestran un mayor énfasis en el contenido y la bibliografía dejando para un segundo plano, y en ocasiones exponiendo los objetivos formulados en términos de desempeño.

Esto último fue muy relevante en los años setenta con la taxonomía de Bloom, que se propuso la redacción de objetivos generales y específicos, y que se proponían metas de acuerdo al tiempo del curso estimado. Una vez cumplido el programa se daba por terminado el curso, En esa taxonomía como su nombre lo indica se ponderan los niveles de aprendizaje de los estudiantes como resultado de una enseñanza planificada y tecnificada.

---

<sup>72</sup> Martínez Rizzo F. et. al. (1989) Metodología para el diseño y revisión de carreras Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes.

## **Las funciones de los programas de estudio**

De acuerdo a sus funciones Díaz Barriga, considera que existen tres tipos de programas: a) los programas del plan de estudios, b) los programas de las academias o grupos de maestros, y c) los programas de cada docente)

### **a). Los programas del plan de estudios.**

Entre las principales funciones que se pueden identificar en un programa de estudios se encuentra la de posibilitar una visión global del plan de estudios del que forman parte. De tal manera, que en algunos casos se pueden encontrar una serie de programas, que, en conjunto permiten comprender el proyecto particular de formación que adopta una institución. Esto es la carga académica semestral o anual, el conjunto de disciplinas o problemas a abordar y la orientación global que tiene la formación.

En la actualidad se han encontrado dos formas básicas de presentar estos programas del plan de estudios: una alternativa se centra en la presentación de los contenidos básicos de un curso mientras que otra privilegia una estructura de objetivos de desempeño. Como se ha expresado previamente, cada una de estas formas de presentación del programa obedece a la adopción explícita o implícita de una concepción educativa en particular.

### **b). Programas de las academias o grupos de maestros**

El programa escolar cumple otra función básica que consiste en orientar el trabajo del conjunto de docentes de una institución, máxime cuando en una institución varios docentes imparten el mismo curso, o bien cuando el sistema educativo busca establecer mecanismos de formación homogénea para el sistema. La elaboración de programas formulados por un grupo de docentes pretende realizar una descentralización efectiva.

Esta actividad no puede centrarse solamente en la elaboración de “objetivos instruccionales” cualesquiera el nombre que reciban éstos, sino que la función de las academias, debería ser un trabajo creativo, para programar, entre otras cosas, actividades en común, interrelacionadas, etc.

### c). Programa del docente.

Como su nombre lo indica este programa es elaborado por el profesor responsable de impartir una asignatura. Se construye a la luz de los dos programas anteriores: el del plan de estudios y el de la academia de docentes, y fundamentalmente a partir del propio docente, el análisis de su experiencia profesional y de las condiciones particulares en las que trabaja. Ejemplo: Condiciones institucionales, infraestructura, características y número de estudiantes, posibilidades y búsquedas pedagógicas de cada docente, manejo y actualización de información; su formación, perspectivas de desarrollo y propuestas de experimentación educativa.

Es necesario no perder de vista que fundamentalmente corresponde a cada docente la elaboración de una propuesta global de trabajo con su curso, este reconocimiento guarda una estrecha relación con la concepción que se tenga en relación a su papel profesional. Desgraciadamente, al menos en esta Institución, pese a que se han hecho esfuerzos para ello no ha sido posible establecer acuerdos que punteen hacia una dirección que conlleve a una educación que destaque por sobre lo que el Modelo Educativo pretende. Me refiero a la necesidad de orientar la educación de los estudiantes con características de un **modelo educativo centrado en la producción** que campea la Filosofía institucional, y que deberían responder a la naturaleza de las carreras que existen, cuando menos del áreas agronómica.

Esto último nos conduce al análisis obligado sobre el paralelismo que se presentó en el ITR, en lo que concierne a lo que el Modelo postulaba como un imperativo para lograr una educación de primer nivel y la política que se instauró en los Institutos Tecnológicos del país, en relación a la certificación de la totalidad de los procesos y la acreditación de cada uno de los programas académicos. Si algo de las propuestas del Modelo podían ser rescatables sobre lo que pregonaba en torno al constructivismo y el aprendizaje significativo con todo y sus vacíos conceptuales y carencias metodológicas que se han mencionado, la presión de lograr las certificaciones el Modelo educativo pasó a un segundo término y ni siquiera se llegó a conocer suficientemente, pero probablemente lo más

significativo de todo esto es que tanto el Modelo Educativo como las normas de gestión de calidad, no están orientadas a una educación de calidad, su intención tiene más que ver con intereses y políticas Internacionales que buscan asegurar en los países en desarrollo no los profesionistas de éxito como lo pregonaba el Modelo, sino más bien mano de obra calificada para la prestación de bienes y servicios, es decir, el Modelo educativo tiene un doble discurso, por un lado pregonaba que el estudiante del siglo XXI debe de ser una persona comprometida, libre creativa, flexible, autónomo, etc, y por otra parte antepone exigencias de llevar a cabo planes y programas de estudio inamovibles; pugna por el aprendizaje constructivista y de aprendizaje significativo de una forma por demás irrefutable, y deja todo en manos de los organismos certificadores, en donde hay un control irrestricto de lo que debería ser estrictamente académico.

El capítulo siguiente permitirá poner de relieve algunos aspectos de la vida institucional.

### **3.3 ANTECEDENTES.**

Como se había mencionado anteriormente, el Instituto Tecnológico de Roque es un centro educativo con más de ochenta años de existencia, su creación obedeció a la situación social y política que estaba viviendo el país.

En el año de 1926, con una gran agitación social todavía por la reciente crisis que acarrearán más de 10 años de levantamiento armado, los hijos de la revolución exigían en esos momentos un cambio sustancial que reflejaran los logros de la lucha con más oportunidades de estudio y trabajo para sus congéneres y la población en general..

Durante 60 años la institución sufrió diversos cambios, en su origen fue escuela práctica de agricultura, en donde abrían sus puertas a jóvenes con sólo la primaria terminada, pero con una disposición para el trabajo a prueba de todo carácter y condición. Así, su historia revela y documenta que fue: Escuela práctica de Agricultura, Normal Rural, Centro de Especialidades Agrícolas, en todos estos programas educativos siempre estuvo presente la preparación pedagógica. Se trataba de que los egresados de la escuela de Roque, fueran agentes de cambio en sus comunidades de origen

En el año 1986, y como resultado de una serie de conflictos estudiantiles, por órdenes superiores se decidió cambiar a los alumnos que esperaban el inicio de clases en el periodo correspondiente, recibieron por parte de la Secretaria de Educación Pública el comunicado de que tenían que continuar sus estudios en otra institución y que de no presentarse el día señalado perderían la oportunidad de terminar sus estudio y con ello todo lo que implicaba, entre lo que se puede destacar, es que los alumnos que aquí cursaban su carrera estaban becados en cuanto a su hospedaje, alimentación ropa de trabajo y una pequeña cantidad mensual que les proveía de sus necesidades más apremiantes. Los lugares que les asignaron fueron disímbolos y distantes para cada uno de ellos, por ejemplo si eran del Sureste les asignaron escuelas hermanas del Norte y así sucesivamente, ésta fue una estrategia que el gobierno diseñó para separarlos y así resolver los conflictos que había habido en torno a supuestos ligues con grupos subversivos

de aquellos años, también por los continuos movimientos que se habían presentado en circunstancias que podían desembocar en agitaciones sociales.

Cabe mencionar que esta institución, tanto en sus inicios como en la época en que cerró sus puertas, tenía el servicio de internado. Este dato, posibilita entender más la importancia que para el gobierno en turno tuvo la decisión de cerrar la escuela y distribuir a esos alumnos. Separando a los estudiantes perdían fuerzas y debilitaban su cohesión e identidad de grupo y sus estructuras organizadas.

En el Sistema Educativo Nacional han sido múltiples las propuestas que subrayan la necesidad de atender la educación pública desde diversas perspectivas y modelos de enseñanza y aprendizaje. En algunos momentos de la historia de la educación pública en México y muchas veces atendiendo a ideas populistas y asistenciales de gobiernos en el poder, se ha apostado a diversos postulados teórico y metodológicos con la intención de subsanar la educación, que desde hace décadas sufre un gran deterioro, según legos y extraños.

Durante varios sexenios, las políticas educativas tuvieron como objetivos por lo menos a nivel de discurso, transformar las escuelas en instituciones competentes y organizadas, sin embargo las estrategias adoptadas para ello fue la de establecer mecanismos por intermedio de poderes externos a la escuela, es decir, las condiciones, normas y procedimientos se dictaba y se siguen dictando de arriba, hacia abajo.

Es posible que en el caso de México, con la heterogeneidad que lo caracteriza en cuestiones étnica, cultural, social, política, económica, ideológica y geográfica, la educación en todos los niveles deba de ser tratada en forma diferente, para que los resultados sean más alentadores, en términos de una educación de más calidad y que pueda responder a demandas de un orden más general.

En diferentes momentos y circunstancias se ha hablado del papel de las Instituciones Educativas de Nivel Medio Superior y Superior. En el Nivel Medio Superior, se han hecho intentos de formar al estudiante en una carrera técnica que le permita acceder en poco tiempo a un trabajo, de obrero calificado, porque en las

Instituciones de perfil técnico como los CBTIS, CBTAS, CONALEP y otras, tienen una orientación para que trabajen en una ocupación si no de primer nivel, sí cuando menos que sea socialmente aceptada. Durante muchos años las políticas del gobierno Federal se pronunciaban por carreras que pudieran incorporar a los jóvenes en poco tiempo al campo laboral. Para ello se ofertaban carreras técnicas que, les llevaba cursar en tres años después de la secundaria. Estas carreras recibían el nombre de terminales, pero su vida fue corta ya que sus estudios no incluían el bachillerato. Como muchos planes gubernamentales aislados, éste fracasó en poco tiempo, porque para los jóvenes representaba un gran problema no tener acceso a un trabajo, y no poder continuar una carrera de nivel superior porque no se cursaba bachillerato en esa modalidad.

En las Instituciones de Nivel Superior su situación ha sido diferente, por los discursos tanto de los estudiantes, como de los profesores, políticos y padres de familia se asume que cuando obtengan un certificado o el título que los acredite como profesionista tienen una categórica oportunidad de un empleo bien remunerado. Actualmente se ve que no ha sido así, hay estudios que muestran que existe un gran desempleo y que los trabajos que hay, son escasos y mal pagados. Eso ha sido una constante en los últimos años y existe una gran preocupación por el destino de estos jóvenes, porque no se vislumbra cuando menos en un corto plazo condiciones más alentadoras.

El Instituto Tecnológico de Roque cuenta en la actualidad (2006) con 1195 estudiantes, repartidos en cuatro carreras: Dos del área económico- administrativa y dos del área agropecuaria. Paradójicamente, el origen agropecuario de la institución, éstas últimas son las que cuentan con menos alumnos, haciendo un total en las dos carreras del área agronómica de 358 estudiantes. La carrera de Agroindustrias es de nueva creación y sólo tiene el primero y segundo semestre.

La matrícula de esta carrera es escasa comparándola con la de las demás y es la que presenta un mayor grado de deserción y reprobación. Como referencia reciente durante el periodo Agosto 2005 - Enero 2006 en el grupo "A" de la carrera de Agronomía se tuvo una reprobación del 47%; en el grupo "B" 53% y en

el grupo "C" 39%, haciendo un porcentaje total al término del primer semestre de un 46.37%.

De ese mismo ciclo y carrera, pero de tercer semestre el porcentaje de reprobación se redujo a un 27.58%

El porcentaje de deserción escolar en esos 3 primeros semestres es de un 55% <sup>73</sup>

Comparativamente, los alumnos de la carrera de informática, que se le puede considerar también con exigencias de un alto nivel de abstracción tienen un índice de reprobación del 19.53%, y los de la carrera de administración de 14.40%.

En la carrera de Agronomía (que es el objeto de este estudio) en las últimas 6 generaciones egresaron 278 estudiantes, de ellos sólo 89 se titularon. Por lo que se considera que el porcentaje de egreso es de un 32%.

Estas cifras revelan un claro problema, que es posible que tenga su origen en una falta de vocación de los estudiantes, falta de atención a los jóvenes en los diferentes momentos de su formación que pueden ser determinantes, en sus antecedentes de aprendizajes, de perfiles, de los profesores que los atienden y sobre todo para este trabajo se tratará de analizar si de acuerdo al Modelo Educativo Siglo XXI y las condiciones históricas de la Institución, hay situaciones reales para generar profesionistas como el Modelo proclama, igualmente consideraremos algunos aspectos subyacentes en dicho modelo.

### **Contexto físico.**

El edificio principal del plantel se construyó a principios del siglo XX, puesto que anterior a la Revolución Mexicana era una hacienda. En 1926 lo donan sus dueños para un centro de estudios. Hasta la fecha conserva su misma fachada y el edificio principal.

En éste se ubican las áreas administrativas, aulas, sala audiovisual, laboratorio de idiomas, biblioteca, laboratorios de físico química, biología y suelos, así como la sala de cómputo.

---

<sup>73</sup> Dpto de servicios escolares. ITR  
(2006)

Para poder adecuarlo como escuela se le tuvieron que hacer modificaciones que permitían una mayor vigilancia y control sobre los estudiantes y maestros.

Tanto la dirección, como subdirección, pasando por los demás departamentos y la prefectura se encuentran distribuidos de manera en que difícilmente algo puede ocurrir alrededor sin que se den cuenta, las personas que tienen el encargo de vigilar que todos estén en clase y guarden el orden establecido. Foucault le llama a este escenario el ojo vigilante o panóptico<sup>74</sup>

En lo referente a esta distribución, su significado no podría haber quedado más apto, estas instalaciones están organizadas de modo que toda su parte interior se pueda ver desde un solo punto.

Por la parte que se describe de los lugares que se han ido ajustando para las acciones educativas, éstos han tenido que cumplir con las especificaciones que en su momento estaban vigentes en lo relacionado con la construcción de aulas y escuelas, sin embargo las instalaciones que se han tenido que habilitar para aulas tienen características que hacen remembranzas de las funciones que tenían esas construcciones.

Aún cuando no todos los estudiantes que están inscritos tienen su salón de clases en el edificio principal, la forma de llevar a cabo acciones de vigilancia se sigue manteniendo, y esto no sólo a lo que a los estudiantes se refiere sino que a los profesores también tienen los principales cubículos cerca o cuando menos, no se sale de la vista del control, tanto de la dirección como de las subdirecciones o prefecturas

La carrera de Agronomía se encuentra localizada en un edificio de reciente construcción. Tiene dos pisos, parte de las aulas que se erigieron se ocuparon para oficinas y cubículos de los maestros, por lo que algunos semestres de la misma carrera están distribuidos en otro edificio. En total son 31 aulas distribuidas en 4 edificios.

Las aulas cumplen con el número adecuado de mesa bancos, y el escritorio del maestro. En la parte frontal está el espacio resaltado con otro nivel que ocupa

---

<sup>74</sup> Foucault (1997) Foucault y la educación. Compendio de S.J. Ball editorial Morata .Madrid. España.

el maestro, porque tiene una altura de 35 cm. más que el resto del salón. Es decir, el maestro queda en alto con respecto a sus estudiantes.

En la institución hay 3 salas audiovisuales, dos de ellas están equipadas con varios proyectores de acetatos, que se pueden sacar para llevarlos a los salones de clase o también ocupar alguna de las salas si están disponible. Sólo en dos de las salas existe un proyector de diapositivas con el equipo correspondiente para su uso.

Estas dos salas se encuentran en los edificios más antiguos por lo que lo estudiantes de Agronomía tienen que recurrir a otro edificio para poder hacer uso de una sala audiovisual.

Con estas referencias es sencillo deducir que el ITR se ha ido adaptando a las diferentes etapas y carreras que se han ofertado en esta Institución. Una de las quejas más reiteradas por parte de profesores y estudiantes es que, a partir de su reapertura en el año 1986 después de 4 años no ha habido una planeación adecuada entre las carreras nuevas, el número de grupos y estudiantes y los espacios y equipamiento; esto ha generado inseguridad, porque los estudiantes, sobre todo de esta carrera de Agronomía no tenían (hasta este último semestre) un lugar apropiado en los dos primeros semestres. A estos grupos los acondicionaba cerca de la posta con lo que ello implicaba, malos olores, mosquitos, pero sobre todo era un lugar alejado de todo y de todos. Los estudiantes llegaron a hablar de que se sentían marginados, porque en ocasiones no se enteraban de lo que acontecía en su Institución.

### **Contexto educativo.**

La institución cuenta con 207 trabajadores, de los cuales el 45% son profesores e investigadores, el resto, desempeñan funciones administrativas y de apoyo a la docencia y la vinculación. Se atiende a 29 grupos de las carreras con perfil Agronómico, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Informática, con el 24, 37 y 39% de estudiantes respectivamente. Para atender estos servicios se cuenta con 31 aulas.

La Institución tiene en sus haberes normas establecidas en todos los departamentos y subdirecciones, así como oficinas que atienden a los estudiantes. Estas reglamentaciones tienen como propósito regir la vida académica, así como estandarizar las acciones en vías de hacer el trabajo más eficiente. Estas normalizaciones generalmente se dictan desde la cúpula, es decir desde afuera y en ocasiones sucede que en la práctica no reflejan las necesidades reales que se presuponen.

. A partir de semestre Febrero Julio de 2006 se han implementado una sucesión de formatos que hay que llenar en tiempo y forma, desde la planeación en un formato especial del organismo certificador hasta las calificaciones, junto con otros en donde se registran tanto los avance como el porcentaje de estudiantes que aprobaron y los que reprobaron

Elsie Rockwuel señala que en las condiciones materiales e institucionales, el trabajo docente cobra vida, y aún cuando hay variaciones en las condiciones contextuales de las instituciones que tienen que ver con su situación geográfica, material, cultural, étnica y económica, existen ciertos márgenes que permiten una cierta autonomía de la práctica docente. Sin embargo, ésta se tiene que adecuar a ciertos mecanismos de control que existen.<sup>75</sup>

El control se da, de manera especial en el magisterio, distinto al caso de otros oficios, el control se ejerce mediante mecanismos ideológicos y gremiales que pueden explicar cierta convergencia existente en prácticas y concepciones docentes, aún cuando en el proceso de trabajo docente se encuentra notablemente libre de vigilancia directa.<sup>76</sup>

Esto implica que el maestro, dentro del aula puede tener cierta libertad, pero en realidad se encuentra navegando entre controles oficiales y gremiales

Emanada de esta concepción indica que:

Cobra cada vez más importancia la materialidad histórica y cotidiana de las escuelas. Muchas de las prácticas que se observan a diario dejan de percibirse en

---

<sup>75</sup> Rockwell Elsie (1986) La escuela, lugar del trabajo docente. Cuadernos de educación DIE. Centro de estudios avanzados IPN.

<sup>76</sup> Sandoval, Etelvina (1985) Los maestros y su sindicato. Tesis de maestría

contraposición a alguna norma, dejan de ser “negativas” en el sentido de “negar” una norma y se perciben como “positivas” no en el sentido de ser “bueno” sino en el sentido que su presencia dan existencia material a las escuelas y están presentes en ellas<sup>77</sup>.

Estas prácticas es lo que le da significabilidad a una Institución educativa, y en lo general a cualquier organismo público o privado en donde interactúan personas con sus propias historias, experiencias, y lo que se le llama currículo oculto, etc. Namo de Mello afirma que la identidad de cada escuela es diferente y depende de su historia, de los modelos de relaciones sociales que establece internamente y con su medio social, y dice al respecto: “Conocer esta identidad propia de cada escuela es condición indispensable para establecer formas de organización escolar que realmente incorporen las prácticas de los alumnos y profesores de un modo eficaz”<sup>78</sup>

En este Instituto no es fácil ocultar algunas de las cotidianidades que se viven, todavía hay profesores que dictan, los hay que desde el principio hasta el final del curso reparten los temas y ponen a los alumnos a exponer, algunos de ellos les dicen a los estudiantes que trabajen en equipos y que tienen una semana para desarrollar una unidad determinada con dinámicas y todo lo necesario para que se agote el tema y se termine esa semana. Existen otros docentes que les piden resúmenes y fotocopias de los temas del programa, que los lean, los expongan y a la hora del examen les hacen preguntas de diferentes libros, eso sí de las temáticas del programa. Estos últimos desde luego son los profesores que más número de reprobados tienen al final del semestre. Reprobar, en este plantel, para algunos maestros tiene un “status” en la comunidad estudiantil y docente, porque reprobar es un mensaje de que se es estricto, y de que el profesor no es “barco” entendiendo esto último como que sabe hacer su trabajo y no “regala la calificación.

---

<sup>77</sup> Rockwell. Op. cit

<sup>78</sup> Namo de Mello Guiomar ((1998) Nuevas propuestas para la gestión educativa. SEP. México, D.F.

En el semestre agosto diciembre 2006 se empezó a llevar a cabo el sistema por créditos, y se adoptaron medidas que pertenecían desde hace años a los Institutos Tecnológicos del país. Una de estos cambios es lo que se refiere al sistema de créditos. Con ello el número de oportunidades a los que tienen derecho los alumnos para su recuperación; otra modificación se refiere a la calificación mínima aprobatoria que es de un siete (7). En este momento el Instituto está viviendo una situación doble, porque, por una parte unos estudiantes tienen una normatividad dictaminada por la otra Dirección General a la cual estaba adscrita la escuela; y los de esta nueva generación, objeto de este estudio, tienen otra, que ya estaba vigente en los Institutos Tecnológico del País. Esta normatividad de servicios escolares es por créditos, no por bloques.

Dentro de la esfera académica en el Instituto se ha discutido mucho el tema de la desvinculación entre la pertinencia de los programas de estudio y la realidad. Algunos programas de estudio no están actualizados y su diseño no corresponde a las propuestas del Modelo Educativo, tanto los contenidos como las actividades, como las sugerencias didácticas y de evaluación tiene un fuerte arraigo tradicionalista. Algunos autores como Díaz Barriga han mencionado que las escuelas de los años noventa hacían esfuerzos para alejarse de la realidad que permean inexorablemente a los estudiantes, esto es evidente tanto en los métodos como en el contenido que propone. Los métodos que permanecen en las escuelas, no sólo son escolásticos, sino también caóticos y los contenidos librescos<sup>79</sup>.

## **Docencia**

El cuerpo docente de la carrera de Agronomía cuenta con 48 maestros, 28 de los cuales tienen un perfil afín al área, es decir son ingenieros agrónomos o médicos veterinarios zootecnistas con diversas especialidades de origen. Los otros profesores tienen una formación de licenciatura, algunas de ellas para la educación secundaria. Del total de los profesores de esta carrera, el 22.5% tienen estudios de maestría y el 12% tienen doctorado. Un dato sobresaliente, es lo

---

<sup>79</sup> Díaz Barriga Ángel (1998) Didáctica y curriculum Ed. paidós. México, D.F.

referente a la planta docente, que se ha ido adaptando a las diferentes especialidades que ha tenido la institución.

El resto de profesores tienen una formación profesional en distintas áreas por lo que se cuenta con: Contadores, Administradores, Sociólogos, Economistas, etc. Varios de ellos han tenido oportunidades de capacitarse en el área educativa y psicológica, sin embargo los múltiples problemas de deserción y reprobación escolar han persistido a lo largo de los últimos doce años en la Institución.

En lo que concierne a las estrategias de aprendizaje, que supondrían una transformación que estuviera en el mismo sentido de lo que el Modelo proclama, no ha habido hasta en estos momentos una clara guía para capacitar profesores o para darle un giro a la práctica educativa que se sigue preservando.

Los métodos de enseñanza prevalecientes en el ITR han sido eminentemente reproductivos, predominando clases magistrales tipo conferencia y exposiciones de los estudiantes basados principalmente en búsquedas bibliográficas obtenidas de Internet. La preparación del material didáctico por parte de profesores y alumnos, es realizado en hojas de rotafolio, acetatos o en paquetería de PowerPoint. Las evaluaciones de conocimientos se han efectuado principalmente a través exámenes escritos.

El instituto tiene un reglamento escolar que se les da a conocer a los estudiantes de nuevo ingreso en el inicio de curso y a los maestros y estudiantes de grupos superiores, cuando éste tiene modificaciones. En él se expresan a lo que estudiante o el maestro se hacen acreedor en caso de no guardar las observancias que sobre su comportamiento se espera.

Los programas de estudio de las diferentes carreras son construidos por las Academias Nacionales, con base en las propuestas que se hacen al interior de los planteles. Es en ese espacio en donde se tienen oportunidades de actualizarlos y hacerles las modificaciones que se consideren pertinentes. Una vez signadas las propuestas son emitidas por la DGEST a todos los Institutos Tecnológicos donde se ofertan las carreras de dichos programas. Frecuentemente no son conocidas si las adecuaciones fueron surgidas de un Tecnológico en particular o si simplemente se limitan a hacer cambios de acuerdo a sus propias convicciones.

Al interior de su *praxis*, cada maestro puede hacerles correcciones o adecuaciones, no sin antes darlo a conocer a la instancia que hace el seguimiento académico.

El sistema por créditos le permite al joven flexibilizar sus horarios, escoger los maestros de algunas materias, tomar clases en diferentes grupos, etc. Pero por otra parte el sistema es más estricto en términos de las oportunidades de recuperación y con la calificación mínima aprobatoria.

Las evaluaciones parciales para la nueva generación son cuatro en el semestre y en la planeación a la que hacía referencia para la certificación, se deben de esclarecer fechas, tipos de exámenes y rubros a evaluar.

La horas de clase son de las 7.30 de la mañana a las 15.00 horas. Las clases tienen una duración de 100 minutos, al cabo de los cuales pueden gozar de 20 minutos de descanso entre clases.

Por lo que respecta a las prácticas que los estudiantes deben de realizar por la naturaleza de su carrera, este semestre, se ha realizado un proyecto de parcelas demostrativas que consisten en pequeños espacios preparados para que los equipos de trabajo integrados por jóvenes experimenten diversas etapas por las que pasa un cultivo determinado, esta actividad pretende darle cobertura a la materia de matemáticas I en lo que concierne a las mediciones del terreno, cantidades de fertilización, cantidad de semillas, humedad por tiempo, riegos, etc. En la materia matemática I se busca relacionar la resolución de estos problemas con los contenidos de la materia.

### **Los profesores y su práctica educativa.**

En el sistema educativo de este país y específicamente en este subsistema, existen normas implícitas y explícitas, son innumerables los discursos en torno a los curriculums que regulan la tarea educativa.

Elsie Rockwell, cita que:

Las normas en el contexto áulico son en ocasiones contradictorias y por lo tanto dejan de ser el elemento articulador de una concepción de institución, para tomar

su lugar como uno más de los elementos que entran en juego en los procesos que constituyen, en este caso, la institución educativa<sup>80</sup>

En toda docencia existe cierta base de continuidad histórica que seguramente data desde los inicios de la escuela, y que contiene aún elementos anteriores. Sin embargo, continúa Rockwell: “No toda práctica docente se explica por esta continuidad histórica de fondo; no todo es reproducción”.

Existen en la diversidad del país, sobre todo en las escuelas de nivel básico, una gran diversidad de “prácticas docentes”. Esta idea no sólo significa formas diferentes de hacer lo mismo, sino que incluye una gama de concepciones divergentes acerca del trabajo del maestro.

La práctica de cada maestro es diversa, como diversas son las condiciones de cada escuela, y a cada escuela corresponde una forma de organización, una ideología, personalidades distintas, tanto de quienes las dirigen y le dan orientación, como de quienes están atendiendo grupos, diferentes métodos de enseñanza, teorías y concepciones de la idea de ser maestro, etc.

Como se había planteado en los inicios de este trabajo de tesis, en la carrera de Agronomía es en donde hay más profesores con maestría y doctorado. Aunque lo prioritario para ellos es la investigación, puesto que están en el departamento de postgrado e investigación, aún con ese compromiso tienen que ejercer horas de docencia.

Cabe hacer la aclaración, que pese a que el 97% tienen estudios de postgrado sólo el 6% de ellos tienen estudios formales de postgrado, relacionados con la educación. Los demás tienen postgrados, en biotecnología, genética, hortalizas, irrigación, etc.

La forma de atender a los grupos en clase, es 100% tradicionalista, un gran número de profesores sigue recurriendo a sesiones expositivas, como son los profesores que tienen más acceso a tecnología son frecuentes las clases con proyector de diapositivas. (Cañón). En este punto se denota claramente que

---

<sup>80</sup> Rockwell Elsie op.cit

cambiaron el uso de pizarrón, proyector de acetatos, etc. por tecnologías novedosas.

En lo general, los maestros de la carrera de agronomía, no se diferencian mucho del resto de los maestros del ITR, sus formas de enseñanza siguen el corte más utilizado, cuando más, una mezcla de técnicas de enseñanza que es probable que se lleven a cabo como recursos implícitos a lo que consideran adecuados a su papel y su prestigio como maestro que para lograr un aprendizaje más sólido en sus estudiantes.

### **Las formas de evaluación.**

Cuando en esta Institución se llega a saber que un maestro tiene por costumbre, o estrategia, evaluar de forma no convencional o que hasta cierta punto se salen de los cánones implícitos en el que estaría excluido el examen tradicional, tanto los estudiantes, como los maestros y demás personal lo califican de “maestro barco” y en cierta forma pierde legitimidad en su práctica y hay una pérdida de imagen de seriedad.

Por lo que toca a los estudiantes, es posible que la inexistencia del examen, le quite sentido a sus propios esfuerzos, Aunque es cierto que para muchos, lo que “saquen en el examen” no representa un resultado de su aprendizaje sí les puede hacer sentir con cierto “status”, ya que hay un elemento que comprueba que es apto para pasar de grado o nivel; en otras palabras, muchas veces, la habilidad para pasar un examen legitima sus conocimientos. Para el profesor la noción y práctica del examen es diferente, puede tener una connotación del examen vigilante- individual.

Los exámenes que se aplican son conocidos generalmente como “exámenes objetivos”, y son obligatorios con tres formas de reactivos, que pueden ser de complementación, falso y verdadero, opción múltiple, y relación, etc.

Frecuentemente se ha dicho que la forma de enseñanza y aprendizaje está en relación con la naturaleza de la materia que se imparte, en lo que respecta a estos tipos de exámenes, lo que se pregunta y lo que se contesta, no corresponde a su aprendizaje real. Este tipo de exámenes reflejan (en el mejor de

los casos) su habilidad de retención, es decir su memoria a corto plazo es puesta a prueba, porque se ha señalado que a los pocos días de haber pasado un examen los estudiantes olvidan buena parte del material antes “aprendido”

Según Foucault, “el examen, aún hoy en los tiempos modernos, en la escuela sigue siendo una prolongación filogenética de la especie en los ritos de iniciación de las sociedades primitivas”.<sup>81</sup>

El mismo autor afirma que la disciplina ejercida sobre la persona, es con el fin de producir “cuerpos dóciles” (es interesante señalar que “dócil” tiene su propia connotación educativa, pues proviene del latín *docilis* que significa “enseñable”), se deriva de las prácticas reducidas o micro-tecnológicas.

Foucault provocó una confusión al afirmar que los exámenes fue una invención del siglo XVIII. Esto dio pauta a una confusión fundamental, ya que hay pruebas que revelan que los exámenes se empezaron a utilizar en el siglo XII.

Respecto a este tema, Foucault hace una crítica a los exámenes en cuanto se refiere a la cultura del logos, esta cultura sigue prevaleciendo en la mayoría de los colegios e institutos en todos los niveles, se tiene conocimiento que en el ITR hay profesores que exigen a los estudiantes “aprenderse” de memoria tópicos extensísimos de las materias que imparten. También se cita que Foucault “interpreta los exámenes como procedimientos esencialmente de normalización”. El examen constituye entonces, una parte importante del ritual escolar y un aspecto esencial del ejercicio del poder.

El examen le da valor y justifica una calificación, que no se le puede llamar entonces evaluación. Lo que está detrás de él, es la autentificación del saber del estudiante y también le da oportunidad al profesor de ejercer la autoridad que tiene de concederle una legitimación de su propio saber.

En esta institución también se tiene conocimiento, de que hay maestros que aplican durante el semestre y a un mismo grupo hasta 14 exámenes.

Independientemente de lo que ello significa en términos del pensamiento de Foucault sobre este tema, si se calcula el tiempo que se dedica a la realización de

---

<sup>81</sup> Foucault ((1987) la herencia de Foucault. Ediciones Caballito

estos exámenes por parte de los alumnos, podría dar un promedio de 10 a 14 horas que se ejercen para la resolución de esos exámenes, con lo que los tiempos asignados para las clases se ven reducidos drásticamente; A esto además habría que añadirle el tiempo que dedican a revisarlos y otorgar una calificación, pensando que ésta última refleje una verdadera evaluación con los criterios que pueden dar cuenta de la aproximada apropiación del conocimiento de los estudiantes.

Para algunos maestros es común la práctica de exámenes orales, o de encargar trabajos de investigación, ya sea documentales o de campo, así como ensayos o resúmenes como parte de rasgos de evaluación, es decir, le dan un valor o porcentaje a estos rasgos y otro de mayor peso al examen.

Sobre otras prácticas costumbristas, se puede señalar también que los días y horas para la aplicación del examen se concerta con anterioridad, a veces los alumnos le piden al maestro una guía sobre el mismo. Llegada la hora el maestro separa a los alumnos y es muy común que si la cantidad de alumnos supera la amplitud del salón de clases se divide al grupo en dos partes, lo que reclama entonces, invertir dos sesiones para una evaluación parcial o final con el consabido tiempo adicional que esto implica.

En demanda de la nueva Dirección General a la que pertenece ahora el Instituto Tecnológico de Roque, en sus cuatro carreras señala que son cuatro evaluaciones parciales que se dividen según la extensión del semestre.

Es una práctica muy generalizada, que los estudiantes al presentar exámenes utilicen “ayudas externas”, esto se refiere a que pregunten a sus compañeros, el uso de “acordeones” o los clásicos papelitos que se mandan muchas veces desde afuera por compañeros de otros grupos, o los que van entregando su examen. Los profesores que se dan cuenta de estos usos les quitan el examen, los tachan y les indican que están reprobados. Se menciona lo anterior para describir esta parte de las formas de ritos que se dan en torno a lo que los profesores llaman evaluación.

### 3. 2 LAS RELACIONES DE PODER

Hay condiciones atávicas en México que no han permitido una autonomía en el aspecto educativo, las Instituciones tienen una centralización que ha sido por demás discutida, el hecho de que las instituciones puedan tener poder de decisión y cierta independencia podría generar mayores condiciones de responsabilidad, orientadas a un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales. Hasta hace poco tiempo en México se hacía más patente un aparato burocrático que permitía y sigue permitiendo en algunos casos, que las condiciones magisteriales tengan una condición de subordinación tanto del Estado como único patrón que no pide cuentas tangibles; como de un sindicato “paternalista” que ejerce condiciones de subordinación y poder, que ha sido corrupto desde su origen y todo lo que conlleva su figura, con todas las implicaciones de ejercerlo. Un ejemplo muy actual e incomprensible es que pese, a las evaluaciones nacionales e internacionales que se están haciendo en los niveles básicos, el sindicato, cuando menos en este Estado se niega a que las plazas que se otorgan sea por concurso. Hay Instituciones, en donde muchas plazas, se consiguen cuando un padre o un familiar se jubilan.

Estas condiciones magisteriales, necesariamente inciden, con efectos que atañen a los diversos niveles que conforman la estructura educativa.

El ejercicio del poder se puede constatar desde la representación de las autoridades en turno, que se evidencian en forma de control y contención; hasta el eslabón último de la cadena que es ejercido por el profesor con la entidad natural, que son los estudiantes.

Esas relaciones de poder de las que habla Foucault se viven en cierta forma en esta Institución, hay una especie de castigo o como diría Julio Aray un “sadismo en la enseñanza”.<sup>82</sup> Por lo que se refiere a la estructura de las clases, las formas de control de asistencia y lo que representa para los alumnos y para los maestros la figura del examen.

---

<sup>82</sup> Aray, Julio (1980) Sadismo en la enseñanza. Monte Ávila. editores,

El examen tradicional que se tiene que presentar no se relaciona directamente con el proceso de aprendizaje, sino con la memorización que se exige, dado el tipo de examen que se utiliza usualmente.

“El examen combina las técnicas de jerarquía y las sanciones que normaliza. La vigilancia permite calificar, clasificar y castigar a través de las cuales se diferencia el sujeto y se les sanciona”<sup>83</sup> En el ITR es paradigmática la forma de evaluar y el uso que se le da al examen, en ocasiones como único recurso, para otorgar calificaciones al estudiante. Además se ha detectado que en esa forma los profesores tienen un control sobre la conducta de los estudiantes. Como dato sobresaliente, se tiene, que en el pasado ciclo escolar, al término del semestre se pagaron 850 solicitudes para presentar exámenes globales. Si se toman en cuenta estas cifras es fácil calcular a cuántos exámenes se han sometido los estudiantes hasta llegar a esta oportunidad de recuperación. Con este comentario se pretende poner de manifiesto una pequeña parte del proceso de evaluación del ITR que finalmente termina con su frecuente reprobación o en el peor de los casos su abandono de la Institución.

En el Instituto Tecnológico de Roque es posible que se presenten estas formas y relaciones de poder, la escuela está diseñada estructuralmente con los espacios y disposiciones para la vigilancia, las aulas se encuentran en un punto estratégico que permiten la visión a todas horas y momentos por parte de la dirección, departamentos propios de la carrera y prefecturas como lo menciona en su tesis de maestría un profesor de esta Institución, actualmente jubilado, “el ojo que todo vigila” está presto a cuidar el orden.<sup>84</sup>

El dispositivo de la mirada sería uno de los mecanismos para dirigir las conductas, junto con la cuadrícula del espacio, la reglamentación minuciosa del tiempo, la fragmentación y división de los individuos, y los mecanismos destinados a mantener la seguridad colectiva”<sup>85</sup>.

En este plantel existe todavía una forma de control de los docentes y de los estudiantes. A los primeros se les reporta por salirse temprano de sus clases, de

---

<sup>83</sup> Op.cit Aray Julio.

<sup>84</sup> Aguilar, Ubaldo Tesis de maestría.(1994) Roque un proyecto educativo. historia y relación educativa

<sup>85</sup> . Aguilar Ubaldo op.cit

la misma forma si no llegan a tiempo, tienen tolerancia de 10 minutos para llegar a su salón de clases, tolerancia que no está justificada por reglamento, es más bien una costumbre que se ha generalizado. Por su parte, a los estudiantes se les tiene que pasar lista en todas las clases, y es muy común que si el maestro, entra primero al salón, ya no permita la entrada a los jóvenes, aun cuando él haya tomado sus minutos de tolerancia. Aquí se puede observar una asimetría en esta relación o contrato.

Es posible que estos mecanismos de poder que todavía se viven en este Instituto tengan su origen en la época en que fue internado, aún cuando han pasado 22 años de estas prácticas, se detectan reminiscencias y hay una explicación de peso para ello, porque gran parte del personal que labora en este plantel, e incluso muchos maestros y personal directivo, son producto de esa tradición, en donde se ve exaltada en su máxima expresión, muchos mecanismo de dominio y poder. Parte del personal docente y de apoyo fueron estudiantes de esa época de internado.

### **Condiciones educativas.**

Con estas referencias que se han revelado en los dos puntos anteriores de este trabajo, podemos tener una panorámica de lo que se vive en la escuela y en este punto se considera que es inevitable hacer algunas reflexiones, bajo la óptica de lo que el Modelo sugiere, y contrastarlo con las situaciones que se viven a diario.

Una primera reflexión es la distancia entre lo que se le llama transmisión de conocimiento y la apropiación del mismo. Durante muchas décadas, el discurso educativo ha girado en torno a la distinción entre lo que se logra enseñar en la escuela y lo que realmente aprenden los estudiantes, es substancial el hecho de que en muchas ocasiones se han hecho juicios de valor, producto de investigaciones, de psicólogos y pedagogos en torno a los factores que pueden ocasionar un bajo aprovechamiento escolar; asimismo se ha sugerido que lo que los estudiantes aprenden no necesariamente es lo que el maestro les ha enseñado, o por el contrario lo que el maestro enseña no se ve reflejado en lo que los estudiantes aprenden.

Elsie Rockwell que ha radiografiado muchos fenómenos educativos afirma que la experiencia escolar es selectiva y significativa, y aún así no es determinante en la formación de los estudiantes. Al respecto aclara lo siguiente:

En el proceso de aprendizaje es el estudiante quien estructura, mediante su lógica propia que no siempre coincide con la de educador; el sujeto selecciona, interpreta e integra a su manera, los elementos que se le presentan, y así genera conocimientos que pueden superar o contradecir el contenido transmitido<sup>86</sup>

Las autoridades educativas de este tipo de escuela, y por exigencias que tienen que ver con competencias del mercado educativo y laboral, se han orientado a la provisión de insumos, a la gestión escolar u organizacional, material didáctico, equipamiento, mejoras materiales, tecnología educativa, etc, que no es nada despreciable y era necesario ya que la Institución en ese rubro se veía deteriorada por su misma antigüedad que ya se ha mencionado. Cabe esta mención porque fuera de esto, las autoridades no se han pronunciado para que en el aspecto de enseñanza y aprendizaje se denote un cambio que vaya en la misma dirección de lo que el Modelo señala. Por parte de los profesores y de las autoridades educativas no se ha trabajado con una cohesión del equipo en torno a los objetivos, la valoración de la enseñanza, las prácticas que son deseables sobre todo en la carrera de agronomía, toda vez que su perfil de egreso señala que deben estar ampliamente preparados para la producción, y aunado a esto el desempeño de los alumnos y profesores, el estilo de dirección que comparte la toma de decisiones escolar, etc. Las condiciones educativas en el ITR se han impregnado de inmovilidad y ejercicio de poder, que no reflejan los parámetros que se esgrimen tanto para mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes, así como para hacer del estudiante del siglo XXI una persona: **libre, crítica y flexible** como lo concibe el Modelo Educativo.

Foucault afirma que “cuando se habla de poder, la gente piensa normalmente en los políticos, en el gobierno, en determinado grupos o elites. Sin embargo cuando él habla de relaciones de poder se refiere a todas aquellas relaciones existentes entre

---

<sup>86</sup> Elsie Rockwell (1986) La escuela, lugar del trabajo docente.

los hombres (amorosas, económicas, pedagógicas, institucionales, etc.) en las que unos tratan de orientar, conducir e influir en la conducta de los otros”.<sup>87</sup>

Aun así Foucault sostiene que concibe las relaciones de poder, no de forma negativa sino positiva y productiva. Matiza más su teoría del poder diferenciando claramente las relaciones de poder, de las relaciones de dominación. Señala que:

Las relaciones de poder son, pues, relaciones que adoptan distintas formas y se producen en distintos niveles. Se caracterizan por ser relaciones móviles, inestables, no prefijadas de antemano, relaciones por tanto modificables y que incluso, en ocasiones se pueden invertir como lo señala Foucault.

No puede en consecuencia existir una sociedad sin relaciones de poder, y de lo que se trata es de que los miembros de cada sociedad se doten de las normas de derecho, de una moral, de un ethos y de aquellas formas de subjetividad que permitan participar en las relaciones sociales con un grado mínimo de dominación<sup>88</sup>.

En el caso particular de lo que el ITR está viviendo se pueden identificar algunas condiciones indiscutibles que tienden al predominio del poder por las clases dominantes. Un ejemplo de ello lo podemos constatar en el énfasis de las altas autoridades educativas de la aplicación del constructivismo como lo indica reiteradamente el Modelo Educativo Siglo XXI. Aun antes de la gestación del Modelo ya se hacía énfasis en que los profesores tenían que aplicar el constructivismo para así poder competir con instituciones de primer nivel y lo más apremiante egresar profesionistas con un alto perfil.

Jarbas dice al respecto que el constructivismo que tiene como fundamento teórico el aprender a aprender y tiene como distintivo la adaptación de los alumnos al medio, más específicamente al mercado globalizado.<sup>89</sup> Este esquema viene acompañado (cuando menos en el ITR) con mecanismos de control que le han impuesto al profesor para lograr la certificación y la acreditación de los programas académicos, en los dos últimos años en este centro de estudios la práctica académica fuera de las horas de clase se dedican a llenar formatos, a prácticas de seguimiento que para las autoridades significan “procesos de calidad” El mismo

---

<sup>87</sup> Foucault en compendio de Ball op.cit

<sup>88</sup> Foucault (compendio de Ball). Op.cit

<sup>89</sup> Jarbas Viera (2006) en prensa.

autor sugiere que “la secuencia normalizada es también repasada como una forma de proporcionar seguridad al profesor, funcionando como una fuerza de inercia frente a cualquier tentativa de cambio”<sup>90</sup>.

Aun cuando el ejercicio del poder y los mecanismos de reproducción que se han identificado como recursos que utilizan los profesores del ITR, y que se ejercen en algunas situaciones con los estudiantes, es de justicia reconocer que, éstos mismos, le encuentran una razón. En una investigación que se realizó a este respecto, se les preguntó a los estudiantes de primer semestre: ¿“Qué características debe de tener tu mejor maestro”? un alto porcentaje que sobresale de las demás opciones responde, entre varias opciones que fuera “culto, responsable, que dominara el tema, que fuera estricto, y que les exigiera”<sup>91</sup>.

### 3.3 FOUCAULT Y LA EDUCACIÓN.

Foucault, estudia las ideas y conceptos clave sobre los contextos y problemas educativos. Afirma que las escuelas, como las cárceles y asilos, se preocupan fundamentalmente por la regulación moral y social y muestra excelentes estudios de casos en consonancia con la preocupación por las técnicas de poder y dominación y por arbitrariedad de las instituciones modernas.<sup>92</sup>

Michel Foucault, recuerda las principales corrientes de los estudiosos Weberianos y Marxistas pero no se encuadra en ellas. El núcleo central de su obra a lo largo de un periodo de 25 años, ha consistido en una serie de tentativas de analizar determinados modelos o ideas de humanidad desarrollada como consecuencia de cambios históricos muy concretos, así como la forma en la que estas ideas se han convertido en normativas o universales. El mismo Foucault, se opone inquebrantablemente en contra de la idea universal o evidente en sí misma, de humanidad.

Las ciencias humanas y prácticas concomitantes son fundamentales para la normalización de los principios e instituciones sociales de la sociedad moderna, y entre ellos los saberes y prácticas psicológicas, médicas, penitenciarias y

---

<sup>90</sup> Jarbas (2006) Op.cit

<sup>91</sup> Ángeles Carmen y Valero Amparo. (2007) Prácticas de poder en el ITR.

<sup>92</sup> Compendio de Ball Op.cit

educativas. Ocupándose del rol de estos últimos, los de la educación y sus interrelaciones con la política, la economía y la historia en la formación y constitución de los seres humanos en cuanto sujetos. Foucault entiende por “normalización” “el establecimiento de medidas, jerarquías y regulaciones en torno a la idea de una norma de distribución estadística, dentro de una población determinada.”<sup>93</sup>

Con estos y tal vez otro ingredientes podemos encontrar paralelismo entre el pensamiento de este autor y lo que está pasando en el ITR con respecto a esas reglamentaciones que se han estado desarrollando bajo el esquema de gestión de calidad.

Por otra parte a los profesores se les ha proporcionado un rico vocabulario pseudo científico de clasificaciones y justificaciones de carácter inevitable de las diferencias de logros intelectuales entre las clases sociales. Hay sectores educativos que se dedicaron por años a dar atención especializada a los niños y jóvenes con seudo clasificaciones, que los marginaban y les coartaban sus posibilidades de desarrollo.

Anteriormente en este trabajo se ha mencionado que muchos problemas de bajo rendimiento escolar se han clasificado como problemas de discapacidad para el aprendizaje por parte de los estudiante, un interés bajo en su carrera y una evidente desvinculación entre los aprendizaje y la realidad.

El saber y las prácticas tomados de las ciencias de la educación proporcionaron modos de clasificación, control y contención vinculados, a menudo de forma paradójica, a la retórica humanitaria de la reforma y el progreso: clasificación, clases de recuperación, unidades y santuarios extraescolares, pedagogías informales o invisibles.<sup>94</sup>

La utilización de categorías científicas y cálculos explícitos para objetivar el cuerpo (el trabajador) haciendo a los individuos dóciles y flexibles.

Un enfoque al estilo de Foucault, afirma que la psicología evolutiva de Piaget en la medida en que ha sido adoptada por la pedagogía centrada en el

---

<sup>93</sup> Foucault. Op.cit

<sup>94</sup> Foucault op.cit.

niño, no ha tenido ningún efecto liberador como se esperaba. Que prácticas como la supervisión, observación y clasificación normalizan a los niños, pero al parecer no reconocen ni entienden siquiera que el niño en evolución es un “objeto” producido por esas mismas prácticas.<sup>95</sup>

El tema del niño en desarrollo pone de manifiesto cierto conjunto de parámetros mediante los que se normaliza a los individuos.

Para Foucault el sujeto constituye la base sobre la que se funda el discurso y al mismo tiempo, el modo de objetivación que transforma a los seres humanos en sujetos.

En otras palabras “sujeto” lleva consigo el doble significado de sujeto conocedor activo y de objeto sobre el que se actúa: un producto del discurso. En términos de discurso podemos decir que el sujeto habla y se habla sobre él; en términos epistemológicos, podemos decir que “el hombre aparece en su postura ambigua como objeto de conocimiento y como sujeto que conoce.”<sup>96</sup>

La red analítica es el poder-saber. Por tanto el imperativo metodológico consiste en examinar los procesos del poder moderno en las escuelas modernas. La escuela sale a relucir como bloque disciplinario. Las escuelas aparecen como ejemplos del ejercicio del poder y la emergencia del poder moderno, ya que ésta era un lugar importante en el que se desarrollaban y perfeccionaban estrategias y técnicas de poder<sup>97</sup>.

Según Foucault, la población y su bienestar se convierten en el tema central del gobierno. El control de poblaciones para asegurarse la obediencia política y una fuerza de trabajo dócil y útil en relación con las demandas del capitalismo naciente constituyen las preocupaciones centrales del arte de gobernar.

Surgen muchas instituciones, que entran en estas categorías, pero Foucault, señala en concreto la cárcel, el hospital, el manicomio, el ejército, el puesto de trabajo y la escuela. En estas instituciones se desarrolla el conocimiento sobre las personas y su conducta, y por ende actitudes y autoconocimiento se desarrollan, perfeccionan y utilizan para moldear a los individuos. Estos discursos

---

<sup>95</sup> Foucault. op.cit

<sup>96</sup> Foucault. op. cit

<sup>97</sup> Compendio de Ball Op. cit

y prácticas no sólo se han empleado para cambiarnos de diversos modos, sino también para legitimar esos cambios, al juzgarse “verdadero” el conocimiento adquirido.

Foucault denomina poder-saber a este conocimiento, desarrollado mediante el ejercicio del poder y utilizado a su vez, para legitimar posteriores actos de poder. Se refiere a las instituciones en la que se ejerce, o ha sido ejercido este poder llamándolas instituciones disciplinarias.

Éstas organizan el espacio y el tiempo físicos mediante actividades, desarrolladas con el tiempo para cambiar la conducta de las personas en relación con una serie de parámetros que las autoridades imponen, con la finalidad de que esos mecanismos de poder tengan legitimidad.

Con el Tratado de Libre Comercio y las exigencias naturales de ese contrato, además de un mundo y un mercado globalizado que se menciona al principio de este trabajo (pág 5); las autoridades educativas concibieron diseñar lo que consideraban como documento rector (el Modelo Educativo y la adopción de estrategias de certificación y acreditación de programas académicos.) para asegurar la calidad educativa en el nivel educativo superior.

Estos mecanismos, que desembocan en un control enorme, avalado por estructuras de orden internacional, se inician en la “unidad básica”, que en este caso es el propio estudiante y el profesorado, lo que se ha hecho en el ITR es proclamar en cada uno de los integrantes del fenómeno educativo las bondades de acceder a estos procesos, poniendo en el centro al ser humano como lo proclama el Modelo, bajo la bandera de libertad y reflexión.

Jarbas dice que la penetración de las estructuras que se imponen es tan sutil que los profesores, los estudiantes y la sociedad en su conjunto no se percatan de ese control permanente e inmanente “hacia los perfeccionamientos de los procesos educativos a favor del mercado.”<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> Jarbas (2006) op.cit

## **CAPÍTULO IV. LA PROPUESTA DEL MODELO EDUCATIVO SIGLO XXI Y SU RELACIÓN CON LA DINÁMICA INSTITUCIONAL**

### **4.1 ANALISIS DE ALGUNOS FACTORES DISCORDANTES ENTRE EL MESXXI Y EL ESCENARIO DEL ITR.**

El Modelo Educativo Siglo XXI tiene como principal bandera, el ejercicio de la libertad y pone en el centro al ser humano. Concibe a la persona como un fin en sí mismo, inmanente y capaz de trascender, con identidad propia y diferente a los demás, autónomo, pero al mismo tiempo interdependiente, un ser histórico, creador de su cultura, su lenguaje, consciente de sí mismo y del universo, emotivo, libre y por ende responsable de sus acciones.

El objetivo de transformar la estructura educativa en el ITR, cuando menos no se ha consolidado, el control que se ha visto con las medidas de gestión de calidad, va en franco detrimento de los servicios que se prestaban a los estudiantes en la institución. No es posible considerar la diversidad cuando la consigna es controlar jerárquicamente, las actividades que involucran a cientos de jóvenes a nivel local, en este caso, y es posible que a nivel Nacional sean millares de jóvenes que están envueltos en esta dinámica. Finalmente es posible que al paso del tiempo los estudiantes y los Institutos Tecnológicos en lo general y en lo particular éste, resulten menos permeables a su medio social inmediato, más comprometido y hasta enajenado en cumplir las tareas definidas por la administración, esta condición puede llevar a la homogeneización con la consecuente pérdida de lo esencial. Uno de los puntos que más se le puede cuestionar al Modelo Educativo es su falta de consistencia, entre lo que declara y la lectura que se le puede hacer, tratando de ver el trasfondo de lo que persigue. Su forma de convencer es antidemocrática, e impositiva, se pretende dar libertad al estudiante, pero la libertad que se les proporcionaría sería en un sentido deseado, y no en cualquier sentido. Ahora bien, la pregunta obligada sería ¿cuál sería el sentido deseado? Como es fácil de suponer no hay una respuesta unívoca, pero de lo que sí se puede estar seguro, es que la dirección que el Modelo tiene, en conjunto con los sistemas de gestión de calidad, no es el adecuado. Se ha visto que la provisión de insumos, el cumplimiento de las normas, material didáctico, etc

aplicados de manera aislada, como es el caso del ITR no tienen relación con el desempeño escolar, ni van a hacer de los maestros mejores profesionistas. Esas reglamentaciones que se han querido imponer sólo son parte de las estrategias para preservar el *establishment*.

Además, los tipos de objetivos que se persiguen de manera intencionada quienes operan sobre las acciones de otros, (el ejemplo claro en este trabajo es el de los profesores con los estudiantes), es cuando aparecen las relaciones de poder. Por ejemplo, el profesor puede tratar de conseguir objetivos pedagógicos poniendo en práctica el poder moderno, mediante procedimientos de normalización. Esos procedimientos de regulación, suponiendo, sin conceder aún que las intenciones sean positivas, le puede sustraer al estudiante su auténtico poder de decisión, y ¿entonces en dónde quedan las declaraciones de hacer del estudiante Siglo XXI un individuo libre, crítico, flexible como lo pregona el Modelo, si la última etapa de su formación, cuando el estudiante ha pasado por toda clase de sistemas impositivos y es considerado un ente que debe acatar lo que se le indica sin una razón de peso para ello?.

Los medios para poner en marcha las relaciones de poder, por ejemplo con el uso de la fuerza, por aceptación, consentimiento, vigilancia, recompensa económica, están en medio de las prácticas educativas justificadas por un “deber ser”, y que es consecuencia de muchos años de ejercicio que conlleva relaciones de sujeción y dominación por parte de los actores de fenómenos formativos en Instituciones educativas.

Las formas institucionales de control pueden consistir en una mezcla de estructuras legales, tradicionales, jerárquicas, como la familia, el ejército o la escuela que en este plantel ya se han abordado.

Esto nos lleva a la reflexión, que pese, a que el tiempo ha transcurrido y con él han venido desarrollándose ideas transformadoras que pueden auxiliar en una revolución educativa en aras de mejores propuestas educativas, esto no se puede restringir a buscar conocimientos mayores sino que la problemática va más allá de lograr aprendizaje por más constructivistas o significativos como se apela por parte de los estudiantes, los resultados evidencian un desaliento mayúsculo, que,

puede ser compartido por un número extenso de instituciones de los diferentes niveles educativos. En todos los niveles se aprecian y caen en cascadas; autoridades centrales con los directivos, éstos con los profesores, y éstos a su vez con los estudiantes, que son el sector más vulnerable en esta cadena de ejercicio de poder y dominación. Es hasta cierto punto una especie de alienación que se traduce en controles que para darles seguridad y legitimidad se escriben en normas y reglamentos que frecuentemente no tienen razón de existir.

Todas estas reflexiones, aunado a observaciones e investigaciones que se han hecho en el ITR permitieron darle un doble enfoque a este trabajo, por un lado el análisis del Modelo Educativo Siglo XXI que se presentó desde ya casi tres años, con el sustento teórico que manifiesta y además, sugiriendo su inmediata aplicación, y por otro lado, si éste, efectivamente, ésta en la dirección correcta, es decir, sí el Modelo Educativo está caracterizado para hacer del estudiante del Siglo XXI lo que proclama o existen otras finalidades oscuras en las entrañas mismas del Modelo, intenciones que puedan corresponder a intereses capitalistas, para dominar y regular la mano de obra calificada que pueda servir a sus propios intereses. El MESXXI tiene un precario destino al pretender combinar dos aspectos incompatibles entre sí: Lo estrictamente académico con un discurso grandilocuente y sus pretensiones gerencialistas.

## **CAPÍTULO V. METODOLOGÍA**

### **5.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO**

Este proyecto fue concebido como trabajo de tesis, con más dudas que certezas, pero se fue perfilando en respuesta a muchos sentimientos y comentarios de propios y extraños, generados en la Institución, por la aparente imposición del Modelo Educativo Siglo XXI. Subrayo la palabra “aparente” porque a pesar de las expectativas que se presentaron en torno al Modelo, éste ha quedado en buenas intenciones.

Lo anterior se combinó con la premisa de que todos los Institutos Tecnológicos del país tenían que ser certificados con la Norma ISO 9001-2000 para estar en sintonía con los supuestos que el Modelo dictaminaba. Ambicionar siquiera, estar certificados por ese organismo, que en las empresas goza de una buena fama, fue para maestros y estudiantes motivo de complacencia; ese proceso aseguraba para los jóvenes egresar de un Instituto con habilidades y destrezas profesionales, que le permitirían competir con los mejores profesionistas del país y de buena parte del mundo. Al menos así se proclamaba al interior del Instituto para vender la idea de que era la mejor estrategia para ser una escuela de clase mundial

En este trabajo de investigación, que se ha denominado, estudio de caso, se pretende determinar el impacto y la trascendencia que tiene el Modelo Educativo Siglo XXI para los maestros de matemáticas I, de la carrera de Agronomía. Sí lo conocen y lo entienden suficientemente, cómo se refleja en la aplicación de las propuestas del modelo en lo concerniente a los supuestos constructivistas y de aprendizaje significativo.

Para la realización de este trabajo, se pensó en esta materia y en la carrera de Agronomía también, porque en las últimas generaciones, al término del primero y segundo semestre, ha sido alarmante el número de estudiantes que reprueban; más de la mitad de los alumnos de esta carrera presentan exámenes

extraordinarios y finalmente al término del primer semestre, hay una reprobación global de los tres grupos del 47% y una deserción del 15%<sup>99</sup>

Se pensó en esta carrera y en esta materia porque es la que presenta los índices de reprobación y deserción más altos. Además, es posible que la carrera de agronomía genere en los docentes más antiguos de la Institución, una especie de arraigo por lo que significa históricamente este tipo de carreras.

Para efectos de este trabajo se caracterizará y expondrá el sustento teórico metodológico que el Modelo difunde. Se cuestiona el constructivismo y el aprendizaje significativo porque además de la inaplicabilidad de estas posturas teóricas que ya se han señalado, existen escenarios que permiten distinguir lo que subyace al Modelo y a las estructuras de imposición que genera.

De la misma manera se pondrá de manifiesto, cuáles son las relaciones que se dan en los espacios educativos, y si han incidido las propuestas del Modelo junto con la normalización, en el quehacer docente de los profesores de matemáticas I. Este trabajo de investigación tiene como uno de sus objetivos explorar y caracterizar por medio de un estudio de caso: Qué condiciones y estrategias de enseñanza y aprendizaje aplica el maestro, así como la observación y registro de conductas y actitudes que tienen los alumnos con respecto a la materia y lo esencial para este trabajo de tesis, observar si el maestro tiene en sus formas de enseñanza un sustento constructivista que tiene como fundamento el Modelo Educativo Siglo XXI; Cómo ha impactado en las formas de enseñanza y aprendizaje que se reflejarían en estrategias que utiliza el profesor para que se generen situaciones de aprendizaje en la materia de matemáticas I con influencia constructivista o del aprendizaje significativo.

Además, cómo y cuáles son las mediaciones del maestro para que el estudiante haga suyo el conocimiento matemático, partiendo de que las mediaciones e interacciones que el maestro tenga con el estudiante pueden ser determinantes en el contrato didáctico.

---

<sup>99</sup> Dpto. de servicios escolares del ITR.

Se pretende también analizar la relación maestro – estudiante, porque en las presuposiciones de Vigotsky que está en las propuestas constructivistas del Modelo habla de la importancia de “la interacción que se establece entre ambos para poder activar la zona de desarrollo próximo”, que, en el caso de las matemáticas cobra una singular importancia.<sup>100</sup>

La orientación constructivista y de aprendizaje significativo que el Modelo Educativo postula es paradigmática, y por lo tanto se trata de un asunto que tendría que ser provocador entre las propias estructuras de pensamiento tanto de docentes como de estudiantes y desde luego del sistema educativo de nivel superior en su conjunto.

Pero, además, se pretende caracterizar las formas de control que el Sistema Educativo está ejerciendo en el propio profesor, éste en los estudiantes, como una forma alienación, entendiendo esto último “como un proceso mediante el cual el individuo o una colectividad transforman su conciencia hasta hacerla contradictoria con lo que debía esperarse de su condición. Jarbas llama gerencialismo a esas formas de control en donde parecería que cumplir con las obligaciones impuestas y la estandarización de formas de trabajo, que han sido calculadas con mucha precisión política, garantiza una evaluación alta en el desempeño; “Ese proceso es anunciado como una garantía de profesionalidad y de autosatisfacción de los profesores, que permite la instauración de procedimientos de evaluación y comparación que se pretenden objetivos”<sup>101</sup>.

Estos mecanismos de control externo que los directivos, profesores y estudiantes ven con complacencia, no es otra cosa que enajenación, acompañada con desesperación por lo que se dicta de afuera, y lo que se ve como una propuesta de solución largamente añorada.

Estos mecanismos de control no son nuevos, durante décadas las políticas institucionales tuvieron como objetivo, cuando menos así lo declaraban, transformar las escuelas en instituciones competitivas y organizadas. La estrategia

---

<sup>100</sup> Vigotsky Una perspectiva histórica conceptual. Compendio de Jerome Bruner

<sup>101</sup> Op. cit Jarbas.

fue la de establecer normas y condiciones desde arriba hacia abajo por intermediación de centros de poder externos a la escuela.

Pareciera que la lógica que mueve esta aprobación tiene como razón que como son organismos internacionales (ISO 9001-2000) se les aplaude y aprueba apriorísticamente, sin tomar en cuenta que su inspiración viene de modelos extranjeros, diferentes a nuestra propia identidad. No es la propia Secretaría de Educación, ni la academia de profesores, que de antemano se les descalificaría, sino que son las estructuras de poder que se crearon para evaluar procesos de producción en empresas, sin ponerse a pensar, que ninguna escuela es una empresa, que los estudiantes no son tornillos ni se reciclan y que lo que produce la escuela no son objetos materiales, sino sujetos pensantes, que tienen sueños, que aspiran a una movilidad social muy justificada, que por ello luchan, y están decididos a pagar cualquier precio con tal de llegar a ser profesionistas.

## **5.2 EL PROCESO ETNOGRÁFICO.**

El modelo de investigación que se aplica, es, por propia definición cualitativo.

La etnografía es un término que se deriva de la antropología, puede considerarse también como un método de trabajo de ésta; se traduce etimológicamente como estudio de las etnias y significa el análisis del modo de vida de una raza o grupo de individuos, mediante la observación y descripción de lo que la gente hace, cómo se comportan y cómo interactúan entre sí, para describir sus creencias, valores, motivaciones, perspectivas y cómo éstos pueden variar en diferentes momentos y circunstancias; podríamos decir que describe las múltiples formas de vida de los seres humanos.

La etnografía, también conocida como investigación etnográfica o investigación cualitativa, constituye un método de investigación útil en la identificación, análisis y solución de múltiples problemas de la educación. Este enfoque en la investigación educativa surge en los 70's, en países como Gran Bretaña, Estados Unidos y Australia, y se generaliza en toda América Latina, con el objetivo de estudiar y resolver los diferentes problemas que se presentan en la

educación. Esta técnica cambia la concepción positivista e incorpora el análisis de aspectos cualitativos dados por los comportamientos de los individuos, de sus relaciones sociales y de las interacciones con el contexto en que se desarrollan<sup>102</sup>.

Esta técnica centra la atención en el contexto antes que en alguno de sus componentes en particular. La información que recaba el investigador debe ser interpretada en el marco contextual de la situación o medio en el cual es recolectada. Es necesario relacionar permanentemente los incidentes más relevantes con el más amplio contexto social, partiendo de incidentes claves que se toman como puntos de referencia concretos en una organización social.

La investigación etnográfica, en la educación, trata de descubrir lo significativo, lo importante, lo que se aprecia más relevante dentro del conjunto. La investigación pedagógica tiene un marcado carácter social, su objeto de estudio es la educación del hombre, vista y analizada como proceso, con una concepción holística, en la que se puede estudiar a los individuos que intervienen en el proceso educativo, de igual manera, al contexto educativo, al propio proceso o algunos de los componentes que lo integran. Su carácter holístico hace que para cualquier objeto de estudio que se aborde, sea necesario que todos ellos intervengan de una forma u otra en éste.

Los métodos que se utilizan en la investigación pedagógica para la producción de conocimientos son muy diversos y difieren de los que se utilizan en las ciencias exactas. En la investigación pedagógica, se presentan factores subjetivos de los propios individuos y de las relaciones que se dan entre ellos; de ahí que el investigador pedagógico debe enriquecer su método de trabajo con diferentes procedimientos, que le permitan esclarecer situaciones que el dato "frío" no puede revelar.

El uso de la etnografía contrariamente a lo que se pudiera decir al respecto, no es fácil, hace falta desarrollar características que cualquier investigador debe

---

<sup>102</sup> Aguirre,, Baztán, A. (1995) Etnográfica, metodología cualitativa en la investigación sociocultural Alfa omega-Marcombo. México, DF. p. 54, 71

de tener pero quizás más aguzadas, porque debe de estar atento a lo que sucede en la situación observada, explorar qué pasa con lo que se dice y lo que no se dice, debe de tener sensibilidad para captar los más nimios detalles en el sitio exacto en donde ocurre el fenómeno.

### 5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA

En la investigación etnográfica se puntualizan 5 características que la delimitan:<sup>103</sup>

**Es cualitativa.** La explicación que ofrece la etnografía acerca de la realidad cultural es eminentemente cualitativa, empleando expresiones textuales de las personas participantes. Hace énfasis en la calidad antes que en la cantidad, lo cual no implica la exclusión total de datos cuantitativos.

**Es intersubjetiva.** La objetividad etnográfica es una objetividad intersubjetiva. Entra en el juego la subjetividad del investigador y la de los sujetos participantes. La etnografía personaliza el trabajo científico, pues quien investiga participa e interactúa directamente con los individuos involucrados en la situación que estudia.

**Es flexible.** El investigador no enfrenta la realidad bajo esquemas teóricos rígidos, sino prefiere que la teoría emerja de los datos en forma espontánea. No se requiere la formulación de hipótesis preconcebidas, éstas surgen de la situación observada y se conciben como aproximaciones hipotéticas sometidas a una constante redefinición.

**Es cíclica.** Las actividades o pasos se repiten una y otra vez de acuerdo a la información que van arrojando las observaciones. Es válido que el etnógrafo avance al próximo paso del ciclo sin tener resuelto el anterior, ya que luego tendrá oportunidad de reajustar, modificar o completar si así lo considera conveniente o lo exige el proceso mismo.

**Es integral.** La etnografía aprueba la realidad cultural como un todo en el cual cada una de las conductas o eventos tiene un significado en relación con el contexto global.

---

<sup>103</sup> Aguirre, Baztán, A. (1995) op.cit.

**Es inferencial.** La investigación etnográfica describe y explica una realidad cultural haciendo inferencias, induciendo, ya que la cultura y el conocimiento de una sociedad no pueden observarse directamente. Hacer inferencias implica un proceso mental que consiste en razonar acerca de evidencias que se perciben por medio de los sentidos para llegar más allá de lo que se ve, se escucha o se siente y, sobre esta base, llegar a conclusiones acerca del fenómeno percibido.

Y por último, **conlleva un estudio de casos**, no la generalización. Los estudios etnográficos tratan sobre situaciones específicas las cuales son investigadas en forma intensiva. La explicación formulada por el etnógrafo ante la cultura que estudia, es válida sólo para el contexto de dicha cultura, aunque establezca relaciones con un contexto global más amplio, sus conclusiones no son generalizaciones sobre el mismo.

#### **5.4 SUGERENCIAS EN TORNO AL PROCESO ETNOGRÁFICO.**

En la etnografía se comienza con una actitud consciente de que se ignora todo. Es importante averiguar el punto de vista de las personas que pertenecen al grupo investigado. La actividad del etnógrafo está relacionada con teorías sustantivas, definidas como aquellas proposiciones que se centran en determinados aspectos de poblaciones, escenarios o tiempos.

La etnografía utiliza un modelo metodológico cíclico, contrario al patrón lineal empleado por otras disciplinas de las Ciencias Sociales. Los procedimientos etnográficos tienden a superponerse y ocurrir simultáneamente. La información recolectada y las teorías emergentes se usan para reorientar la recolección de la nueva información. Una de las características distintivas de la etnografía es precisamente el trabajo de campo.

Aunque la etnografía no hace énfasis en la secuencia del proceso, puede distinguirse claramente un punto de partida y un punto final.

Por las condiciones de la Institución ITR, que como ya se ha mencionado, está pasando por un estado de transición, la diversidad de perfiles educativos tanto de los profesores como de los estudiantes, este estudio de caso sólo muestra una parte muy pequeña de las técnicas y métodos que se emplea en la situación particular de la enseñanza de las matemáticas. No es necesario subrayar la no generalización de esta experiencia a todas las formas de enseñanza y de aprendizaje del ITR, pero si nos deja entrever algunas prácticas, algunas formas de reproducción y control así como también, paradigmas en el aula, que respaldan y sostienen las situaciones educativas.

## **5.5 CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL TRABAJO**

El grupo asignado para esta investigación fue al aleatorio. De inicio eran tres grupos A, B y C. Como objeto de esta investigación, quedó el grupo “B” que estaba compuesto de 30 estudiantes, estos jóvenes pertenecen a la generación que ingresó al ITR, en agosto del 2006<sup>104</sup>. A su ingreso a la institución el grupo estaba conformado por 35 alumnos, de ellos el 60% eran hombres y el 40% mujeres; del total de esa población estudiantil, el 15% eran estudiantes repetidores de generaciones anteriores. El rango de edades al ingreso al plantel de este grupo, oscilaba de los 18 a los 24 años de edad, con una media de 19.3 años.

En este semestre y generación de ingreso (Agosto de 2006) se ofertaron cursos para los jóvenes sobre habilidades matemáticas y habilidades verbales. Los cursos tienen un carácter de obligatoriedad, como una medida que tomó el Departamento de Ciencias Básicas de la institución, para contribuir a la formación matemática y verbal de los estudiantes. Cabe hacer notar, que el plantel, como se había mencionado anteriormente, está pasando por un momento de reestructuración y de acuerdo al nuevo diseño organizacional, hasta este ciclo escolar, existe ese departamento.

Los estudiantes de la carrera de agronomía son los que tienen un horario de asistencia a clases más saturado. Su estancia en la institución en promedio es de 8 horas diarias. Los módulos de clases son de una hora treinta minutos, que es el tiempo para cada materia, con descansos intermedios de 20 minutos por

---

<sup>104</sup> Formas REDI, oficina de Control Escolar del ITR

módulo. Con el nuevo Modelo, los estudiantes desde el primer semestre deben de cumplir con actividades extracurriculares que en la Institución son deportes diversos, baile, y algunas otras disciplinas.

Se menciona también que los salones de clases en donde han estado en años anteriores, los jóvenes de esta carrera han sido espacios que se han pretendido adaptar, por lo que son alumnos que están retirados del resto de sus compañeros de otras carreras. Actualmente, para esta generación y los alumnos de semestres más aventajados tienen un edificio nuevo y moderno, pero también un poco retirados de los demás servicios que ofrece la institución.

Para poder empezar con este proyecto, se solicitó por escrito a la profesora que impartiría la materia de matemáticas I que coincidentemente es la encargada del Departamento de Ciencias Básicas. De igual manera al jefe del departamento de Ciencias Agrícolas se me permitiera asistir a observar y registrar las clases de esta materia. Una vez autorizado se negoció con la profesora, mi presencia y mi papel dentro del salón de clases.

En el primer día observaciones me presentó la profesora, diciendo mi nombre y que era la encargada de investigación educativa en la escuela, y que además era psicóloga, y mi presencia obedecía a un trabajo que iba a realizar. Por mi parte di las gracias por permitirme entrar a sus clases, y les dije también que esperaba no importunar en sus trabajos de aprendizaje.

Para registrar lo que ocurría en el salón, en las dos primeras semanas, se utilizó papel y lápiz para registrar el discurso del profesor, de los alumnos y lo más que se pudiera del contexto áulico. Como era de esperarse se escapaban palabras, y detalles que podían tener una gran riqueza a la hora de los resultados y del análisis.

Ya en la tercera semana, y con permiso de la maestra del curso me auxilié de una pequeña grabadora y de esa forma pude captar más detalles.

Las observaciones etnográficas tienen como objetivo en este trabajo, la caracterización de las formas más usadas del maestro en clase, que induzca en el estudiante la apropiación del conocimiento y el manejo de los contenidos de la

materia de matemáticas I, según lo propone el Modelo Educativo Siglo XXI. En este estudio de caso, se harán observaciones y registros también sobre acciones implícitas o explícitas sobre los controles que ejerce el maestro, las relaciones de poder, saber y dominación que se originan a partir de la relación maestro- alumno.

Esta parte permitirá definir una categoría que se pretende analizar en la última fase de estudio.

## **CAPÍTULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS**

### **6.1 PRESENTACIÓN**

En los estudios etnográficos no se puede hablar de resultados por sí mismos, ya que éstos son por propia definición parte de lo que ha acontecido en el aula en un tiempo determinado y al remarcar las observaciones da lugar al análisis de la dinámica escolar. Es por ello que en las observaciones que se transcriben las cuales se presentan en un recuadro, se harán los comentarios que pueden tener lugar bajo la luz de lo que el MESXXI divulga, y especialmente del constructivismo y aprendizaje significativo que son las teorías en que se basa el Modelo.

Se hace la aclaración de que mi presencia en el aula fue a partir del 14 de agosto de 2006, día en que comenzaron las clases de la materia que se escogió para ésta investigación, y terminaron dos meses y medio después, cuando se presenta el segundo parcial. La duración de las observaciones responde a la repetición de la dinámica áulica, es decir no hubo variaciones significativas en todo el tiempo que duraron mis registros. Sin embargo, una vez que terminó el semestre busqué información sobre los aspectos de deserción y reprobación de este grupo y son los siguientes:

Al término del primer semestre se registra una deserción del 25.71% con lo que nos arroja que 9 estudiantes desertaron durante los primeros 3 meses a su ingreso. La reprobación fue de un 69% para la primera oportunidad, es decir reprobaron 18 estudiantes de un total de 26 que quedaban, restando los 9 que ya no se presentaron. Para la segunda oportunidad, que en el ITR se le llama examen global, el número de reprobados fue de 10 estudiantes lo que implica que un 38% total de los estudiantes tuvieron que llegar a esa oportunidad para no tener que recursar la materia.

Aunque tengo claro que, para el estudio de caso que fue objeto de mi investigación, estos datos no influyen en mi análisis final, me pareció que estas cifras pueden servir para contrastar lo que el MESXXI persigue y los resultados inmediatos que están a la vista.

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, con antelación, se había solicitado a los diferentes departamentos, el permiso para hacer las observaciones etnográficas en la clase de matemáticas I. Es posible que bajo esquemas de trabajos anteriores, este permiso se haya solicitado y concedido con menos formalidad, sin embargo con las condiciones que actualmente prevalecen en el ITR, y por exigencias del proceso de certificación y acreditación de carreras, de todo lo que se lleva a cabo dentro y fuera de las aulas, deben quedar evidencias, porque para esos organismos “son pruebas” que pueden caer en los rubros exigidos de investigación, extensión o docencia según sea el caso.

Menciono esto, porque el primer día de clases, era ya del conocimiento oficial de la profesora y de los demás departamentos mi presencia en su clase. La esperé sentada en una silla, como las que usan los estudiantes cerca de su escritorio; al entrar y notar mi presencia, comentó. “Aquí tenemos una nueva alumna”. La profesora ya había tenido contacto con el grupo, porque es la jefa del Departamento de Ciencias Básicas, y por cuestiones de organización ya los estudiantes sabían que iba a ser su maestra de matemáticas.

De todas maneras la maestra se presenta nuevamente en el grupo, y les hace hincapié en que espera que trabajen bien, que como les había mencionado, la materia era más corta que el año pasado y que esperaba que el tiempo y “las ganas que le echaran”, “facilitaría el proceso de enseñanza- aprendizaje”. Que iban a trabajar con “un enfoque constructivista” que sugiere el Modelo Educativo Siglo XXI para que pudieran aprender más y mejor. Los estudiantes no preguntaron en ningún momento sobre esos conceptos. Su actitud fue hasta cierto punto de indiferencia. Por su parte la maestra no abundó en el tema. No mencionó cuál iba a ser la diferencia, cuáles los compromisos y qué respuestas o comportamientos serían diferentes. Sí mencionó las formas de evaluación, cuántos exámenes parciales iban a tener, y que esperaba que le “echaran muchas ganas” porque ya había alumnos repetidores. Ignoro si el hecho de que hubiera estudiantes repetidores de otra generación, que ya habían tenido clases con la misma maestra los hacía tener un comportamiento hasta cierto punto displicente y eso ocasionaba un nivel de indisciplina, ya que muy frecuentemente los

estudiantes platicaban entre sí y en lo general sus participaciones eran escasas y descuidadas.

Para seguir un orden y que cumpla con los objetivos de este trabajo de investigación, se seleccionaron 3 categorías que pueden favorecer este capítulo que se torna culminante, pero a la vez álgido por tener que prescindir de otros elementos dignos de análisis por la riqueza de datos que encierra el proceso etnográfico utilizado. Las categorías seleccionadas son las siguientes: El discurso del profesor, los estudiantes y los mecanismos de control.

## **6.2 PRIMERA CATEGORÍA: EL DISCURSO DEL PROFESOR DE EDUCACION SUPERIOR.**

En esta primera década del siglo XXI el profesor de educación superior, se encuentra inmerso en medio de dos mundos; por un lado la serie de problemas que las universidades y escuelas tecnológicas de las sociedades del tercer mundo enfrentan, entre el basto surgimiento de conocimiento continuo de todas las áreas técnicas y científicas, la exigencia de la sociedad de formar cada vez mejores cuadros de profesionistas, y los fuertes rezagos de estudiantes con bajo rendimiento académico, altos índices de reprobación y un incremento en la deserción escolar; Por otro lado, la diversidad de enfoques teóricos del constructivismo surgidos desde mediados del siglo pasado para atacar estas deficiencias; posiciones teóricas, que salvo contadas excepciones no se han preservado de malas interpretaciones, así como de rechazo apriorístico por comodidad, ignorancia o abulia, tanto de un sistema educativo que se caracterizó por muchos años por la indolencia, como del mismo profesor. De esa forma el profesor de nivel superior puede tener o no tener muchas dudas e interrogantes por lo que a su práctica se refiere y navega en esos dos mundos, la seguridad de que necesita cambiar, con ello buscar nuevas estrategias para el cambio y lo que le es dable cambiar.

Para el profesor de la educación superior, los problemas de antaño de bajo rendimiento académico, deserción y reprobación no terminan ahí, ya que con el paso del tiempo, surgen nuevos problemas a atender, uno de ellos, el referente al

perfil social de la población estudiantil, Gibbons <sup>105</sup>, lo aborda de la siguiente manera:

Los estudiantes ya no pertenecen predominantemente al sexo masculino ni provienen de la clase media alta o a la profesional; tampoco están destinados a ocupar puestos elitistas en la sociedad y en la economía. Su base social es mucho más amplia, hay un equilibrio entre los sexos y casi todos los graduados se incorporan a los vastos estratos de asalariados de rango intermedio de las administraciones públicas y de las empresas privadas, en lugar de pasar a ocupar puestos directivos. Ya no es común que al ingresar a la educación superior, los estudiantes se alejen de sus familias y de sus hogares, con frecuencia permanecen en su espacio, enriqueciendo la vida de sus propias comunidades en lugar de renovar las élites metropolitanas. La intensificación del feminismo, ha ejercido una fuerte influencia en las remodelaciones topográfica intelectual de muchas especialidades. Esto demuestra cabalmente como el cambio del perfil social de la enseñanza superior ejerce efectos radicales sobre lo que a los estudiantes, hombres y mujeres les conviene estudiar y a los profesores enseñar y como hacerlo.

Estas aportaciones del mismo autor Gibbons, nos puede permitir replantearnos el papel del profesor, en donde se debe enfrentar a nuevos retos, y no a una sociedad inmóvil como sucedió en varias décadas atrás.

Las fronteras entre el mundo intelectual y su entorno social se han vuelto borrosas a medida que la ciencia híbrida va combinando elementos cognitivos y no cognitivos en forma novedosa y creativa, es cuando surgen preguntas como las siguientes:

¿Cuáles son los tipos de profesores que se necesitan para equilibrar las demandas de la educación superior?

¿Cuánto tiempo se puede sobrevivir en el desinterés que aparentemente se vive en senderos de un compromiso vital, y desperezarse sin que nada obligue a ello?

---

<sup>105</sup> Gibbons Michael, *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Conferencia mundial de la educación superior de la UNESCO. 5- 9 de octubre de 1998, Paris.

¿Cada profesor deberá tener su propio modelo, es decir más libertad para interpretar y adecuar su papel dadas las características de su materia que responda en sus estructuras de conocimiento a las demandas reales de profesionistas y profesionales que puedan no sólo tener un cúmulo de conocimientos de su especialidad sino que sepan qué hacer con ellos? ¿Es adecuado que los profesores se ciñan a los estándares impuestos, que son mecanismos ideológicos para fines externos a lo educativo?

Los profesores del ITR, como se mencionaba anteriormente, están pasando por una crisis laboral y de pertenencia. Las condiciones del plantel han cambiado estructuralmente al presentarse en cascada una serie de condiciones inéditas, por un lado el cambio de Dirección General y con ello cambios en los perfiles profesionales; por el otro lado está el compromiso de trabajar según las especificaciones del Modelo Educativo Siglo XXI, sin conocer la aplicabilidad que este confiere. Esta situación se torna imperiosa, pero a la vez álgida porque las condiciones del ITR son prácticamente iguales y existe una exigencia de trabajar bajo esquemas diferentes según lo prescribe el Modelo.

Los siguientes párrafos hacen referencia al primer día de clases.

La maestra se presenta formalmente, diciéndoles su nombre y apellidos completos, que tenía una Maestría en Ciencias del aprendizaje de las Ciencias y que ya contaba con varios años de experiencia docente.

Ma. Este día les voy a presentar el programa, para la otra clase les traigo una fotocopia, en él vienen actividades, tráiganse un cuaderno especial para la materia y también vamos a tener actividades en el centro de computo.

En esta materia se pretende que desarrollen habilidades de derivar funciones, para algunas aplicaciones en agronomía, no muchas, porque en realidad no hay estudios para determinar si es tan adecuado este tema para agronomía. En la carrera de admón. e informática también se utilizan, pero parece que allí tienen más aplicación.

Les mencionó en forma muy general el contenido del programa.

El tiempo transcurrió entre la información del programa y algunas otras menciones que les hizo de la forma de trabajo en la materia, pero especificó que en la otra clase lo iba a mencionar mejor.

A la siguiente sesión al entrar y acomodar sus cosas en el escritorio les saludo y les dijo lo siguiente:

Bueno, buenos días hoy vamos a empezar con un examen diagnóstico, ya me había presentado en la otra clase. Les voy a pasar una hojita porque no la alcance a hacer en mi computadora. Les voy a pasar una hojita y la van a contestar porque no la traigo completa. Una recomendación no los voy a estar cuidando, sólo es un examen diagnóstico para ver cómo andan, no influye en su calificación, ya sabían que iba a haber un examen diagnóstico y a más tardar el viernes van a saber su calificación y a saber que maestro les va a tocar para el curso de preparación en matemáticas, si andan atrasados el maestro va a ver en donde andan mal, y no andar a las carreras al final del semestre.

Un estudiante le pregunta.

Ao. ¿Ese curso es obligatorio?

Ma. Sí es obligatorio, es la primera vez que se da ya cuando los alumnos están en clase, pero lo determinó el Departamento de Ciencias Básicas.

Efectivamente el Departamento de Ciencias Básicas en conjunto con el Departamento de Ciencias Agronómicas, tomó la decisión de llevar a cabo el curso especial de matemáticas y de habilidades verbales, cursos que siempre se hacía antes de empezar las clases formales. Esta decisión ocasionó que los estudiantes extendieran su horario a dos horas más de clase cada día.

En la siguiente clase, cuándo la maestra les revisó el examen diagnóstico, les dijo

Ma. No están tan mal. Por lo que estoy viendo, yo considero que están bien, pero vamos a ver, necesitamos saber también que “tan bien están”. Necesito que se quiten desde un principio la barrera de que “no sirvo para las matemáticas” Lo que se necesita es tiempo, pero todos tienen capacidad para ello.

Si uds. tienen la materia de Agroquímica ven que allí hay cálculo, para todo se necesitan los números, lo cualitativo no tiene importancia, porque no es exacto. Sería un tanto difícil evaluar las cosas si no es con números en el sistema agronómico. Si se dan cuenta todo en la vida es medible, se van a presentar fenómenos que uds. tienen que observar, experimentar y medirlos.

A veces lo que vamos a medir no es tan frío como las matemáticas. La estadística también tiene un gran número de números, de allí la importancia de manejar los números. Nosotros tenemos un sistema de números arábigos cada una de las culturas ha tenido su propio sistema, éstos dos tienen una clasificación y a la mejor es bueno tenerla porque así le podemos dar utilidad. Una variedad de números que están sólo en algunos ejercicios, pero pueden ver que hay simbolización numérica. Y con letras, todo esto lo pone del lado del álgebra.

Los reactivos del tercer ejercicio eran ecuaciones lineales, cuando yo veo una serie de números si no tiene letras puedo ver que resultan sin sentido.

¿Qué es lo que le da sentido a los números? Pues lo que va acompañando a los números. En el campo si yo voy a sembrar un cultivo qué necesito hacer, qué debo de hacer qué debo de saber para ver si puedo plantar trigo.

¿Qué necesito por allí?

Un estudiante contesta: El terreno.

---

Ma. Claro que necesito saber qué terreno necesito, la extensión del mismo, cuántos surcos, cuántos puedo meter en esos 100 mts. ¿Qué tengo?, ¿cuántas semillas para sembrar 2 hectáreas?. Un agricultor lo hace, no necesita ser agrónomo sino que ellos saben su cálculo. Si tengo la información sobre cómo se siembra el trigo yo hago los cálculos, yo puedo esperar que todo vaya bien, si no lo hago tengo más riesgos de que no pueda. Hay varios autores que clasifican los números.

La maestra hace una pausa y les pregunta a los jóvenes.

Ma. Haber, ¿qué clase de números conocen?

Los estudiantes empiezan a contestar y repasan todas las clases de números según algunos autores.

En las siguientes acciones, de planeación o replaneación, no se reveló que particularizara los datos que le arrojó dicho examen en torno al nivel de aprendizajes que los estudiantes traían. Al menos oficialmente la totalidad de los estudiantes de nuevo ingreso de todas las carreras tuvieron que tomar el curso de desarrollo de habilidades verbales y matemáticas que tuvo una duración de un mes. Mencionó que oficialmente la totalidad de los estudiantes lo tomaron, porque así se determinó, pero en la realidad o no asistían los estudiantes o los profesores desistieron al ver que no asistían los estudiantes. Se están procesando datos acerca de la conveniencia de ese curso en ese periodo y los resultados apuntan a que la experiencia no fue exitosa.

En otra clase la maestra, les dijo iba a tratar de que cada unidad de la materia tuviera aplicación en prácticas de la carrera. El primer tema fue el de “funciones y derivadas” y efectivamente utilizaba con frecuencia ejemplos de Agronomía.

En un ejemplo de fertilizantes simples y complejos, se realizó un ejercicio al mismo tiempo que escribía en el pizarrón explicaba, al ver que los estudiantes no entendían, les anuncio:

Ma; A ver, vamos a repetir el ejercicio
-----------------------------------------

El ejercicio lo repitió nuevamente de principio a fin. En varias ocasiones repitió los mismos ejercicios a veces con los mismos ejemplos y en otros cambiaba los datos, siempre apoyada en el uso del pizarrón. En repetidas ocasiones duraba mucho tiempo dando la espalda a los estudiantes mientras escribía.

Esta forma de explicar la realizó muy frecuentemente, recurriendo a la forma de enseñanza que se le conoce como transmisión de contenidos en una forma “práctica”. “De esta forma se asume la repetición como una operación de registro. Es posible que esta forma de presentar los temas o subtemas implícitamente se esté ignorando qué está aprendiendo el estudiante, y cómo incorpora esos contenidos a sus esquemas de conocimiento, es decir que nivel de

comprensión está logrando. Además, Piaget afirmaba al respecto que si el alumno no plantea y resuelve problemas, no se da el aprendizaje

Otra de las frases más socorridas para llamar la atención de los estudiante para que estuvieran atentos era

Ma. Fíjense bien, porque luego se equivocan y les va mal en el examen.
------------------------------------------------------------------------

Este punto tiene mucho significado y es muy utilizada por profesores al estar exponiendo un tema, así sea de matemáticas o de cualquier materia.

La palabra “fijarse” o poner atención, tiene implícita la idea de que se aprende viendo u oyendo, pero también manipulando cosas como manejar un microscopio, observar, debatir, preguntar, etc. Esto último propiciaría que el estudiante se involucrara más con el tema desarrollado. En el caso de esta experiencia en este tema, los jóvenes solamente estaban escuchando y viendo, al mismo tiempo que seguían la explicación. Otro punto digno de resaltar es “luego se equivocan y les va mal en el examen”. La maestra está pasando por alto la importancia de los errores, que según el constructivismo es un recurso que el profesor debe de aprovechar como indicador del nivel de comprensión que el estudiante tiene con respecto a un tema. El tema de los errores en el proceso de aprendizaje, sirve para corregir dichos errores, además de analizar la dirección y la intervención del profesor para la ayuda pedagógica. Invocar el tema del examen en la clase remite a la idea de que se aprende, no para aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas sino “para pasar el examen”. También se puede entrever una amenaza velada: “Si no son buenos chicos y no ponen atención, nos veremos el día del examen”.

Evidentemente, este tipo de discurso es el que muchos profesores se siente obligado utilizar cuando los estudiantes no están interesados en las clases, hay comentarios generalizados acerca del profundo desinterés que los estudiantes parecen presentar en clases, aun en los casos de materias que se pueda pensar sean más atractivas o menos difíciles para ellos.

Otro de los puntos frecuentemente observados, es que conminaba a los estudiantes a pasar al pizarrón a efectuar alguna operación, y se les dictaban cantidades para la realización de los ejercicios, los demás estudiantes los seguían con sus notas en el cuaderno. La maestra, por su parte también hacía indicaciones guiándose de los pasos para la resolución del problema en cuestión.

Las siguientes frases tienen mucho en común y nos remite al mismo punto de análisis. Cuando se estaba viendo el tema de igualdades y desigualdades y al término del ejemplo la maestra les dijo:

Ma. Ahora ustedes háganlo de la misma forma que yo lo hice.

En los momentos que continuaba la clase con la secuencia del tema le recordaba lo siguiente:

Ma. Fíjense, si están distraídos no la van a hacer.

Y enseguida comenta:

Ma. Acuérdense que aquí no vienen a pasar, aquí vienen a aprender. Y por eso es importante que ustedes solitos vayan construyendo sus propios conocimientos.

El concepto de que el estudiante “construye su propio conocimiento”, puede remitir a la noción de que el aprendizaje es un proceso solitario, y por lo tanto una vez que el estudiante decide aprender no necesita la ayuda de nadie, cabría preguntarse, ¿Para un estudiante común esto es factible? ¿Puede el estudiante suponer que si él debe de construir su propio aprendizaje, no debe de exponerle al maestro sus dudas? Vigotsky en lo que concierne a la “zona de desarrollo” próximo afirma que ésta, define el nivel de conocimiento que el estudiante tiene y lo que puede lograr con la ayuda de una persona más capaz que puede ser un compañero o el profesor. Este desarrollo posibilita la construcción de herramientas propias para aprender (capacidades), y también la construcción de herramientas externas como son las tecnologías.

La ZDP ayuda a reconocer o identificar las herramientas y mediaciones necesarias para que los estudiantes se apropien de los conocimientos.

Es muy cierto que en la teoría constructivista de Piaget se considera al aprendiz como el protagonista de su propio aprendizaje, pero además en el proceso de aprendizaje el estudiante deberá integrar los conceptos nuevos en los que ya posee. Además ante la pregunta de un estudiante sobre cómo hizo una operación:

Ao. Maestra, ¿cómo le hizo?

La maestra responde:

Ma. Ah muy sencillo, volvamos al problema, Fíjense no es difícil, pero no se dejen bloquear.

Acto seguido resuelve el mismo problema de principio a fin.

Cesar Coll comenta el ejemplo de: considerar la actividad directa o inmediata del alumno sobre el objeto de conocimiento como la única fuente válida de aprendizaje; o también, cuando se afirma o se sugiere implícitamente que cualquier intento del profesor de transmitir un conocimiento estructurado está condenado al fracaso, o al producir un aprendizaje puramente repetitivo<sup>106</sup>

La repetición de los datos, la misma explicación, con palabras más o palabras menos, la maestra le resta importancia a la problematización o lo que se le llama también “conflicto cognoscitivo”. En estos casos el profesor puede sugerir al estudiante que él mismo haga sus propios planteamientos dada ciertas situaciones por resolver. Considero que es justo resaltar que la maestra siempre utilizó ejemplos relacionados con la carrera. Por ejemplo: dosis de fertilización, cantidad de semillas que se necesitan en cierta cantidad de terreno, etc, esto me permitió visualizar que su intención era que relacionaran problemas a los que se iban a enfrentar en la disciplina o tareas agronómicas. Cuando le pregunté a la profesora directamente sobre esto, corroboró el interés de que los estudiantes supieran, que lo que se les estaba enseñando tuviera significado para ellos.

En otro tema acerca de la fertilización les indica lo siguiente:

---

<sup>106</sup> Coll Cesar (1985)

Ma. El potasio es para la turgencia de las plantas, si uds. cosechan, a los 2 o 3 días el jitomate se vuelve flácido y debe durar en el anaquel una o dos semanas. Haber el otro equipo Es el mismo problema. Bueno, resuélvanlo de igual manera. Es importante que sepan que en el campo es diferente, sería difícil poder calcular porque es una situación ficticia. Lo bueno es que trabajarán con problemas reales, para cuando tengan que hacerlo no se equivoquen con las dosis.

La maestra se refiere a calcular las dosis de fertilizante que se le deben de aplicar a los diversos cultivos que se van a sembrar en las parcelas demostrativas.

La maestra trata de diferenciar entre las variables que se deben de conocer. Se trataba de las variables tiempo y temperatura o humedad según fuera el caso que presentaba

El ITR tiene 56 hectáreas de terreno repartidas en varias secciones, unas de ellas es precisamente el área asignada para parcelas demostrativas, que son fracciones de terreno para realizar prácticas; También cuenta con un vivero, que puede ser utilizado para el mismo fin. A este respecto se puede resaltar lo siguiente: Se ha hablado de la importancia de relacionar los contenidos de una materia con la vida cotidiana. En este caso se están desaprovechando recursos vivos que le permitirían al estudiante aprovechar los aprendizajes en una aplicación real. Uno de los preceptos que definían este tipo de planteles fue precisamente la importancia de “enseñar haciendo y aprender produciendo” En otro ejemplo sobre funciones la maestra les dice:

Ma. Si yo tomo la lectura de un hidrómetro puedo ver que la variable cambia con respecto al tiempo. ¿Cuáles son las variables que sometemos a estudiar?, aquí podemos ver en este fenómeno como cambia esto. Cuando un dato cambia, eso significa que es una variable, porque está variando de valor. Precisamente la carrera de Agronomía trata de esto, de estudiar los fenómenos naturales con cierto fin. Si no los sometemos a estudiar y nada hacemos los fenómenos vuelven a repetirse.

La maestra hacía preguntas que no eran para los estudiantes, o al menos eso parecía porque en repetidas ocasiones no los dejaba contestar, es decir no les

daba tiempo a responder. Enseguida contestaba ella misma lo que preguntaba. Utilizaba conceptos para explicar el significado de cada tema y en reiteradas ocasiones les hacía hincapié en la importancia de que no confundieran los términos, y los procedimientos para que les saliera bien el problema. Aquí se destaca el hecho del producto, no del proceso.

En un momento un estudiante empezó a mascar algo que no se entendía, y la maestra continuaba, hasta que éste habló en voz alta.

Ao. Yo no entiendo esas cochinadas.

La maestra al parece no escucha totalmente el comentario u omite mencionar que el estudiante dijo “cochinadas”

Ma. Qué Juan Carlos, ¿que no entiendes?

El estudiante contesta:

Ao. Es que no le entiendo nada

La maestra le responde nuevamente:

Ma. Es muy fácil, es que no estas poniendo atención.

En este punto se puede resaltar el término “atención” como algo externo, que tiene que ver con los estímulos del entorno que ocasionan el aprendizaje y las respuestas a los mismos, aquí se están negando los procesos de aprendizaje y se enaltecen las técnicas “objetivas”, que aseguran datos e implícitamente hay una ruptura con las formas de análisis o actividad de la mente. Aún cuando la maestra mencionó al principio de la materia, que se iba a trabajar en forma “constructivista”, su discurso no corresponde a la forma que espera como se puede acceder a un nuevo conocimiento; En el constructivismo el estudiante desempeña un papel activo en todo conocimiento y la propiedad más general de sus actividades es la asimilación. En cuanto al objeto de conocimiento que engendra la asimilación son naturalmente las abstracciones y las generalizaciones. Dicho de otro modo las abstracciones y las generalizaciones son

instrumentos de conocimiento que engendra la asimilación. En este punto evidentemente la profesora recurre a lo más predeterminado de su papel, en lugar quizás de aprovechar el papel de los “errores” y de las “hipótesis” que según el constructivismo permiten generar en el aprendiz, estructuras de pensamiento para acceder a nuevos aprendizajes. Piaget hablaba de que una operación no es acción aislada y arbitraria, sino que está conectada en un sistema de conjunto.

Otro ejemplo del discurso de la maestra en una clase sobre la recta numérica para entender el tema de funciones. Se trataba de ver el comportamiento de las variables para determinar en qué medida puede actuar la variable independiente sobre la dependiente y les dice:

Ma. A medida que X aumenta, el tiempo disminuye. En este caso hay una relación entre dos variables”. “Cuándo nosotros seamos capaces de ver el comportamiento de una variable, vemos que cambia una en función de otra”, ¿Cuál sería la variable independiente en este caso? “No, (rectifica) más bien cuál sería la variable dependiente porque una depende de la otra? ¿De quién depende?

En este punto la maestra se refiere específicamente a la variable dependiente que se refería a la temperatura que se subía con respecto al tiempo. Se trataba de identificar unos de los términos más utilizados en los diseños experimentales que se utilizan muy frecuentemente en este tipo de carreras. Al hacerles las preguntas, trazaba en el pizarrón el comportamiento de una variable con respecto a la otra.

Se hace un largo silencio y empiezan a oírse voces un poco tímidas, algunos decían que era la “dependiente” y otros que la “independiente”. Finalmente la maestra les da la respuesta, pero no les explica por qué fue la “dependiente”, ni el papel de la independiente en ese ejemplo, ni los estudiantes preguntaron.

El paradigma de que los maestros son quienes hacen las preguntas y los estudiantes son los que deben de responder, resultó muy clara en varias sesiones. En este ejemplo en particular, la maestra no les dio el suficiente tiempo o atención

en esperar la respuesta, o de otra manera no les dio oportunidad individual a que los estudiantes reflexionaran y contestaran; Las respuestas se diluyeron en murmullos y no dio tiempo en averiguar el por qué de unas respuestas u otras, cómo interpretaban cada uno de los conceptos y por qué. En este punto la maestra pudo poner ejemplos de la vida cotidiana, o de la misma temática agrícola para clarificar los términos de VD y VI que en la carrera de agronomía son neurales dado el método experimental que de suyo pertenece a esa disciplina.

Si el aprendizaje es un proceso de construcción individual, que depende de los conocimientos previos del estudiante, como lo dicen los constructivistas, entonces el maestro debe estar atento a los procesos individuales de cada uno de los estudiantes; esto no implica que el maestro debe realizar una labor agotadora, dedicando el tiempo que demanda cada uno de sus discípulos en sus procesos individuales, ni significa tampoco que cada estudiante deba tener un maestro exclusivo para él.

En otro problema a resolver, ya estaba una estudiante en el pizarrón y la maestra le dictaba:

Ma. La lectura del hidrómetro, habíamos quedado que era una fórmula más sobre el volumen. Si hacemos bien la técnica, como dijo el autor, van a salir bien los datos. Haber explícame lo que estás haciendo. Vete paso a paso para que tus compañeros le entiendan.

El hidrómetro es un instrumento que sirve para medir el caudal, la velocidad o la fuerza de un líquido en movimiento. Contesta la alumna.

Aa. No, yo lo hago de corrido.

Se pone a hacer la operación en silencio y cuando acaba, dice:

Aa. Ven, ya me salió, deja el pizarrón y se dirige a su asiento

Considero que en este punto se puede resaltar la idea de la mecanización, la estudiante no pudo o no quiso irse paso a paso, quizás porque sólo podía realizar esas operaciones así.

En otra clase la maestra empieza la explicación sobre Modelos Matemáticos

Ma. Los modelos matemáticos que se van a hacer, me permite ver con certeza cómo voy a manejar los fenómenos. Y cómo le puedo hacer para traspolar estos datos y que pueda ver la gráfica del comportamiento. Esto

lo pueden hacer para riegos y ver algunas de las aplicaciones. Denme chance y voy a que me impriman unas hojitas que ahí traigo un problema. La maestra sale y cuando regresa les dice a unos chicos que le ayuden a repartir las hojitas.

Haber, ya todos tienen su problema?. Bueno, vamos a empezar por ahí si es un suelo arenoso tendré que aplicar cada 2 ó 3 semanas. Yo lo voy a ver, por favor ¿quién lee primero? Son dos cosas diferentes. .

La maestra utiliza el término “traspolar”, parece que no se da cuenta del error y los estudiantes tampoco hacen preguntas sobre su significado. Considero que quiso decir “extrapolar”, indicando que dadas ciertas condiciones se pueden aplicar de un campo a otro

En otra clase la maestra después de saludar a todos se dirige a una alumna:

Bueno, vamos a empezar, por ahí les dejé unos problemas. Haber Dulce

Maria, ¿Sí los resolvieron? ¿Se los dejé individual o por equipo?

Les dije que se aprendieran qué número de equipo eran, haber Dulce ¿qué resultados tuvieron y cómo le hicieron?

(La alumna mencionada hace las operaciones para calcular la cantidad de fertilizantes, al mismo tiempo que la maestra habla y da las explicaciones de lo que la alumna está haciendo)

Para obtener una buena producción se debe de manejar la cantidad exacta para la fertilización, un alto contenido de nitrógeno y potasio que ayuda a la turgencia.

Ya oyeron a Dulce, Jitomate 00-370

Fuente urea 46-00-00

Sulfato de k 00-00-50

Nitrato de k.

¿Qué cantidades se deben mezclar? Esta dosis se practica a campo abierto. Según lo que platicué con la maestra del proyecto van a hacer fertirriego de una manera rudimentaria, el jitomate se puede hacer a campo abierto, por ahí tenemos un cultivo, no se confundan, si no es invernadero se necesita una dosis diferente. En química el objetivo es que

uds. hagan soluciones” 100-46 100-13 = 100X250 = 542.48 urea

100x250 = 1923.08 Sulfato de K

X-250 X-250 46 Cuando es para invernadero hay charolitas de germinación y son más manejables”

Hay dos cosas fundamentales, ahí en el problema hay o tres soluciones para el problema, ahí hubo un error, se está calculando mal ¿Cuánto queda aquí? 100X370 = 740 sulfato. Por eso es necesario que tengan bien presente la fórmula para que en el examen no se equivoquen.

Aquí se repite nuevamente el concepto de “examen”, aduciendo que no se deben de equivocar, no para aprender y poder tener conocimientos ciertos de lo que hacen o van a hacer, sino para el “examen”.

En todas las clases que presencié y registré, sólo se usó la técnica expositiva, en donde el profesor explicaba y los estudiantes, seguían la resolución de problemas que la maestra exponía al mismo tiempo. Esto conduce a un dilema relacionado con la dicotomía entre aprendizaje por construcción del conocimiento y enseñanza expositiva. Se ha propuesto, por parte del Modelo Educativo Siglo XXI, que el aprendizaje debe de tener más peso en el estudiante, significa que él debe de adquirir por sí mismo y de manera constructiva sus conocimientos. Hasta cierto punto la enseñanza expositiva tiene un carácter pasivo, en contraposición a lo que el constructivismo sugiere cuando habla fehacientemente de la actividad del sujeto. Además también es importante, que tome en cuenta las ideas previas de los estudiantes, como ya se habían mencionado anteriormente.

Una de las contribuciones de Ausubel es que la enseñanza expositiva no tiene que asociarse necesariamente a un tratamiento pasivo y sin significado para el alumno, siempre y cuando el profesor pueda proporcionarles instrumentos eficaces para el cambio conceptual, lo importante también es que tome en cuenta las ideas previas de los estudiantes, que ya se habían mencionado en otras consideraciones. Otro concepto necesario que se puede resaltar es lo que

concierno a la Zona de Desarrollo Próximo en la que hace falta la intervención del profesor, o de otro individuo que le ayude a acceder a un nuevo conocimiento.

Además, si los estudiantes realizan las operaciones que los profesores les indican de la misma forma en que fueron resueltos por él mismo, es invitarlos a reproducir los mecanismos que se han usado a lo largo de muchas décadas. Incluso cuando se referían a las matemáticas se les llamaba “mecanizaciones”, esas mecanizaciones no son negativos en sí mismos, pero pueden estar evitando las confrontaciones para que se dé el progreso cognitivo.

Según las observaciones que se recuperan en esta categoría, la profesora de la materia de matemáticas I, está pasando por alto lo que pregonaba en su discurso, cuando quiere justificar la importancia de que los jóvenes se responsabilicen de su aprendizaje bajo la óptica del constructivismo, sin embargo el formato general de clases, su disertación al interior de las mismas reflejan un formato tradicionalista, que se revela en la conducción, en el trato a los estudiantes, y en los dispositivos de control y de saber que ostenta.

Se ha analizado la parte de lo que el Modelo presupone para la aplicación de aprendizajes constructivistas y lo que se aplica en clases, habida cuenta que en el ITR se ha declarado que la generación 2006- 2010, objeto de este estudio, inicia su preparación profesional bajo el enfoque sugerido en el Modelo. Por otra parte, registrar hechos que apunten a intenciones de reproducción de poder-saber, así como mecanismos de dominación que responden a intereses para la preservación de las clases capitalistas y por ende dominantes. La lectura de una u otra postura, se realizará en la última parte de este trabajo a manera de análisis general de esta experiencia

### **6.3 SEGUNDA CATEGORÍA: LOS ESTUDIANTES Y SU APRENDIZAJE**

En la perspectiva tradicional del aprendizaje, que consideraba al maestro como un simple transmisor del conocimiento, el saber ya establecido pasaba del emisor, que era el profesor, al receptor: El alumno. Los roles estaban claramente asignados: al profesor le tocaba explicar bien el contenido de los cursos, elegir buenos ejercicios y señalar, por medio de correcciones, cuáles eran las tareas

esperadas. Al estudiante le correspondía atender al curso y hacer los ejercicios propuestos. Si cada uno cumplía bien su papel, y si el alumno no era inepto, debía aprender. Pero sabemos bien que las cosas no son así de simples.

La perspectiva constructivista reivindica el papel activo del estudiante y su responsabilidad en el aprendizaje, pero no como en algún momento se pensó equivocadamente, despojando al maestro de su papel central en este proceso. Si bien el alumno construye su propio saber, el maestro tiene la misión de guiarlo hacia el conocimiento socialmente aceptado, es decir el conocimiento científico, poniéndolo en contacto con situaciones y problemas interesantes que le permitan desarrollar distintos medios para elaborar los conceptos científicos.

Según algunas tesis constructivistas, el estudiante llega a la escuela con una serie de conocimientos previos que son producto, tanto de sus años escolares anteriores como de su experiencia en el contexto sociocultural en el que se ha desarrollado. El alumno tiende a desarrollar estos conocimientos en situaciones nuevas, semejantes a aquellas que los produjeron; si los conocimientos previos no son suficientes o no son adecuados para resolver la nueva situación, el estudiante tratará de modificarlos y adaptarlos poniéndose a sí mismo en una insistencia de aprendizaje.

Desde un punto de vista tradicional, los problemas son empleados en la clase de matemáticas para “aplicar” los conocimientos adquiridos con anterioridad. En general, se trata problemas rutinarios cuya solución requiere del concepto o de la operación estudiada inmediatamente antes. El alumno no tiene necesidad de tomar una decisión sobre la pertinencia del concepto o de la operación requerida para la solución de estos problemas. El principio teórico que subyace a esta perspectiva es que, en primer lugar, se aprende el concepto o la operación (escuchando con atención al maestro, memorizando la definición o los algoritmos y viendo cómo el profesor resuelve un problema de “muestra” en el pizarrón), y después se aplica este conocimiento para adquirir una cierta habilidad en su uso.

Aquí es posible resaltar la noción de “reproducción”, los maestros de matemáticas así aprendieron a hacer y resolver problemas matemáticos.

En estas sesiones de clase que se registran esta práctica fue muy frecuente que los estudiantes seguían al pie de la letra las instrucciones que la maestra les iba dando. En algunas ocasiones cuando la maestra pedía a los estudiantes que pasaran al pizarrón a resolver una operación o problema, ellos le contestaban:

Ao. Si maestra, pero usted me va diciendo.

Se llevaba a cabo la resolución de los problemas hasta los resultados con la ayuda de la maestra.

Se hace necesario resaltar el hecho de que la maestra de la materia siempre estaba presta a ayudar, pero según las nociones que propone el Modelo Educativo, desde la óptica del constructivismo, no es esa clase de ayuda la que el maestro debe de proporcionar al estudiante, tendría que ser una ayuda en que, el estudiante hiciera sus propias conjeturas, las confrontara y finalmente descubriera la ruta lógica y final del problema y sus aplicaciones.

Desde el punto de vista constructivista, los problemas son el medio para adquirir los conceptos: a partir de la resolución de problemas, el alumno modifica sus procedimientos y nociones previas, dándoles más generalidad o encontrando sus límites de validez.

La investigación educativa actual en torno a los problemas de aprendizaje ha mostrado que las llamadas “situaciones problemáticas” o “situaciones problema”, constituidas por problemas no rutinarios, son capaces de movilizar los conocimientos previos del estudiante y que pueden resultar tan atractivos, que éste los considera un reto intelectual. Estas situaciones pueden ser privilegiadas para el aprendizaje de las matemáticas. A partir de ellas, el individuo pone a prueba sus saberes previos, establece sus límites y alcances y elabora modificaciones encaminadas hacia el saber científico establecido.

En ocasiones la maestra los organizaba para trabajar en equipo que se determinaron al principio del curso. Mientras tanto se quedaba cerca de su

escritorio, en donde podía estarlos viendo trabajar. Algunas veces se acercaba a los equipos y les hacía una indicación, en otras ocasiones los estudiantes recurrían a ella, casi siempre de manera individual y la maestra les explicaba de lo que tenían en el cuaderno; una vez resuelto el problema o sus dudas regresaban a sus asientos y compartían con sus compañeros lo que la maestra les decía.

Para ser eficaz en el aula es necesario conocer a los estudiantes que se tiene delante, qué características psicológicas poseen, qué nivel evolutivo tienen; sí se trata de unos aprendices con un pensamiento basado en las operaciones concretas, o si ha llegado a otros niveles de abstracción, como lo indica Clariana Mercé

En principio podríamos plantearnos la utilización de un método inductivo basado en la experimentación y la práctica; si contrariamente se trata de una persona que tiene plenamente adquirido el pensamiento formal y lo utiliza con facilidad, podríamos plantearnos el uso de métodos didácticos basados en la exposición verbal y la deducción<sup>107</sup>.

Es de vital importancia saber cómo aprenden los alumnos para poder ser eficaces en la labor docente. En caso contrario está en riesgo el aprendizaje del estudiante. En la práctica docente<sup>108</sup> conviene no sólo tener conocimiento de la ciencia específica, sino también de la evolución de la psicología educativa, es decir de cómo aprende el alumno. Para conocer de qué forma construyen los estudiantes el conocimiento, disponemos actualmente de la teoría del aprendizaje significativo; entonces la pregunta es ¿cómo llevarlo a la práctica en el aula?

Según Ausubel el aprendizaje significativo:

Da al alumnado los elementos de anclaje en la experiencia propia de los conceptos nuevos que se presentan de manera coherente e interconectada. El aprendizaje es por tanto un proceso de construcción individual y personal, los humanos integran dentro de las estructuras de conocimiento aquellos conceptos

---

<sup>107</sup> Clariana, Mercé: 1994 L'estudiant de secundària: què en sabem? Barcelona: Barcanova,

<sup>108</sup> Ballester Vallori, Antoni. (Octubre 2002) *El aprendizaje significativo en la práctica*. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula, Primera edición, Depósito legal: PM 1838-2002. Universidad de las Islas Baleares, España.

que tienen en cuenta y se relacionan con lo que ya saben.<sup>109</sup>

Uno de los puntos críticos que el profesorado debe superar es el de la diversidad en el aula. Todos sabemos que los niveles y competencia del alumnado son muy dispares. La diversidad lejos de ser un problema es una ventaja. De hecho en el aula, sí el profesor hace una propuesta de trabajo única, puede pasar que sea demasiado elevada para ciertos alumnos, por lo que, el de nivel medio o bajo no lo seguirá, además de que puede provocar problemas de disciplina. Si hace una propuesta de nivel bajo, lo seguirá el alumnado de niveles más bajos pero los de nivel medio y alto se aburrirán. También ocurre que si hace una propuesta de tipo medio se aburrirán los más avanzados y no seguirán los más atrasados.

Se hace esta aclaración porque en este salón de clases, había estudiantes repetidores que le dijeron a la maestra en varias ocasiones, que los problemas que estaba aplicando, tanto en un examen diagnóstico que realizó al principio de la clase, como de los ejercicios que se resolvían en el pizarrón eran iguales a los del año pasado; la maestra contestaba que sí eran los mismo pero con diferentes datos. Es muy frecuente que los profesores de matemáticas, sobre todo cuando no tienen una noción metodológica, o un dominio más amplio de la materia, recurran a estrategia de realizar los ejercicios, previamente resueltos y de allí a desarrollarlos en el pizarrón. Cuando los estudiantes se percatan de esto, se abocan a realizar y aprenderse los ejercicios, es entonces cuando también se puede hablar de que la reproducción de saberes tiene varios niveles de aplicación. La maestra de esta materia traía los problemas que se iban a tratar en clase ya resueltos, y hubo ocasiones que del propio libro que llevaba puso algunos ejercicios, tal vez porque no calculó bien el tiempo para la resolución de los problemas.

Los estudiantes frecuentemente acudían a sus compañeros a cotejar resultados. Se levantaban abiertamente, libreta en mano y les hacían preguntas a

---

<sup>109</sup> Ausubel, David P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer. Edición en español: *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. (2002) Barcelona: Paidós Ibérica

sus compañeros sobre cómo se hacían algunos ejercicios. Sus compañeros les explicaban o simplemente los dejaba copiar lo que ellos tenían resuelto.

Era la tónica más frecuente que los estudiantes seguían a la maestra o a otros compañeros cuando realizaban operaciones en el pizarrón. A una pregunta general que la maestra formulaba nadie parecía oírla porque estaban atentos a terminar de copiar la secuencia de un problema puesto en el pizarrón.

Una vez que unos estudiantes terminan, la maestra le dice a uno de ellos, al mismo tiempo que le ofrece el pizarrón que pase a resolver el otro ejercicio.

Ao. Sí pero yo lo voy a hacer como yo lo hago, porque no le entiendo a esa mugre.

La maestra ignora el comentario y acto seguido el estudiante pone la operación y la resuelve de una manera rápida. La maestra comenta:

Ma. Si, esta es una forma de realizarla, pero también la pueden hacer de la forma que se las enseñé.

Se ha puesto énfasis en que lo que el maestro enseña no es necesariamente lo que el estudiantes aprende. Y que, en matemáticas hay varios mecanismos para llegar a la resolución de un problema.

En otra clase y tema, al revisar de manera rápida la tarea, se da cuenta de que unos estudiantes interpretaron mal una fórmula y por ello no la realizaron bien. Les dice:

Ma. Es que se pueden equivocar si se tratan de saltar pasos. Aquí te equivocaste.

Le remarca con el dedo en donde está el error.

Tanto el conflicto socio cognitivo como el axioma constructivista de aprender de sus “errores” puede quedar en este ejemplo. Difícilmente se podrá exagerar el papel de error en el aprendizaje, si un conocimiento produjera siempre resultados exitosos y si fuera útil para aplicarlo en cualquier situación, no habría ninguna necesidad de modificarlo. Pero ese tipo de experiencia en el mundo del conocimiento no existe. Siempre y en todos los niveles, tanto en las historia de la ciencia, como la historia individual de las personas los conceptos se modifican, evolucionan, se relacionan con otros conceptos dan lugar a nuevas

interpretaciones, a nuevas aplicaciones y a nuevas explicaciones. Es en el momento de confrontarse a situaciones a las que no se le encuentran explicaciones fáciles, y que, por lo tanto, aparecen como un error, que un concepto debe sufrir una reestructuración que lo lleve a un nivel superior de conocimientos.

Mención aparte merece el tema de las condiciones académicas, que se refleja en el examen de selección que se lleva a cabo en el ITR, cuando las indicaciones superiores así lo señalan; se ha intentado, a través de muchos años, y por medio de las academias de las distintas áreas, definir el perfil mínimo deseable para el ingreso de los estudiantes. Se han tenido resultados de estudiantes que sólo logran sacar en el examen de habilidades matemáticas una calificación de 3 o menos cuando en la norma de ingreso se sugiere que lo mínimo sea un (6) seis.

### **El medio**

Es el conjunto de condiciones ambientales, sociales y culturales en que vive el estudiante. A partir de su conocimiento, es más fácil la conservación, el respeto y estima de sus aspectos físicos y humanos. Según Olvera<sup>110</sup>, sólo la aprehensión crítica de la realidad que nos circunda puede dar respuestas alternativas a nuestra realidad, y nuestro medio. Así, se considera a este último como un conjunto de factores físicos, sociales, culturales, políticos y económicos que rodean al individuo y están en relación dialéctica con él.

El estudio del medio está relacionado con el de la vida cotidiana del estudiante, siendo ésta, el modo de vida, el alimento, la profesión, la vivienda, los objetos que se usan, las formas de vivir, así como su forma de hablar de entenderse con sus congéneres y los conceptos que tiene sobre la escuela, las particularidades del contexto y de los maestros. Podemos decir que tanto el medio como la vida cotidiana pueden originar múltiples actividades didácticas de alto nivel significativo para el alumno.

---

<sup>110</sup> Olvera López, Francisco: La investigación del medio en la escuela. Madrid: Penthalon, .

Aun cuando lo anterior no lo es todo, puede ser un buen punto de partida para que el profesor pueda tener la sensibilidad y provocar en el estudiante un interés real con lo que le presenta y la forma de hacerlo.

En el caso de la actuación de los estudiantes en su contexto de clase, muy frecuentemente su actitud fue de desenfado y hasta cierto punto de indiferencia, constantemente interactuaban entre sí, se oían murmullos, risas a veces fuertes, otras disimuladas. La maestra lo pasaba por alto y seguía explicando la clase, cuando algún estudiante tenía alguna duda se la aclaraba, pero no aprovechaba ese error o duda para hacerlo extensivo a los demás.

De cualquier manera, no puede dejar de reconocerse que hay factores en los estudiantes de su propia formación que están presentes y que no se puede soslayar, por ejemplo su autocontrato académico, hábitos de estudio, estilos de aprendizaje, sus condiciones de vida, de tal forma que, por ejemplo cuando a un estudiante se le encarga una tarea, la forma de resolverla no sólo está determinada por sus habilidades, conocimientos, capacidades o experiencias previas, sino también por la dinámica de intercambios comunicativos que se establecen en múltiples niveles. Se pasan tareas, copian y pegan cuando se trata de trabajos que no necesariamente tengan que tener un sello característico o de originalidad, etc.

En cuanto a la comunicación de actividades en el ITR para actividades académicas entre grupos de un mismo semestre o carrera, hay evidencias de que éstas son efectivas a juzgar por la información que en ocasiones tienen los estudiantes. Como la escuela es chica en población, comparada con otros que triplican el número de matrícula, todo se comunican, saben lo que pasa, qué maestros ponen exámenes diferentes, de qué tipo, si son los mismos exámenes que se aplican a los diferentes grupos que atiende, si son profesores que han adquirido fama de los que reprueban o “barcos”, etc. En la realización de acciones intra-grupo, predomina la formación de equipos por afinidad de caracteres. En todo el proceso están dudosos los métodos que posibiliten el desarrollo de un pensamiento independiente, de la capacidad de integrarse y apropiarse de conocimientos, así como de habilidades conceptuales (saber), prácticas (saber

hacer) conductuales (saber ser) y de valores (saber convivir) en la profesión y en la sociedad. Se han detectado casos que ponen en tela de juicio la efectividad de estos métodos para aducir que el estudiante ha aprendido, o simplemente para otorgar calificaciones más cercanas, que reflejen lo aprendido.

En una entrevista que les hice a un grupo de jóvenes repetidores de esa materia, les pregunté que si había diferencias en las actividades que se hacían en clases este semestre con el pasado. Casi al unísono contestaron que no, Cuando les pregunte qué era igual o semejante dijeron que todo era igual, los ejercicios, los problemas, pero que en este programa había menos temas que el año pasado, que el otro año iban en los temas, ejercicios y conceptos mucho más rápido.

Cuando les pregunté que si “todo era igual, igual, que si algo era diferente”.

Contestó uno de lo estudiantes que la profesora siempre había tratado de poner ejemplos relacionados con el área, pero que en lo demás ellos no notaban algo diferente.

A los estudiantes que no eran repetidores, les pregunté entre otras cosas, qué señalaran alguna forma diferente o novedosa que la profesora tuviera para que ellos aprendieran con más eficiencia la materia. Sus respuestas fueron que la clase era como las otras que habían tenido en el bachillerato, pero que la maestra era más buena que unos profesores que tuvieron. ¿Por qué dicen que la maestra es buena, qué la hace diferente en eso a los maestros de la prepa? Pregunté. “Es que no es tan estricta ni reprobona, bueno, si es pero no tanto como otros maestros que reprueban porque no saben” “No saben qué” - pregunté, “no saben su materia y a veces por eso son reprobones” contestó el mismo estudiante. A la pregunta mía acerca de cómo estudiaban la materia (Esta pregunta fue para todos por una investigación que estoy realizando en el área de desarrollo académico a la cual pertenezco) La totalidad de los estudiantes de ese grupo respondieron que igual. “¿igual, en qué? (inquirí) Pues igual- contestó una chica- “repasando mis apuntes y problemas, aprendiendo los pasos que se deben de seguir hasta llegar a los resultados, luego los comparo con los del cuaderno”.

Considero que, por las respuestas de los estudiantes es evidente que su aprendizaje al preparar la presentación de un examen sigue careciendo de las

pautas inherentes al aprendizaje de las matemáticas, y que la experiencia de “aprender matemáticas” es una práctica que les permite aprobar e inscribirse en el semestre subsiguiente.

#### **6.4 TERCERA CATEGORÍA: LOS MECANISMOS DE CONTROL.**

Los mecanismos de control se entenderán por aquellas frases, actitudes, advertencias o sentencias que las figuras de autoridad (en este caso los profesores) ejercen en los estudiantes. Foucault menciona en varias de sus obras el papel, que para las Instituciones educativas tiene el ejercicio de poder, en muchos organismos, como los que describe el autor, se dan controles que permiten preservar el orden, en algunos están necesariamente explícitos, pero no se pueden escapar de lo que entra en el terreno de lo implícito. En la sociedad, el control se da en varios estratos, en una Institución educativa con el pretexto de preservar el orden y las buenas costumbres, las evidencias se pueden reconocer grandemente.

En la primera clase, cuando les leyó el programa, la maestra advirtió que se tenían que ajustar a los tiempos establecidos, porque así estaba determinado, ya que si no lo hacían así, este semestre estaba muy corto por los días festivos, el aniversario de la escuela y las salidas que se podían planear:

Ma. No se puede atrasar lo planeado, nos tenemos que ajustar al semestre. Son 4 evaluaciones parciales y una de recuperación parcial, otra global. Si después de la tercera oportunidad no pasan la materia, la tienen que recurrar. La idea no es esa, sino que antes de eso se van a hacer cursos de regularización para las unidades que van reprobadas. El examen cuenta de tal manera, que ahorita les voy a decir; pero depende de las unidades por lo que cambia. De manera que para todas las unidades cuentan las tareas, trabajo en equipo, se realizarán una serie de ejercicios y se trataran de resolver las dudas. Una ventaja de trabajar en equipo es que algunos de ustedes, tienen más facilidad para la materia por lo que pueden ayudar a sus compañeros, con esto se reafirman sus conocimientos. Si no pueden participar en todo, con que estén trabajando les cuenta

10%. Prácticas de cómputo también cuentan, si no hay acceso a las computadoras se les da su disco y se los llevan a sus casas. Se les va a explicar cómo se meten los datos y como se le pide a la computadora, por ejemplo la práctica 1 etc. El examen escrito vale un 60%. Cuando se hacen todas las actividades de equipo y se revisan tareas, unidades completas, es de esperarse que en el examen les vaya bien, pero lo contrario, si no hacen tareas, trabajos por equipo y no se estudia para el examen, pues no hay manera de pasar. Otra cosa; una duda por pequeña que sea, externaliza, los conocimientos matemáticos no es que sean complicados, a veces es que algunos se hacen de esa idea de que no pueden con las matemáticas y eso puede afectar. Todos tienen facilidad para aprender, la única diferencia es que algunos son más lentos que otros.

A lo largo de las clases, cuando la maestra se da cuenta de que algunos estudiantes estaban distraídos los conminaba a poner atención aduciendo que:

Ma. Así no la van a hacer, tienen que poner atención porque las matemáticas no son iguales a ninguna otra materia, aquí si se atrasan a veces no hay forma de recuperar.

Lo que significa este comentario implícitamente es que van a reprobado, si no ponen atención. Los estudiantes saben que en el sistema de evaluación del ITR, como en todos los del país, tienen varias oportunidades de recuperación, nombre con que se designa en este subsistema a las fechas establecidas para que acrediten las materias que se les han quedado rezagadas. Tienen derecho a quedar pendientes en dos materias y poderse inscribir en el nivel o semestre siguiente. De no ser así “causa baja” y tienen que recurrir la materia. En el caso de los estudiantes repetidores, no sólo cursaban la materia, sino todas las demás. La razón de esto es que estos estudiantes no ingresaron con el sistema de créditos.

Es muy frecuente observar, que cuando los estudiantes están iniciando una carrera o cuando son de nuevo ingreso, su comportamiento es más disciplinado, sin embargo llamó poderosamente mi atención que en este grupo, y desde un

principio se dejaron sentir situaciones de desorden, de falta de interés, y sobre todo de insensibilidad a las explicaciones o ejercicios que la maestra hacía en el pizarrón. Era muy generalizado el poco interés que demostraban, a pesar de los esfuerzos de la profesora.

Se sabe que los profesores en ocasiones tienen que recurrir a esas “llamadas de atención” por la falta de interés que se denota en los estudiantes.

Frecuentemente hay quejas que los maestros expresan en torno a los estímulos distractores que ya forman parte de la cultura de estas generaciones, sin embargo muchos de ellos no se han percatado, de que más allá de teorías del aprendizaje modernas o pseudo modernas, se puede deber también a una falta de pasión, motivación y entrega de los aprendices.

En épocas pasadas se habló mucho del papel pasivo de los niños y jóvenes en las situaciones de aprendizaje, se le endosaba un papel de receptor en donde el maestro ocupaba el lugar central, era “el que sabía” e ineluctablemente el aprendiz era el depositario de esos saberes, sin relacionarlos ni significarlos.

En otro orden de ideas para explicitar mediante qué mecanismos o procesos tiene lugar el fenómeno de aprendizaje, más específicamente en el marco teórico Piagetiano, el papel de la abstracción juega un papel determinante, más aún se hace referencia a la abstracción reflexiva, que, es la única que puede dar cuenta de que el aprendiz no sólo es capaz de resolver problemas matemático dados sino que además, puede planteárselos. No es memorizando, adivinando o descubriendo sino que es operando mediante sucesivas abstracciones que se produce un aprendizaje nuevo. Por otra parte, se conoce el papel temporal de la memoria, y también el hecho de que las matemáticas no se aprenden por lo que captan los ojos ni el oído. Hay que desentrañar las leyes y la lógica inseparable de hacer suyas las operaciones matemáticas y no tratar de aprendérselas como lo expresaron.

Se ha dicho que en el aprendizaje de las matemáticas, no es suficiente una enseñanza directa para que el estudiante construya su conocimiento lógico-matemático.

Desde el examen diagnóstico y en los sucesivos momentos que me tocó observar los estudiantes le preguntaron a la maestra sobre la calculadora y ante la insistencia de unos cuantos la maestra contestó:

Ma. Ya les dije que no, tengo que ver como está su nivel de razonamiento

Esta situación se repitió en los demás exámenes que se aplicaron.

En la normatividad de Servicios Escolares de la DGEST se habla de 4 exámenes parciales. Sobre el valor que los maestros dan frecuentemente al examen se podría analizar lo siguiente:

“El examen tradicional es un anacronismo mitificado. O para ser más exacto un mito con sus rituales, que ha persistido en la enseñanza más racional de las sociedades más evolucionadas y cuyos antecedentes arcaicos se pueden rastrear en organizaciones sociales más primitivas. Este mito ha sido tensamente defendido por las instituciones, los profesores y aún por los mismos estudiantes en diferentes latitudes”<sup>111 1</sup>

El examen es entre todas las técnicas, la más obviamente educativa, más incluso que la disciplina, que suele ser superficialmente mal interpretada como técnica exclusiva de poder y control. Nos referimos sólo al poder de una técnica cuya génesis es educativa; es innegable que hasta la fecha, el examen en todas sus variadas formas, ha mantenido y extendido su poder. Por tanto en esta pobre técnica se encierra todo un campo de saber, una clase completa de poder.

El examen combina la técnica de la jerarquía y las sanciones que normaliza. La vigilancia permite calificar, clasificar castigar a través de las cuales se diferencia a los individuos y se les sanciona. Se da una superposición de las relaciones de poder con las de saber.<sup>112</sup>

Además, objetar el uso de la calculadora ha sido muy controversial. Lo que esta detrás de ella, o es una mala interpretación de lo que la calculadora hace siendo operada por el estudiante, o es una forma que los maestros utilizan para ejercer el poder y el control. Pareciera que el mensaje oculto es: “Tienes que

---

<sup>111</sup> Aray (1980) Sadismo en la enseñanza

<sup>112</sup> Aray (1980)

hacer méritos, demuestra primero que sabes hacerlo manualmente y una vez pasada esta prueba puedes usarla”.

La prohibición del uso de la calculadora me parece que le confiere a la misma (a la calculadora) un poder y unas funciones que no tiene, dadas sus características de máquina, el celo para su restricción hace pensar que la calculadora ostenta otros atributos de funciones superiores, como si hiciera las abstracciones y poseyera lógica para la realización de las operaciones y obtención de resultados, y a ella se le tuviera que evaluar.

El Modelo Educativo Siglo XXI expresa, en uno de sus puntos referido a lo académico: es que los estudiantes sean personas capaces de usar los adelantos tecnológicos a favor de la adquisición de nuevos conocimientos y viceversa. Pasado un momento otro estudiante le preguntó:

Ao. Entonces qué ¿podemos sacar calculadora.
----------------------------------------------

Ma. Ya les dije que no.
-------------------------

La respuesta de la maestra fue categórica aunque con cierto tinte de amabilidad. Las clases generalmente tenían un horario de 7:30 de la mañana a 9.20 aunque es costumbre que se les deja salir a los jóvenes 10 minutos antes, porque en esa hora generalmente es cuando pueden ir al comedor de la escuela a almorzar, y éste se encuentra un poco lejos de las instalaciones de la carrera.

En una ocasión que estaban resolviendo un problema, un chico le dijo que ya era hora (se refería a la hora de salir y no terminaba otro chico de realizar unas operaciones en el pizarrón). La maestra les contestó:

Ma Ustedes son muy exactos con la hora, pero así les voy a hacer en el examen, “ya se acabo la hora ya entreguen el examen”.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Algunos estudiantes empiezan a salir del salón y el ruido se generaliza porque varios chicos se levantan.

Ma. Bueno, está bien nos vemos el jueves.
-------------------------------------------

La negociación del tiempo parece ser otra de las formas al que lo profesores se enfrentan y tienen que transigir. Sin embargo ésta otra vez la amenaza implícita del asunto de los exámenes.

En otros momentos al empezar la clase la maestra les decía:

Ma. Por ahí dejé una tarea, ¿la hicieron? Haber pásenmela.

Rápidamente la revisaba, cuaderno por cuaderno o pasaba a varios estudiantes a realizar los problemas al pizarrón. Algunos estudiantes, que evidentemente no la habían hecho, realizaban los ejercicios y al poco rato le decían que les revisara la tarea.

A este respecto la maestra, en varias ocasiones, les conmino sobre la importancia de hacerla, ya que de esa forma su calificación mejoraría al término del periodo.

Aunque nadie niega categóricamente la función que pueden cumplir las tareas, se puede considerar, que si ésta, no se aprovecha por parte de los maestros para seguir y guiar la lógica que subyace a los procesos, la tarea está condenada a ser un formulismo. Puede ser un disimulo o una forma de justificar ponerles notas buenas o malas. Entonces la tarea no cumple la función de enfrentar a los estudiantes en un "conflicto cognoscitivo", que pudiera ser el detonador de apropiarse de ese conocimiento. Se podría considerar que si no cumple su objetivo la tarea puede ser otra medida de control, o más específicamente de legitimar una calificación al final del periodo.

Al término del segundo periodo, tenían un examen programado, cuando la maestra entró al salón les dijo:

Ma. Mañana es el examen, vénganse preparados, ahora sí tráiganse su calculadora, pero ya les dije que no quiero una jitomatera.

Un estudiante le pregunta.

Ao. ¿Cuales son esas?

Ma. Pues una de las que hacen sólo las funciones básicas. Compren una de calidad que esté bien completa, que tenga para hacer distintas funciones.

El jefe de grupo le dice:

Ao. Maestra de eso queríamos hablarle. No será posible que el examen nos lo cambie para el lunes, es que hemos estado teniendo puros exámenes esta semana y no la hacemos.

La maestra les contesta:

Ma. Ya sabían que era para mañana, y les advertí que no podíamos atrasarnos, de hecho la programación se hizo para esta semana y luego ya no se ajusta el tiempo programado con el real. Además, si ustedes le echaran más ganas no tendrían que estar al día estudiando.

La forma de reaccionar de la maestra muestra evidentemente, que los profesores del ITR se encuentran en una situación que antes no se vivía, había más flexibilidad para esas tareas, ahora no se programan los exámenes por el ritmo de enseñanza o de aprendizaje de los maestros y de los estudiantes, sino que se hacen y programan de acuerdo a como lo marcan los organismos que certifican procesos en los planteles educativos.

Como lo había mencionado anteriormente, los estudiantes de esta carrera son los que tienen su horario de clases conjuntamente con otras actividades más saturado, en promedio están en la escuela más de 8 horas diarias.

Es justo considerar, que, a pesar de que la maestra se enfrentó a un grupo muy *sui generis* para el común de los grupos de primer semestre, por lo que ya he mencionado en torno a su comportamiento, su actitud siempre fue de paciencia y cordialidad, los mecanismos de control que utilizó implícitos o explícitos estaban en relación con la abulia y en general con la indisciplina del grupo.

En ocasiones los maestros se ven obligados a recurrir a este tipo de control que no es excesivo pero en mi opinión, sí necesario.

## **VII. CONCLUSIONES**

### **7.1 REFLEXIONES FINALES**

Es muy común en estos tiempos oír hablar de que el profesionista del siglo XXI debe de tener sentido de comunicación transcultural, capacidad de adaptación a la cultura, análisis y solución de problemas, trabajo colaborativo en equipo, trabajo bajo presión, gestión permanente de la información, negociación, mediación y autopromoción. Bajo este esquema y con la presión que ejercen en este país, y en 31 economías más en vías de desarrollo, Organismos Internacionales, ya mencionados, se realizó el Modelo Educativo Siglo XXI como una solución urgente e inaplazable para proyectar al estudiante del Siglo XXI. Se considera que su elaboración, fue realizada, con la mejor de las intenciones, y hasta cierto punto con tintes de ingenuidad por lo que el Modelo debería de representar. Se manifiesta como una demanda urgente e inaplazable. Las expectativas de Modelo son ambiciosas, se crearon, según lo indica, para favorecer el aprendizaje de los estudiantes en todos lo ámbitos. Uno de sus propósitos es que el estudiante del Siglo XXI tenga características de un actor ético, asertivo y exitoso en su campo de acción, con una clara identidad organizacional, nacional y compromiso social así como ser una persona íntegra en constante búsqueda de su autorrealización.

Se proclama a favor del desarrollo de las diferentes formas de inteligencia, así como de las competencias que permitan la certificación y el reconocimiento de clase mundial; Busca propiciar también en el estudiante un sentido de identidad profesional y pertenencia, el desarrollo de las capacidades y habilidades para obtener, analizar, interpretar y aplicar información, específica; en el mismo eje, privilegiar las experiencias de aprendizaje sobre las formas de enseñanza tradicional y recalca la importancia del aprendizaje significativo el cual nace de la necesidad de conocimiento que a su vez es generada por los conocimientos

previos. Subraya también la construcción de ambientes de aprendizaje dentro y fuera de las instituciones.

Asimismo en lo que respecta a la práctica educativa indica que **el papel del maestro- facilitador es esencial**; Afirma, que el quehacer educativo en el SNEST se inspira en la revolución mental de su gente hacia la concepción de este nuevo paradigma, en el sentido que exige actitudes nuevas y propicias para la construcción del conocimiento, su facilitación, el trabajo colaborativo y la comunicación asertiva.

En los principios que proclama el Modelo Educativo hace especial énfasis en la libertad del estudiante, pero al mismo tiempo su carácter interdependiente, un ser histórico, creador de su cultura, su lenguaje, consciente de sí mismo y del universo, emotivo, libre y por ende responsable de sus acciones.

Ya se ha planteado el escenario educativo del ITR. y algunas reflexiones de autores como Foucault, y Arnay revelan sobre algunas formas de control y ejercicio de poder que se manifiesta en algunos claustros educativos. Jarbas por su parte hace mención de lo que subyace a las relaciones de poder que se revelan en los mecanismos que han generado en torno a lo que él llamó gerencialismo en la educación.<sup>113</sup>

Pues bien, en este punto cabría recapitular algunas vaguedades que surgen en el contraste de estas posturas y lo que se tiene en la situación particular del ITR.

Se identifican una serie de prácticas anquilosadas, tanto de los estudiantes como de los profesores, se tiene en este plantel un bagaje de experiencias ya muy demarcadas por su historia. Asimismo hay una demanda creciente de aplicar lo que el Modelo declara en sus partes sustantivas, en donde aparentemente su mayor preocupación es el estudiante y los profesores.

Bajo esta perspectiva cabría hacer algunas reflexiones:

¿Qué tipo de estudiantes y profesores están en los escenarios de la sociedad mundial de principios de siglo XXI? ¿Qué tipo de aptitudes, actitudes y

---

<sup>113</sup> Jarbas (2006) El nuevo gerencialismo y el control de la docencia. Op.cit

valores deben poseer los futuros egresados para funcionar eficazmente en una economía y una sociedad internacionalizada, como lo sugiere el Modelo Educativo? Suponiendo, sin afirmar, ¿Lo que el Modelo Educativo propone será una forma más de control y supremacía del poder para mantener subyugados a los futuros profesionistas? ¿Es por ello que hace énfasis en la libertad de los jóvenes? ¿Es una forma sutil de despojarlos de los deberes, a la vez que afianza el de los profesores para mantenerlos bajo la presión y control? ¿Las certificaciones que se han desarrollado como medios para aplicar el Modelo tienen matices de sometimiento a estructuras alienantes?

Es innegable que al interior de los claustros académicos, aún quedan por resolver problemas de bajo rendimiento académico, de deserción escolar y, por ende, de baja eficiencia terminal, además de implementar programas continuos de capacitación de profesores y la actualización de planes y programas de estudio. Esta inquietud se revela en forma sutil en el origen y desarrollo del Modelo Educativo. Para ello, los artífices del Modelo apostaron a una concepción constructivista y de aprendizaje significativo, que en los últimos años se ha erigido en muchas instituciones como recurso para resolver los problemas de aprendizaje y aprovechamiento de los estudiantes en todos los niveles.

El modelo de aprendizaje que propugna el Modelo Educativo está centrado en los procesos de aprendizaje y por ende, en el sujeto que aprende, de una manera también velada, concibe al sujeto, como un procesador de información, con capacidad de dar significación y sentido a lo aprendido.

El Modelo enaltece la capacidad que se debe de desarrollar en el estudiante de aprender a aprender. De la misma manera, formula la importancia del aprendizaje significativo de Ausubel y hay matices que lo definen, y marcan las diferencia con otras posturas teóricas; lo que interesa en el aprendizaje significativo más específicamente, es la organización de los contenidos y cómo se incorporan y presentan los nuevos conocimientos para facilitar el aprendizaje, esto también implica los aprendizajes que al alumno le permitan relacionarlo con su entorno. En esta teoría, lo importante no es, mediante qué acciones internas el

estudiante accede a su aprendizaje, sino que su atención, se centra en las estrategias que se deben de diseñar y llevar a cabo para que el estudiante se apropie de los contenidos de aprendizaje y los vaya relacionando y significando.

Para ello el maestro debe organizar el material de manera lógica, por ejemplo de lo general a lo particular o viceversa, y desde luego, en ese proceso la participación del maestro es imprescindible porque es quien actúa como intermediario de ese aprendizaje. En este punto, es importante destacar la disposición que tanto el maestro como el estudiantes debe de tener para el aprendizaje significativo, lo cual equivale a tener la motivación correspondiente para ese aprendizaje y además tener los conocimientos para el anclaje de los nuevos conceptos<sup>114</sup>. Lo que es innegable reconocer es que el papel que se le asigna al maestro es el de organizador para que “transmita” la información organizada de manera significativa al estudiante

La propuesta constructivista, en cierto modo, va en la misma dirección, sólo que en ésta, da más la idea de que el estudiante tiene un papel protagónico en su aprendizaje, esta noción se ha reforzado porque se ha dicho que el estudiante es el promotor de su propio aprendizaje de acuerdo a sus esquemas previos y a la movilización de sus estructuras cognitivas.

En algunos centros educativos, de diferentes niveles han surgido algunas innovaciones metodológicas que pretenden encauzar el centro de atención de la enseñanza, al aprendizaje. El impacto que éste cambio de paradigma debería producir no ha sido grande. Una causa de ello, es probablemente, el estereotipo educativo que se ha registrado en nuestro imaginario común y que no ha permitido un cambio sustancial, pese a que la idea de cambio e innovación es el discurso más socorrido en diferentes áreas.

Desde la aparición de la educación formal hasta nuestros días ha habido diferentes autores y pedagogos que han querido sustentar en base a qué se aprende, mediante qué mecanismos los estudiantes pueden apropiarse de nuevos conocimiento; Rousseau en su Emilio o el de la educación, habla en esa obra, de la importancia de crear en el niño la necesidad de conocer cosas nuevas, y de

---

<sup>114</sup> Jacqueline Zapata y López Pineda Andrea Poesis educativa.

hacerlo, como una preparación inherente para la vida, como una necesidad natural de aprender casi por una cuestión de sobrevivencia, y que el mentor debe de sacarle y darle la oportunidad de aprender. Así como este ejemplo, se pueden encontrar muchos a lo largo de la historia, no sólo de esa época sino que, por la misma naturaleza educativa siempre ha habido reflexiones en busca de respuestas que permitan definir el meollo de la complejidad en torno a la educación. Lo que ha sido cierto, es que la filosofía educativa imperante en distintos momentos históricos de cada país han sido y son un reflejo y un signo distintivo de la dinámica social y económica del Estado.

Nuestro país no es la excepción, y ya a finales del siglo XX y principios del XXI la tónica educativa ha estado subordinada y matizada más por razones económicas y de mercado que por la esencia de enseñar y aprender.

Pese a las buenas intenciones y al entusiasmo de los profesores y en general de la comunidad académica con que se esperaba el Modelo Educativo Siglo XXI, producto de las expectativas que se generaron en torno a él, por parte también de las autoridades implicadas en esa empresa, se percibe un desencanto de quienes lo “vivimos”, al no encontrar puntos de consistencia del Modelo, entre lo que propone y lo que se tiene en el Instituto, por ejemplo; carencias en la infraestructura, dinámica escolar, estrategias de programas reales de capacitación docente integral, y tal vez lo más importante, un divorcio entre lo que el Modelo propone y la tónica de trabajo que se ha adoptado por las exigencias de certificación y acreditación de las carreras en el ITR.

En este trabajo de investigación se ha caracterizado una situación de enseñanza y de aprendizaje a la luz de lo que el Modelo Educativo Siglo XXI propone, poniendo de relieve una situación cotidiana en un contexto áulico; aunque este estudio, por su naturaleza no es generalizable, sí puede dar cuenta de que a pesar de lo que se ha dicho, sobre la importancia de cambiar esquemas y paradigmas de enseñanza y aprendizaje, para que los estudiantes sean personas en formación, y más tarde profesionistas de clase mundial, los escenarios que están presentes no sólo no son los idóneos, sino que en ese proceso se presentaron otros factores que revelaron sus debilidades.

En este trabajo, se ha mencionado que la aplicación del Modelo era urgente e inaplazable, según lo dictaminaron las autoridades educativas de las oficinas centrales de México, y que se debía empezar a aplicar más específicamente en los estudiantes de la generación 2006 -2010. Esos estudiantes ya están por terminar el segundo semestre y en lo esencial, no se ha visto un cambio de estrategias que apunten a que el Modelo Educativo Siglo XXI para la Educación Superior, se ha empezado a aplicar.

En el ITR no se termina de entender lo que el Modelo propugna, declara éste los “qué” pero no precisa una estrategia de “cómo” lograr su aplicación. Dicho así, como decreto, la imagen que el Modelo tiene en esta Institución (ITR) se ha quedado en formulismos. Además, la aplicación del Modelo se ha visto empañada por las exigencias que los Institutos Tecnológicos del país tienen, en torno a la certificación de procesos y la acreditación de los programas de estudio.

Como referencia interesante de la gestación del Modelo es menester que haga una breve alusión al origen de esta situación que se está viviendo en este plantel. En el año 2004 se realiza el cambio de Dirección General de este Instituto a la Dirección de Institutos Tecnológicos a nivel Nacional y desde entonces tanto las autoridades administrativas como los docentes comisionados para la obtención de la certificación y las acreditaciones se abocaron totalmente a esos procesos.

Desde el mismo origen que el Modelo sustenta, hay una especie de híbrido en su construcción, porque la fusión de estos Tecnológicos responden más a decisiones económicas y políticas que al aspecto educativo y, en ese mismo orden de ideas se apela a las formas de sujeción que empieza a permear a las instituciones educativas públicas.

Dicho lo anterior remarco, como dato coincidente, que, el Modelo Educativo surge paralelamente a la intención de las autoridades de certificar los procesos y acreditar las carreras. Se trabajó intensamente en los requerimientos del organismo que certificaría al Instituto (ISO9001-2000) y paralelamente también las pretensiones para lograr la acreditación de los programas de estudio, como lo han logrado los Institutos Tecnológicos del país, casi en su totalidad. Estos requerimientos se consideraban un gran paso hacia la calidad que se ha

pregonado en los últimos años y que lograrlo, constituía un “*status*” largamente acariciado.

La aplicación y operacionalización del Modelo Educativo para la Educación Superior Siglo XXI ha permitido perspectivas encontradas entre lo que se apostaba y lo que se ha vivido en torno a él. Si se habla de toda la expectación que el Modelo generó en maestros y estudiantes y en general en todos los actores que están más directamente involucrados en el proceso educativo, a tres años de su presentación oficial y aparente aplicación, se puede denotar, que, al menos en lo que corresponde a la Dimensión académica no ha sido satisfactoria. Es posible que lo concerniente a la Gestión Organizacional que es otra dimensión que el Modelo propone se haya conseguido en cierta forma; Las autoridades de esta Institución le han dado más prioridad, se ha trabajado arduamente en ello, y los resultados están a la vista, en meses pasados (septiembre del 2006) se logró la certificación ISO 9001-2000. y en unos meses más, según se anuncia, la acreditación de las carreras.

A partir de ese momento se ha alterado todo lo que se consideraba asuntos académicos. Por parte de los profesores hay un reconocimiento de que hacia falta cambiar en algunos aspectos, sobre todo de tipo organizacional, aunque también se reconocían fallas en el personal docente y en consecuencia de lo que se considera administrativo, en los procesos, en infraestructura, etc. Había debilidades también en lo concerniente al cumplimiento cabal de las horas frente a grupo, aunque ha habido controles para evitar clases de 30 minutos, y supuestamente se reporta al profesor que incurra en esas faltas, realmente nunca se han podido evitar esas incidencias, de la misma manera se identificaba un alto nivel de reprobación, falta de tecnología para lo estudiantes, (40 computadoras para casi 1200 estudiantes) igualmente, de mobiliario, malas condiciones en la infraestructura del plantel, porque como ya se ha mencionado el edificio principal y algunas otras áreas existen desde hace muchos años.

Varios de los espacios que se encontraban en mal estado se han mejorado sustancialmente, hay nuevo mobiliario, la escuela se ha embellecido, ya que se han realizado reformas estructurales en varias áreas, pero el desencanto va en

aumento ante el reconocimiento de que la parte académica quedo en manos y mando total de los organismos antes mencionados.

A tres años de haber anunciado intensivamente la aparición del Modelo Educativo Siglo, al que se le apostaba un rotundo éxito para acceder a los estándares de calidad educativa que en los últimos años se le ha visto como una prioridad en este campo y que a su vez ha estado, en la mira de organismos Internacionales (OCDE) como el proyecto PISA, que define indicadores para evaluar la educación en sus distintos niveles de varios países en vías de desarrollo como México, entre los indicadores se mencionan; el aprovechamiento, la reprobación, deserción y eficiencia terminal. Con todo ello, las condiciones de enseñanza y las acciones de aprendizaje que es lo que más ensalza el Modelo Educativo en el ITR siguen siendo las mismas, los profesores y los estudiantes no han tenido hasta el momento un compromiso real de cambiar de paradigmas que desde hace muchos años se ha tenido en torno a la acción educativa.

Esto último se torna agudo, por las presiones que se han presentado para acceder a los sistemas de calidad con los que se ha comprometido la Institución. Dicho de otro modo, se privilegian los requerimientos administrativos de esos organismos, al trabajo real y comprometido que se revelarían en el aula, laboratorios o campo en el caso de la carrera de Agronomía.

Los cambios que ha habido, enarbolando falsamente lo que el Modelo Educativo y la gestión de calidad proponen, el primero para acceder a la excelencia académica y el otro para la certificación de procesos son de forma; en el fondo se sigue adoleciendo de una orientación, de un proyecto que ayude a fomentar la calidad en la enseñanza, que se traduzca en satisfacción de los estudiantes, que, dadas las condiciones socioeconómicas de los jóvenes que se reciben en esta escuela, se inscriben en una carrera con la ilusión de lograr una movilidad social una vez que puedan acceder a un trabajo digno.

En la parte que corresponde a este trabajo respecto al Modelo Educativo Siglo XXI, al menos por ahora, no se revela su funcionalidad a corto plazo y por lo que se vislumbra, puede quedar un buen tiempo en el discurso. Su despliegue, ha sido insuficiente, la trascendencia que se le adjudicaba y proclamaba en la

dimensión académica y el impacto que pretendía tener en la educación superior no está permeando en la práctica educativa.

Presumiblemente el Modelo Educativo fue elaborado por expertos que se dedicaron a su diseño y realización de principio a fin. Sin embargo es incongruente que se pretenda que el cuerpo académico de una institución se pueda constreñir a lo que el Modelo dictamina, cuando las condiciones siguen siendo las mismas en su esencia, y agudizadas, además por el sistema de gestión de calidad, que de suyo es incompatible con la vida académica. Suponiendo, sin aceptar, que el Modelo Educativo tuviera funcionalidad, en qué momentos los profesores del ITR se preocuparían y ocuparían por planear y diseñar sus clases, por leer y mantenerse actualizado e investigar, por preparar material didáctico, etc.

Ahora bien, en torno a esto mismo, no ha habido un tratamiento encaminado a la capacitación docente, no han cambiado las estrategias para la captación de estudiantes, se siguen aceptando estudiantes sin pasar el menor filtro, y se revela esa carencia en la falta de compromiso que demuestran en las aulas, y que, irremediablemente desemboca en reprobación y deserción escolar; las horas de trabajo docente se han visto afectadas por las disposiciones en torno al aumento de horas frente a grupo, y con eso se ven reducidas las horas de descarga. Además de lo anterior, la mayoría de los docentes de tiempo completo, de tres cuartos y de medio tiempo, tienen a su cargo asesorías a estudiantes de residencias profesionales, dirección de tesis, tutorías, asesorías y horas que se le debe de dedicar a alguna oficina o Departamento a su cargo.

Esta referencia no es una inconformidad personal como producto de interminables horas de trabajo adicional que se nos exige ahora, tampoco por el desperdicio de material y tiempo que se detecta en estas reclamaciones; el verdadero desaliento, es que la esencia del trabajo docente se ha perdido en esa vorágine de papeleos y tramites que agobian a los profesores en trabajos sempiternos, que, le pueden llamar de muchas formas pero es burocracia reproducida, en otro nivel, pero finalmente, burocracia enmascarada con el nombre de gestión de calidad.

Además, se ha mencionado en otro apartado que los planteles educativos no son empresas, y que con el maridaje que se ha hecho con los organismos certificadores y acreditadores se quiere equiparar el trabajo educativo con procesos que no corresponden a la diversidad de tareas que se llevan a cabo como producto de la actividad docente, que, de suyo es, un tipo de compromiso, que no se pueden constreñir en tiempos rígidos, porque por sobre todas las cosas, las tareas docentes no son lineales y los estudiantes tienen su tiempo, no son máquinas ni programadas ni programables. En ésta vorágine se diluye el verdadero papel del educador.

El Modelo Educativo, hace hincapié en que el estudiante del Siglo XXI debe de ser una persona crítica, reflexiva, autónoma y libre, con un profundo sentido de responsabilidad social y ética. Lo que se observa en clases no corresponde a la actitud de estudiantes comprometidos. Por su parte la maestra observada de la materia de matemáticas I, apela a lo que considera su deber como responsable de que los estudiantes aprendan. Las palabras que utiliza son parte de un discurso inapelable que ha estado en el origen mismo del trabajo docente, para lograr que los estudiantes estén atentos a las explicaciones del profesor. Sin embargo tanto Foucault como Arnay mencionan, que el maestro puede tener diversas formas de control con su grupo de estudiantes, pero que el examen, es de todas las prácticas educativas la que más usa el maestro, para sujetar las conductas de los estudiantes.

Con todo lo expuesto, considero que, evidentemente, existe una manifiesta contradicción entre el estudiante, el maestro y en general el escenario que el Modelo perfila, las prácticas educativas que se viven en el ITR y que se reseña en el capítulo III.

Ha habido críticas de autores como Jarbas en las decisiones que los gobiernos (en este caso de Brasil), han tomado, hay similitudes y coincidencias con México, sobre las medidas que se están tomando en el aspecto de educación. Las evaluaciones que se han hecho en Brasil para calificar el nivel educativo, coinciden con las que se están realizando en nuestro país. Una de las categorías que se evalúan es la capacitación y formación profesional, los resultados que se han tenido en los dos países son desalentadores. En Brasil, responsabilizan

rotundamente de los bajos niveles educativos a la falta de preparación de los profesores. En México se ha publicado que, de una muestra de profesores voluntarios de nivel básico evaluados en ciencias, han obtenido una calificación reprobatoria.<sup>115</sup> Este dato puede ser una prueba de que las autoridades educativas tratan de demostrar con esos y otros indicadores que ya se han revelado, de que, los responsables de la baja calidad educativa de este país son los maestros. Con todo esto es evidente como pretenden eludir la responsabilidad que le compete a las instancias gubernamentales y como sí pretenden la intromisión y control de los procesos educativos. Acotación aparte merecería hablar de las circunstancias educativas que se han visto plagadas de actos de corrupción, autoridades ineptas, que son producto de maridajes extraños entre políticos de variado cuño. Los que estamos en el medio educativo sabemos que ha habido un uso y abuso por parte de autoridades educativas de diferentes niveles y una subordinación y entreguismo de los sindicatos, al servicio del estado, que han dejado fuera toda preocupación de lo que se debe pensar, es su razón de existir.

Jarbas, habla contundentemente de los mecanismos que están utilizando los gobiernos encubriendo sus verdaderas intenciones con lo que él llama gerencialismo<sup>116</sup>.

En una gran parte de Latinoamérica las tendencias apuntan a la globalización de mercados, al parecer la educación es un engranaje hacia esas directrices, si se logra, por una parte, hacer que los jóvenes se perpetúen en personas dóciles y manejables, mediante mecanismos de control, y por otra parte los maestros con cierta dosis de ingenuidad y probablemente con mucha de desmoralización, porque no se ha encontrado el hilo conductor hacia una enseñanza y un aprendizaje de calidad, entonces, este escenario es presa fácil para que se caiga en la trampa de utilizar una vez más, modelos ajenos que se erigen **de** y **para** la calidad.

El mismo autor Brasileño, Jarbas antes mencionado, dice al respecto:

---

<sup>115</sup> Periódico a.m. Grupo Reforma 12 de febrero 2007

<sup>116</sup> Jarbas op.cit

Al producir eficientes formas de control y autocontrol el nuevo gerencialismo da la ilusión de que las decisiones educacionales están libres de cualquier imposición, naturalizando posturas individualistas, hegemonizando soluciones y resultados. El todo y todos y cada uno pasan a ser vistos como problemas de gestión. Los sujetos sujetados a un control de ese tipo son interpelados por las prácticas del gobierno, asumidas como si fueran elecciones propias, autónomas<sup>117</sup>

La estrategia pareciera ser: A los estudiantes y a los maestros se les dicta una perorata como la que el Modelo Educativo propugna, de ser y hacer sujetos libres, críticos, reflexivos y creativos, esto se combina con formas que los sistemas de gestión dictaminan, sobre rigurosas formas de control para los maestros y en lo general para los procesos educativos. Por el lado de los maestros en lo general, ávido de una orientación sobre lo que debe o no hacer, en su práctica diaria, lo están colocando en una paradoja. Por un lado tiene que cumplir al pie de la letra lo que cada Departamento o área le exige, y por otra se da cuenta de que al interior de su cátedra se siguen esquemas que se ha utilizado desde siempre, pero ahora, con menor tiempo para atender lo que podría considerarse parte de su labor docente, y también la atención que le podía dedicar a los estudiantes se ha visto reducido.

El interés primordial de una Institución educativa y por consecuencia de los actores inmersos en este fenómenos debe ser el cliente, (denominación que se le da al estudiante en los sistemas de gestión, y que me parece seriamente cuestionable) pero con los requerimientos en tiempo y forma de llenar formatos y papeleo que se indica por parte de los encargados de este sistema, el “cliente” pasa a segundo término, porque el tiempo simplemente no alcanza. En el ITR se manifiesta que los maestros están viviendo una etapa de desazón, porque, a lo que se le había apostado como la fórmula irrestricta que habría de resolver los problemas, que se detectaban tiempo atrás, hoy por hoy no se vislumbra que el Modelo sea la solución.

El trasfondo del Modelo Educativo tiene semejanzas con lo que Jarbas dice con respecto a la instauración de procedimientos de evaluación y comparación

---

<sup>117</sup>Jarbas.op.cit

que se pretenden objetivos, empiezan con la unidad básica que son los profesores y los estudiantes, y discurren en un discurso que no tiene otro objetivo que la estandarización, el cual tiene sus orígenes en los controles de calidad que son típicamente empresariales. No se ha reflexionado y menos deliberado, ni por parte de los maestros y autoridades, que una escuela no es una empresa, que tiene por propia definición, una dinámica única histórica e irrepetible y que, además ni los estudiantes son piezas ni maquinarias, no son reciclables; ni los maestros son los que los mueven con pinzas esas piezas que deberán ensamblar para sacar un producto, y venderlo. Ni los maestros son obreros ni los estudiantes materia prima ni la educación una empresa que vende sus productos.

Los maestros en su inseguridad por un lado y por otro, instalado en su afán de preservar su zona de comodidad legitimada por otros, que es más fácil y menos comprometida, se han dejado envolver en torno a sus deficiencias, y en las promesas que les han “vendido” sobre teorías centradas en el aprendizaje, cuando hay otras propuestas que pueden ser dignas de análisis y que no por ser antiguas deben de ser rechazadas a priori. Rousvan<sup>118</sup> por ejemplo ha dicho que: “Toda educación debe partir del interés del que se va a educar,” y complemento con lo siguiente: si los estudiantes no tienen un buen punto de partida y los maestros por su parte no se involucran comprometidamente con esa gran responsabilidad que se les ha conferido, ningún sistema de gestión de calidad ni ningún Modelo Educativo por más que lo quieran imponer pueden transformar el sentido vital de la educación.

No es en la forma que se ha dictaminado como se van a solucionar los problemas de alta reprobación, deserción y baja eficiencia terminal. En lo concerniente a las formas de aprendizaje que sugiere el Modelo, se debe de tener un especial cuidado en no caer en preformismos que no es otra cosa que reproducciones en el aula, los cuales han dado muestra de su poca fiabilidad, para no hablar de fracaso a lo largo de muchas décadas. Una institución educativa no es un ente al que se le indica como hacer o no hacer su trabajo, el trabajo docente

---

<sup>118</sup> Rousvan citado en Mario Montesinos hacia un modelo educativo basado en la producción. ITR

debe de tener contenido y sustancia, porque emerge del propio profesor, no se puede concebir de otra manera.

En nuestra realidad educativa Nacional, hoy por hoy, no se vislumbran suficientes alternativas, que punteen en una dirección distinta del rumbo que se le ha dado a la educación en su conjunto. Parece ser un hecho que las políticas educativas van en consonancia con intereses que se han erigido para preservar la majestad del mercado. Ese entreguismo que se denota, tiene también otra vertiente, cada día se ve más cerca la privatización de la educación, porque por parte del gobierno se han dejado entrever promesas y acciones que emplazan a la privatización de la educación. Se ha hablado de bonos que se les entregarían a alumnos verdaderamente capacitados para el estudio, becas en Instituciones privadas cuyo pago monetario estaría a cargo del gobierno y por parte del estudiante sus calificaciones avalarían esos pagos.

Ya para concluir, es necesario exponer que el Modelo Educativo tiene varias vetas, que se pueden analizar en otras oportunidades. Una de ellas, es que en su Dimensión Académica ignora o parece ignorar la diferencia con las que se pueden enseñar y aprender en las diferentes materias curriculares, por la propia naturaleza de cada área del conocimiento, no pueden tener el mismo tratamiento. Aunque los artífices del Modelo no lo declaran, en toda la propuesta hay fragmentos de postulados teóricos, que ya se han mencionado, pero en ningún apartado se declara la forma de aprovecharlo en la práctica, es decir no enuncian una posible metodología, el trabajo se concretó en el diseño y la elaboración, darlo a conocer en un despliegue por demás reducido y con ello dieron por hecho que la interpretación y aplicación se daba por sentado.

Otro punto que denota las carencias del Modelo es la falta de cuestionamientos sobre los fundamentos mismos de las teorías implicadas y la orientación social e ideológica que favorecen. Lo anterior muestra por un lado la inconsistencia entre el discurso oficial y la forma de interpretación que cada docente le ha dado, y por otro el carácter lineal con la que lleva a cabo la planeación educativa institucional, que aunque en papel parece obedecer a las mejores intenciones, realmente su objetivo final, es estar acorde a las políticas

internacionales emanadas de organismos económicos de primer orden a nivel mundial.

Como se ha mencionado la aparición del Modelo generó una gran expectativa en los Institutos Tecnológicos del país, a tres años de su despliegue tanto los estudiantes como los profesores han experimentado un total desencanto por su aparente fracaso. Aún cuando en este trabajo se ha reseñado que el Modelo surge paralelamente con los sistemas de gestión de calidad y que en parte se le puede atribuir su inaplicabilidad, a esa circunstancia, cabe en este punto hacer algunas acotaciones.

El Modelo Educativo Siglo XXI desde su origen estuvo impregnado de una pretensión sin precedente, y su misma falta de modestia lo interpela ahora, porque no se ha detectado su presencia ni su impacto ni siquiera desdibujadamente.

El Modelo Educativo Siglo XXI no tiene una fundamentación teórica fuerte, porque de origen aplica conceptos (constructivismo) que han demostrado poca aplicabilidad, ya que hay confusiones en su esencia y no hay por lo tanto una certeza entre lo que se interpreta y lo que se puede lograr.

El Modelo Educativo, puede haberse erigido como un instrumento de las fuerzas económicas y políticas que con un discurso manejable pretenden seguir reproduciendo mecanismos de poder, en dos niveles: El primero en lo que se refiere a la sobre observancia del profesor, en lo que respecta a dispositivos que se han instaurado con el nombre de gestión de calidad y el otro, a nivel macro, se pretende que la educación superior, en su discurso engañoso de hacer sujetos libres, creativos, responsables de su propio aprendizaje y en ese camino; perderse. El sentimiento del profesor por lo tanto puede ser de autoliberación por estar cumpliendo con lo que le dictaminan y no de co-responsabilidad.

El Modelo Educativo fue una estrategia de las autoridades educativas ante presiones políticas y sociales, que ya estaban álgidas, y que se veían venir más fuertes, por pretensiones de subsistencia en el poder.

El Modelo Educativo Siglo XXI no convocó a verdaderos académicos para su construcción, su realización la llevaron a cabo personas que se le ha dado en llamar tecnócratas, las cuales pueden tener muchos conocimientos oficiales, pero su experiencia como docentes parece no ser muy sólida.

A continuación formularé algunas reflexiones, que da pie a este apartado en torno al principal tema inmiscuido en el Modelo Educativo que fue la parte neural en lo concerniente a la dimensión académica.

El constructivismo de Piaget, que se erigió como solución irrestricta para plantearse una enseñanza eficaz y un aprendizaje fuerte por parte de los maestros y estudiantes respectivamente, no ha tenido impacto por dos razones; Una es que, no se terminan de aterrizar las propuestas constructivistas, por más que se han expresado formas y estrategias centradas en el aprendizaje por diversos autores; y otra razón es que las autoridades educativas, equivocadamente consideran que los maestros tienen la autorización de interpretarlo a su manera y poderlo aplicar con éxito.

El constructivismo “olvida” la parte social y la menciono en el aspecto siguiente: Para cuando los estudiantes están en educación superior ya tienen una serie de rasgos culturales que están inscritos y vinculados a veces permanentemente como resultado de una educación no sólo tradicionalista sino que en ocasiones de franca opresión.

El constructivismo o de la forma que se le ha querido interpretar, implica un cambio sustancial de lo que lo que hasta ahora ha sido el fenómeno educativo, esto se refiere al contrato didáctico. Ya en el capítulo de la caracterización había mencionado que los estudiantes, sospechan del profesor que quiere aplicar técnicas nuevas de aprendizaje o formas diferentes de evaluación. Pareciera que se les saca de su zona de confort cuando ellos deben de “hacer todo” y si su evaluación se sale de lo establecido a los maestros se les considera “barcos” que esta palabra tiene varias connotaciones que va, desde ineptos hasta flojos. Además se detecta también que a los estudiantes les da seguridad someterse al examen tradicional, de esa manera se sienten seguros de los “aprendido”

Ahora bien, en torno a los procesos de gestión de calidad, que se le puede considerar un factor adyacente al mismo Modelo, habida cuenta de que en el país hay 208 Institutos Tecnológicos sólo quedaban sin acceder a este sistema 30 planteles, de sobra está decir que entre ellos estaban los antiguos agropecuarios, como Roque.

Sobre el sistema de gestión de calidad ya he mencionado lo que se está viviendo en el ITR sólo reitero que en el ánimo de todos los maestros ha habido una franca desilusión solamente comparada a la que se vivió cuando se constata que el Modelo Educativo fue más un instrumento exigido en su momento para finalidades distintas a lograr la calidad educativa que ha estado en la alocución de los políticos desde hace varios años.

El neoliberalismo que tanto ha sido criticado por los gobiernos de izquierda, se ha asumido como bandera en el escenario político Nacional. No tengo los elementos necesarios para poder hacer una disertación sobre ello, ni es el espacio para hacerlo, sólo quiero retomar algunas ideas de Jarbas que permitirían orientar hacia donde apunta la educación de seguir en este camino.

El nuevo gerencialismo establece un *arte de gobernar* inspirado en el modelo neoliberal, donde una mano invisible determina lo que cada profesor debe y puede hacer, sirviendo tal determinación para la mantención del bien común, esto es del propio capitalismo liberal<sup>119</sup>

Un ejemplo de ese control velado que se están conformando con las ideas neoliberalistas es que en nuestro país cada día crece el numero de pobreza extrema y además advierte la OCDE que la falta de condiciones para el desarrollo de talentos futuros es lo que retrasa a México en su capital humano.<sup>120</sup> Y agrega que “para el año 2020 difícilmente mejorara la condición económica de esa generación, debido a su baja preparación” Este informe pertenece al estudio de capital humano de la OCDE, Por si no fuera suficiente, la urgencia de los países más poderosos para obtener personal calificado le podrían quitar a México sus pocos talentos durante los próximos dos decenios.

---

<sup>119</sup> Jarbas .op.cit

<sup>120</sup> Periódico AM Grupo Reforma 10 de marzo de 2007

Ante estos escenarios cabría preguntarse; ¿Que le queda a México? ¿Cuál es el designio de los profesionistas de las próximas generaciones? ¿Será que los pronósticos de las personas que se pronuncian en contra del neoliberalismo se cumplen a un no muy largo plazo?

La educación de calidad no debería ser una prerrogativa para unos cuantos, ni es un acto de benevolencia y caridad. La educación es un derecho humano fundamental, por más que los gobiernos en turno quieran presentarnos un panorama ilusorio de sistemas que están castrando la vida académica de las instituciones, enmascaradas con tareas y formatos espurios que nadie ve ni evalúa, ni retroalimenta a nadie, porque no hay más que hacer. Allí termina el proceso y de vuelta realizar nuevamente el ciclo. Por otro lado, sí es verdad que el gobierno va en dirección de privatizar la educación superior, como lo ha dejado entrever por medio de declaraciones veladas y acciones hasta ahora un poco tímidas, es fácil distinguir que sólo un pequeña proporción de esos millones de pobres podrán acceder a una profesión porque, por su misma condición, no han tenido oportunidades en comparación con otros estratos sociales.

Han sido muy reiterativas las propuestas que se han hecho en torno a la calidad de la educación que tendría como indicadores la disminución de la reprobación, un mejor aprovechamiento escolar, conocimientos más sólidos al margen de lo que los exámenes tradicionales pueden arrojar, una eficiencia terminal en aumento, y quizás lo más relevante, que hasta ahora se ha dejado en segundo término, por razones obvias; la eficiencia y eficacia de los profesionistas que absorbe el mercado laboral.

Es indudable que el escenario educativo de nuestro país es tan diverso como diversas son los caminos para una solución, sabemos que la sociedad del conocimiento está presente en esta generación, y que lo que hasta hace unas pocas generaciones era impensable tener, saber y hacer, ahora entra dentro de las cotidianidades de la vida escolar y académica. Es posible volver a la concepción de libertad sin que haya quien lo dictamine para sus abyectos fines; quizás retornar a los conceptos de origen de lo que es **ser maestro** nos pueda revitalizar para nuestra práctica cotidiana, dentro de las aulas, al margen de

preceptos, modelos y mandatos. Es difícil reconocerlo por una tecnocracia y burocracia enmascarada y es difícil también para el maestro sostener una ideología que lo compromete, pero que, sí es capaz de hacerlo con sus estudiantes, cuanto más preparado puede estar para enfrentar a sus detractores.

Junto con sus estudiantes crear situaciones de aprendizaje que como lo dice Jacqueline Zapata autora del libro “Poeísis Educativa” el verdadero maestro es aquel que investiga junto con ellos y recalca:

El auténtico maestro no transmite conocimientos estáticos, sino que abre opciones para participar en el movimiento del que los distintos trazos del saber son indicios, asimismo, el estudiante genuino no es mero alumno, que se nutre de lo que le viene de fuera, menos aún es simple sujeto de aprendizaje que ha de restituir esquemas conceptuales estatizados. El estudiante auténtico se hace cargo de su tareas, estudia, aprende, y, si lo decide prosigue por sí el dinamismo del saber<sup>121</sup>.

Reconozco que esta postura no es fácil de asimilar, sobre todo cuando está tan vapuleado el perfil del profesor por un lado, y por otro, decantada la imagen del profesor, y más aún del profesor universitario que se espera de él una pulcritud en sus saberes, clases magistrales para su lucimiento personal, saberes, conjeturas, deducciones y conclusiones doctas a prueba de toda sospecha, sin embargo, es necesario un refinamiento en la práctica docente que nos devuelva la dignidad que se ha perdido en búsquedas infructuosas y totalmente ajenas a lo académico.

---

<sup>121</sup> Zapata J y López Andrea. Poeisis educativa. op.cit

### Literatura citada

Aguilar, Ubaldo (1994) Tesis de Maestría por el CIIDET "Roque, un proyecto educativo" 147: 59

Aguirre, B. A. (1995) Etnográfica, metodología cualitativa en la investigación Sociocultural Alfa omega-Marcombo. México, DF. 116: 45

Aldana. , G. (1995). Multiliderazgo Creativo. Santiago de Compostela: MICAT.35:21

Ángeles S. E. C. (1992) Expectativas de los alumnos de la carrera de Agronomía al ingreso 1995-1999. 11:3

Ángeles S. E. C. (2006) Nivel de conocimientos y aplicación del MESXXI Ciidet Qro. 31: 7

Ángeles, S.C (2006) Las Relaciones de poder en el ITR.105:3

Aray J.(1980) Sadismo en la enseñanza 102:90,91

Ausubel y Novak (1983) Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo Editorial Trillas 61:53-61

Ausubel, D. P. (2000). The Acquisition and Retention of Knowledge. Dordrecht, Netherlands: Kluwer. Edición en español: Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. (2002) Barcelona: Paidós Ibérica.142:21

Ball. S.J. Foucault y la educación Disciplinas y saber. Edit Morata. Cuarta edición 89: 29, 35, 99,129

Bell R. R. (1997), En torno a la comprensión socio- histórico- cultural de la pedagogía, en Educación especial: Razones, visión actual y desafíos. Edit Pueblo y Educación, Habana 51:94

Ballester V. A. (Octubre 2002) El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula, Primera edición, Depósito legal: PM 1838-2002. Universidad de las Islas Baleares, España. 142:56

Bourdieu, y P. (1990 "Los contenidos" en revista Universidad Futura. Universidad Autónoma Metropolitana Atzacapotzalco, México,. 76: 51,32

- Bourdieu, P. et.al. (1974) La reproducción. Laia, Barcelona 80: 65
- Brousseau, G. 1976 Los Obstáculos epistemológicos en los problemas matemáticos. Ponencia presentada en la reunión de la CIAEEM. Bélgica 65:91,8
- Clariana, M. 1990 L'estudiant de secundària: què en sabem? Barcelona: Barcanova. 142:90
- Cole, 1985 Psicología cultural, Madrid, España. 132:91
- Coll, C. 1997 Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento Editorial Paidós Buenos Aires, Arg. 68:34,165
- Coll, C. et.al. Constructivismo en el aula España. Biblioteca del aula 34:108 132:34
- Dávila 2000 Espinosa, Sergio El aprendizaje significativo. Esa extraña expresión. En: Revista Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. 56:8
- Díaz Barriga 1998 Didáctica y curriculum Editorial Paidós México, D.F. 94:123
- Díaz Barriga 1994 Docentes y programas. Dimensión institucional y pedagógica. Coedición REI, IDEAS, AIQUE. Buenos Aires. 19:45
- Dilthey 1999 "El ideal de la educación está condicionada históricamente" Fundamentos de un Sistema Pedagógico Edit. Lozada. Buenos Aires, Argentina 81:38
- Eisner. 1998 Procesos cognitivos y curriculum Barcelona Martínez Roca 57:141
- Foucault. Foucault y la educación. Disciplinas y saber. Comp. de S. J. 20. Ball Editorial Morata Madrid, España. Cuarta edición 89:6, 15,103
- Foucault. M. 1998 Vigilar y controlar. Editorial siglo XXI 108:64
- Foucault 1987 La herencia de Foucault "pensar en las diferencias. Ediciones Caballito 98:56
- Gimeno.J. 1982 La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficacia. Madrid. Morata. 35:40

Guzmán, M. 1999 Enseñanza de las ciencias matemáticas. Organización de los estados Iberoamericanos para la educación, y la ciencia. Psicología de la educación. Edit. Trillas 67:75

Hernández, P. 1999 Psicología de la educación Editorial Trillas 56:87

Jarbas, S. V. 2006 El nuevo gerencialismo y la educación Cap 1 (No publicado) 32:4

Kliebard, H. "Visión retrospectiva del currículum" Revista Interamericana de educación. 80:34.

Kuhn 1989 Paradigmas educativos y aprendizaje y enseñanza. EOS 44:89

Marchesi, A. Et.al. 1995 Psicología evolutiva. Cáp. 11 Editorial Lanuza. p. 121:87

Martínez, M. F. et al. 1989 82:25

Medina 1996 La interacción en el aula. Madrid, Ediciones Cincel. 56: 69-70

Moraes, C.A. 1997 Paradigma educacional emergente. Sao Paulo: Papyrus. 38: 42, 101

Motos, T. T. Escenarios para el currículum y la innovación en el siglo XXI. Universidad de Valencia. e-mail: tomas.motos@uv.es 73:44

Namo de Mello, G. 1998 Nuevas propuestas para la gestión educativa. SEP. México, D.F. 93: 34

Newman, D. G. et al Cole, M. 1991 La zona de construcción del conocimiento: Trabajando por un cambio cognitivo en educación. Ediciones Morata, Madrid. 46: 257

Peltier, M. L. 1993 Revista educación matemática .Una visión general de la didáctica de las matemáticas en Francia. 66:4

Pérez, M. R. 1998 Aprendizaje y currículum; didáctica socio- cognitiva aplicada. Ed. EOS. Madrid, España. 45: 31-51.

Piaget J y Barbel Inhelder 1988 Las operaciones intelectuales y el desarrollo. 45:89,100

Piaget, J. 1971 *Psicología y epistemología*. Edit. Barcelona Ariel. Barcelona, España. 48:23

Riviere, 1997 *Revista Mexicana de pedagogía* Numero 5. 68:74

Román y Diez (1999) *Aprendizaje y curriculum. Didáctica socio cognitiva aplicada* Edit EOS Madrid. 43:99

Rousvan, 2006 en Mario Montesinos Anzures. *Modelo educativo centrado en la producción*

Rockwell, E. 1986 *La escuela, lugar del trabajo docente. Cuadernos de educación DIE. Centro de estudios avanzados IPN.*103:18

Sandoval, Etelvina, 1985 *Los maestros y su sindicato* Tesis de maestría DIE cinvestav. IPN.92:45

Saucedo, LL. V. y J. C. 1997 *Revista mexicana de pedagogía* Num.3 Artículo "Principio constructivistas generadores de un ambiente de aprendizaje significativo. 41: 2,45

Shavelson y Stern, 1983 Tomado de Pérez, M. Román 48: 78- 97.

Sinclair, H. 1996 *Constructivismo y la psicología de las matemáticas* 45:67.70

Sosa, E. 1998 *Propuesta sobre estrategias educativas centradas en el aprendizaje.* 9:9,10

Toca, 1997 *Psicología cognitiva, ciencia y tecnología.* Barcelona, España.45: 51

Vergnaud.g. 1991 *El niño las matemáticas y la realidad.* Edit. Trillas 1º edición en castellano 66:78

Vigotsky 1973 *Una perspectiva histórica y conceptual.* Cuadernos para maestros Compilación de Jerome Bruner.114: 19,45

Vigotsky, L. S. 1979 "El Desarrollo de los Procesos Psicológicos. 58:215

Vigotsky, L.S.(1934) *pensamiento y lenguaje.* Editorial La Pléyada. Buenos Aires, Argentina 115:112

Zabalza, M. A. 2000 "Enseñando para el cambio. Estrategias didácticas innovadoras". Madrid: Actas del XII Congreso Nacional y iberoamericano de pedagogía 8: 24

Zapata J. y López Pineda A. 2003 Poesis educativa. Colección Fundap Educación. 157:59

### **DIRECCIONES ELECTRONICAS.**

www.ince.mec.es/pub/pubitn.htm OCDE.2:14,16

<http://www.monografias.com/trabajos14/genesispensamiento/genesispensamiento.shtml>. 118:32

www.Monografias.com trabajo

<http://www.contextoeducativo.com> 62:43,44

### **OTRAS FUENTES:**

Agenda Institucional (2006) 28: 2

DGEST Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2004) Modelo Educativo Siglo XXI SNEST. 20: 22-27

Gibbons, Michael Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Conferencia mundial de la educación superior de la UNESCO 124

Mayor Federico, Discurso Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con motivo de la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina. La Habana, Cuba 22 de noviembre de 1996:7.UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/ulis/dgsp.html>.

### **Periódico AM del grupo Reforma.**

Publicado en la Cd. de Celaya, Gto.

14 de Agosto de 2006 56: 4

12 de febrero de 2007 164: 2

5 de marzo de 2007 74: 5

### **REVISTAS Y DOCUMENTOS**

Revista la Jornada (1985) Las profesiones del estado. El caso del México. Colegio de México 78:4

INEGI (2004) Documento de COEPES Secretaría de educación de Gto. 3:2,3

Programa Nacional de Educación 2001-2006. Subprograma Sectorial de la educación superior. 6:186

Reglamento escolar (2006) ITR. 28: 4

Departamento de Servicios Escolares. 88:8

Domínguez, A.G. 2006 Diagnostico de los servicios educativos. ITR 11:41

## CUADROS Y FIGURAS

Figura 1 Elementos del Modelo Educativo Siglo XXI Diseño de la autora de ésta tesis. 23

Figura 2 Origen y ramas del constructivismo. Tomado de Saucedo de la Llata . V. y J. C. 1997 Revista mexicana de pedagogía Num.3 Artículo “Principio constructivistas generadores de un ambiente de aprendizaje significativo. 41: 2,45