



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**Análisis del modelo de Educación Basada en
Competencias del Colegio Nacional de Educación
Profesional Técnica**

TESIS

que para obtener el título de
Licenciado en Psicología

presentan:

Enrique Bravo García
Alfonso Balvín Camacho
Carlos González Álvarez

Directora de Tesis:
Dra. Frida Díaz Barriga Arceo

Revisor de Tesis:
Dr. José Jesús Carlos Guzmán



México, Distrito Federal, noviembre de 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice General

Índice de tablas	9
Índice de figuras.....	13
Siglas y acrónimos.....	15
Resumen	19
Introducción.....	21
Objetivos del trabajo.....	27
Capítulo 1. Nuevas necesidades educativas y laborales en un mundo globalizado.....	29
1.1 La vinculación de los sistemas educativos y los sistemas productivos.....	31
1.2 La globalización y los cambios en el mundo del trabajo	33
1.3 El impacto de la globalización en la educación. Nuevos requisitos de cualificación	38
1.4 Los organismos internacionales y la educación profesional técnica.....	45
Capítulo 2. La educación basada en competencias	55
2.1 La irrupción de las competencias en la educación	56
2.2 ¿Quiénes impulsan las competencias?	57
2.3 Conceptualización del término competencias.....	59
2.4 Clasificación de las competencias	61
2.5 Críticas a la educación basada en competencias.....	63
2.6 Aportes relevantes de la educación basada en competencias	64
2.7 La implantación de la educación basada en competencias en México.....	66
Capítulo 3. La educación profesional técnica y el enfoque por competencias en México	69
3.1 La estructura educativa en México	73

3.2	La educación media superior	78
3.3	El concepto y surgimiento de la educación profesional técnica en México	90
3.4	Los orígenes del Conalep	98
3.5	Los jóvenes y su inserción al mundo productivo.....	112
3.5.1	Vinculación con el sector productivo como eje de la educación profesional técnica.....	114

Capítulo 4. Los modelos: un puente necesario entre las teorías

científicas y la práctica	117	
4.1	El concepto “ <i>modelo</i> ”	120
4.2	El uso del concepto modelo en las ciencias exactas y naturales.....	124
4.3	El uso del concepto modelo en las ciencias sociales.....	125
4.4	El uso del concepto modelo en las ciencias de la educación	127
4.5	Modelos educativos, modelos académicos y modelos curriculares	129
4.5.1	Modelos educativos	129
4.5.2	Modelos académicos	134
4.5.3	Modelos curriculares.....	136

Capítulo 5. Educación Basada en Normas de Competencias (1995-2002)..... 147

5.1	Contexto	149
5.2	Proyecto educativo	149
5.3	Misión y visión.....	152
5.4	Modelo educativo.....	154
5.4.1	Antecedentes.....	154
5.4.2	Competencias.....	159
5.4.3	Perfil de egreso.....	162
5.4.4	Vinculación con los sectores productivos	164
5.5	Modelo académico.....	166
5.5.1	Diseño curricular.....	168
5.5.2	Planes y programas de estudio	172

5.5.3	Formación docente.....	175
5.5.4	Sistema de evaluación	175
5.5.5	Acreditación y certificación	176
5.5.6	Sistema de administración escolar	176
5.6	Estructura organizativa y administrativa	177
5.7	Programa de desarrollo institucional.....	180
5.8	Valor agregado	182
5.9	Limitaciones.....	182
5.10	A manera de conclusión	184

Capítulo 6. Educación y Capacitación Basada en Competencias

	Contextualizadas (2003-2007)	187
6.1	Contexto	188
6.2	Proyecto educativo	189
6.3	Misión y visión	189
6.4	Modelo educativo.....	190
6.4.1	Antecedentes	190
6.4.2	Competencias	193
6.4.3	Perfil del egresado.....	194
6.4.4	Vinculación con los sectores productivos	196
6.5	Modelo académico.....	197
6.5.1	Diseño curricular.....	198
6.5.2	Planes y programas de estudio	202
6.5.3	Formación docente.....	207
6.5.4	Sistema de evaluación	211
6.5.5	Acreditación y certificación	212
6.5.6	Sistema de administración escolar	213
6.6	Estructura organizativa y administrativa	214
6.7	Programa de desarrollo institucional.....	214
6.8	Valor agregado	214

6.9 Limitaciones.....	214
6.10 A manera de conclusión	215

Capítulo 7. Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (2008-2013)217

7.1 Contexto	218
7.2 Proyecto educativo	218
7.3 Misión y visión.....	219
7.4 Modelo educativo.....	219
7.4.1 Antecedentes.....	220
7.4.2 Competencias.....	228
7.4.3 Perfil de egreso.....	233
7.4.4 Vinculación con los sectores productivos	233
7.5 Modelo académico.....	236
7.5.1 Diseño curricular.....	238
7.5.2 Planes y programas de estudio	240
7.5.3 Formación docente.....	246
7.5.4 Sistema de evaluación.....	248
7.5.5 Acreditación y certificación	251
7.5.6 Sistema de administración escolar	252
7.6 Estructura organizativa y administrativa	252
7.7 Programa de desarrollo institucional.....	253
7.8 Valor agregado	253
7.9 Limitaciones.....	253
7.10 A manera de conclusión	254

Capítulo 8. Análisis de los modelos educativos basados en competencias.....255

8.1 Referentes para el análisis	255
8.2 Antes y después de la competencias.....	257
8.3 Los Modelos Basados en Competencias.....	261

8.4	El establecimiento, significación y promoción de la competencias como referente educativo	263
8.5	La flexibilidad curricular	267
8.6	Los aprendizajes para el desarrollo de las competencias y sus sustentos teóricos.....	271
8.7	La reingeniería institucional y la gestión estratégica como componente de la administración.....	273
8.8	Los referentes de los modelos educativos: la misión y visión institucionales	275

Capítulo 9. Hacia la reformulación crítica del Modelo Dual Alemán en

México: propuesta de los autores281

9.1	El modelo dual en Alemania y su introducción a México	290
9.2	El Modelo Mexicano de Formación Dual	301
9.3	Ubicación del diseño curricular en el Modelo Mexicano de Formación Dual	310
9.4	Definición del objeto de planeación: el diseño curricular	314
9.5	El aprendizaje personalizado: centralidad en los educandos-aprendices y la profesión	319
9.6	A manera de conclusión	321

Capítulo 10. Los retos del diseño curricular y currículo para la formación

dual en el Conalep..... 323

10.1	De los resultados de Aprendizaje	331
10.2	Del plan de formación personalizado.....	332
10.3	De las experiencias de aprendizaje	334
10.4	De la reflexión y significación de los aprendizajes.....	335
10.5	De la asociación y complementariedad con otras experiencias de aprendizaje	340
10.6	De la evaluación	340

10.7 El desarrollo de las competencias en la formación dual del modelo mexicano	341
10.8 Criterios y mecanismos de evaluación del diseño curricular.....	349
10.8.1 Evaluación externa de la formación dual	349
10.8.2 Evaluación interna del modelo.....	351
10.8.3 ¿Quiénes deben participar en la evaluación?.....	352
10.9 Monitoreo y seguimiento del diseño curricular	353
10.10 Factibilidad del diseño curricular de la formación dual del modelo mexicano	354
10.11 A manera de conclusión	355
Capítulo 11. Transversalidad de competencias	359
11.1 Transversalidad de las competencias genéricas de la EMS con una lógica lineal	362
11.2 Metodología propuesta para la transversalidad de las competencias genéricas de la EMS.....	367
11.3 Evaluación de las competencias.....	374
11.3.1 Dimensiones de la evaluación	381
Capítulo 12. Conclusiones	385
12.1 El aporte de la Psicología de la Educación a los modelos educativos del Conalep	385
12.2 Conclusiones finales	390
Referencias	399
Apéndice. La propuesta para la construcción de los aprendizajes de las competencias de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico Bachiller en Mecatrónica.....	421

Índice de tablas

Tabla 1.	Tendencias globales de la educación y formación técnica y profesional (EFTP)	48
Tabla 2.	Informes 2012 sobre la Educación y Formación Técnica y Profesional	50
Tabla 3.	Un ordenamiento de la problemática de las competencias	62
Tabla 4.	La reforma integral de la educación media superior (2008-2012)	71
Tabla 5.	Los objetivos de las competencias del Sistema Nacional de Bachillerato.....	72
Tabla 6.	Estructura educativa en México, según niveles y modalidades.....	73
Tabla 7.	Matrícula escolar según nivel educativo y año de inicio de sexenio en México, 1970-2012.....	77
Tabla 8.	Estudiantes en escuelas de EMS por tipo de control administrativo (2011-2012).....	83
Tabla 9.	Principales instituciones de EMS en México, de acuerdo al número de estudiantes (ciclo escolar 2011-2012).....	84
Tabla 10.	La concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención pedagógica	143
Tabla 11.	Paradigma educativo del Conalep, antes y después del modelo de competencias	158
Tabla 12.	Objetivos, estrategias y prioridades del nuevo modelo académico 1996 del Conalep.	167
Tabla 13.	Clasificación de competencias	202
Tabla 14.	Calificaciones numéricas y sus equivalentes	212
Tabla 15.	Competencias genéricas, disciplinares y profesionales	228
Tabla 16.	Tabla de valoración de los resultados de aprendizaje.....	249
Tabla 17.	Referentes del proceso enseñanza-aprendizaje	258
Tabla 18.	Comunes denominadores del contexto productivo del país que justificaron los cambios de modelo educativo en el Conalep	262
Tabla 19.	Misión institucional en los modelos de competencias del Conalep	276
Tabla 20.	Énfasis y diferencias en las misiones institucionales de los modelos de competencias del Conalep.....	276
Tabla 21.	Visión institucional en los modelos de competencias del Conalep.....	277

Tabla 22.	Énfasis y diferencias en las visiones institucionales de los modelos de competencias del Conalep.....	278
Tabla 23.	Acuerdos de inicio del Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD)	283
Tabla 24.	Estructura del Sistema Educativo en Alemania	291
Tabla 25.	La dualidad de la formación dual en Alemania	293
Tabla 26.	Condiciones de aprendizaje en la formación dual de Alemania y el Conalep	300
Tabla 27.	El MMFD y la repetición de los errores de los modelos anteriores en el Conalep	304
Tabla 28.	Algunas definiciones de currículo	314
Tabla 29.	Características de los diversos tipos de currículums	315
Tabla 30.	Modos de adquisición de competencias	339
Tabla 31.	Momento 1 - Proyección del aprendizaje	343
Tabla 32.	Momento 2 – Integración escolar de los aprendizajes.....	344
Tabla 33.	Momento 3 – Vivenciar los aprendizajes en ámbitos laborales	345
Tabla 34.	Momento 4 – Reflexionar las vivencias y significar los aprendizajes	346
Tabla 35.	Momento 5 – Integración personal y totalizar los aprendizajes	347
Tabla 36.	Momento 6 – Evaluación de los aprendizajes	348
Tabla 37.	Matriz lineal de transversalización de las competencias genéricas de la EMS	363
Tabla 38.	Matriz de transversalización de las competencias genéricas y sus atributos (parte I).....	364
Tabla 39.	Matriz de transversalización de las competencias genéricas y sus atributos (parte II).....	365
Tabla 40.	Matriz de transversalización de las competencias genéricas y sus atributos (parte III).....	366
Tabla 41.	Atributos de la primera competencia genérica de la EMS	368
Tabla 42.	Estructura de la primera competencia genérica de la EMS	369
Tabla 43.	Estructura de las competencias genéricas de la EMS (Parte I).....	370
Tabla 44.	Estructura de las competencias genéricas de la EMS (Parte II).....	371
Tabla 45.	Secuencias de aprendizaje de las competencias genéricas de la EMS (Parte I).....	372

Tabla 46.	Secuencias de aprendizaje de las competencias genéricas de la EMS (Parte II).....	373
Tabla 47.	Atributos que se aplicarán para el logro de los cinco ejes.....	373
Tabla 48.	Atributos para la evaluación de competencias (Parte I)	375
Tabla 49.	Atributos para la evaluación de competencias (Parte II)	376
Tabla 50.	Referentes de evaluación de una competencia (Parte I).....	378
Tabla 51.	Referentes de evaluación de una competencia (Parte II).....	379
Tabla 52.	Referentes de evaluación de una competencia (Parte III).....	380
Tabla 53.	Referentes de evaluación de una competencia (Parte IV)	381
Tabla 54.	Estructura y secuencia modular de la carrera de Mecatrónica (Parte I)	422
Tabla 55.	Estructura y secuencia modular de la carrera de Mecatrónica (Parte II)	423
Tabla 56.	Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (2do. Semestre).....	424
Tabla 57.	Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (3er. Semestre)	425
Tabla 58.	Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (4to. Semestre).....	426
Tabla 59.	Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (5to. Semestre).....	427
Tabla 60.	Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (6to. Semestre).....	428
Tabla 61.	Atributos que se aplicarán para el logro de los tres ejes	429
Tabla 62.	Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (2do. Semestre).....	430
Tabla 63.	Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (3er. Semestre, parte I)	431
Tabla 64.	Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (3er. Semestre, parte II)	432
Tabla 65.	Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (4to. Semestre).....	433
Tabla 66.	Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (5to. Semestre, Parte I)	434

Tabla 67. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (5to. Semestre, Parte II)435

Tabla 68. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (6to. Semestre, parte I).....436

Tabla 69. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (6to. Semestre, parte II).....437

Índice de figuras

Figura 1.	Contextualización de la incorporación de la EBNC en el Conalep	30
Figura 2.	Casi un millón de personas trabajan en 744 plantas que <i>Nike</i> tiene a nivel mundial	34
Figura 3.	Cambio de paradigma en el proceso productivo	37
Figura 4.	La Educación Basada en Competencias.....	55
Figura 5.	El concepto de competencia y su significado compartido con otros conceptos al uso	60
Figura 6.	Ubicación de la Educación Profesional Técnica en el sistema educativo	70
Figura 7.	Matrícula escolar según nivel educativo, 2012-13.....	75
Figura 8.	Matrícula escolar en México al inicio del sexenio, 1970-2012 (Miles de estudiantes).....	76
Figura 9.	Matrícula escolar según nivel educativo. México, ciclo escolar 2012-13 (Distribución porcentual)	78
Figura 10.	Matrícula escolar de la Educación Media Superior al inicio del sexenio, 1970-2012.....	79
Figura 11.	Matrícula escolar de la educación media superior, según modalidad. México, ciclo escolar 2012-13 (Distribución porcentual)	80
Figura 12.	Matrícula escolar según nivel educativo. México, ciclo escolar 2012-13 (Distribución porcentual)	81
Figura 13.	Matrícula escolar de la educación profesional técnica. México, 1970-2012	89
Figura 14.	Matrícula de escolar de la educación profesional técnica, según institución. México, 1970-2012	90
Figura 15.	Los modelos y su conceptualización en la educación	117
Figura 16.	Incorporación de la EBCN al Conalep.....	147
Figura 17.	Elementos de articulación curricular del modelo académico 1996 del Conalep.	170
Figura 18.	Mapa curricular del Plan de Estudios 1997 del Conalep.	174
Figura 19.	Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas.....	187
Figura 20.	Modelo curricular integrador del Conalep, flexible y multimodal.....	204
Figura 21.	Mapa curricular de la ECBC (2003).	206

Figura 22.	Modelo Académico de Calidad para la Competitividad	217
Figura 23.	Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (MACC).....	237
Figura 24.	Estructura curricular del modelo académico de calidad para la competitividad (MACC).....	239
Figura 25.	El Marco Curricular Común en el MACC	240
Figura 26.	Núcleos de formación, competencias y mecanismos de apoyo del MACC	242
Figura 27.	Mapa curricular de la carrera PT y PT-B en Escenotecnia (2008).....	243
Figura 28.	Trayectos técnico y propedéutico de la carrera PT y PT-B en Escenotecnia (2008).....	244
Figura 29.	Perfil del Docente del Conalep	248
Figura 30.	Establecimiento, organización y evaluación de las competencias.....	264
Figura 31.	Flexibilidad curricular y sustentos teóricos del aprendizaje	268
Figura 32.	La reingeniería educativa en el Conalep	274
Figura 33.	Características, finalidades y factores contextuales que promueven la Formación Dual en México	282
Figura 34.	El modelo dual en Alemania	292
Figura 35.	Ejes de integración del diseño curricular propuesto para el MMFD.....	312
Figura 36.	Metodología para el desarrollo de competencias en la formación dual.....	342
Figura 37.	Integración de los aprendizaje a partir de las competencias	361
Figura 38.	La competencia genérica como núcleo central del proceso de aprendizaje	367

Siglas y acrónimos

Sigla / Acrónimo	Significado
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional
ALTRATEC	Alianza para la Transferencia Tecnológica S.A. de C.V.
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
BIBB	Instituto Federal de Formación Profesional de la República Federal de Alemania (sigla en alemán)
BM / WB	Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo (en inglés, World Bank)
CAMEXA	Cámara Mexicano Alemana de Comercio e Industria, A.C
CCH	Colegio de Ciencias y Humanidades
CE	Centros de Evaluación
CECyT	Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos
CEDEFOP	Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional
CENEVAL	Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior, AC
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CERTIDEMS	Proceso de Certificación de Competencias Docentes para la Educación Media Superior
CET	Centro de Estudios Tecnológicos
CETI	Centro de Enseñanza Técnica Industrial
CETIS	Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios
CETMAR	Centro Tecnológico del Mar
CIMO	Programa de Capacitación Industrial y Modernización
CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
CINTERFOR	Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional
COBACH	Colegio de Bachilleres
COF/CME	Representación del Banco en México
CONAEDU	Consejo Nacional de Autoridades Educativas
Conalep	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
CONOCER	Consejo de Normalización y Certificación de Competencias Laborales
Coparmex	Confederación Patronal de la República Mexicana
COPEEMS	Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior
CV	Currículum Vitae
DACUM	Developing A CurriculUM
DGB	Dirección General del Bachillerato
DGCFT	Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo

DGECyTM	Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar
DGES	Dirección General de Educación Superior
DGETA	Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
DGETI	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial
DGIT	Dirección General de Institutos Tecnológicos
DOF	Diario Oficial de la Federación
EBNC	Educación Basada en Normas de competencia
ECBC	Enfoques Curriculares Basados en Competencias
EFQM	European Foundation for Quality Management
EFTP	Educación y Formación Técnica y Profesional
EMS	Educación Media Superior
ENLACE	Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares
ENP	Escuela Nacional Preparatoria (UNAM)
ESEO	Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia
ET	Ejecutores Técnicos
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
GdM	Gobierno de México
IBERMADE	Programa Iberoamericano de Cooperación para la Modernización de Administradores de la Educación
ICAT	Institutos de Capacitación para el Trabajo
ILCE	Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IPN	Instituto Politécnico Nacional
ISO	International Organization for Standardization
LGE	Ley General de Educación
MCC	Marco Curricular Común
MMFD	Modelo Mexicano de Formación Dual
NAFIN	Nacional Financiera, SNC
NCVQ	National Council for Vocational Qualifications
NI	Normas Institucionales
NTCL	Normas Técnicas de Competencia Laboral
OAE	Organismo de Apoyo a la Evaluación
OC	Organismos Certificadores
OCDE/OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (en inglés, OECD)
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PDP	Programa para Democratizar la Productividad
PIB	Producto Interno Bruto

PMETyC	Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y de la Capacitación
POA	Plan Operativo Anual
PROBECAT	Programa de Becas de Capacitación para el Trabajo
PROCEIES	Programa de Complementación de Estudios para el Ingreso a la Educación Superior
PROCEIES	Programa de Complementación de Estudios para el Ingreso a Escuela de. Nivel Superior
PROFORDEMS	Programa de Formación Docente de Educación Media Superior
PROFORDIR	Programa de Formación de Directores de Educación Media Superior
PRONAE	Programa Nacional de Educación
PTI	Proyecto Orientado a la Reducción de la Pobreza
RIEMS	Reforma Integral de Educación Media Superior
SCCL	Sistema de Certificación de la Competencia Laboral
SDA	Sistema Dual de Formación Profesional en Alemania
SEE	Servicios Estatales de Empleo
SEIT	Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica
SEMS	Subsecretaría de Educación Media Superior (SEP)
SEN	Sistema Educativo Nacional
SEP	Secretaría de Educación Pública
SII	Sistema Integral de Información
SNB	Sistema Nacional de Bachillerato
SNCCCL	Sistema de Normalización y Certificación de Competencias Laborales
STPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UCAP	Unidad Coordinadora y Administradora del Programa
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UP	Universidades Politécnicas
UPEPE	Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas (SEP)
UT	Universidades Tecnológicas

Resumen

En el presente trabajo se describe y analiza el surgimiento y desarrollo de los distintos modelos educativos basados en competencias que se han implantado en el Conalep durante el período 1995-2013.

Esta reflexión se realiza desde el marco de la psicología educativa, de la sociología y economía de la educación y de las políticas públicas y su influencia al diseño curricular por competencias.

Se presentan los cambios de paradigmas económicos-productivos que impactaron en que se dieran los cambios de paradigmas educativos incorporando la Educación Basada en Competencias, presentando el impacto de la revolución tecnológica en la empresa, en la organización del trabajo y los cambios laborales así como en los perfiles profesionales.

Se ubica la Formación Profesional Técnica en la educación media superior en el marco del sistema educativo, la presión que ejerce en ella por el crecimiento acelerado y exponencial de jóvenes para acceder a ella.

Se describe y analiza el origen, desarrollo e impacto que tuvo la Educación Basada en Competencias (EBC) en las distintas modalidades que ha adoptado el Modelo Educativo del Conalep, por las consecuencias y repercusiones que tiene sobre un sector de población mexicana como son los jóvenes que cursan alguna de las carreras que se ofertan en esta institución educativa

Como resultado, se presenta una propuesta metodológica, elaborada por los autores, para definir el trayecto curricular de las carreras consideradas en el nuevo Modelo Mexicano de Formación Dual, en el contexto actual del Conalep.

Y finalmente, se incluyen una propuesta para alinear y regular el sistema dual (escuela-empresa en el Conalep), acorde a lo establecido en el marco normativo de

la institución, de su modelo académico y de lo normado por el Sistema Nacional de Bachillerato.

Palabras clave: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep), Educación Basada en Competencias, Diseño Curricular, Modelo Dual

Introducción

“Tenemos un defecto: nos falta originalidad. Casi todo lo que decidimos hacer está inspirado –digamos francamente, copiado- de modelos célebres. Si alguna novedad aportamos es siempre inevitable: los anacronismos o las sorpresas, los escándalos. Mi tío el mayor dice que somos como las copias en papel carbónico, idénticas al original salvo que otro color, otro papel, otra finalidad...” Cortázar (1995, p. 15).

En nuestro país, la Educación Profesional Técnica ha cobrado especial importancia en las últimas décadas, no sólo por la expansión de su matrícula y número de planteles, sino también por la diversificación de su oferta educativa y la relevancia que se le da en el discurso de las políticas educativas como una posible vía que coadyuve a solucionar los problemas de desempleo y falta de productividad y competitividad de la economía y sociedad mexicana.

A finales del 2013, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) cumplió treinta y cinco años de existencia. Desde 1978, año en que se publicó el decreto presidencial para su creación, se le encomendó contribuir al desarrollo nacional mediante la preparación del personal calificado a nivel postsecundaria que demandara el sistema productivo del país. Es por ello que, durante más de tres décadas, la institución ha intentado dar cumplimiento, con mayor o menor éxito, su proyecto institucional a través de diferentes modelos educativos para hacerlos compatibles con los requerimientos y necesidades del aparato productivo nacional.

Para lograr lo anterior, el Conalep creó, dentro de su estructura orgánica, instancias específicas que permiten la participación directa del sector productivo en la conducción del Colegio, por ejemplo, la presencia de representantes del sector productivo en la Junta Directiva, máximo órgano de gobierno del Colegio, o los Comités de Vinculación, a nivel estatal y por plantel.

Además, a lo largo de su historia, el Conalep ha adoptado las metodologías de diseño curricular que están en boga en el campo de la educación tecnológica y la

capacitación, para dar respuesta oportuna a las necesidades que expresan los representantes del sector productivo. En este sentido, es difícil encontrar en otra institución educativa del Nivel Medio Superior que haya logrado una vinculación más estrecha con los sectores productivos del país, con todo lo que esto implica.

En los últimos años, una de estas metodologías -la Educación Basada en Competencias (EBC)- ha sido impulsada, de manera constante y sistemática, desde diferentes organismos nacionales e internacionales, como panacea para resolver los grandes problemas educativos de nuestro país y en el caso específico de la Educación Profesional Técnica, como el enfoque educativo capaz de lograr una vinculación adecuada entre la educación y el mundo del trabajo. En este sentido, es necesario reconocer que el Conalep fue una de las primeras instituciones del país en incorporar el enfoque de las competencias como parte del diseño curricular de su oferta educativa:

...Conalep emprendió desde 1992 diversos estudios sobre la metodología conocida como Educación Basada en Normas de Competencia Laboral que es una modalidad diseñada para elevar la calidad de la formación para el trabajo y su pertinencia.

En el ciclo escolar 1994-1995 se inició la primera prueba piloto de la Educación Basada en Normas de Competencia en las siguientes áreas ocupacionales: informática, contabilidad fiscal, combustión, automotriz, asistente ejecutivo, máquinas herramienta, hotelería-gastronomía y mecánico-electricista (Conalep, 1996b, p. 18).

En efecto, el diseño curricular basado en competencias fue una de las metodologías que el Colegio introdujo, de manera selectiva y experimental a partir de del período 1993-1994, y de manera generalizada a partir del año 1997, en todas sus carreras y planteles educativos.

El Modelo Educativo por competencias del Conalep, se diferencia de otros modelos educativos nacionales, por ser una aproximación novedosa ya que planteaba una forma de vincular el desarrollo de habilidades básicas del realización de un trabajo, con cierto dominio técnico y actitudes sociales que posibilitaran al egresado

adaptarse a nuevas y cambiantes condiciones tecnológicas y en la organización de la producción y el trabajo; ya que la competencia laboral es una aptitud de una persona para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos de trabajo en base a resultados planificados. Así mismo posibilita transferir conocimientos y destrezas a nuevas situaciones y ambientes.

Hasta ese entonces la formación estaba orientada a desarrollar pocas habilidades tecnológicas, énfasis en la especialización, poca importancia de las habilidades sociales y de comunicación, predominio de las habilidades manuales y pensando en una profesión para toda la vida.

En el presente documento se describen y analizan los procesos de diseño y desarrollo que llevaron a la implantación del Modelo Educativo Basado Competencias en el Conalep en el periodo 1995-2013 y de sus resultados como una de las formas en que se intenta dar concreción al proyecto educativo expresado en el marco jurídico que norma la vida y el quehacer del Colegio.

El análisis del Modelo Basado en Competencias tiene relevancia para diversas disciplinas. Tanto para la psicología -especialmente para la denominada psicología de la educación- como la sociología, economía y administración de la educación así como para las políticas públicas, ya que por sus diversas aplicaciones tecnológicas domina amplias vertientes del campo educativo, Por ello se pueden destacar las siguientes razones:

- La psicología educativa puede aportar a identificar, visibilizar y organizar psico-pedagógicamente los procesos cognoscitivos socio-afectivos y comportamentales que implica el desarrollo de las competencias y con ello los aprendizajes que se requieren para ello, y en específico para el desempeño laboral en funciones de contextos específicos. Para el caso de la Formación Profesional Técnica las competencias laborales que es un ámbito todavía por desarrollar en México, considerando simplemente que casi no existen

estándares de competencias y cómo éstas repercuten en la definición de diseños curriculares dirigidos a la formación para y en el trabajo.

- También contribuir a la definición de evaluaciones auténticas acordes a la naturaleza de las competencias. Así mismo a la organización de la capacitación docente.
- Porque los planificadores de la educación, y quienes toman las decisiones que son implantadas en el sistema educativo nacional, vieron en la educación basada en competencias una respuesta novedosa para dar un impulso renovado a la formación de recursos humanos que, de acuerdo a sus expectativas, requiere el sector productivo de bienes y servicios.
- Porque, en el contexto de la globalización o internacionalización de la economía mundial, la metodología del diseño curricular basada en competencias se acomodó a las expectativas de los diseñadores del currículo, ya que vieron en ella una respuesta y una oportunidad para deshacerse de un modelo agotado -la pedagogía por objetivos-, que adolecía de un asidero consistente para dar respuesta cabal a la formación de recursos humanos en momentos en que el sector más competitivo del aparato productivo introdujo cambios sustantivos en el terreno tecnológico.
- Porque esta metodología de diseño curricular basada en competencias hizo explícitos los principios bajo los cuales se desarrolla un currículo –planes y programas de estudio, formación docente, materiales didácticos, procedimientos de evaluación curricular, entre otros- y señaló las condiciones bajo las cuales habría de llevarse a cabo su realización –la administración directiva y técnico-académica-, por lo que el modelo se acompañó de un proceso de reforma administrativa, acorde con los tiempos del gerencialismo, la planeación estratégica, el benchmarking y el federalismo, es decir, de las herramientas y principios del neoliberalismo en boga.
- Porque constituyó, explícitamente, una respuesta para dar operatividad a las exigencias de formación de recursos humanos que, según los firmantes del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y de la

incorporación de México a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) demandaría un aparato productivo nacional más competitivo y dinámico, así como un mayor impulso a las empresas maquiladoras que se instalarían en México como producto del flujo de inversiones.

- Porque, implícitamente, las autoridades mexicanas consideraron que el libre tránsito de trabajadores se daría como consecuencia de la integración a un mercado de esas dimensiones donde, bajo la ley de la oferta y la demanda, se vendería y compraría todo tipo de mercancías incluida la fuerza de trabajo.
- Porque el modelo EBC se aproxima a lo que la administración pública y los planificadores y tomadores de decisión en el campo educativo consideran que debe ser el mejor puente para establecer o reforzar la vinculación entre la empresa y el sector educativo.
- Porque el modelo EBC se está imponiendo paulatinamente en todos los niveles educativos, bajo diferentes nombres, y no solo en el nivel medio superior.
- En fin, porque el modelo EBC se implantó en el Conalep como el mejor instrumento para llevar a cabo una reforma integral de la institución, en todos los niveles y ámbitos de acción, y en la que el modelo desempeñó el rol de paradigma e ideal, ya que las acciones a desarrollar tenían que reflejarse y contrastarse con él –a través de la medición de lo que sucedía en la realidad y lo que se había propuesto en el modelo-; también porque el modelo actuó como eje rector de la planeación y desarrollo institucional y finalmente, porque el modelo adquirió la forma de modelo rector o modelo guía para otras instituciones del mismo nivel.
- Porque el modelo EBC generó una serie de resignificaciones, de replantearse el aprendizaje en su centralidad en los procesos educativos y con ello el rol y ubicación de los diferentes actores, alumnos, docentes, empresarios, autoridades públicas y con ello de los métodos y recursos didácticos, los contextos y experiencias de aprendizaje y los sistemas de evaluación

- Porque sobre todo y principalmente se consideró una respuesta ante la falta de ubicación laboral de los egresados que no encontraban cabida en el sector productivo ya que los empresarios consideraban que no contaban con las competencias que sus procesos productivos demandaban.

En suma, tal y como Carlos Guzmán (2003) apunta:

...no debe olvidarse que una de las causas que propiciaron el surgimiento de la EBC fue el deseo de vincular más estrechamente el mundo del trabajo y el educativo, luego de la generalizada insatisfacción respecto de los resultados obtenidos por las instituciones educativas, puesto que lo aprendido por los egresados en general les servía poco para un adecuado desempeño laboral. Por estas razones se buscó que la EBC se abocara a satisfacer los requerimientos de capital humano de las empresas e instituciones para evitar desperdicios de los recursos humanos y gastos financieros derivados de tener que reentrenar a las personas por carecer de los elementos necesarios para desempeñar eficazmente un puesto laboral, o porque los egresados contaban con una formación distinta a la requerida. (p. 146)

Por lo todo lo anterior, resulta necesario reflexionar sobre la experiencia que ha generado el Conalep en la aplicación del modelo educativo por competencias en los últimos veinte años y valorar su alcance, profundidad y beneficios como proyecto educativo que se está implantando en todos los niveles educativos.

Finalmente, resulta una tarea impostergable reflexionar sobre la experiencia que ha generado el Conalep en la aplicación del modelo educativo por competencias en los últimos veinte años.

Objetivos del trabajo

- Ubicar contextualmente el origen y desarrollo del modelo de Educación en Competencias que ha regulado el quehacer del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica en el periodo 1995-2014, identificando las influencias internacionales (financieras, económicas, políticas, educativas) y de organismos educativos internacionales y las propias del sistema educativo nacional, en específico de la educación media superior.
- Hacer visibles los cambios de paradigmas económicos-productivos que impactaron en que se dieran los cambios de paradigmas educativos incorporando la Educación Basada en Competencias, presentando el impacto de la revolución tecnológica en la empresa, en la organización del trabajo y los cambios laborales así como en los perfiles profesionales.
- Mostrar la centralidad que ha tenido la vinculación entre institución educativa y los sectores empresariales para la definición de la Educación Basada en Competencias y la desconfiguración que ha tenido alterando la oferta educativa.
- Presentar la importancia estratégica de garantizar la coherencia y pertinencia entre modelos educativos, modelos académicos y modelos curriculares con relación a la Educación Basada en Competencias, y el impacto cuando no sucede.
- Interpretar qué papel desempeña el modelo curricular basado en normas de competencia como determinante de los modelos educativos del Conalep (1995-2013), a partir del análisis de los agentes involucrados en la educación profesional técnica (profesores, alumnos, administradores educativos, organismos federales y estatales, representantes del sector productivo y órganos de financiamiento) y el uso y justificación que dan dichos actores al modelo educativo.

- Presentar una propuesta elaborada por los autores para el desarrollo de la Formación Dual para la Formación Profesional Técnica en el Conalep

Capítulo 1. Nuevas necesidades educativas y laborales en un mundo globalizado

La globalidad trae consigo también el desarrollo de la impresión de simultaneidad... la globalización permite que todos podamos seguir, a través de las pantallas, "en vivo y en directo" eventos que acontecen en otras latitudes y que pasan a ser noticia cotidiana, a formar parte de nuestras vidas, reforzando así la impresión de un mundo que se uniforma, que sigue las mismas noticias, que consume los mismos productos y que homogeniza, cada vez más, las referencias culturales, globalizándolas simultáneamente... Es este el nuevo mundo en el que, se supone, finalmente, entramos todos. Imaginamos que hemos logrado conformar una síntesis que incorpora un poco de todas partes y que nos hace vivir con referencias y relaciones a lo largo y ancho de toda la Tierra en un tiempo real, es decir, inmediato (Gascón Muro, 2010, p. 256)

En este capítulo se presenta la contextualización, dada por la globalización, para la incorporación de la educación basada en competencias en el Conalep en la década de los años noventa.

La globalización transformó los mapas productivos, sociales, políticos y culturales impactando en el cambio de paradigmas de un aprendizaje y empleos permanentes a un aprendizaje innovador y empleo flexible, lo cual facilita el adaptar los procesos productivos a la demanda desde la programación y a la vez, sobre la marcha, como se muestra en la figura 1.

Se presentan los aspectos principales del impacto de la revolución tecnológica en la empresa, en la organización del trabajo y los cambios laborales así como en los perfiles profesionales.

Se enfatiza en el impacto que lo anterior propició, o cuando menos esa fue la intención, en los modelos de vinculación entre los sistemas educativos y los sistemas productivos, para que los primeros atendieran las demandas de personal que los segundos presentaban.

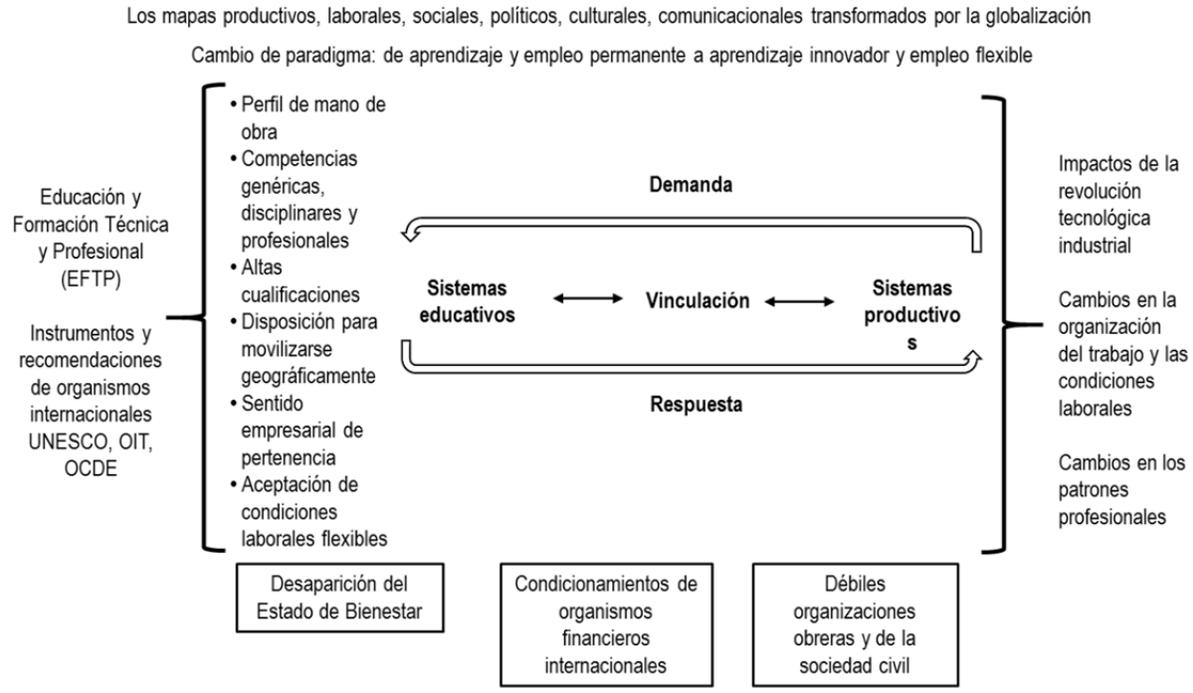


Figura 1. Contextualización de la incorporación de la EBNC en el Conalep
 Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se hace referencia a que esas demandas plantearon la capacitación y formación, para y en el trabajo, desarrollando competencias precisas y con perfiles de mano de obra de rápida y amplia adaptabilidad que muy bien puedan garantizar el *Know-what* (la información), el *Know-why* (el conocimiento propiamente científico sobre las causas y efectos, los principios fundamentales de la naturaleza), el *Know-how* (las destrezas y habilidades, generalmente no codificadas), y el *Know-who* (las redes sociales, las interacciones personales y el capital social).

A estos tipos de conocimiento es importante agregar el *Know-self*, (el conocimiento y desarrollo del sí mismo), que implica el desarrollo de la autodeterminación, la autovaloración, la adaptabilidad y la asociación. El *Know-self* puede dinamizar los

cuatro tipos de conocimiento, por ello es fundamental incluirlo en la formación de los Profesionales Técnicos.

Se alude a tres condiciones fundamentales que para el caso de México viabilizaron la incorporación de la EBNC y que fueron la desaparición del Estado de bienestar, el debilitamiento de las organizaciones obreras y de la sociedad civil y las imposiciones de organismos financieros internacionales para el otorgamiento de préstamos para enfrentar las crisis cíclicas que el país había venido viviendo.

También se relaciona esa incorporación con lo planteado y recomendado por organismos internacionales como UNESCO, OCDE, OIT sobre la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) a las agenda de los ministerios de educación y trabajo de todos los países del mundo.

1.1 La vinculación de los sistemas educativos y los sistemas productivos

La vinculación de las instituciones educativas como el Conalep con los sectores productivos, se enmarca en la necesidad de que los egresados de dichas instituciones posean las habilidades genéricas, disciplinares y profesionales requeridas por las empresas. Estas requieren que su personal cuente con destrezas que posibiliten buen desempeño en su puesto de trabajo, que generen productos de calidad, que tengan conocimientos necesarios para una rápida adaptación a los cambios tecnológicos y las habilidades y valores que les garanticen creatividad, iniciativa, trabajo en equipo y que adquieran cierta fidelidad a la unidad productiva donde se encuentren laboren.

En este sentido, la vinculación como mecanismos de detección de necesidades y concertación para darle cumplimiento tiene, en el Conalep el propósito de viabilizar la correspondencia de la formación técnica profesional con el desarrollo productivo, conforme los avances tecnológicos y los requerimientos de incremento de la productividad y competitividad necesarios.

Vincularse con los sectores productivos implica tener en cuenta, en forma sistemática, que, desde la perspectiva del mercado laboral, el cambio tecnológico modifica los ambientes, las condiciones, los medios, el objeto y la organización del trabajo, las exigencias de formación de los trabajadores y la generación de empleo con sus consecuencias sobre la persona del trabajador, su vida personal, familiar y como integrante de un colectivo.¹

En un estudio al respecto se menciona lo siguiente:

...70% de los entrevistados expresaron que entre las habilidades que se requieren en su empresa destacan: saber expresarse oralmente, como principal habilidad con un 37%, seguida de la habilidad para organizar personas con un 15.55%, también hablan de la habilidad para las matemáticas con un 12.22%, manejar bien las computadoras con un 11.11% quedando habilidad para redactar con un 5.55% y leer, escribir y/o hablar inglés con un 1.11%. Por otra parte existen otras habilidades que las empresas requieren, mismas que representan un 17.77% entre las cuales se encuentran: estar preparados para desarrollar el puesto de trabajo, habilidad para vender, atención al cliente, analizar e interpretar resultados, apertura al diálogo y creatividad” (Zayas Barreras, López Leyva, Romero Lozoya, Mazo Sandoval, & Zayas Barreras, 2011, p. 523)².

En este sentido se puede identificar que, desde hace cuando menos dos décadas, el mundo está viviendo un época de transición del aprendizaje y el empleo permanente al aprendizaje innovador y el empleo flexible, características dadas por un mundo globalizado.

¹ Se puede consultar al respecto: Peñaloza (2007).

² Las y los autores refieren para el desarrollo de esta investigación se tomó en consideración las micro, pequeñas y medianas empresas de los Municipios de Angostura, Mocorito y Salvador Alvarado, donde se aplicaron 153 encuestas y 15 entrevistas semiestructuradas a los propietarios y/o administradores de las empresas. Las empresas objeto de investigación están en el rango de pequeña y microempresa que van de menos de 30 empleados hasta unidades productivas familiares contemplando giros productivos agropecuarios.

1.2 La globalización y los cambios en el mundo del trabajo

Coriat (2007) considera que la globalización es la etapa más reciente de la transnacionalización del capital. Esta fase se caracteriza básicamente por la redefinición del papel del Estado, el predominio del capital financiero en las economías de todo el mundo y el uso intensivo de los avances científico-tecnológicos en los aparatos productivos. Esta globalización de la economía ha sido el proceso determinante que ha transformado el mapa productivo, social y político en todo el mundo.

Este proceso ha generalizado, además, una práctica cada vez más común a nivel mundial: los grandes consorcios industriales han redefinido la división mundial del trabajo; ahora las empresas eligen a determinados países para especializarlos en funciones productivas, especialmente de maquila, esto es, en la fabricación o armado de una parte de un producto, lo que les permite mayor competitividad, ya que se busca que en dichos países la fuerza laboral esté bien capacitada, sea posible contratarla de manera flexible y los salarios sean inferiores a los que rigen en otros países.

Nike, la empresa norteamericana de indumentaria deportiva, es un buen ejemplo de esto. Según datos de febrero de 2014, *Nike* tenía casi un millón de personas (998,880) trabajando en 744 plantas de 43 países del mundo. En México, hay 25 fábricas con 18,525 trabajadores en 5 entidades federativas (Nike, 2014). Esas cifras muestran con claridad los alcances de una empresa globalizada, como se puede apreciar en la figura 2.



Figura 2. Casi un millón de personas trabajan en 744 plantas que Nike tiene a nivel mundial

Fuente: Banjo, S. (2014, Abril 25). Nike aún lucha con las sombras de su mala imagen, Reforma (suplemento The Wall Street Journal Americas), p. 4.

En el 2013, Nike tuvo ventas por \$25,300 millones de dólares. Sus plantas de fabricación se ubican principalmente en países del sudeste de Asia, en donde los costos de operación son más baratos, pero cuyas empresas locales asociadas han sido criticadas por sus prácticas laborales abusivas contra sus trabajadores: bajos salarios, omisión del pago de horas extras, pésimas condiciones de higiene y seguridad, carencia de prestaciones laborales, entre otras. De este modo, Nike se ha convertido en una empresa que muestra claramente los efectos de la globalización: “A medida que la industria estadounidense de confecciones encarga más y más manufactura a países de bajo costo, la experiencia de Nike ofrece una lección sobre la dificultad de conciliar las dos prioridades: controlar los costos y mantener condiciones de trabajo aceptables “ (Banjo, 2014, p. 4).

Sin embargo, este proceso de fabricación global requiere que los productos o servicios posean determinados atributos de calidad para poder compararlos con otros que se producen, bajo los mismos estándares de calidad, en otras latitudes.

Las funciones o esquemas de regulación que permiten asegurar los atributos de esta calidad estandarizada son la implantación de los sistemas de gestión de la calidad y la formación y calificación de la mano de obra, bajo determinados estándares, que pueden ser sistemas basados en competencias. Estas formas de trabajo permiten que en el proceso productivo se apliquen los mismos estándares en la producción de cualquier bien o servicio, en cualquier parte del mundo.

Antes de la hegemonización de la globalización, las lógicas productivas todavía eran establecidas y condicionadas por los principios fundamentales en que se apoyó el taylor-fordismo como sistema de organización del trabajo: realización de tareas fragmentadas, simples y repetitivas; trabajo poco o nada calificado; supervisión y controles excesivos, ausencia de toda autonomía y responsabilidad; desaprovechamiento de las potencialidades de creación e iniciativa, entre otras (De Pablo Masa, 1998).

Es sabido que en esta manera de producir, la eficiencia y la productividad están íntimamente relacionadas y dependen de la utilización cada vez más especializada de los recursos, lo que llevó a una creciente división del trabajo y cualificación del trabajador. Como paradoja, la excesiva división del trabajo permitió diseñar maquinaria que realiza estos movimientos automáticamente, con lo cual las cualificaciones humanas se ven sometidas a una constante obsolescencia y a la necesidad de que el trabajador tenga que actualizarlas de manera permanente.

Al respecto, Peñaloza (2007) señala que:

Esta forma de organización de la producción implicó el control del factor trabajo reflejado en la acción de las empresas para evitar la sindicalización, regulación de los salarios y el empleo, recurriendo las empresas a las más variadas formas para mantener el control interno que sentían perder con las demandas de los sindicatos y una legislación laboral que era cada vez más abundante y protectora de los derechos de los trabajadores. (p.460)

A partir de la década los años setenta, el ritmo de crecimiento del mundo desarrollado disminuyó y la lógica del sistema fordista parecía ya no servir ante las

nuevas realidades; estructuras empresariales demasiado rígidas, jerarquizadas, con tareas parceladas, lentas y muy burocratizadas hacían a las empresas poco rentables y sumamente vulnerables (Toffler & Toffler, 1996).

La fabricación en serie estaba dando paso a la producción flexible. El término de producción flexible o ligera se refiere a un modelo de organización desarrollado por la industria automovilística japonesa la cual, como su nombre lo enuncia, busca aligerar el proceso productivo. Se estaba produciendo un cambio de paradigma en las relaciones laborales, esta vez sustentado en la cibernética y la microelectrónica.

La respuesta de los gobiernos y de las grandes empresas fue la liberación de importantes sectores, recurriendo en algunos casos, a la producción artesanal (con tecnología automatizada) con el fin de responder con prontitud a las nuevas condiciones del mercado, lo que significó una importante desestructuración y reestructuración a nivel económico y sectorial, así como cambios sustantivos en la organización productiva y en la gestión empresarial, junto al cuestionamiento de las anteriores formas de regulación socio institucional (Alburquerque Llorens, 2003). Es así como la fabricación en serie conduce a la producción flexible³

Según Valdaliso & López (2003) este paradigma tiene dos características esenciales:

- Admite reprogramar el proceso productivo de forma constante, adaptándolo a la demanda.
- Permite realizar mejoras en el producto sobre la marcha, lo que hace que se atiendan nuevos grupos potenciales de demandantes y se pueda mantener un ritmo de innovación más elevado

Este cambio de paradigma puede verse de manera esquemática en la figura 3.

³ El término de producción flexible o ligera se refiere a un modelo de organización desarrollado por la industria automovilística japonesa la cual, como su nombre lo enuncia, busca aligerar el proceso productivo.

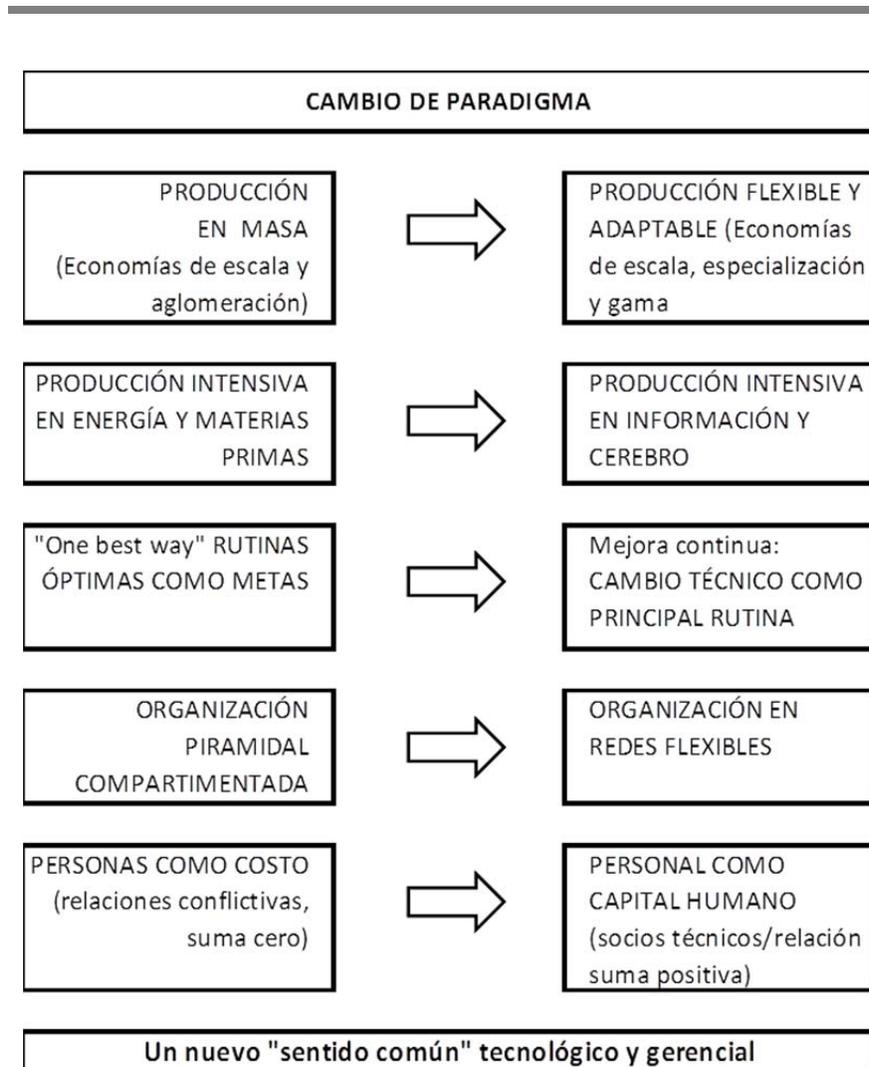


Figura 3. Cambio de paradigma en el proceso productivo

Fuente: Valdaliso, J., & López, S. (2003). Historia económica de la empresa. Barcelona: Editorial Crítica.

Asimismo, la flexibilidad puede ser vista bajo dos dimensiones (Lucena, 2003):

- Externa: aquella que tiene que ver con los procesos de externalización productiva, con las formas de subcontratación, con las relaciones del empleador y con el mercado laboral.

- Interna: relacionada con empleos a tiempo indeterminado, estables, desarrollo de carrera.

Otros autores, hacen referencia a cuatro formas de flexibilidad interna: funcional, numérica, salarial, en el puesto de trabajo. A estas se agrega la flexibilidad del tiempo relacionada con la práctica de alargar o disminuir la jornada laboral (Calero Jaen & Navarro Domenichelli, 2004).

Con ello se dio paso a un cambio de paradigma en las relaciones laborales sustentado en la microelectrónica y la automatización que ha impactado el quehacer sustantivo de todo el sistema educativo, pero, especialmente de aquellas instituciones vinculadas directamente con la formación para el trabajo.

1.3 El impacto de la globalización en la educación. Nuevos requisitos de cualificación

Actualmente, la sociedad se estructura en torno a las tecnologías de la información, las cuales transforman la sociedad en el sentido de una alteración de las fuentes de crecimiento económico y de las relaciones sociales y de poder. El capital y el trabajo pierden relevancia, y el crecimiento económico y la productividad se supeditan al control y aplicación de la información, al tiempo que la última explica la supremacía del capital financiero sobre el industrial. (Aronson, 2007, p. 19).

A partir del predominio de la globalización, los avances tecnológicos dejaron de responder a la lógica de la producción en masa; las estructuras del mercado laboral desde el punto de vista ocupacional comenzaron a transformarse, lo que se tradujo en reducción de la oferta de trabajo disponible como resultado de la automatización, expulsión de trabajadores semi-especializados para contratar personal altamente calificado, movilidad del puesto por traslado de trabajadores de una tarea a otra y trabajo en red. Se impuso la lógica del *outsourcing*, la *reengineering*, las *joint venture*, el *just on time*, el teletrabajo y otras modalidades que han acabado con antiguas formas laborales y han creado otras nuevas.

Estas transformaciones han tenido un impacto directo sobre el mundo laboral; de esta manera, en la mayoría de los países desarrollados y en los denominados de desarrollo emergente, la conjunción de los factores señalados apuntan a definir cuatro tendencias en el empleo y en la formación de la fuerza de trabajo (Coriat, 2007):

- Ningún trabajador tiene garantía de poder ejercer una sola ocupación a lo largo de toda su vida
- Cada vez es más imprevisible cuál será la naturaleza de las tareas vinculadas a un puesto de trabajo
- Hoy se requiere dominar los fundamentos teórico-científicos de las tareas que se desarrollan
- La formación no capacita al trabajador para adquirir una visión integral del proceso productivo

El cierre de empresas, el desplazamiento de mano de obra que genera la introducción de tecnologías a los procesos productivos, la reorganización de los procesos administrativos, las amplias bases de población joven que constituyen las pirámides poblacionales de la mayoría de las naciones, el agotamiento de los modelos de especialización productiva que antaño produjeron los países poderosos, constituyen parte de los múltiples factores que han afectado directamente el mercado del empleo, ocasionando la desvalorización de la fuerza laboral y el surgimiento del desempleo estructural.

Castell (1996) señala que la flexibilidad aplicada a la organización del trabajo se caracteriza por su diversidad, precariedad en la estabilidad laboral, subcontratación, trabajo en equipo, contratación a distancia, variedad de patrones, individualización creciente del proceso de trabajo, trabajo en red, así como empleos temporales, a tiempo parcial o por tarea.

En este contexto, a medida que la industria incorpora a sus procesos productivos los adelantos tecnológicos y los nuevos sistemas de gestión y organización del trabajo, las estructuras del empleo evolucionan aceleradamente.

En su conjunto, los cambios e innovaciones han generado un nuevo paradigma en la producción material y la reproducción social. Paradigma que se va configurando por los cambios estructurales experimentados en la industria, en el perfil de la mano de obra, en las capacidades gerenciales y en el sistema de enseñanza y capacitación.

Debido a la incorporación de nuevas tecnologías en el lugar de trabajo, el paradigma favorece a quienes son capaces de comprenderlas y dominarlas.

Del mismo modo, estos cambios han exigido modificaciones en el perfil de las personas, pues se contrata preferentemente a aquellas que cuentan con competencias bien definidas, como altas cualificaciones, disponibilidad para movilizarse geográficamente, sentido empresarial y/o sentido de pertenencia y aceptación de condiciones laborales muy flexibles en cuanto a horarios, lugares, salarios y contratos por proyectos.

En el nuevo tipo de trabajo las cualificaciones exigidas desaparecen muy pronto, de manera que lo que se aprende en los estudios formales queda obsoleto en poco tiempo, en consecuencia, es necesario un aprendizaje permanente y una redefinición de capacidades a medida que cambia la tecnología.

En consecuencia, las modificaciones organizacionales y tecnológicas de los puestos de trabajo, impactan las calificaciones y especializaciones e inciden necesariamente en las instituciones cuya misión consiste en ofrecer formación para el trabajo. Así, de manera recurrente la educación profesional técnica requiere dar respuesta oportuna y pertinente a las necesidades que plantea el mundo del trabajo.

Además, debido a la rapidez de los cambios que ha impreso la globalización a la economía, dicha formación debe conciliar dos objetivos divergentes: la preparación

para los empleos existentes y una capacidad de adaptación a empleos que no son imaginables en este momento.

En este contexto, la educación no genera de manera oportuna respuesta eficaces a los avances técnicos y organizacionales. Mientras las empresas sufren profundas transformaciones, las prácticas escolares han cambiado muy poco. Aunque el conocimiento es un componente esencial para el desarrollo de las sociedades, su producción, transferencia y uso está pobremente sistematizado

En este sentido, Kent (2004) desagrega el conocimiento necesario en cuatro tipos: el *Know-what* (la información), el *Know-why* (el conocimiento propiamente científico sobre las causas y efectos, los principios fundamentales de la naturaleza), el *Know-how* (las destrezas y habilidades, generalmente no codificadas), y el *Know-who* (las redes sociales, las interacciones personales y el capital social).

Desde nuestro punto vista, a estos tipos de conocimiento es importante agregar el *Know-self*, (el conocimiento y desarrollo del sí mismo), que implica el desarrollo de la autodeterminación, la autovaloración, la adaptabilidad y la asociación. El *Know-self* puede dinamizar los cuatro tipos de conocimiento, por ello es fundamental incluirlo en la formación de los Profesionales Técnicos.

En el caso de la incorporación de los avances científico-tecnológicos, el proceso modifica sustancialmente la naturaleza y las funciones de los puestos de trabajo y, en consecuencia, exige un nuevo perfil laboral en el que el trabajador se convierte en un gestor de las propias funciones que desempeña en su lugar de trabajo.

Son los cambios de las estructuras y procesos productivos los que van marcando las tendencias del tipo de educación y formación profesional que van prevaleciendo en cada momento histórico.

Por ello, es fundamental conocer y visibilizar esas tendencias para adecuar los procesos y servicios educativos, para hacerlos pertinentes y también en el marco del reconocimiento de los sujetos económicos como sujetos de derechos.

En el caso de la educación profesional técnica, modalidad educativa vinculada al mundo del trabajo y más concretamente al mundo del empleo, existe un escenario caracterizado por un conjunto de factores que han conducido a una crisis, en la que se pueden identificar claramente tres vertientes críticas: la institucional, la productiva y la social.

Cada una de las vertientes está asociada a diferentes factores. En el caso de la vertiente *institucional* uno de los factores más sobresalientes es la transformación del papel del Estado y, en consecuencia, de las tareas asignadas a éste en la esfera pública. Aunque los orígenes ideológicos del *Estado de Bienestar* se sitúan hacia finales del siglo XIX, es hacia la tercera década del siglo XX cuando se desarrolla esta formación, caracterizado por ser un estado intervencionista (Picó López, 1987).

El Estado de bienestar se puede identificar, según Hirsch (1996) por ser:

...un Estado que no sólo asegura el mantenimiento, dirección y regulación de la fuerza de trabajo [sino que], es el representante de un complejo administrativo-industrial que se basa en un alto grado de concentración y encadenamiento financiero entre las empresas, y que está orientado hacia la tecnología y hacia políticas infraestructurales cuyo fin es asegurar las condiciones para la valorización del capital a escala mundial. (p. 27)

Esta forma de Estado, vigente durante casi todo el siglo XX, comenzó a entrar en crisis a partir de los años sesenta en diferentes partes del mundo, fundamentalmente porque el *Estado de bienestar* dejó de garantizar paulatinamente el proceso de valorización del capital.

Ello propició una acelerada transformación de los Estados nacionales, caracterizada por la contracción de sus funciones, asociada principalmente a la disminución progresiva de los servicios que antes otorgaba (vivienda, salud, educación y otros

servicios de carácter asistencial). La adopción de las políticas neoliberales, asumidas por el Estado y ejecutadas por los gobiernos de prácticamente todos los países del mundo, han incidido en los sistemas educativos en todos los niveles.

Por lo que se refiere a la segunda vertiente del análisis, la vertiente *productiva*, se encuentran una serie de factores que han incidido en los sistemas productivos de todo el mundo. Uno de ellos, relevante, ha sido el de la dependencia tecnológica. Desde la implantación del modelo económico que dominó casi durante todo el siglo XX en nuestro país y que se denominó de “substitución de importaciones”, cuyo principal rasgo consistió en ser un modelo de economía de mercado cerrado, que indujo a importar los bienes de capital necesarios para la producción de bienes y servicios y para el abastecimiento del mercado interno dio poco impulso a la investigación científica y tecnológica.

Sin embargo, aun cuando las señales de que los modelos de este tipo se habían agotado y de que otras naciones habían emprendido la reestructuración de sus sistemas productivos (Japón y Corea, por ejemplo), en nuestro país se mantuvo esta situación durante la década de los años setenta del siglo anterior, renovado por la inyección de recursos financieros que produjo la exportación de petróleo en el periodo 1978-1982, en que al final del sexenio correspondiente, para no variar, se generó una crisis económica y social de profundas consecuencias.

Es en este periodo cuando se produce el cambio que llevará al poder a un grupo político que acomodará el modelo de desarrollo a las corrientes económicas imperantes que se habían mostrado como exitosas: el *reaganismo* en los Estados Unidos y el *thatcherismo* en la Gran Bretaña. Este alineamiento con la política económica en boga, no fue un acto asumido libremente por nuestro país, sino obligado por los acuerdos bajo los cuales se firmaron los préstamos que los organismos internacionales otorgaron al gobierno mexicano para remontar la crisis de 1982.

Por último, se encuentra la vertiente *civil*, donde destaca la débil presencia de las organizaciones obreras y de la sociedad civil dentro de la estructura social. En efecto, en nuestro país las organizaciones de ciudadanos han sido más bien escasas, dados los vínculos estrechos y poco claros entre el Estado, el gobierno y la sociedad. La cultura corporativa caracterizada por la manipulación y sujeción de las organizaciones obreras y de la sociedad civil, se vio reforzada por la presencia de un Estado autoritario signado por su vertiente benefactora y discrecional.

En suma, existen un conjunto de factores que se encuentran presentes en nuestra sociedad, unos son más visibles que otros, pero todos han impactado el mundo del trabajo, lo que ha conducido a conformar una estructura social altamente concentradora de la riqueza, de los bienes de capital y del conocimiento.

Todos estos cambios han modificado radicalmente la tesis central que explicaba lo que era la estructuración socio-laboral que economistas, sociólogos o politólogos: Por ejemplo, Offe (1994) sostiene que, para reproducirse, todas las sociedades deben resolver la asignación de la mano de obra a las funciones productivas; pero también deben facilitar a las personas los medios de vida y subsistencia en recompensa por las funciones productivas que cumplen.

Esta aseveración, sin embargo, ha entrado en plena contradicción con la dinámica de las relaciones laborales de casi todas las sociedades actuales y que surgen entre los empleadores y los empleados, en las empresas del sector privado o en el ámbito de las organizaciones públicas.

En efecto, en las cuatro últimas décadas se han experimentado transformaciones profundas en el plano laboral, producto de la liberalización del comercio a escala internacional, la conformación de nuevos bloques económicos que compiten entre sí, el impacto de la revolución tecnológica y la reestructuración de los procesos productivos.

En síntesis, tal y como lo afirma Rifkin (1996) el empleo, es hoy considerado un bien sumamente escaso, volátil y que probablemente una gran cantidad de seres humanos no obtendrán jamás. Uno de los sectores más afectados por esta falta de empleo en las últimas décadas ha sido el de los jóvenes. En prácticamente todas las economías del mundo las tendencias al paro en el sector juvenil se han constituido en una situación crónica y permanente.

Para atender las necesidades emergentes de mano de obra que requiere el sector industrial, se ha adoptado como política de estado el reencauzamiento de la población demandante hacia modalidades de educación o formación menos onerosas y más específicas, como en el caso de la educación profesional técnica.

1.4 Los organismos internacionales y la educación profesional técnica⁴

En el contexto de las recurrentes crisis económicas a nivel mundial, cuyos efectos han sido devastadores para amplios sectores de la población, orillándolos a la pobreza extrema, el desempleo y la inseguridad creciente, por un lado, así como a la depredación del planeta, por otro, el panorama para los jóvenes es cada vez más sombrío.

Junto a los ancianos, las mujeres y los niños, los jóvenes han sido los principales perjudicados en cada una de las crisis ante la falta de perspectivas para encontrar un empleo que les permita sobrevivir. En su más reciente informe acerca de las “Tendencias mundiales sobre el empleo juvenil 2013”, la Organización Internacional del Trabajo, señala que “El debilitamiento de la recuperación mundial en 2012 y 2013 ha agravado la crisis del empleo juvenil, dificultando aún más el acceso al empleo para muchos jóvenes que buscan trabajo... hasta el punto, que muchos están renunciando a seguir buscando (OIT, 2013, p. 1)”. En ese mismo reporte, la OIT ha calculado que el desempleo juvenil mundial se sitúa en 12.9% y que incluso los

⁴ Esta sección está basada en el documento producido por la Unidad de Estudios e Intercambio Académico del CONALEP (Conalep, 2013c).

países pertenecientes a la OCDE, al cual está incorporado México, el promedio de desempleo ronda el 16%

Para el caso de México la desocupación juvenil se reporta como menos grave que en otros países ubicándose en 9.7%, a pesar de que la economía nacional tiene indicadores de crecimiento muy mediocres. Sin lugar a dudas la respuesta está en la alta concentración de la PEA en el sector informal que hoy abarca a casi 30 millones de personas, así como a la migración de los jóvenes mexicanos hacia el mercado laboral de los EU y Canadá, entre otros países.

En un mundo cada vez más interdependiente, caracterizado por la incorporación de los adelantos científico-tecnológicos a las esferas de la vida productiva, social y cultural, la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP)⁵ ha adquirido valor estratégico para impulsar las transformaciones que requiere el desarrollo de una nación.

De acuerdo con la UNESCO (2003), la *educación y formación técnica y profesional* es un término que abarca todos los aspectos del proceso educativo y que involucra, además de la educación general, el estudio de tecnologías y ciencias afines, la adquisición de habilidades prácticas, actitudes, comprensión y conocimientos relacionados con ocupaciones de diversos sectores de la vida económica y social.

Por ello, la UNESCO y otros organismos internacionales como la OIT, OCDE y el Banco Mundial, la consideran como una estrategia y modelo capaz de ayudar a revertir este panorama de constante desempleo.

Desde hace más de dos décadas ha habido múltiples encuentros para determinar qué rumbo y cómo deben instrumentarse políticas públicas sobre la EFTP; al respecto, cabe señalar las siguientes (UNESCO, 2012a):

⁵ Se adoptará esta denominación asumida por la UNESCO en el informe final del consenso de Shanghai (UNESCO, 2012b), aunque anteriormente la propia UNESCO la llamaba "Enseñanza Técnica y Profesional". El término equivalente y más frecuente usado en idioma inglés es Technical and Vocational Education and Training (TVET).

- Las recomendaciones del Congreso Internacional sobre el Desarrollo y el Mejoramiento de la Enseñanza Técnica y Profesional (Berlín, 1987).
- La Convención sobre la Enseñanza Técnica y Profesional (1989).
- Las recomendaciones del Segundo Congreso Internacional sobre Enseñanza Técnica y Profesional (Seúl, 1999).
- La Recomendación revisada relativa a la enseñanza técnica y profesional (2001).
- La Declaración de Bonn sobre el aprendizaje para el trabajo, la ciudadanía y la sostenibilidad (2004)
- La Declaración de Bonn relativa a la Educación para el Desarrollo Sostenible (2009)
- El Plan de acción del G20 sobre desarrollo (Seúl, 2010).
- La Declaración de la reunión ministerial de los Países Menos Adelantados (PMA) celebrada en el marco del 13° periodo de sesiones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (Doha, abril de 2012).
- Los resultados de las dos consultas regionales realizadas en el marco de los preparativos del Congreso de Shanghái (declaraciones de Omán, para los países árabes; y de Montego Bay para los países del Caribe, ambos en 2012).
- Los resultados de la Trienal 2012 de la Asociación pro Desarrollo de la Educación en África (ADEA).

Un breve panorama de las tendencias recientes sobre la EFTP puede observarse en la tabla 1.

Tabla 1. **Tendencias globales de la educación y formación técnica y profesional (EFTP)**

Organis-mo	EFTP	Habilidades para la vida	Empleo para jóvenes
UNESCO	Crea en el año 2000 el centro Internacional EFTP-UNESCO con la intención de fortalecer y mejorar sus sistemas “Educación para Todos” (EPT) en los países miembros.	La EFTP, además de educar en habilidades para el empleo, permite a los jóvenes y adulto a adquirir competencias para la vida activa.	Alfabetización y la educación de personas jóvenes y adultas a lo largo de la vida es uno de los objetivos del plan de acción del programa mundial de Educación para Todos. Un 20% de los jóvenes de los países en desarrollo no han terminado la enseñanza primaria y carecen de competencias para encontrar trabajo. Necesitan que se ofrezcan alternativas para adquirir empleo y acceder a una vida digna.
UNESCO-UNEVOC	Crear la vinculación entre la investigación, la política y la práctica para actualizar a quienes toman las decisiones y elaboran las políticas en materia educativa sobre innovaciones, buenas prácticas y desarrollo de la EFTP.	Apoyo en asesoramiento de implementación de políticas en etapas iniciales, desarrollo y aclaración conceptual de competencias relacionadas y mejora de la enseñanza de habilidades.	La EFTP puede desempeñar un papel importante en la preparación de los jóvenes para el mundo laboral y facilitarles las competencias necesarias para encontrar un (auto) empleo decente.
OCDE		El desarrollo de competencias es más eficaz si se vinculan al mundo de la educación y el de la formación.	Recomendaciones a México: Asegurarse que los formadores reciban formación pedagógica; supervisión de las prácticas profesionales para mejorar las competencias de EFTP en México.
G-20	“Centrarse en el desarrollo de habilidades portables para la vida, así como competencias transversales ecológicas”	Los nuevos modelos en EFTP requieren entrenamiento en habilidades, aptitudes y sistemas de monitoreo.	Las Habilidades básicas como la toma de decisiones, liderazgo, la disposición de aprender, para reforzar la movilidad profesional.
OIT	Desarrollo de políticas y marcos normativos de formación y capacitación Profesional (FCP) que incluyan el desarrollo de competencias	Promueve la inversión en la Tecnología de información para reducir las desigualdades y promover el empleo decente de cada país.	Los empleos verdes son fundamentales para una vinculación positiva entre el cambio climático y el desarrollo. Proporcionan trabajo decente para las mujeres y hombres.
ODM	En el ODM-3 establece la autonomía de la mujer y la igualdad entre sexos.		Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, incluidos las mujeres y los jóvenes.

Nota. Fuente: CONALEP. (2013). Tendencias Globales de la Educación Profesional Técnica. Elementos para la reflexión: hacia un marco regulatorio del Modelo Mexicano de Formación Dual Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Unidad de Estudios e Intercambio Académico.

Frente a la urgencia de encontrar alternativas de formación para el empleo, sobre todo entre los jóvenes, diversos organismos internacionales han realizado diversos estudios que han contribuido a colocar a la EFTP en la agenda de los ministerios de educación y trabajo en casi todos los países del mundo.

En la tabla 2 se resumen aquellos aspectos más destacables de diversos informes sobre los requerimientos de la EFTP.

Tabla 2. Informes 2012 sobre la Educación y Formación Técnica y Profesional

Organismo	Informe	Habilidades para la vida	EFTP Verde
UNESCO 2012	“Educación para Todos” (EPT) Informe de seguimiento	Los jóvenes pueden adquirir, los tres tipos de competencias (básicas, transferibles, técnicas y profesionales) mediante la educación general formal y la enseñanza técnica y profesional.	
OCDE 2012	Mejores habilidades mejores empleos, mejores vidas	Se centra en las habilidades de las personas utilizadas en el ambiente de trabajo además de otras habilidades que van más allá. (habilidades para la vida).	
Mc Kensey Institute 2012	Empleos, sueldos y habilidades	Estratificación de la educación. Alta cualificación: Trabajadores con educación superior o más. Media cualificación: Trabajadores con educación secundaria. Baja cualificación: Trabajadores con educación primaria.	
Shanghai 2012	Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional.	Replantear el aprendizaje en la EFTP para las necesidades más amplias del desarrollo humano y no solo para la demanda de habilidades laborales. Los cambios tecnológicos deben estar basados en las fuentes de energía alterna, lo cual repercute en la generación de riqueza de cada país. Fortalecer el (ODM-7). La EFTP debe elaborar marcos y mecanismos de estímulo para promover la participación activa de las partes interesadas, la gobernanza los planes de estudio y la evaluación de las cualificaciones.	Desarrollo sostenible: Indispensable pasar de una economía basada en la energía a emisiones a modelos de producción y servicios que ahorren energía y sean menos contaminantes. Ampliación de la actual EFTP formal en la educación secundaria brindarán nuevas posibilidades para nuevos escenarios. Las políticas de transformación del EFTP se basan en tres ópticas: Económica, de Equidad y de transformación de aprendizaje (innovación y desarrollos sostenible)

Nota. Fuente: Síntesis realizada por (Conalep, 2013c), con base en: (King & Palmer, 2013)

Cada uno de los documentos y sus respectivas recomendaciones han enfatizado que:

...un enfoque centrado excesivamente en el objetivo de la formación de habilidades lleva a un desarrollo desequilibrado y no incluyente. Por ello, la formación de habilidades no sólo debe ser importante para la reducción de la pobreza y el desarrollo económico, sino también en lo que se refiere al enriquecimiento de la calidad de vida. (Conalep, 2013c, p. 12)

Lo anterior se ve reforzado por el llamado *Consenso de Shanghai*, que se alcanzó durante el Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional (mayo 2012), en donde se enfatizó la necesidad de modificar la naturaleza y las funciones de la EFTP para que:

...contribuya a modelos más equitativos y sostenibles de desarrollo humano. Esto supone un desplazamiento de prioridades: de las necesidades de desarrollo a corto plazo a las necesidades de desarrollo a largo plazo, de la expansión de los sistemas a su transformación, y de la contribución al crecimiento económico a una mayor preocupación por la equidad. (UNESCO, 2012b, p. 1).

En este sentido, las diversas recomendaciones llegan a un mismo punto de acuerdo:

El objetivo es que la EFTP sea tan dinámica como las economías y que esté adaptada a las necesidades de las comunidades en las que se encuentra inserta. La importancia que cobra la **EFTP** queda manifiesta desde (...) la **UNESCO**, que la ha colocado como **uno de los cuatro ámbitos prioritarios de su programa educativo** (Conalep, 2013c, p. 13).

Dados los fundamentos en que se basa el modelo académico del Conalep para constituirse desde su origen como respuesta a la demanda de formación de recursos humanos calificados con una sólida formación profesional y académica, respaldada en valores, que satisfacen los requerimientos de los sectores productivo, público, privado y social, la EFTP se reafirma como directriz y guía de las acciones formativas y de capacitación que son parte de su quehacer sustantivo.

A partir de los reportes, se destaca que en México, como en otros países de economía emergente, la evolución de la formación profesional técnica se encuentra

ligada, necesariamente, a los cambios y transformaciones que tienen lugar en el mundo del trabajo y que, en el caso de nuestro país, estos se han venido dando de manera acelerada desde hace cuatro décadas, es decir, casi simultáneamente con la aparición del Conalep.

En síntesis, la formación profesional técnica (o técnica y profesional como se le designa en Europa), definida como el conjunto de enseñanzas directamente orientadas hacia el trabajo, y que por lo tanto prepara a los sujetos para realizar una ocupación dentro de un abanico concreto de profesiones, se ha convertido en una de las múltiples alternativas que trata de dar respuesta a la problemática que plantea la globalización.

Conforme a lo expuesto en el capítulo, es evidente que los sistemas educativos en México, y específicamente en el Conalep, tuvieron que incorporar la EBC por cambios que la globalización propiciaba, presionado los sistemas productivos primero y de éstos a los sistemas educativos, aunado al marco contextual del país, que también vivía las transformaciones de las políticas neoliberales que desaparecían todos aquellos marcos políticos-jurídicos que daban cierta protección y seguridad social hasta ese entonces.

Las nuevas demandas productivas sobre perfiles de la mano de obra vendrían a presionar a los sistemas educativos para que adecuaran la capacitación y la formación a las mismas. Para tal efecto, se aplicaron medidas como el préstamo del Banco Mundial a México destinado a modificar los esquemas de formación en el Conalep y crear un sistema nacional de certificación de competencias (Maldonado, 2000)

En aquel entonces se inició con la definición de algunas normas de competencias laborales, insuficientes para el abanico que se requerían. El reto implicó una adecuación de los servicios educativos principalmente en sus diseños curriculares y en la formación docente. El gran vacío, desde entonces, es que el EBNC para la

formación profesional técnica ha tenido como sustento y fin los sistemas productivos, no los sistemas educativos y estos últimos no han podido adecuarse ni a los ritmos, ni las lógicas económicas y de productividad que las competencias laborales y profesionales demandan.

¿Qué tanto se tuvo la capacidad en los sistemas educativos de adecuarse a esas demandas?

La vinculación tienen como fin el viabilizar la correspondencia de la formación técnica profesional con el desarrollo productivo conforme los avances tecnológicos, de productividad y de competitividad, formando profesionales con desarrolladas competencias, fortaleciendo su ciudadanía y teniendo como medio el de mantener actualizada la oferta educativa en cuanto pertinencia (número de carreras, tipo, retroalimentación de las mismas).

Sin embargo, la propia SEP reconoce que en México no existe una cultura de vinculación tanto en los sistemas educativos como en las empresas (SEP, 2011a).

Desde aquel entonces hasta la fecha no existe una estrategia de promoción de la vinculación en el cual la Educación Basada en Competencias pueda desarrollarse con una lógica económica-productiva mediada por las instituciones educativas.

Capítulo 2. La educación basada en competencias

Hace poco tiempo una nueva propuesta emergió vigorosamente en el escenario escolar mexicano: la educación basada en competencias (EBC). Su origen se sitúa a fines de los años sesenta, en el ámbito de los países industrializados, desde donde se ha expandido con celeridad hacia otras latitudes. Este modelo o concepción educativa -como quiera que se le entienda- ha ganado amplia popularidad, por lo que es frecuente encontrar simpatizantes que se le adhieren incondicionalmente y que lo conceptúan como una de las iniciativas pedagógicas más importantes del fin de siglo (Díaz Barriga Arceo & Rigo, 2000, p. 76).

El capítulo presenta interrogantes que ha recibido la Educación Basada en Competencias, así como los diferentes significados que se han venido construyendo. Se ahonda en las fuentes de su impulso a escala mundial y se precisan los diferentes tipos de competencias, para concluir con las críticas que ha recibido y el reconocimiento de sus aportes, como se muestra en la figura 4.

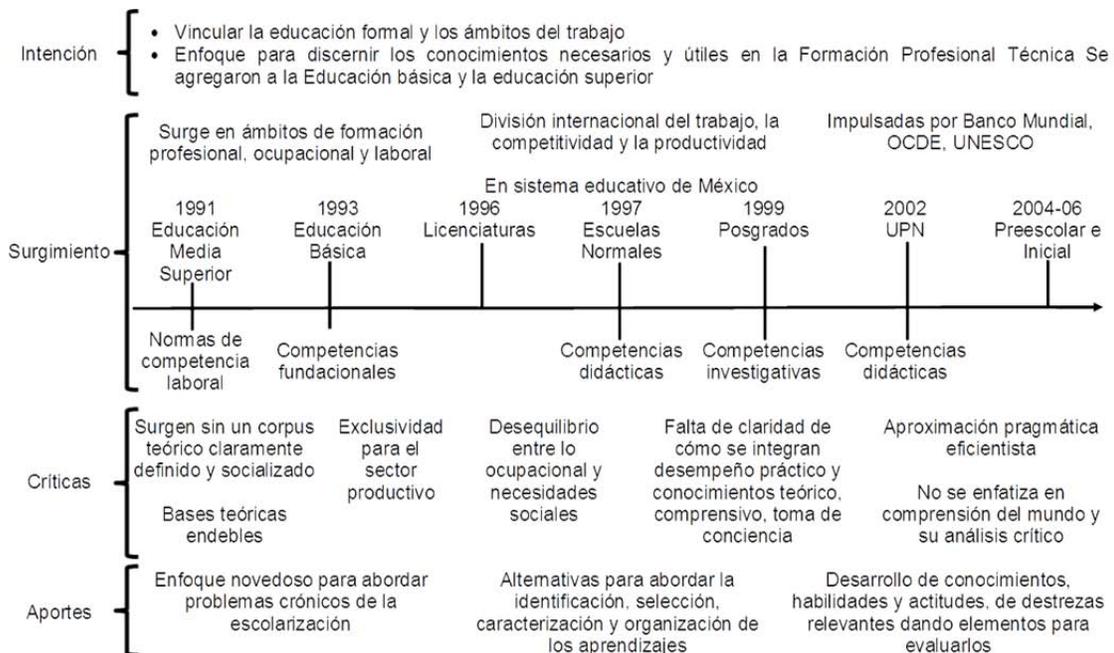


Figura 4. La Educación Basada en Competencias

Fuente: Elaboración propia de los autores.

2.1 La irrupción de las competencias en la educación

Las competencias en la educación llegaron para quedarse. Como toda nueva “piedra filosofal” que irrumpe en la educación, se trata de una propuesta que, con sus “propiedades mágicas”, promete resolver muchos o todos los “males” que enfrentan nuestros sistemas productivo y educativo.

Coll (2007), investigador de la Universidad de Barcelona, y cuya concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje ha tenido una gran influencia en México y otros países de América Latina, realiza la siguiente reflexión:

La educación es un campo de conocimiento y de actividad profesional especialmente proclive a la aparición y difusión de conceptos y enfoques presentados a menudo como «novedosos» y portadores de soluciones a todos los problemas y carencias existentes, que pueden llegar a alcanzar un grado considerable de aceptación en periodos de tiempo relativamente breves... Con estos antecedentes, parece lógico preguntarse si los enfoques basados en competencias no constituyen un eslabón más de esta cadena de propuestas y planteamientos educativos que se suceden con relativa rapidez, pero que, mientras están vigentes, se erigen en fuente de solución de todos los problemas educativos. (p. 34)

Es evidente que el enfoque por competencias constituye una aproximación más, en la que se busca encontrar un criterio para discernir cuáles conocimientos son útiles y necesarios que las personas aprendan de entre el cúmulo que se han generado a lo largo del tiempo. Pero los expertos no logran un acuerdo, en nuestro país se ha extendido este enfoque desde la formación profesional técnica durante la última década del siglo pasado, hasta la educación básica y la educación superior en este siglo, a pesar de las posturas críticas al respecto.

Ángel Díaz Barriga (2006) en su artículo “*El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?*”, cuestiona si el enfoque de competencias realmente representa una innovación educativa o se trata únicamente de una apariencia de cambio.

Por su parte, *Díaz Barriga Arceo & Rigo (2000)* han señalado que:

A consecuencia de su creciente difusión, la EBC [Educación Basada en Competencias] resulta objeto de múltiples interpretaciones: al parejo con otras modas de la psicología y la pedagogía contemporáneas -como el constructivismo- se glosa libremente, en ocasiones hasta el extremo del desdibujamiento y de la pérdida de su identidad. (p. 76,77)

A su vez, Planas-Coll (2013), profesor de la Universidad de Barcelona, considera que el enfoque de competencia en la educación ha resultado contradictorio y brinda elementos que esbozan su origen y sus fines:

El uso del término “competencia” en la gestión de recursos humanos y en la investigación social emergió hace décadas con la finalidad de disociar las capacidades productivas de las personas, de su educación formal. En la Enseñanza Basada en Competencias (EBC) se da un paso atrás, se pretende asociar las competencias a la educación formal y a sus certificados, con lo cual se contradice el significado para el que se creó esta noción... Lejos de servir para clarificar la información sobre las competencias de las personas, la EBC las estandariza de manera artificial, generando, de facto, desinformación en el mercado de trabajo y en el sistema educativo. (p. 75)

También José Gimeno Sacristán, de la Universidad de Valencia, ha expresado serias dudas sobre este nuevo enfoque en la educación. El título mismo de uno de sus documentos lo expresa con claridad: *Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación* (Gimeno Sacristán, 2008a [subrayado nuestro]).

2.2 ¿Quiénes impulsan las competencias?

La educación por competencias se ha extendido por el mundo e incorporado a los sistemas educativos como resultado de políticas claramente definidas por los países más poderosos en los terrenos económico y político para impulsar un tipo de formación profesional que permita el avance de las empresas multinacionales en la “globalización de la economía” es decir, extender los mercados para garantizar la reproducción del capital en términos de productividad, competitividad y de la nueva división internacional del trabajo.

Se trata, de acuerdo con Victorino Ramírez & Lechuga Ortiz (2006), de “la teoría pedagógica de las políticas neoliberales en el mundo”, la cual se ha extendido por el mundo no porque se hayan demostrado sus bondades en la formación de jóvenes y adultos, sino por el “gran impulso” que le han brindado organismos internacionales como el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

El “discurso de las competencias”, como lo llama Coll (2007), se desarrolló en los ámbitos de la formación profesional, ocupacional y laboral; sin embargo, ha venido ganando terreno “*en forma progresiva en todos los ámbitos y niveles educativos, al grado de que en muchos países se ha convertido en el enfoque dominante*” (p.7).

El enfoque de las competencias surge de la mezcla de diferentes fuentes de conocimiento y metodológicas aplicadas al desarrollo del desempeño laboral, ya que su función primaria está orientada por su utilidad práctica. Por lo tanto, desde la perspectiva psico-pedagógica, no representa en sí misma una teoría o arquetipo para explicar o interpretar procesos. Es una forma alternativa para organizar los aprendizajes.

Pero también es verdad, que la EBC se presentaba como una alternativa viable para vincular a la escuela con el mundo el trabajo, fundamentalmente en la educación técnica:

La EBC tiene como pretensión esencial la de establecer una vinculación entre la escuela y la vida, entre lo que el alumno aprende en las aulas y sus ocupaciones y actividades fuera de ella. Intenta relacionar estrechamente la teoría y la práctica en el ámbito pedagógico, así como romper con la tradicional dicotomía entre la educación técnica y la educación académica. Se constituye como una respuesta al reclamo social en el sentido de que la institución escolar debería apoyar decisivamente a sus educandos en el proceso de definición vocacional, así como habilitarlos para el desempeño solvente de un oficio o de una profesión. Consecuentemente, ha pugnado desde sus inicios por la edificación de puentes entre el mundo de la escuela y el mundo del trabajo. Desde la EBC se postula que una

competencia es un saber hacer, una habilidad mental u observable que se demuestra con el desempeño eficiente (Díaz Barriga Arceo & Rigo, 2000, p. 83).

Al lado de investigadores y expertos que abordan el tema con conocimientos bien cimentados, la incorporación de este enfoque a la educación generó el surgimiento de apologistas y detractores, en una confrontación que aún continúa.

Carlos Guzmán (2003) considera que en este debate al parecer no existe un punto intermedio, una aproximación neutral a esta teoría pedagógica, se está “en contra de” o “a favor de” ella, y señala:

...es muy difícil mantener el equilibrio entre los apologistas y los detractores... Más consideramos que si se quiere avanzar en el descubrimiento de nuevas opciones y modalidades educativas es necesario hacer a un lado las posiciones extremas y analizar qué aporta cada nueva propuesta y qué le falta, como quisimos hacerlo en este caso con la EBC. (p. 143, 160)

Es un hecho que el enfoque por competencias, en el caso de la formación profesional, permite estrechar los mundos del trabajo y de la escuela. La formación que ofrece el Conalep se fortaleció con la adopción de este modelo, en particular con la incorporación de normas técnicas de competencia laboral como directrices para el diseño y el desarrollo curricular. Este esquema, aunado a la participación del sector productivo, ha permitido una actualización curricular que no habría sido posible sin la adopción de este modelo. Más allá de estar a favor o en contra, es necesario comprender cómo se articulan las concepciones teóricas y la práctica.

2.3 Conceptualización del término competencias

Se dice y repite de manera constante que “competencias” es un término polisémico, cuya falta de definición consensuada crea confusión y diversas interpretaciones. De acuerdo con *Gimeno Sacristán (2008b)*, el término competencia:

Tiene sinónimos o conceptos con los que comparte significados..., como los de aptitud (dotación de cualidades), capacidad o poder para... (talento,

cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo) o el de habilidad (capacidad y disposición para algo, gracia para ejecutar algo que sirve de adorno a la persona, como bailar, montar a caballo, etc.), que tiene que ver con destreza (pericia para hacer cosas o resolver problemas prácticos). Aparenta ser una especie de conocimiento práctico para hacer cosas, resolver situaciones... Y sugiere efectividad, acción que surte efectos. Cada una de las cosas que una persona ejecuta con gracia y destreza. Todos estos términos aluden a pericia, posibilidad, estar dotado para algo, realizar, llevar a cabo, ser capaz de responder a requerimientos a los que responder con cierta pericia.

Las competencias se están proponiendo como un nuevo lenguaje, tratando de sugerir e imponer un significado que no había tenido en el lenguaje común ni tampoco en el especializado; donde tenía y sigue teniendo el sentido de habilidad, dotación y destreza (skills)... (p. 36)

En la figura 5 se esquematiza esta conceptualización.



Figura 5. El concepto de competencia y su significado compartido con otros conceptos al uso

Fuente: Gimeno Sacristán, J. (2008). *Educación por competencias ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata, p.36.

Sin embargo, se concuerda con A. Díaz Barriga (2006), cuando expresa que no es fácil aceptar la conceptualización del término competencias, pero que una competencia supone la combinación de tres elementos:

a) una información, b) el desarrollo de una habilidad y, c) puestos en acción en una situación inédita. La mejor manera de observar una competencia es en la combinación de estos tres aspectos, lo que significa que toda competencia requiere del dominio de una información específica, al mismo tiempo que reclama el desarrollo de una habilidad o mejor dicho una serie de habilidades derivadas de los procesos de información, pero es en una situación problema, esto es, en una situación real inédita, donde la competencia se puede generar. (p. 20)

La noción de competencia incorpora de manera inherente la noción de “desempeño eficiente” y sólo puede ser demostrado en la práctica; es decir, mediante ejecuciones demostrables: “Se trata de una capacidad para resolver problemas que se aplica de manera flexible y pertinente, adaptándose al contexto y a las demandas que plantean situaciones diversas” (Díaz Barriga Arceo & Rigo, 2000, p. 79).

La competencia, vista de esta manera, se puede tener o adquirir, pero no es suficiente con poseerla, debe ser mostrada y demostrada. Se trata de “una cualidad que es operativa para responder a demandas que en un determinado momento pueden hacerse a quienes las poseen” Gimeno Sacristán (2008b, p. 37).

2.4 Clasificación de las competencias

Para los especialistas no es suficiente con disponer de una conceptualización unificada del término competencia, es necesario tener una clasificación, la cual no está del todo acabada en virtud de que su aplicación en la educación es muy reciente.

Al respecto, A. Díaz Barriga (2006).sostiene que

...no es fácil establecer una clasificación o una organización de las competencias dado que su aplicación a la educación data de muy pocos años, lo que significa que no existe un planteamiento sólido sobre las

mismas y lo mismo explica que en las diversas propuestas que se han elaborado al respecto cada autor o cada programa genere las denominaciones que considere pertinentes.... Aun reconociendo esta dificultad consideramos que es importante establecer una primera clasificación y ordenamiento de las mismas. Esta clasificación la estamos elaborando a partir de la observación con la que contamos en este momento sobre las diversas formas en que los autores o los programas conciben las competencias en el ámbito de la educación y en particular en los planes y programas de estudio. (pp. 20-21)

Sin embargo, de manera heurística y exploratoria propone un esquema de clasificación que se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. **Un ordenamiento de la problemática de las competencias**

Genéricas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Para la vida (competencia ciudadana, de convivencia) ○ Académicas (competencia comunicativa, lectora)
Desde el currículo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Disciplinares (competencia anatómica) ○ Transversales (competencia clínica)
Desde la formación profesional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Complejas o profesionales (integradoras) ○ Derivadas (su riesgo es regresar al tema de comportamiento) ○ Sub-competencias o competencias genéricas (usar un <i>software</i>, competencia para entrevistar) (generales de formación profesional)
Desde el desempeño profesional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Competencias básica: la transición en los cinco años de estudios universitarios de una práctica supervisada ○ Competencias iniciales: la transición de una práctica supervisada a la independiente (primera etapa del ejercicio profesional) ○ Competencias avanzadas: las que se pueden mostrar después de cinco años de práctica independiente
<p>Nota. Fuente: Díaz Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? <i>Perfiles Educativos</i>, 28(111), p.21.</p>	

2.5 Críticas a la educación basada en competencias

Como puede observarse, la educación basada en competencias se adoptó sin un corpus teórico claramente definido y socializado; al tiempo que se implantaba en los distintos sistemas educativos se desarrollaban sus principales conceptos, lo cual propició diversas críticas. De acuerdo con Díaz Barriga Arceo & Rigo (2000), entre los principales cuestionamientos se pueden mencionar los siguientes:

- El concepto y su acción formadora responden a los intereses de un sector de la sociedad, colocándola casi exclusivamente al servicio del sector productivo.
- Existe un desequilibrio entre lo ocupacional y una de las funciones sustantivas de la escuela, soslayando casi totalmente la posibilidad recíproca de que la escuela modele en alguna medida la forma en que el sector productivo se ocupa de las necesidades sociales.
- Falta de claridad en la supuesta integridad del concepto competencias, ya que no se explicita de qué manera y en qué medida el conocimiento teórico contribuye a la optimización de los procedimientos, ni se analizan las relaciones entre conocimiento comprensivo, toma de conciencia y actuación estratégica.
- El sesgo que tiene el concepto, al hacer énfasis en aspectos laborales y no formación integral. Se muestra como una aproximación pragmática y eficientista poco preocupada porque los educandos comprendan el mundo y la sociedad en que viven, que aprendan a pensar, a ser críticos y analíticos.
- La carencia de formas idóneas de evaluación de las competencias.

Pero lo fundamental, es que existe una falta de consistencia en los fundamentos teóricos del concepto competencias y sus vertientes de aplicación:

Las bases psicopedagógicas teóricas y de investigación que prestan sustento a la propuesta general aparentan ser endebles, aisladas antes que sistemáticamente articuladas, tácitas más que explícitas. Algunos autores pretenden vincular, por ejemplo, la EBC con el constructivismo y con las tesis pedagógicas derivadas de la visión cognitiva (como la línea de investigación que compara expertos y novatos, o las modernas ideas de la

cognición situada). En estos intentos de fundamentación no resulta fácil localizar, sin embargo, las razones por las que se adoptan tales ideas a la hora de conformar el modelo, ni los cauces mediante los cuales se les incorpora al mismo. En este sentido, a nuestro juicio la EBC está muy lejos de constituir un paradigma o teoría educativa con estatuto propio; más bien, y en sus diferentes versiones, ha "tomado prestado" el conocimiento emanado de diversas teorías psicológicas o pedagógicas, incurriendo no pocas veces en distorsiones y contradicciones. De ahí que juzguemos temerarias afirmaciones como: "el enfoque de competencias es constructivista (Díaz Barriga Arceo & Rigo, 2000, pp. 82-83).

2.6 Aportes relevantes de la educación basada en competencias

En suma, diversos investigadores que han analizado la irrupción de las competencias en los sistemas educativos desde una perspectiva crítica, enfatizan que la EBC carece de una definición conceptual clara y una metodología definida. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, reconocen que este enfoque tiene algunos puntos interesantes sobre los que vale la pena reflexionar:

En primer lugar, se trata de un planteamiento novedoso para abordar problemas crónicos de la escolarización. Tanto el concepto de competencia como sus diferentes enfoques *"constituyen un avance en la manera de plantearse, afrontar y buscar soluciones a algunos de los problemas y de las dificultades más acuciantes con los que se enfrenta la educación escolar en la actualidad"* (Coll, 2007, p. 34).

Y un trabajo posterior, el propio Coll (2009) señala dos aspectos que le resultan fundamentales de este enfoque educativo:

Por una parte, proporciona una mirada original y muy sugerente sobre un aspecto a la vez nuclear y extremadamente complejo de la educación escolar: la identificación, selección, caracterización y organización de los aprendizajes escolares que concretan las intenciones educativas. Por otra parte, introduce matices importantes y novedosos -o al menos relativamente novedosos- en la manera misma de entender los aprendizajes que aspiramos a promover mediante la educación escolar. (p. 10)

Este enfoque tiene amplias posibilidades de constituirse en una estrategia y modelo que conduzca a nuevos derroteros en el terreno educativo. *Díaz Barriga Arceo & Rigo (2000)* advierten que, aunque no suscriben plenamente las tesis y los planteamientos de la EBC y se ven “impelidos a mirarla críticamente”, consideran que “*hay en esta iniciativa ideas relevantes y de largo alcance que merecen tanto la atención reflexiva como su puesta a prueba en la realidad de la formación profesional mexicana*” (p. 77).

Carlos Guzmán (2003) considera a la EBC como una propuesta educativa que puede fortalecer una formación profesional relevante. Señala que al tomar como centro de la instrucción el desarrollo de un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, permite al educando adquirir destrezas integrales y relevantes para su quehacer profesional. Considera que una de sus principales virtudes es la posibilidad de delimitar claramente las competencias que requiere un estudiante y que sean conocidas todos los involucrados en el acto educativo. Este simple hecho “torna evidentes los compromisos adquiridos por la institución acerca de los desempeños específicos que serán capaces de realizar los estudiantes cuando terminen su formación. Esta concreción de propósitos hace posible no solo encauzar las acciones educativas, sino también nos da elementos precisos para evaluarlas” (p. 158-159).

Pero una de las principales bondades de este enfoque se encuentra en el mismo diseño curricular, aunque:

La adopción generalizada de los enfoques curriculares basados en competencias (ECBC, en lo que sigue) responde en buena medida a la convicción de que son una vía adecuada para abordar los desafíos más importantes que enfrenta la educación escolar en la actualidad, especialmente los derivados del desvanecimiento o la pérdida relativa del sentido del aprendizaje escolar. Pero, ¿son realmente los ECBC un buen instrumento para hacer frente a estos desafíos?... La tesis que voy a desarrollar en mi ponencia tiene dos partes. La primera es que los ECBC pueden ser efectivamente un buen instrumento para afrontar estos desafíos, pero que en general no lo son porque la mayoría de las veces reflejan una comprensión empobrecida y confusa del concepto de competencia y son tributarios de unos planteamientos de corte

tecnocrático, supuestamente asépticos, que desprecian o ignoran la dimensión ideológica y ética de la educación. Y la segunda, que sin llegar en ningún caso a poder ser considerados como la respuesta a estos desafíos, los enfoques curriculares basados en una visión constructivista, situada y sociocultural de las competencias proporcionan una plataforma útil para plantearse y abordar algunos de los desafíos más importantes asociados al fenómeno del "desdibujamiento" o desvanecimiento del sentido del aprendizaje escolar (Coll, 2009, p. 1).

Conforme a estas últimas características, este enfoque educativo contribuye a una gestión educativa que posibilita una mayor vinculación entre sistema educativo y desarrollo productivo.

2.7 La implantación de la educación basada en competencias en México

El enfoque educativo de competencias se introdujo a nuestro país a principios de la década de los años noventa del siglo pasado, y en dos décadas, prácticamente se ha extendido a todos los niveles y modalidades educativas.

Moreno Moreno (2010) describe este proceso en los siguientes términos:

En México, el modelo de educación basado en competencias (MEBC) surge en 1991, el Banco Mundial lo lanzó para un nivel, el nivel medio superior y para una modalidad, la tecnológica, CETIS (Centros de Educación Técnica Industrial y de Servicios), CBETIS (Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios) y CONALEP (Colegio Nacional para la Educación Profesional Técnica) que son bachilleratos tecnológicos, también se lanzó para escuela básicas técnicas de capacitación, con el nombre de educación basada en normas de competencia laboral; pero a partir de 1993 se extiende a la educación básica (competencias fundacionales), a partir de 1996 se extiende a licenciaturas, en 1997 se adapta para la reforma a las escuelas normales (competencias didácticas), a universidades tecnológicas (competencias tecnológicas), en 1999 a posgrados (competencias investigativas) y en el 2002 a la UPN (competencias pedagógicas) con la creación de la Licenciatura en Intervención Pedagógica, el MEBC se oficializa en Preescolar e Inicial entre 2004-2006. (p. 11)

Por su parte, Carlos Guzmán (2011) lo resume de la siguiente manera: “La Educación Basada en Competencias se aplica en México desde el año 1995, comenzó en la educación tecnológica y ha sido el fundamento de las reformas curriculares de la educación básica, media superior y superior” (p. 86)

Y finalmente, Vargas Lozano & Torres (2010) ha expresado en un análisis crítico sobre la EBC en México que “*Algo extraño ocurre en nuestro país: los últimos gobiernos mexicanos han impuesto una estrategia educativa llamada “por competencias” que ha sido adoptada en todos los niveles de la educación sin ninguna reflexión crítica*” (p. 7)

La mayoría de los estudiosos del enfoque de competencias en educación no acaba de pronunciarse en definitiva sobre la conveniencia o no de su adopción y adaptación al ámbito educativo en general y, en particular, al terreno del diseño y desarrollo curricular; sin embargo, tal y como se muestra en el presente trabajo:

(...) el núcleo de la educación no lo constituye la pedagogía, sino la política. Y los fines de la educación no los determina ni la ética ni la filosofía (...) sino la clase dominante en consecuencia con los fines de su poder. La pedagogía se limita únicamente a disfrazar este hecho repugnante con bellas fantasías y grandes ideales (Bernfeld, 1975, p. 95)

Como puede apreciarse, la presencia del enfoque por competencias como método y como herramienta, y también como ideología, tiene sus raíces en la transformación de los procesos productivos y en la propia evolución del capitalismo; por tanto, la discusión sobre las implicaciones y alcances del citado enfoque en la educación tienen validez, lo importante es ver a qué intereses responde y cuál sería, en todo caso, la alternativa que lleve a la propuesta de De Ibarrola (2006), quien sugiere que las competencias aplicadas a la educación, específicamente, en el campo de la formación técnica, confieren a los egresados la capacidad de autonomía, de gestión autónoma de su espacio de trabajo; este mismo postulado lo propone Coriat (2007) en su libro *Los desafíos de la competitividad*, en donde confiere a los trabajadores del modo de producción toyotista una capacidad de autonomía y gestión del puesto

de trabajo similar al que tuvieron los maestros en los gremios artesanales de la edad media.

El papel del psicólogo educativo radica en conocer y dominar los diferentes enfoques educativos y su aplicación, considerando que la educación, así sea la escolarizada, debe conllevar a la liberación del ser humano y esta es la verdadera tarea, de la que los enfoques dominantes carecen en la actualidad pues hacen a un lado la dimensión política y ética de la educación.

Por tanto, el debate sobre la aplicación o no de las competencias es válido y enriquecedor, pues en todo caso permanecerá abierto mientras llega otro enfoque que invalide el presente y lo sustituya.

En suma, los autores consideran que el enfoque de competencias ha contribuido a una mejor definición de los aprendizajes en la Formación Profesional Técnica. Sin embargo, para su aplicación en el Conalep, es necesario que siempre se considere la condición de ciudadanía, de tal forma que cada uno de sus estudiantes se constituya y reconozca como sujeto económico, responsable de desarrollar sus derechos y cumplir con las normas laborales, no solo haciendo énfasis en el logro de las competencias profesionales, sino también en su integralidad como trabajador o trabajadora.

Capítulo 3. La educación profesional técnica y el enfoque por competencias en México

En este capítulo se aborda la ubicación de la educación profesional técnica en el sistema educativo mexicano en su dinámica de los últimos 42 años, enfatizando en la creación del Sistema Nacional del Bachillerato (SNB) y la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), como el último intento por dar coherencia a las opciones que den respuesta a la demanda de acceso educativo a la población juvenil y también de propiciar su inserción temprana al mercado laboral, como se muestra en la figura 6.

Se presenta el comportamiento del crecimiento de los niveles educativos en México en los últimos 42 años en donde se destaca la educación media superior, donde además se prevé será el sector con mayor crecimiento en la presente década.

Las cifras muestran que la opción preferencial de los jóvenes continúa siendo el bachillerato general (propedéutico), el cual es cursado por un poco más de 6 de cada 10 estudiantes en el nivel medio superior; 3 de cada 10 está inscrito en los bachilleratos tecnológicos; y la opción profesional técnica es la que registra menor matrícula, ya que la cursan menos del 10% de los jóvenes.

Se alude a la conformación de la EMS y alcances de sus tres modelos educativos: bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico y las diferentes instituciones que se han creado tanto centralizadas como federadas.

Se presenta el marco internacional que ha impulsado la educación técnica y profesional por medio de diferentes resoluciones vinculantes a los estados y una variedad de organizaciones.

Se expone el surgimiento del Conalep, el contexto nacional en el que se da y las características de la institución creada a finales de 1978.

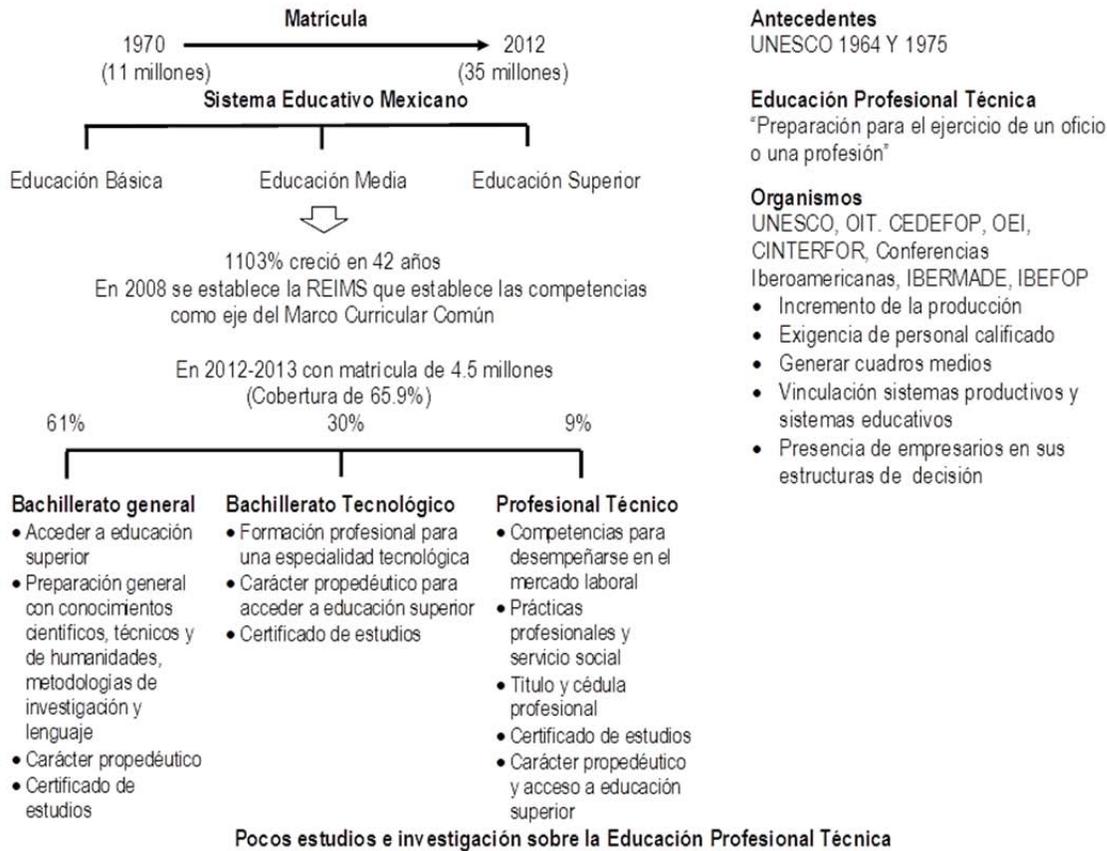


Figura 6. Ubicación de la Educación Profesional Técnica en el sistema educativo

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En el año 2008, la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) de la SEP⁶, definió un nuevo proyecto educativo: la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). Un año más tarde, a partir del ciclo escolar 2009-2010, se

⁶ La Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) fue creada el 22 de enero de 2005, y mediante el acuerdo 351 publicado en el DOF, el 4 de febrero de 2005, se adscribieron a la SEMS las direcciones generales de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM), de Bachillerato (DGB), de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT) y de Educación Secundaria Técnica (DGEST) (SEP, 2005).

iniciaron los cambios establecidos por la RIEMS: la adopción del marco curricular común al bachillerato, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la implantación del perfil del docente y del directivo, así como la instrumentación de mecanismos de apoyo a los educandos, como la orientación y la tutoría, que se consideran fundamentales para alcanzar y mantener los niveles de calidad que exige el SNB.

En este contexto, hasta el 2013, se habían publicado trece “acuerdos secretariales” con los objetivos y lineamientos de esta Reforma, los cuales, a su vez, le han proporcionado el sustento legal que requiere su operación. Dichos acuerdos se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. **La reforma integral de la educación media superior (2008-2012)**

Acuerdo Secretarial	Número Acuerdo SEP	Publicación Diario Oficial de la Federación	Referencia
Creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB)	442	Sep. 26, 2008	(SEP, 2008a)
Competencias de Marco Curricular Común (MCC)	444	Oct. 21, 2008	(SEP, 2009a)
Conceptualización y definición de Opciones educativas	445	Oct. 21, 2008	(SEP, 2008b)
Competencias docentes	447	Oct. 29, 2008	(SEP, 2008c)
Competencias del perfil de Director	449	Dic 2, 2008	(SEP, 2008d)
Lineamientos para regular los servicios particulares	450	Dic. 16, 2008	(SEP, 2008e)
Reglas de Operación del Programa de Infraestructura para la EMS	478	Dic 30, 2008	(SEP, 2008f)
Reglas de Operación del Programa Becas de EMS	479	Dic 31, 2008	(SEP, 2008g)
Reglas de ingreso al SNB	480	Ene 23, 2009	(SEP, 2009b)
Funcionamiento del Comité Directivo (CD) del SNB	484	Mar 19, 2009	(SEP, 2009c)
Competencias disciplinares extendidas	486	Mar. 30, 2009	(SEP, 2009d)
Modificación a los acuerdos 442, 444 y 447	488	Jun. 23, 2009	(SEP, 2009e)
Modificación a los acuerdos 444 y 486	656	Nov 20, 2012	(SEP, 2012a)

Nota. Fuente: La referencia que se indica para cada documento puede ser consultada en la sección de referencias.

El punto de partida fue establecer el enfoque de competencias como el eje del Marco Curricular Común que da sustento al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB):

“Que entre las competencias a que se refiere el presente Acuerdo se concluyó que las competencias genéricas son las que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar; las que les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean, así como participar eficazmente en los ámbitos social, profesional y político. Dada su importancia, dichas competencias se identifican también como competencias clave y constituyen el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato” (SEP, 2009a, p. 1).

En el artículo 2 del Acuerdo 444 (SEP, 2009a) se establece que el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato está orientado a dotar a la EMS de una identidad que responda a sus necesidades presentes y futuras y tiene como base las competencias genéricas, las disciplinares y las profesionales cuyos objetivos se describen en la Tabla 5.

Tabla 5. **Los objetivos de las competencias del Sistema Nacional de Bachillerato**

Competencias		Objetivo
Genéricas		Comunes a todos los egresados de la educación media superior (EMS). Son competencias clave, por su importancia y aplicaciones diversas a lo largo de la vida; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas y espacios curriculares de la EMS, y transferibles, por reforzar la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias.
Disciplinares	Básicas	Comunes a todos los egresados de la EMS. Representan la base común de la formación disciplinar en el marco del SNB.
	Extendidas	No serán compartidas por todos los egresados de la EMS. Dan especificidad al modelo educativo de los distintos subsistemas de la EMS. Son de mayor profundidad o amplitud que las competencias disciplinares básicas.
Profesionales	Básicas	Proporcionan a los jóvenes formación elemental para el trabajo.
	Extendidas	Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional.

Nota. Fuente: (SEP, 2009a, 2009e, 2012a)

Para dar viabilidad a esta Reforma⁷, se debe enfrentar la estructura educativa que le antecede en el Sistema Educativo Mexicano y las mismas situaciones de déficits del nivel en que se inserta.

3.1 La estructura educativa en México

El sistema educativo mexicano está constituido por 3 niveles: educación básica, educación media superior y educación superior, así como la capacitación para el trabajo. Cada nivel tiene distintas modalidades y otros niveles. Es un sistema muy grande y complejo que tiene su fundamento legal en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Educación. Su estructura se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Estructura educativa en México, según niveles y modalidades

Educación básica (Niveles)	Educación media superior (Modalidades)	Educación superior (Niveles)
Preescolar (3 – 5 años de edad)	Bachillerato general	Técnica superior
Primaria (6 – 12 años de edad)	Bachillerato tecnológico	Licenciatura
Secundaria (13 –15 años de edad)	Profesionales técnicos	Postgrado

Nota. Fuente: Adaptado de Robles Vásquez, H. V. (2012). Panorama Educativo de México 2011: Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

En este sentido, la Constitución establece que la educación básica y media superior son de carácter obligatorio, por lo cual el Estado mexicano tiene que garantizar “la calidad en la educación obligatoria de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los

⁷ La Reforma ha recibido críticas acerca de su orientación y alcance, véase: Macías Narro (2009).

docentes y los directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos" "Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos" 2013, p. 4). Por lo tanto, el Estado está obligado a proporcionar los servicios educativos obligatorios, en forma laica y gratuita; pero también queda establecido que "es obligación de los mexicanos hacer que sus hijas, hijos o pupilos menores de edad cursen la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior" (SEP, 2013b, pp. 1-2)

En el ciclo escolar 2012-13, la matrícula escolar en México fue de 35 millones 251,068, lo que en términos proporcionales representaba el 31.9% de la población total del país, es decir, casi uno de cada tres mexicanos estaba incorporado en alguna de las niveles o modalidades educativas. El 73.4% de la población escolar correspondía a la educación básica (preescolar, primaria y secundaria); 12.6% a la educación media superior (profesional técnico y bachillerato); 9.4% a la educación superior (técnico superior, licenciatura y posgrado); y el 4.6% restante a la capacitación para el trabajo, tal y como se muestra en la figura 7.

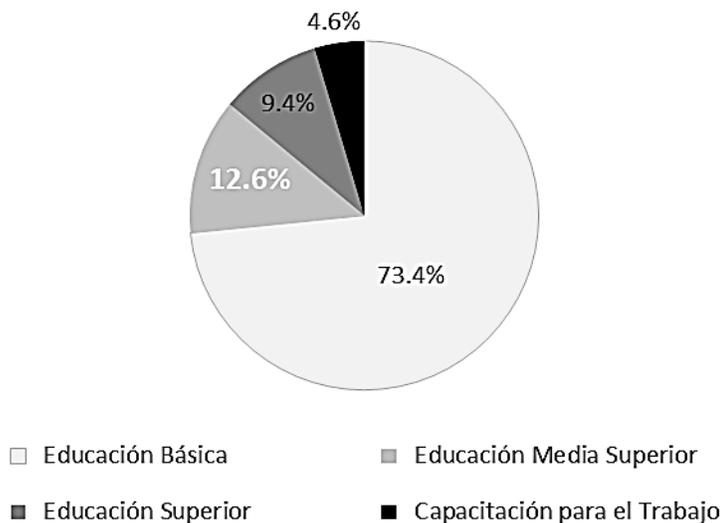


Figura 7. Matrícula escolar según nivel educativo, 2012-13

Fuente: Robles Vásquez, H. V. (2013). Panorama Educativo de México 2012: Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (Robles Vásquez, 2013).

Para formarse una idea de la magnitud de este sistema, basta decir que los casi 35 millones de personas es una cifra mayor a la suma de la población total de los 7 países que forman América Central.

Con una cifra de 11 millones 538,871 estudiantes en 1970, la matrícula total creció rápidamente en los siguientes 18 años, de tal manera que para 1988 ya superaba los 25 millones; dicha cifra permaneció relativamente estable en ese y el siguiente sexenio, para reiniciar su crecimiento (ya no tan elevado como en la primera etapa) para superar los 35 millones en el 2012.

Las cifras se muestran en la figura 8.

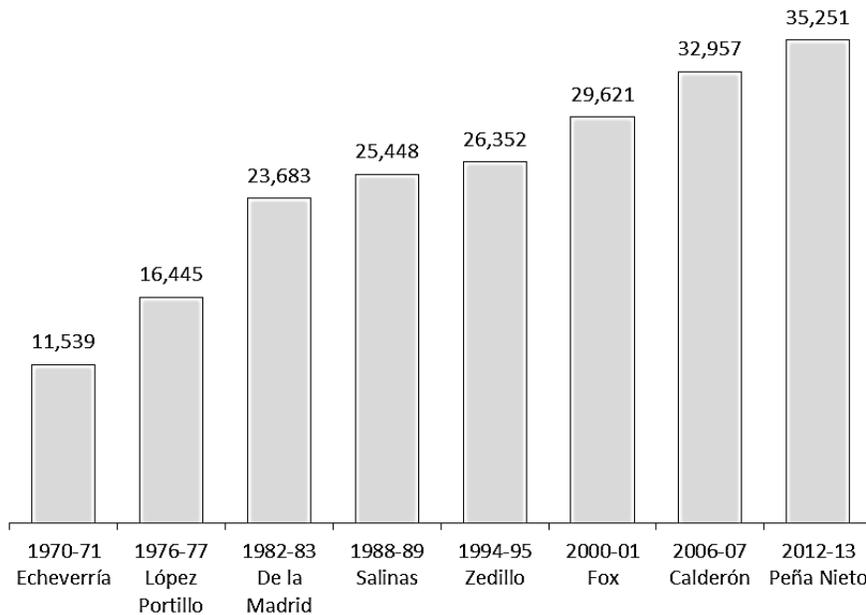


Figura 8. Matrícula escolar en México al inicio del sexenio, 1970-2012 (Miles de estudiantes)

Fuentes: Para el periodo 1980-2007: (SEP, 2012b); para el periodo 2008-2012: (SEP, 2010, 2011b, 2012c, 2013d).

En otras palabras, la matrícula escolar en México prácticamente se triplicó en los últimos cuarenta y dos años, mientras que la población creció solamente un poco más del doble.

El crecimiento en los distintos niveles educativos no fue igual. La educación media superior y superior aumentaron más de diez veces su tamaño, con porcentajes de crecimiento del 1103.3% y 1116.6%, respectivamente; un poco por debajo, la capacitación en el trabajo tuvo un incremento del 993.1%. En contraste, la educación básica únicamente creció el 140.8%, como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. **Matrícula escolar según nivel educativo y año de inicio de sexenio en México, 1970-2012**

Nivel Educativo	Presidente de la República y ciclo escolar de inicio de sexenio								
	1970-71 Echeverría	1976-77 López Portillo	1982-83 De la Madrid	1988-89 Salinas	1994-95 Zedillo	2000-01 Fox	2006-07 Calderón	2012-13 Peña Nieto	1970- 2012
Educación Básica	10,751	14,744	20,497	21,680	22,160	23,566	25,381	25,891	
% Crecimiento	37.1	39.0	5.8	2.2	6.3	7.7	2.0	-	140.8
Educación Media	369	887	1,726	2,070	2,343	2,956	3,743	4,444	
% Crecimiento	140.2	94.5	20.0	13.2	26.1	26.6	18.7	-	1103.3
Educación Superior	271	569	1,053	1,257	1,420	2,048	2,529	3,300	
% Crecimiento	109.8	84.9	19.4	13.0	44.2	23.5	30.5	-	1116.6
Capacitación para el trabajo	148	244	407	440	428	1,052	1,304	1,616	
% Crecimiento	65.4	66.7	8.0	-2.7	145.7	24.0	23.9	-	993.6
Matrícula Total	11,539	16,445	23,683	25,448	26,352	29,621	32,957	35,251	185.6

Nota: El porcentaje de crecimiento sexenal se calcula considerando la matrícula de inicio de cada sexenio en relación con relación a la matrícula siguiente sexenio, en cada nivel educativo.

Fuente: Para el periodo 1980-2007: (SEP, 2012b).; para el periodo 2018-2012: (SEP, 2010, 2011b, 2012c, 2013d)

Las cifras anteriores muestran el impacto que ha tenido la gran expansión de la educación básica en los últimos años, por lo cual se estima que la educación media superior será el sector con mayor crecimiento en la presente década (SEP, 2012c). Estas cifras muestran un crecimiento **cuantitativo** de la educación por encima del crecimiento poblacional, aunque ello no significa que dicho crecimiento se haya reflejado en la **calidad** en la educación que recibe la población mexicana.

3.2 La educación media superior

Para el ciclo escolar 2012-13, la matrícula total de la educación media superior (EMS) fue de 4 millones 443 mil 792 alumnos, lo que representaba el 12.6% de todo el sistema escolarizado, como se muestra en la figura 9. Sin embargo, con relación al total de jóvenes de 15-17 años de edad, sólo alcanzaba una cobertura del 65.9% (SEP, 2013d); Dicho de otro modo, uno de cada tres jóvenes de ese grupo de edad, por diferentes razones, están excluidos de ese nivel educativo. Es muy importante resaltar este grave déficit, considerando que la cobertura en la secundaria fue del 93.3% (ver figura 6).

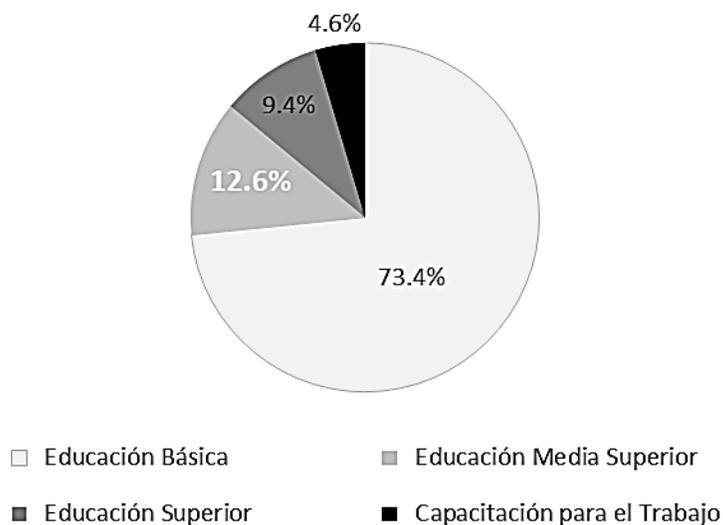


Figura 9. Matrícula escolar según nivel educativo. México, ciclo escolar 2012-13 (Distribución porcentual)

Fuente: SEP. (2013). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras ciclo escolar 2012-2013. México: Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Estadística Educativa.

Para llegar a los casi 4 millones y medio de estudiantes, la EMS ha tenido un crecimiento espectacular en las últimas décadas. En 1970 únicamente alrededor de 369 mil jóvenes estaban inscritos; en 1988, al inicio del sexenio de Salinas, ya

habían superado los 2 millones; doce años después, con la llegada de Fox a la presidencia ya alcanzaban casi los 3 millones; y de acuerdo con nuestras proyecciones, llegará a los 5 millones antes de que concluya este sexenio, como se muestra en la figura 10.

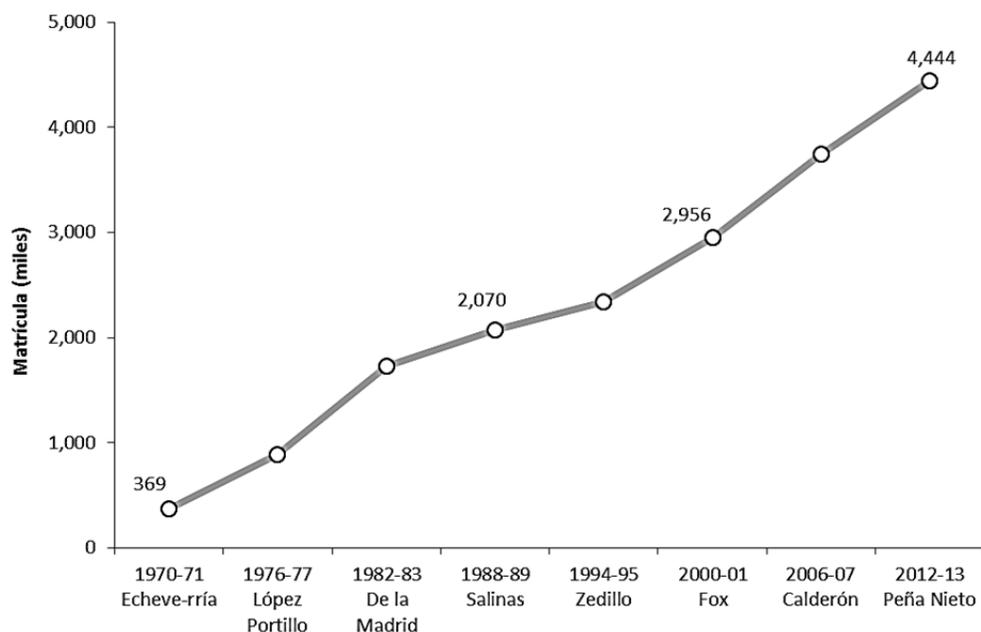


Figura 10. Matrícula escolar de la Educación Media Superior al inicio del sexenio, 1970-2012

Fuente: Para el periodo 1980-2007: (SEP, 2012b).; para el periodo 2018-2012: (SEP, 2010, 2011b, 2012c, 2013d)

La EMS en México está integrada por tres modelos educativos: bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico.

El bachillerato general se caracteriza por una estructura curricular que busca formar al estudiante para acceder a la educación superior, proporciona al estudiante una preparación básica general que comprende conocimientos científicos, técnicos y humanísticos, conjuntamente con algunas metodologías de investigación y de dominio del lenguaje. Por lo tanto, tiene un carácter propedéutico.

El bachillerato tecnológico tiene una estructura curricular integrada por un componente de formación profesional para ejercer una especialidad tecnológica; y otro de carácter propedéutico que permite continuar con estudios de nivel superior.

Y la educación profesional técnica, en donde los estudiantes adquieren las capacidades y habilidades necesarias para desempeñarse en el mercado laboral, que incluye la realización de prácticas profesionales fuera de la escuela y actividades de servicio social, necesarias para obtener el título de una especialidad. Creada originalmente como una opción de carácter terminal, desde el año de 1997 ofrece a los estudiantes la posibilidad tener también un carácter propedéutico cursando algunas materias adicionales (SEP, 2001).

Para el ciclo escolar 2012-13, 2 millones 698 mil 591 estudiantes se inscribieron en el Bachillerato General (61% del total); 1 millón 358 mil 674 al Bachillerato Tecnológico (30%); y 386 mil 527 a la modalidad de Profesional Técnico (9%) (SEP, 2013d), como se muestra en la figura 11.

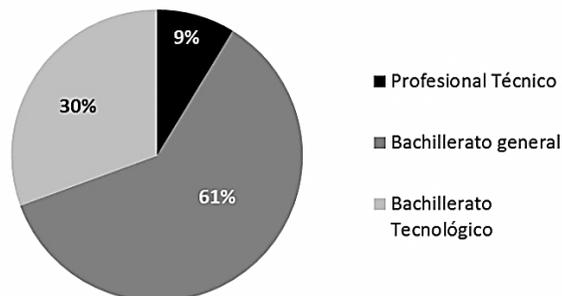


Figura 11. Matrícula escolar de la educación media superior, según modalidad. México, ciclo escolar 2012-13 (Distribución porcentual)

Fuente: SEP. (2013). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras ciclo escolar 2012-2013. México: Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Estadística Educativa.

Las cifras anteriores muestran que la opción preferencial de los jóvenes continúa siendo el Bachillerato General (propedéutico), el cual es cursado por un poco más de 6 de cada 10 estudiantes en el nivel medio superior; 3 de cada 10 está inscrito en los bachilleratos tecnológicos; y la opción profesional técnica es la que registra menor matrícula, ya que la cursan menos del 10% de los jóvenes, como se muestra en la figura 12.

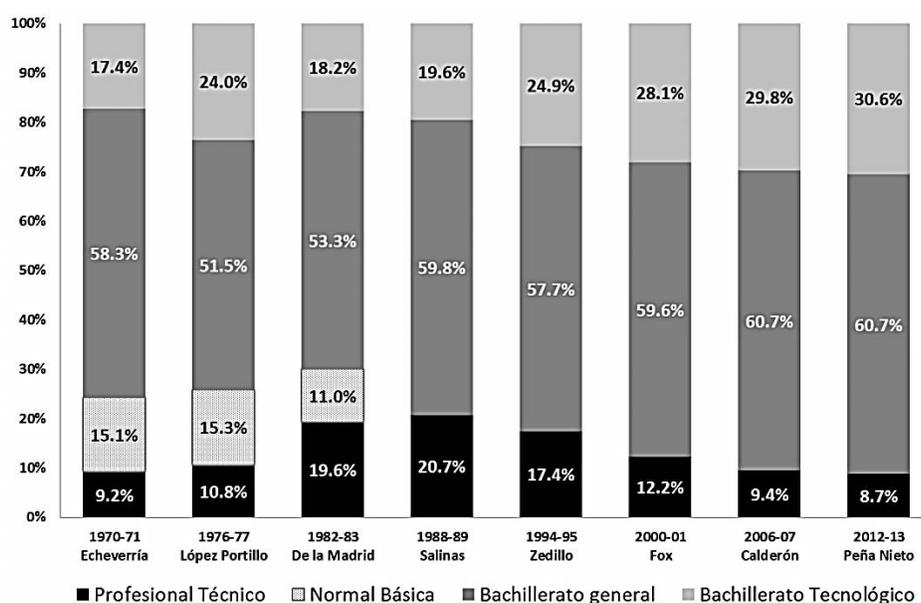


Figura 12. Matrícula escolar según nivel educativo. México, ciclo escolar 2012-13 (Distribución porcentual)

Fuente: Fuente: Para el periodo 1980-2007: (SEP, 2012b).; para el periodo 2018-2012: (SEP, 2010, 2011b, 2012c, 2013d)

En teoría, los estudiantes pueden elegir alguna de estas tres modalidades educativas sin embargo, en la práctica la elección está determinada por la oferta de servicios educativos existente en su localidad, así como por el nivel de preparación obtenido durante la secundaria.

En general, la EMS se cursa en tres años, aunque existen modalidades de dos, cuatro y cinco años. En octubre de 2010, se reformaron los artículos 3 ° y 31º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el propósito de elevar a rango constitucional la obligatoriedad de la EMS. Unos meses más tarde, en febrero de 2012, se publicó el decreto correspondiente que señala que este proceso se realizará de manera gradual y creciente a partir del ciclo escolar 2012-213 y hasta lograr la cobertura total a más tardar en 2021-22 (SEGOB, 2012). Se trata, sin duda, de una meta muy ambiciosa que será muy difícil cumplir, tal y como ha ocurrido en el caso de la educación pre escolar.

La EMS es un sistema muy heterogéneo, integrado por más de 4 millones de estudiantes. La tabla 8 muestra las diferentes instituciones que existen en el país, clasificadas por el tipo de control administrativo que tienen (federal, estatal, autónomo o privado).

Tabla 8. Estudiantes en escuelas de EMS por tipo de control administrativo (2011-2012)

CONTROL ADMINISTRATIVO	DIRECCIÓN O INSTITUCIÓN	PLANTEL	ALUMNOS		SUBTOTAL		
			Abs.	%	Abs.	%	
Centralizados de la Subsecretaría de Educación Media Superior (Federal)	DGETI	CETIS	223,070	5.1	786,760	18.2	
		CBTIS	362,691	8.4			
	DGETA	CBTA	142,176	3.3			
		CBTF	3,454	0.1			
	DGECyTM	Cetmar	24,197	0.6			
		CETAC	1,568	0.0			
	DGB	CEB	24,667	0.6			
		PF Lázaro Cárdenas, Tijuana	4,937	0.1			
Desconcentrados SEP (Federal)	INBA	CEDART y Esc. superiores	3,237	0.1	60,899	1.4	
	IPN	CET	3,111	0.1			
		CECyT	54,551	1.3			
Centralizados de otras Secretarías (Federal)	Sedena, Sagarpa, Semar	Diversos (Secretarías de Estado)	1,310	0.0	1,310	0.0	
Descentralizados de la SEP (Federal)		Conalep (DF y Oaxaca)	51,276	1.2	146,724	3.4	
		CETI Guadalajara	4,793	0.1			
		Cobach México	90,655	2.1			
Descentralizados del gobierno del estado	Organismos descentralizados de los estados	CECyTE	287,780	6.6	1,264,170	29.2	
		CoBach	637,338	14.7			
		Conalep	249,298	5.8			
		EMSAD	83,865	1.9			
		Bachilleratos estatales	5,006	0.1			
		Bitercultural	883	0.0			
Centralizados del gobierno del estado	Organismos centralizados de los estados	TeleBach	177,077	4.1	684,406	15.8	
		EMSAD	24,368	0.6			
		BIC	3,546	0.1			
		CET	5,380	0.1			
		Bachilleratos estatales	459,016	10.6			
		IEMS (DF)	Preparatorias del DF	15,019			0.3
Autónomos	UNAM	CCH	57,802	1.3	536,839	12.4	
	Universidades Autónomas Estatales	ENP	50,628	1.2			
		Bachillerato de las Universidades Autónomas	428,409	9.9			
Privados	Subsidiados (SEP)	Asociación Civil	PREFECO	48,265	1.1	94,942	2.2
	Subsidiados de las entidades federativas	Organismos subsidiados por el Estado	PREECO	41,052	0.9		
			TeleBachilleratos por cooperación	5,625	0.1		
	Sin subsidio	Inst. particulares	Bachilleratos particulares	757,539	17.5	757,539	17.5
TOTAL			4,333,589		100.0		

Nota. Fuente: Robles Vásquez, H. V. (2013). Panorama Educativo de México 2012: Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. México: INEE.

Sin embargo, si se ordenan instituciones en función del número de estudiantes, los CBTIS es la institución más grande con 362,691 estudiantes inscritos en el ciclo escolar (2011-2012), lo que representa el 8.4% de la matrícula total. El Conalep es la segunda institución más grande con 300,574 estudiantes, es decir, el 6.9% del total nacional. Los siguientes lugares son ocupados por los CECyTE, CETIS, TeleBach, CBTA, EMSAD y Colegio de Bachilleres México. El CCH y la ENP de la UNAM ocupan el noveno y undécimo lugar con poco más de 50 mil estudiantes cada una, y un porcentaje sumado de ambas opciones del 2.5% de la matrícula total de la EMS, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. **Principales instituciones de EMS en México, de acuerdo al número de estudiantes (ciclo escolar 2011-2012)**

Institución	Número de estudiantes	%
CBTIS	362,691	8.4
Conalep	300,574	6.9
CECyTE	287,780	6.6
CETIS	223,070	5.1
TeleBach	177,077	4.1
CBTA	142,176	3.3
EMSAD	108,233	2.5
Cobach México	90,655	2.1
CCH	57,802	1.3
CECyT	54,551	1.3
ENP	50,628	1.2
Bachilleratos particulares*	757,539	17.5
CoBach (Estatales)*	637,338	14.7
Bachilleratos estatales*	459,016	10.6
Bachillerato de las Universidades Autónomas de los estados*	428,409	9.9
Todas las demás**	196,050	4.5

Nota: *Se trata de instituciones heterogéneas, donde cada una tiene sus propios programas académicos. ** Todas las demás instituciones, sin incluir subsistemas no escolarizados o abiertos ni la capacitación para el trabajo. Fuente: . Fuente: Robles Vásquez, H. V. (2013). Panorama Educativo de México 2012: Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

De ser originalmente un nivel con acceso sólo para determinados grupos de población, en donde el carácter preparatorio para la educación superior requería de mayores justificaciones, y las definiciones del conocimiento parecían girar en torno a los lenguajes de las humanidades y las ciencias, pasa a ser un nivel de mayor demanda, con mucho mayor acceso, convirtiendo esos lenguajes en obsoletos. Adicionalmente, se introduce el problema –todavía no resuelto- entre vocacionalizar o no a ese nivel educativo.

Actualmente, la EMS responde en forma explícita a dos grandes objetivos, que no son fáciles de conciliar en términos organizativos y curriculares:

- Una formación propedéutica, de corte académico, generalmente denominada “educación general”, “bachillerato”, o “educación humanístico-científica”, cuyos contenidos y estructuración curricular se determinan de manera fundamental en función de las exigencias académicas de las profesiones o disciplinas universitarias (carreras o licenciaturas). En algunos países existen especializaciones por áreas académicas: ciencias exactas, ciencias biológicas, administraciones, ciencias sociales o humanidades.
- Una formación para el trabajo, denominada regularmente “formación técnica o profesional”, cuyos contenidos y estructuración curricular se desprenden, en buena medida, de las exigencias de posiciones ocupacionales puntuales: mecánico, electricista, contador privado o asistente ejecutivo. La enseñanza técnica se organiza conforme a grandes ramas de orientación laboral: de servicios, industrial, agropecuaria, en cada una de ellas se estructuran especialidades ocupacionales.
- La formación bivalente que intenta cumplir simultáneamente los dos objetivos.

Si bien todos los niveles cumplen su función académica fundamental, el nivel medio superior, en particular la educación propedéutica o general tiende a dominar sobre las otras y ha recibido demandas muy superiores a las posibilidades que tienen las instituciones que la imparten para dar cumplimiento a esa demanda,

sobre todo para: coadyuvar de manera decisiva a detonar el desarrollo económico moderno de los países, generar empleos para los jóvenes, servir de guardería juvenil, preservar la ecología local, formar en valores distintos a los prevalecientes. En algunas sociedades esta situación ha implicado poner en marcha innovaciones institucionales, organizativas y curriculares que incluyeron la búsqueda de nuevas formas de financiamiento, de contratación de profesores, de organizaciones curriculares y de gestión y participación, en particular de sectores empresariales y/o sindicales.

La educación media general o propedéutica, tiende a ser valorada por su funcionalidad o disfuncionalidad con respecto a la educación superior. Se le atribuye constantemente: mala preparación de los alumnos en matemáticas, comunicación, conocimientos generales y hábitos de estudio.

Estas carencias se asocian frecuentemente con el crecimiento de la cobertura (masificación); sin embargo, este fenómeno no se produce automáticamente a partir de las oportunidades de escolaridad y mayor cobertura social, sino que consiste, de manera fundamental, en la inadecuada respuesta organizacional frente a la demanda. La masificación deriva de una tensión entre el crecimiento de los distintos elementos del nivel: matrícula, profesorado, instalaciones, presupuesto y la capacidad organizativa, curricular y de gestión de las instituciones que lo atienden.

Si la masificación se entiende como un problema derivado de la incorporación de nuevos grupos sociales al sistema educativo, la solución razonable pudiera plantearse por el lado de la restricción al ingreso, y por otro, el de resolver el problema con mayor oferta educativa.

En suma, la educación media general no ha logrado dar una respuesta organizacional y curricular adecuada a los múltiples cambios que ha experimentado

en los últimos veinticinco años. En este sentido cabe destacar que la problemática permanece por lo siguiente:

- La heterogeneidad de la población que accede al nivel. Ante la gran diversidad de la población se aplica un igualitarismo mal entendido, definiendo los mismos programas, orientaciones y finalidades, pero con ello se niega una real igualdad de oportunidades a los sectores más desfavorecidos; esto es así porque no se consideran las motivaciones de estos alumnos, ni sus destinos reales, ni se suplen los déficit de conocimientos con los que acceden al nivel (Braslavsky, 1985).
- La necesidad de agregar un valor efectivo a la formación de los alumnos, desarrollando en todo caso competencias básicas exigidas por la modernidad, al conservar la enseñanza media el sentido implícito y explícito de preparar para el acceso a la educación superior (Cariola, 1992)
- La experiencia de la educación media se reduce a pasar el tiempo necesario para obtener un certificado o tener la edad suficiente para optar por un trabajo. De esta manera los logros escolares se miden por el hecho de aprobar, por los contenidos aprendidos, los maestros caen en el círculo vicioso de reducir las exigencias académicas (sólo interesa retener a los alumnos), y comparten con ellos la desmotivación frente a contenidos que no servirán para el futuro que realmente les espera.
- Para aquellos que realmente tienen posibilidad de ingresar a la educación superior, la motivación es la aprobación, en este caso, la prueba de selección para ingresar a la universidad, lo cual distorsiona el sentido de la educación media, al establecer una relación instrumental de los conocimientos con una prueba y no con las competencias necesarias válidas por sí mismas. Las pruebas de admisión de las universidades con puntajes uniformados, calificadas con base en un promedio de respuestas, miden logros

generalmente muy bajos y han servido más para seleccionar a los alumnos, en función del cupo y no del rendimiento.

- Abaratamiento de la educación, lo cual no se identifica con la problemática docente propia de este nivel educativo, el pago sigue basándose en horas y no en tiempo necesario de atención integrada. Por su carácter humanista la formación en este nivel, se siente exonerada de contar con talleres y con laboratorios, otorgando una formación cada vez más enclaustrada en unaseudocultura escolarizante, donde la relación teoría-práctica no se ejercita y los alumnos no alcanzan a comprenderla aplicación en la práctica de nociones teóricas o viceversa hecho,

De manera más enfática, en la última década los programas educativos del gobierno federal y de los gobiernos estatales, se han realizado diferentes acciones enfocadas a los siguientes aspectos:

- Revisión y ajuste de los planes y programas de estudio, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y avanzar hacia un perfil más definido de la educación media superior.
- Profesionalización y actualización de los docentes, mediante cursos, talleres, asesoría académica, seminarios congresos y diversos programas de capacitación.
- Vinculación con los entornos social y productivo con el propósito de lograr una educación más pertinente que posibilite a los egresados que desean trabajar, incorporarse con rapidez al mundo laboral.

Sin embargo, es importante señalar que existe una disminución en el número absoluto y relativo del número de estudiantes de la educación profesional técnica, a partir del ciclo escolar 1988-89, en donde alcanzó su cifra máxima con 427,686 estudiantes, para disminuir a 383,463 estudiantes en el ciclo 2012-13, como se observa en la figura 13.

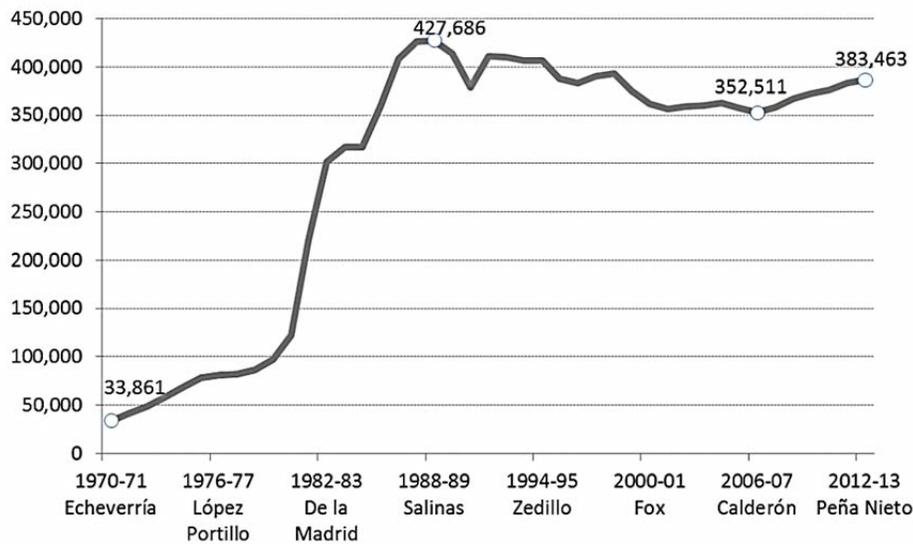


Figura 13. Matrícula escolar de la educación profesional técnica. México, 1970-2012

Fuente: Para el periodo 1980-2007: (SEP, 2012b).; para el periodo 2012-2013: (SEP, 2010, 2011b, 2012c, 2013d)

En el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) los jóvenes se preparan como profesionales técnicos, mediante programas de estudio vinculados con los problemas, necesidades y características socioeconómicas de las diferentes regiones del territorio nacional. Además de vincular los sistemas de enseñanza con la estructura económica del país y proporcionar formación técnica especializada, también ofrece una preparación humanística que enriquece el desempeño laboral de sus egresados. El enfoque y la estructura de las carreras que ofrece el Conalep le han permitido satisfacer una gran parte de la demanda de servicios escolares y ofrecer nuevas opciones educativas a la juventud mexicana.

En el ciclo escolar 2012-23, el Conalep atendió 305,310 estudiantes (79.0% del total), los CET 80,341 (20.8%), y otras opciones, sólo 876 estudiantes (0.2%). LA tendencia en la matrícula en los últimos 40 años se muestra en la figura 14.

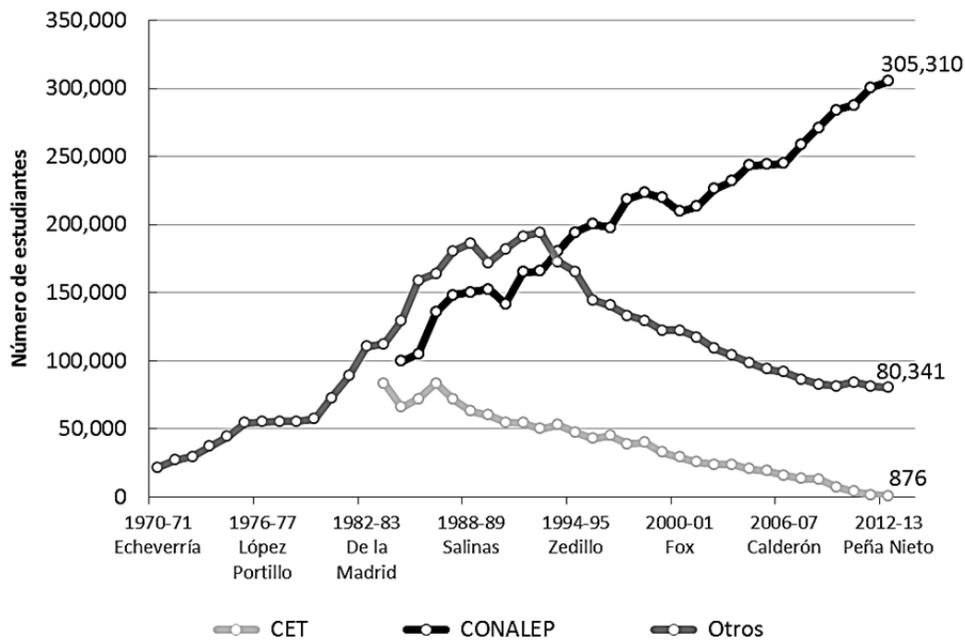


Figura 14. Matrícula de escolar de la educación profesional técnica, según institución. México, 1970-2012

Fuente: Para el periodo 1980-2007: (SEP, 2012b).; para el periodo 2008-2012: (SEP, 2010, 2011b, 2012c, 2013d)

3.3 El concepto y surgimiento de la educación profesional técnica en México

El concepto de educación profesional técnica en nuestro país es más o menos reciente. La acuñación del término tuvo como origen la creación del Conalep en el año de 1978, cuando se llevaron a cabo un conjunto de trabajos en la SEP para determinar las características que debería tener un subsistema capaz de atender las necesidades del personal calificado como mando medio.

Pero sus antecedentes pueden encontrarse en las resoluciones y recomendaciones formuladas por la UNESCO en los años 1964 y 1975. En junio de 1964, el Consejo Ejecutivo de la UNESCO, formuló la siguiente declaración:

(La UNESCO)... Expresa la esperanza de que, especialmente en lo que concierne al Fondo Especial y a otros proyectos análogos llevados a cabo fuera de la Sede, las actividades propuestas relativas a la enseñanza científica y a la formación técnica y profesional estarán estrechamente coordinadas con las actividades propuestas para la enseñanza y formación tecnológica que, por las razones expuestas en la resolución 5.1.6 aprobada por el Consejo Ejecutivo en su 66a. reunión, se encuentran transitoriamente incluidas en el Capítulo de Ciencias Exactas y Naturales. (UNESCO, 1964, pág 26).

Desde esa lejana fecha se comenzaba a perfilar un tipo de formación diferente a la que se había venido impartiendo en los sistemas escolares de los países miembros de la Organización de la Naciones Unidas y que iba a quedar completamente definido como un proyecto resolutivo once años después.

En efecto, en la décimo octava Conferencia General de la UNESCO, celebrada en París del 17 de octubre al 23 de noviembre de 1974, se aprobó la Recomendación Revisada relativa a la Enseñanza Técnica y Profesional (UNESCO, 1975).

Este último documento es relevante para conocer el origen y la evolución del Conalep, ya que contiene una concepción de lo que debe ser la enseñanza técnica y profesional, a partir de su definición y alcance, la formulación de sus objetivos, sus políticas, la planificación y administración, los aspectos técnicos de su enseñanza; su propósito central; su organización y ubicación dentro de los sistemas educativos nacionales, el contenido de los programas de estudio, la orientación; los métodos y materiales involucrados en los procesos docente y discente; el proceso de evaluación; las características del personal involucrado en este tipo de enseñanza (docente, administrativo y de orientación) y los mecanismos de cooperación internacional que deberían promoverse entre los estados miembros. De hecho, contiene la descripción de lo que es un modelo educativo relativo a la enseñanza técnica y profesional.

En cada uno de sus apartados, la recomendación prevé escenarios y políticas que aún hoy en día se pueden considerar de vanguardia; es decir, se adelanta varias

décadas en lo que se refiere a la educación para la vida, el currículum flexible, la igualdad de oportunidades, la necesidad de garantizar la calidad de la educación y de incorporar un sistema de equivalencias, de promover y revalorar la enseñanza técnica, de reconocer la experiencia en el trabajo y otros conceptos que hoy –en el 2014- se tienen todavía como novedosos.

Desde ese año y como estado miembro de la Organización de las Naciones Unidas, México debería de atender las siguientes recomendaciones:

- La Conferencia General recomienda que, al organizar y mejorar sus sistemas de enseñanza técnica y profesional, los Estados Miembros apliquen las siguientes disposiciones, adoptando las medidas legislativas o de otra índole que sean necesarias para dar efecto, en sus respectivos países, a los principios establecidos en esta Recomendación.
- La Conferencia General recomienda a los Estados Miembros que comuniquen esta recomendación a las autoridades y órganos que se ocupan de la enseñanza técnica y profesional.
- La Conferencia General recomienda a los Estados Miembros que le presenten informes, en los momentos y del modo que ella habrá de determinar, sobre las disposiciones que se hayan adoptado para dar efecto a esta Recomendación” (UNESCO, 1975, p. 162).

Dichas recomendaciones fueron atendidas por el gobierno mexicano cuatro años después. La redacción de las Actas en francés, y su respectiva versión en inglés, es lo que explica la hibridación que se hizo para acuñar el término educación profesional técnica y que ha generado controversias al considerarla una traducción equívoca de los términos utilizados en inglés y francés, idiomas en los cuales fueron redactadas la recomendaciones.

En efecto, los responsables en nuestro país procedieron a elaborar una hibridación de los términos para designar esta modalidad educativa. De esta manera, tomaron el

vocablo educación (del inglés *education*) e invirtieron el binomio técnico y profesional (del francés *technique et professionnel*) para proponer el concepto *educación profesional técnica*⁸. Esta modalidad es definida como enseñanza técnica y profesional.

La UNESCO concibe la Educación Técnica y Profesional como “una preparación para el ejercicio de un oficio o profesión” y debe estar orientada a la preparación de los recursos humanos calificados necesarios para satisfacer la demanda que plantea la operación y desarrollo del aparato productivo de bienes y servicios, es decir, una enseñanza ligada estrechamente al mundo del trabajo y enfocada al mercado laboral (UNESCO, 1975, p. 167).

Pero la recomendación de 1974 va más allá: es un programa de amplio alcance de la enseñanza técnica y la mayoría de las políticas, lineamientos, directrices, temas y aspectos están ya señalados en ese documento son hoy vigentes, y, desde ese momento, han constituido una fuente de ideas para la aplicación y desarrollo de esta modalidad en nuestro país y en varias naciones latinoamericanas. De hecho, los modelos educativos o académicos del Conalep retoman y enfatizan diversos aspectos de la Recomendación 1974 –en la mayoría de las ocasiones atendiendo a lo que está de moda- y con ello se argumenta y fundamenta la necesidad de cambio del modelo que se ha diseñado y reemplazará al siguiente.

El concepto de educación profesional técnica adquiere mayor precisión en los programas sectoriales en materia educativa, o en documentos más específicos como son el Decreto de creación del Conalep, sus estatutos orgánicos y los programas de desarrollo institucional (Conalep, 1996b, 2000a, 2001, 2007; SEP, 1978, 1994).

La formación profesional técnica (o técnica profesional como debiera designarse), definida como el conjunto de enseñanzas directamente orientadas hacia el trabajo, y

⁸ Esta denominación permaneció sin cambios hasta el año 2003, cuando el nuevo Modelo Educativo acuñó el término Profesional Técnico-Bachiller, para designar al técnico que debía formar este modelo.

que por lo tanto prepara a los sujetos para realizar una ocupación dentro de un abanico concreto de profesiones, se ha convertido en una de las múltiples alternativas que trata de dar respuesta a la problemática que plantea la globalización y la necesidad de crear espacios para la formación de las jóvenes generaciones que sean rentables y coadyuven a la despresurización de la matrícula que pugna por continuar sus estudios en el nivel superior.

En Latinoamérica una gran cantidad de organizaciones han venido trabajando sistemáticamente en el campo de la educación profesional técnica. Pero fue a partir de la década de los años noventa, cuando este campo experimentó una verdadera explosión de reportes de investigación, artículos y reseñas de libros, producto sobre todo de las acciones impulsadas por las agencias de cooperación internacional que descubrieron un campo de expansión de sus políticas de cooperación, acordes con los lineamientos de los grandes organismos financieros internacionales y de las políticas neoliberales que han adoptado la mayoría de los gobiernos latinoamericanos.

De manera especial, se pueden mencionar las siguientes: la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP), la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR). Estos organismos han promovido la expansión de los modelos de diseño curricular basados en competencias y los han vinculado a la problemática de la educación media en la modalidad de educación profesional técnica y capacitación.

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) fue creada en 1949. En 1954, se transformó en organismo internacional de carácter gubernamental para la cooperación entre los países iberoamericanos en el campo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura. La sede central de su Secretaría General está en España, y cuenta con Oficinas

Regionales en Argentina, Colombia, El Salvador, México y Perú, así como con Oficina Técnica en Chile.

A partir de la I Conferencia Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Guadalajara, 1991, la OEI promueve y convoca a las Conferencias de Ministros de Educación, como instancia de preparación de las reuniones cumbres. En el marco de la cooperación iberoamericana la OEI ha establecido varios programas dentro de los que destacan:

- El Programa Iberoamericano de Modernización de las Administraciones Educativas (IBERMADE), que está destinado a fortalecer las competencias gerenciales de los funcionarios de los sistemas educativos de los países de la región;
- El Programa de Cooperación con Iberoamérica para el Diseño de la Formación Profesional (IBERFOP), cuyo objetivo general consiste en impulsar modelos alternativos, estrategias e instrumentos para la vinculación del sistema educativo con el sistema productivo y el trabajo.

A esta vertiginosa expansión han contribuido los mecanismos de transmisión de datos lo que ha posibilitado el envío de información desde el lugar de operación de estos centros a toda el área latinoamericana.

Hasta finales de la década de los años ochenta del siglo pasado, la educación profesional técnica había padecido el desdeño sistemático de los investigadores renombrados y de los oficiales, y también de quienes -no obstante trabajar para aquellas instituciones dedicadas a impartir esta modalidad educativa-, escasamente hicieron públicos sus trabajos sobre la materia.

Lo anterior no significa que no se realizaran investigaciones sobre el tema, sino que estos trabajos y sus resultados, generalmente encomendados por los órganos de gobiernos responsables de la educación en el ámbito federal, estatal o de las propias instituciones, prefieren ser mantenidos bajo resguardo. Normalmente este

tipo de estudios fueron más frecuentes al inicio de cada relevo en la administración pública federal

Lo anterior es todavía más cierto en el caso del Conalep, pues el financiamiento que el Banco Mundial le proporcionó de manera directa hasta principios de la década de los años noventa, lo obligaba a presentar resultados en cada visita que realizaba la delegación de dicho Banco para supervisar el logro de las metas acordadas en cada préstamo. Estos trabajos de investigación, permanecen, si acaso en las bibliotecas de las instituciones que solicitaron su realización.

Sin embargo, en nuestro país un indicador relevante para conocer los distintos trabajos que se elaboran en el campo de la investigación educativa sobre un determinado tema, en este caso sobre la educación profesional técnica, lo constituyen los estados del conocimiento que distintos grupos de investigadores elaboran para servir de base a la celebración de los Congresos Nacionales de Investigación Educativa. Hasta la fecha se han realizado seis congresos de carácter nacional.

El Primer Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE) se realizó en 1981 (Alonso, 1984). Como resultado se publicó por primera vez -en un solo documento- el primer estado de conocimiento de la investigación educativa realizada durante toda la década de los setenta, clasificando la información en diez campos temáticos. El tema de la educación profesional técnica estuvo prácticamente ausente. Es cierto que en ese entonces el Conalep apenas contaba con dos años de operación, sin embargo, hubiera sido pertinente algún trabajo que presentara su propuesta educativa.

En 1992, se organizó el Segundo Congreso Nacional, en donde se realizó un recuento de lo realizado durante el periodo 1982-1992. Como producto del evento, editó la colección *La investigación educativa en los ochenta, perspectivas para los noventa* (Galán Giral, 1996). En el volumen dedicado a *Economía, política y*

planeación educativa, bajo la coordinación de Jorge Padua, se hizo referencia a la educación profesional técnica. En este mismo evento se constituyó el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), que se convirtió en la instancia organizadora de los subsecuentes congresos.

Los trabajos sobre *educación profesional técnica* –pocos, por cierto- habían sido realizados por investigadores profesionales durante el lapso transcurrido entre 1981 y 1992. De esta manera, los nombres de María de Ibarrola, Carlos Muñoz Izquierdo, Teresa Bracho, Jorge Padua, Sonia Reynaga, Eduardo Weiss y otros más, quienes se asociaron con frecuencia al tema de la educación técnica, en general o de la educación profesional técnica en lo particular. En la presentación a la segunda parte del volumen y más concretamente en el apartado sobre *Planificación de recursos humanos* bajo la coordinación de Jorge Padua, se perfila la temática sobre Educación y trabajo y se aborda el tema de los modelos de planificación de los recursos humanos

Por último, resulta interesante constatar que en las demás áreas temáticas la presencia de la educación profesional técnica resultó irrelevante, es decir, en los campos del diseño curricular, formación docente, evaluación del aprovechamiento escolar, seguimiento de egresados y otros, no aparecen reportados; o cuando en alguna investigación o ensayo lo hacen aluden, de manera tangencial a ella.

A partir de entonces, este evento se ha realizado cada dos años en diferentes ciudades del país: III Congreso (Ciudad de México, Distrito Federal, 1995), IV Congreso (Mérida, Yucatán, 1997), V Congreso (Aguascalientes, Aguascalientes, 1999), VI Congreso (Manzanillo, Colima, 2001), VII Congreso (Guadalajara, Jalisco, 2003), VIII Congreso (Hermosillo, Sonora, 2005), IX Congreso (Mérida, Yucatán,

2007), X Congreso (Veracruz, Veracruz, 2009), XI Congreso (San Nicolás de los Garza, Nuevo León, 2011) y XII Congreso (Guanajuato, Guanajuato, 2013)⁹.

Por su parte, también en el año 2013 se publicó la tercera edición de los estados del conocimiento que el Consejo Mexicano de Investigación Educativa ha venido publicando cada diez años, esta vez en coedición con la ANUIES (Díaz-Barriga, 2013).

3.4 Los orígenes del Conalep

En 1979, año de creación del Conalep, la clase política mexicana, hegemonizada por el Partido Revolucionario Institucional (PRI) se preparaba para “administrar la abundancia”, que tendría su origen en los enormes yacimientos petroleros recién descubiertos en la Sonda de Campeche. Después de doce años de gobiernos del Partido de Acción Nacional (2000-2012) el PRI regresó a la presidencia de la república (2012-2018).

Estas son tres décadas y media de historia que enmarcan el surgimiento y desarrollo del Colegio, caracterizadas por una serie de crisis económicas recurrentes con la creciente pauperización de la población mexicana y, de manera, paradójica, con la esperanza de que una vez aprobada la reforma energética en 2013, entre otras reformas, México será capaz de atraer las inversiones necesarias para detonar el crecimiento económico que generará los empleos que requiere el país.

Bajo este contexto, Gilberto Guevara Niebla (1992) sostiene que la creación de opciones alternas a los sistemas tradicionales de educación pública en el nivel medio superior y superior para que los aspirantes -egresados de secundaria o del bachillerato-, encuentren acomodo en ellas, se ha debido a decisiones políticas que

⁹ Para revisar en línea las áreas temáticas y ponencias presentadas en los últimos congresos, puede consultarse la página Web del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Comie, 2014)

buscan despresurizar los sistemas tradicionales del impacto que ha generado el crecimiento demográfico en el último medio siglo en nuestro país.

Basta recordar que México contaba con 25 millones de habitantes en 1950, y actualmente, más de sesenta años después, la población del país, caracterizada por ser mayoritariamente menor de 29 años, alcanza ya los 120 millones de habitantes. La presión demográfica, aunada a la presión política que ejerció el creciente número de pobladores, obligó al Gobierno a buscar alternativas para colocar a los demandantes de servicios educativos. Sobre todo después del movimiento estudiantil de 1968.

Una primera respuesta fue la creación, en 1971, del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) en la UNAM, impulsados por su Rector Pablo González Casanova. Esta nueva opción educativa fue creada

...para atender una creciente demanda de ingreso a nivel medio superior en la zona metropolitana y al mismo tiempo, para resolver la desvinculación existente entre las diversas escuelas, facultades, institutos y centros de investigación de la UNAM, así como para impulsar la transformación académica de la propia Universidad con una nueva perspectiva curricular y nuevos métodos de enseñanza. (UNAM, 2013)

Por otro lado, en 1973 el gobierno federal solicitó a la ANUIES la realización de un estudio que propusiera soluciones a la creciente demanda de educación media superior y superior, tanto en la ciudad de México como en el resto del país. El resultado fue la creación, ese mismo año, del Colegio de Bachilleres (COLBACH) y de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Aunque dicho estudio ya mencionaba la necesidad de "fortalecer el sistema de enseñanza técnica nacional", no fue sino hasta el siguiente sexenio, cuando se fortaleció la educación técnica post-secundaria (ANUIES, 1973).

En 1981, la SEP crea la Comisión Interinstitucional para el Estudio de los problemas General del Bachillerato, bajo la coordinación de Enrique G. León López, y cuyas acciones culminaron en 1982 con la realización del Congreso Nacional del

Bachillerato, celebrado en Cocoyoc, Morelos, en marzo del mismo año. También en 1982, se publicó el estudio “Prospectiva del Bachillerato 1980-2000”, conducido por Jaime Castrejón Díez y otros investigadores, que habría de tener un fuerte impacto en la evolución de la educación media superior en los años siguientes (Mateos González, 2002).

Vale la pena detenerse en la manera en que el gobierno federal valoraba el contexto nacional en 1978, argumentos que justificaron la creación del Conalep como institución educativa en el Nivel Medio Superior y que se pueden resumirse de la siguiente manera (Conalep, 1982):

- México había iniciado desde hace varios lustros un sólido proceso de desarrollo económico. Las circunstancias (1978) en materia energética habían abierto importantes expectativas de una acelerada expansión de la inversión con importantes consecuencias en el ámbito laboral.
- Dentro de este contexto, y en virtud de la limitación de recursos, el Gobierno Federal había priorizado el desarrollo de la producción de alimentos y de energéticos, siguiendo en importancia, la industria minera, la siderúrgica, la metalmeccánica y la de bienes de capital.
- Estas prioridades demandaban incrementar la productividad en los procesos de producción. En tal sentido, la preparación calificada del personal se consideraba como un elemento decisivo para lograrlo.
- Resultaba imprescindible que la demanda de trabajo derivada de los incrementos esperados por la ampliación de la actividad económica, fuese cubierta por un personal debidamente preparado capaz de atender los diversos campos y niveles de trabajo, por lo que no es posible desvincular el sistema educativo del productivo, pues se incurriría en graves desequilibrios que redundan en el estancamiento, la reducción y la imposibilidad de ampliar una actividad económica.

- Por ello era necesario que la pirámide de recursos humanos coincidiera con los requerimientos del aparato productivo, a fin de lograr un equilibrio numérico y cualitativo entre los diversos niveles de especialización y la ocupación.
- Esto no sería posible si no se contaba con un conocimiento preciso del mercado de trabajo y se construía un sistema educativo que pudiera formar recursos humanos calificados de acuerdo con la demanda real de trabajo.
- Una preocupación constante del sistema educativo ha sido que los educandos estén preparados para ser incorporados al proceso productivo en los niveles de trabajo calificados, de profesionales técnicos al integrar los mandos intermedios, y de especialistas de nivel superior para los cuadros directivos.
- En lo que toca a la capacitación de trabajadores y a la formación del personal técnico nivel medio, aún se observaban grandes deficiencias tanto en el número de personas como su tipo de formación.
- Por ello, era una necesidad imperiosa fomentar aceleradamente la preparación de cuadros profesionales técnicos que exigía el aparato productivo de bienes y servicios como los requeridos por los proyectos de desarrollo que se prevén a mediano y largo plazo. Todo ello bajo el supuesto de una vinculación efectiva el estudio con el trabajo.

En resumen, el diagnóstico realizado por el gobierno que se ufano de que México debería de aprender a “administrar la abundancia”, se proponía formar los recursos técnicos necesarios para elevar la productividad del país, de acuerdo a las necesidades del aparato productivo de bienes y servicios. Bajo el contexto anterior

- La Dirección General de Planeación de la SEP llevó a cabo investigaciones para determinar las características que debería satisfacer un subsistema capaz de atender las necesidades de profesionales técnicos de nivel medio.

- También debería establecer las causas por las que hasta hoy no se han generado los mencionados recursos humanos con las características y las cantidades requeridas por el país.
- Se encontró, entre otras razones, que una gran mayoría de los estudiantes que cursaban el nivel medio de enseñanza, tendían a continuar sus estudios en el nivel de licenciatura (en parte por la mentalidad que prevalece en el medio mexicano al considerar el título académico universitario como una atractiva posibilidad de mejoría económica y de reconocimiento social).
- También quedó establecido que la falta de reconocimiento oficial a los profesionales técnicos, así como los escasos incentivos económicos y la poca valoración dada socialmente a esos profesionales, determinaban una afluencia muy reducida de estudiantes que concluían la secundaria, a los planteles que imparten - en forma terminal- educación técnica de nivel medio.
- En los estudios de planeación se puso de manifiesto la insuficiente vinculación entre sistema educativo y el aparato productivo de bienes y servicios. Éste hecho originaba desfavorables consecuencias: que los egresados de las escuelas tuviesen dificultades para incorporarse al proceso económico; que muchos de ellos tuviesen la necesidad de complementar su preparación o que, finalmente, desarrollaran una actividad ajena a la que fueron preparados, ante la urgencia de obtener una remuneración.
- En el nivel de los profesionales técnicos medios se observó una demanda considerable, provenientes de los sectores industrial, agrícola, de turismo, administración, bancario y de salud humana y animal.
- La oferta limitada de estos profesionales frente a una demanda creciente, daba como resultado que esas posiciones fuesen cubiertas, bien por trabajadores autodidactas de muy limitada preparación académica, o por egresados de los niveles universitarios que van a desarrollar, en muchos casos, labores para las que no fueron debidamente preparados, dando lugar a

que se cubran frecuentemente los mandos intermedios con personal que reportó costos de formación extraordinariamente elevados y que emplean mínimamente los conocimientos adquiridos, lo que, además de crear frustraciones de carácter profesional, representa un enorme esfuerzo económico para el Estado.

- La magnitud de este problema y la necesidad apremiante de contar con los recursos humanos necesarios para apoyar los programas de desarrollo económico y social del país, a crear un instrumento específico que se abocará su atención y solución.
- Se partió de la base de que los cuadros medios del sector productivo debían formarse en planteles que operen estrechamente vinculados al aparato productivo público y privado, de tal manera que las estructuras curriculares que se apliquen en ellos, se ajusten en su aspecto técnico aplicativo al requerimientos de la planta productiva, y que a esa preparación técnica especializada se agregue otra de carácter social y cultural que de como resultado profesionales técnicos para ubicarse mandos intermedios, no solamente aptos y eficientes en el desarrollo de su función productiva, sino personas cuya preparación sociocultural los califique como ciudadanos conscientes, responsables e integrados al proceso histórico del país.
- Se estableció que era necesario crear una nueva conciencia en el medio mexicano que, abandonando viejos prejuicios, pudiera valorizar debidamente la importancia del profesional técnico, orientando al joven en el sentido de que puede contar con una enseñanza práctica que directamente lo lleve a desempeñar un trabajo bien remunerado para el cual fue debidamente preparado. Esto representaba un importante encausamiento vocacional que se traduciría en el incremento de la productividad de los recursos.
- Este planteamiento, sin duda, conduce al convencimiento de cursar una carrera terminal en ese nivel, creando por sus notorios beneficios una

afluencia suficiente de candidatos y borra, a su vez, las nocivas consecuencias mencionadas, en especial, que se quieren a emplear tales estudios como antecedente para una licenciatura.

- Las características del sistema de enseñanza llevaron a la conclusión de que para realizarlo era recomendable encargar su instrumentación de operación a un organismo descentralizado con la agilidad, flexibilidad y personalidad suficientes que le permitieran establecer relaciones y convenios con las entidades oficiales y los representantes del sector productivo y que asegure la vinculación entre escuela y trabajo (Conalep, 1982).

El 29 de diciembre de 1978, a mitad del sexenio de José López Portillo, se creó por decreto presidencial el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep), como un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Su principal objetivo era contribuir al desarrollo nacional mediante la preparación del personal profesional calificado a nivel postsecundaria que demande el sistema productivo del país. En su decreto de creación se mencionaron las razones explícitas para su creación:

- *... Que el avance científico y tecnológico y el desarrollo económico del país, así como la necesidad de fortalecer el proceso productivo, exigen la formación de personal profesional calificado;*
- *Que en consecuencia, es urgente contar con instituciones que impulsen la educación profesional técnica y vinculen de forma más fructífera a la escuela y al educando con los medios de producción, y*
- *Que, por lo mismo, es necesario reorientar y revalorar las profesiones técnicas, estimulando su mayor aplicación a los requerimientos productivos nacionales, regionales y sectoriales y ampliando así las opciones de educación postsecundaria que equilibren la preparación técnica con la formación cultural y social del educando... (SEP, 1978).*

En este documento se establecieron las diferentes instancias de gobierno: la *Junta Directiva*, integrada por siete miembros, que son designados bajo diferentes modalidades, por el Secretario de Educación Pública; el Director General, designado

y removido por el Presidente de la República; y los directores de los planteles, quienes serían designados por la Junta Directiva con base en las ternas que le presente el Director General, previa auscultación entre los sectores interesados en el buen funcionamiento del plantel.

Para apoyar el funcionamiento de estos tres niveles de autoridad, el Decreto incluyó la creación de dos órganos de asesoría: un consejo consultivo integrado por representantes connotados de los sectores de actividades profesionales, sociales y económicas del país, que asesorará a la Junta Directiva en lo concerniente a los aspectos académicos y administrativos de la institución; y un consejo académico integrado por profesionales de reconocido prestigio y experiencia en los campos técnicos, docentes y administrativos que asesorará al Director General en los aspectos de planeación, investigación, desarrollo, implantación, evaluación y modificación de los planes y programas del Colegio.

También se previó el establecimiento de consejos en cada uno de los planteles del Colegio, que funcionarán como un mecanismo mixto que permita la participación de la comunidad y de los sectores productivos; y cuyas funciones serían proponer a los directores de los planteles los planes y programas académicos y la creación de nuevas carreras; opinar sobre los procedimientos y requisitos para el ingreso y promoción del personal docente; y vigilar las actividades administrativas del plantel.

Para garantizar lo anterior, el Conalep incorporó dos características que habrían de marcar su labor educativa durante sus primeros años de operación.

En primer lugar, la educación técnica que proporcionaría sería de carácter terminal, es decir, que no tendría carácter propedéutico para cursar estudios universitarios. Como incentivo, a cambio, la Secretaría de Educación Pública otorgaría al egresado una cédula profesional, tal y como sucede para las profesiones universitarias.

En segundo lugar, la orientación fundamental del Colegio debería de ser su estrecha vinculación con los sectores productivos y de servicios del país. Por tal motivo, en la

junta directiva del Conalep se contempló desde su creación la participación de representantes de estos sectores, lo cual probablemente fue la primera vez que ocurría en una institución educativa pública del país.

Esta participación también quedó incorporada en cada uno de los planteles, en donde estaba prevista la integración de un consejo consultivo en donde también tendrían participación los representantes de los sectores productivos de manera directa en la definición de las políticas educativas de cada plantel.

Diez años después de su creación, Christopher J. Martin, lo resumió de la siguiente forma:

CONALEP se creó en 1978 para promover cursos técnicos terminales, directamente ligados al empleo, de una manera que las opciones del DGETI no lo eran. Por este motivo, aunque fueron impulsados por la SEP y gozaban de su patrocinio, estaban más descentralizados y supuestamente por eso eran más susceptibles a las demandas locales de educación y empleo. A pesar de su índole terminal y por lo tanto de menos prestigio, sus objetivos desarrollistas eran mejor definidos que el caso del DGETI: "Para contribuir al desarrollo nacional a través de la capacitación de personal profesional". Esto se implementaba concretamente en la educación de personal de nivel medio, que asumirían puestos técnicos de supervisión "para incrementar la productividad con un sentido de responsabilidad social". La fusión "armónica" de la metas productivas y reproductivas del capacitado no podrían ser más claras. El técnico era el prototipo del agente de desarrollo al nivel local (Martin, 1998).

Por su lado, después de tres décadas, José Antonio Padilla Segura, primer director del Conalep, lo recuerda de esta forma:

En el año de 1978 la situación en materia de formación de cuadros medios era verdaderamente crítica:

La población económicamente activa se incrementaba cada año en una cifra que actualmente es del orden de un millón de personas que necesitan incorporarse a una actividad productiva, lo que requiere la creación de empresas que den origen a un número semejante de plazas de trabajo.

Como un índice de referencia debemos mencionar que en la llamada pirámide laboral productiva se consideraba que por cada uno de los

técnicos de nivel superior deberían participar cinco profesionales técnicos de nivel medio y 30 trabajadores calificados; lo que significa que, sin tener en cuenta el rezago acumulado, sería necesario formar 50 mil profesionales técnicos de nivel medio superior anualmente, en diversas especialidades de la producción y de los servicios.

La meta, era difícil de alcanzar. Sin embargo, se dieron las circunstancias para poder lograrlo:

Fernando Solana, un secretario de Educación con una cultura técnica y económica que le permitió comprender la urgencia de atender el problema, convenció al presidente José López Portillo de la urgente necesidad de formar profesionales técnicos de nivel medio superior y considerarlo como una prioridad nacional. De esa manera, se contó con el apoyo del Presidente de la República, quien me encomendó la instrumentación del proyecto.

El inicio fue difícil, sin dejar de reconocer el apoyo que brindó al proyecto, el área de Planeación de la Secretaría de Educación Pública (SEP), convencida de la necesidad de contar con un Sistema Nacional de Formación de Cuadros Medios. (Padilla Segura, 2010)

También en 2010, Antonio Argüelles, Director del Conalep durante la administración de Ernesto Zedillo, reflexionó sobre este momento:

El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) es un hijo tardío del periodo de industrialización, conocido como de sustitución de importaciones. Creado en 1978, tan sólo siete años antes del ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), la institución respondió más a las necesidades pasadas, durante casi dos décadas, que a las que planteaba la apertura económica, por un lado, y a los desarrollos tecnológicos que transformaron las formas de producir, por otro. En descargo de los fundadores del Conalep hay que señalar que en casi todos los países los sistemas educativos se atrasan con respecto al acelerado avance de la ciencia y la tecnología en las sociedades contemporáneas. Este desfase siempre será mayor en los países menos desarrollados que cuentan con escasos recursos para la renovación de planes y programas de estudio, pero sobre todo para la actualización de profesores. (Argüelles, 2010)

En suma, con la creación del Conalep, culmina una década que se caracterizó por la búsqueda que hizo el gobierno mexicano para satisfacer, a su manera, las necesidades educativas de miles de jóvenes mexicanos.

En este contexto destaca por su relevancia en las dos últimas décadas, la expansión que ha experimentado la educación media superior de carácter terminal, encabezada por los servicios educativos que brinda el Conalep.

Esta expansión, ha estado mediada, desde sus orígenes, por factores de carácter demográfico y económico. Pero antes que nada por la decisión política de las autoridades educativas del más alto nivel para encuadrar la matrícula de los egresados de secundaria hacia ese tipo de opciones, por recomendación de los expertos en educación del Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

La dependencia marcada de nuestro país con respecto a organismos externos - Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial, principalmente- para financiar todo tipo de proyectos, incluidos los educativos, ha ido acompañada por recomendaciones de esos organismos para crear, apoyar y fortalecer las instituciones de educación media superior de carácter terminal.

Como un ejemplo de lo anterior, se tiene la última valoración realizada por la OCDE, en donde menciona que la formación técnica y profesional en México tiene muchos puntos fuertes, entre los que destacan las iniciativas que ofrecen oportunidades de aprendizaje en zonas remotas y para alumnos que corren el riesgo de abandonar los estudios, así como los abundantes casos de integración profesional exitosa en el mercado de trabajo y excelentes ejemplos de colaboración entre las industrias y las escuelas profesionales locales. Sin embargo, realiza las siguientes recomendaciones:

En primer lugar, México necesita incorporar a su sistema de formación profesional un mecanismo coherente de consulta entre el empresariado y los centros educativos. Segundo, deberían introducirse estándares de calidad para los contratos de prácticas profesionales con la finalidad de ampliar la capacitación en el centro de trabajo. Tercero, los docentes de la formación profesional deberían recibir capacitación pedagógica antes o inmediatamente después de ingresar en el magisterio. Cuarto, México podría examinar la posibilidad de crear un sistema de certificación de la

formación profesional de ámbito nacional. Y quinto, es necesario desarrollar la capacidad de análisis y el uso de la información sobre las necesidades y los vínculos con el mercado laboral, a fin de orientar la concepción de políticas y mejorar la toma de decisiones (OCDE, 2012b, p. 42).

En otras palabras, la OCDE recomienda crear un sistema coherente de formación técnica y profesional que haga hincapié en la calidad docente, mejore la certificación de los conocimientos y elabore un mecanismo unificado de consultas con el empresariado para facilitar las prácticas profesionales. La intencionalidad es que estas “recomendaciones” sean adoptadas por el país como políticas públicas.

Bien sea como recomendaciones o como políticas públicas, en el caso de Conalep, dichas instrucciones se vehiculan a través de los denominados modelos educativos y sus respectivos modelos académicos, que desde el origen de la institución han permitido concretar y poner en práctica tanto las políticas públicas como el proceso de planeación, implantación, operación y evaluación de este tipo de formación.

A partir de su creación, el quehacer sustantivo del Conalep ha sido guiado por los distintos modelos académicos que establecen un vínculo entre lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial de Educación, por ello resulta importante explorar y definir qué es un modelo y qué aplicaciones tienen como herramientas en el terreno educativo.

La Formación Profesional Técnica (o técnica profesional como debiera designarse), es reconocida internacionalmente como una opción educativa que desarrolla competencias profesionales para la inserción y desempeño en el mercado laboral de procesos productivos y a la vez constituye una herramienta que puede contribuir a desarrollar la integridad de las y los estudiantes en su condición de seres humanos, personas y ciudadanos, independientemente de que sean tratados bajo adjetivos laborales como capital humano, factor de la producción o como recurso humano, no pierden valor como sujetos económicos y sujetos de derechos.

El mismo Conalep desde su surgimiento ha incorporado estos preceptos.

Si bien en México se ha tomado en cuenta las recomendaciones que organismos como la UNESCO han establecido para la Formación Profesional Técnica ésta opción todavía presenta una proporción minoritaria en el espectro de los niveles y subsistemas educativos.

El reconocimiento social a esta educación sigue estando en desventaja ante las opciones del bachillerato general, el más demandado por la orientación para continuar estudios en la educación superior y aun con relación al bachillerato tecnológico.

También es necesario considerar que como opción educativa surgió (1978) en un contexto de auge de crecimiento económico en una perspectiva de vinculación de los sistemas educativos con los sistemas productivos lo cual en el corto plazo se desconfiguró ante las crisis cíclicas que el país ha vivido.

Otro factor que ha incidido es la inadecuada respuesta organizacional de los servicios educativos frente a la demanda. La masificación deriva de una tensión entre el crecimiento de los distintos elementos del nivel: matrícula, profesorado, instalaciones, presupuesto y la capacidad organizativa, curricular y de gestión de las instituciones que lo atienden.

En perspectiva se hace necesario garantizar que la Formación Profesional Técnica, se considere y se le trate como un derecho de todo habitante de los Estados Unidos Mexicanos, la cual debe de ser de calidad, gratuita y laica y que se haga efectiva a través de los procesos educativos, sistemáticos y permanentes en sus diversas opciones y modalidades.

Como servicio educativo profesional técnico debe comprender la formación ética, ciudadana, humanística general, científica, técnica, tecnológica y el desarrollo en armonía con la biodiversidad. La Formación Profesional Técnica deberá desarrollarse

acorde con las orientaciones ya establecidas en los instrumentos de gobierno nacional en materia de educación, trabajo e inclusión social y ser congruente con los tratados internacionales en la materia.

La formación profesional técnica, deberá orientarse conforme a los siguientes lineamientos:

- Como una estrategia transversal nacional, que incida en forma integral, jerarquizada y armónica en la consolidación de la educación profesional técnica, como una alternativa de empleo temprano para los jóvenes y el apuntalamiento del sector productivo.
- Favorecer niveles crecientes de equidad, calidad, eficiencia y efectividad de la educación profesional técnica como elementos clave de las estrategias de inclusión social, desarrollo sustentable, crecimiento socioeconómico del país en un marco de innovación tecnológica y de promoción de trabajo decente.
- Regular la vinculación entre el sector productivo y la Formación Profesional Técnica. Promoviendo la cultura del trabajo y la producción para el desarrollo sustentable.
- Crear conciencia sobre el pleno ejercicio de los derechos humanos con énfasis en los derechos a la educación, laborales y los de la responsabilidad social empresarial.
- Desarrollar trayectoria de profesionalización que garantice a los educandos-aprendices el acceso a una base de competencias profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida
- Desarrollar programas de orientación vocacional que guíen la reflexión de los jóvenes y les brinden información útil sobre las diversas opciones técnicas y de formación profesional técnica.

- Dirigir la formación para el desarrollo, evaluación y certificación de las competencias de los docentes y del personal administrativo académico de las instituciones educativas que brinden el servicio de educación profesional técnica, en concordancia con los ordenamientos federales y los órganos competentes.
- Establecer relaciones de cooperación e intercambio con organismos internacionales y de los países relacionados con la Formación profesional Técnica.
- Promover el reconocimiento, valoración y prestigio de la Educación Técnica y de la Formación Profesional Técnica.

3.5 Los jóvenes y su inserción al mundo productivo

Ubicada en el sector de la educación media superior (EMS), la formación profesional técnica prosigue la formación postsecundaria del estudiante, es decir, la población a la que se dirige este tipo de educación es aquella comprendida entre los 14 y 18 años de edad.

Por ello el conocimiento de las tendencias del mercado laboral y del mundo del trabajo, así como las características del alumno y son el punto de partida de cualquier actividad de formación en este nivel. Sin el conocimiento de ambos factores, difícilmente se podrá planear sistemáticamente la educación de los jóvenes.

En consecuencia, se requiere definir su perfil de ingreso, es decir, el conjunto de características reales que poseen los alumnos o aspirantes a incorporarse a una institución en un momento determinado y que hacen referencia a la situación del educando promedio en un corte horizontal de su trayectoria vital para que posteriormente se inserte al mundo laboral.

Una vez que se ha investigado y determinado qué preparación teórico-práctica, enfoque valorativo y tipo de necesidades sociales deberá satisfacer quien ha cursado exitosamente el proceso de formación técnico profesional se procede a definir el perfil de egreso.

La conformación de perfiles constituye una etapa relevante en la elaboración de un modelo ideal de alumno que sirva de insumo para la conformación del modelo académico de una institución.

Casi la totalidad de los alumnos del nivel medio superior son adolescentes, es decir, constituyen una población que vive la edad más vulnerable que presenta cualquier ser humano en su desarrollo. En este contexto, la edad, el género, nivel socioeconómico de la familia, gustos, preferencias, expectativas sociales, preparación de los padres, y otras variables más condicionan y definen el ingreso permanencia y avance de cada alumno dentro de cualquier institución. Asimismo, dada la composición por edades de la población en nuestro país, tanto la educación como el empleo se ven rebasados por la demanda. En el primer caso, en nuestro país, cada año ingresan a la población económicamente activa más de un millón de jóvenes que demandan empleo.

El fenómeno es consecuencia del crecimiento demográfico que se ha experimentado en las últimas décadas del siglo XX y lo que va de este siglo. En 1950 había en el país 25 millones de habitantes, hoy, sesenta años después, la población del país, mayoritariamente menor de 29 años de edad, alcanza los 120 millones de habitantes.

La creación de opciones alternas a los sistemas tradicionales de educación pública para que egresados de secundaria encuentren acomodo, se ha debido a decisiones que buscan despresurizar los sistemas de formación tradicionales del impacto demográfico.

En este sentido, las características distintivas del Conalep, en los planos administrativo, normativo y académico deben enfocarse a que la formación que

reciben los alumnos los dote de empleabilidad y los haga más competitivos en el mercado laboral.

3.5.1 Vinculación con el sector productivo como eje de la educación profesional técnica

El establecimiento de los nuevos paradigmas y modelos de producción, así como las características de los jóvenes y del mercado laboral exigen de las instituciones responsables de la formación respuestas cada vez más rápidas y eficientes. Los niveles de formación y capacitación del personal de una empresa son fundamentales para incorporar ventajas comparativas a la economía de un país.

En este sentido la vinculación como proceso y medio, como propósito y mecanismo *sine qua non* de la formación profesional técnica se inserta como un uno de los principios de cooperación y colaboración interinstitucional e intersectorial orientada a impactar positivamente el desarrollo recíproco de las instituciones agentes y, en consecuencia, del desarrollo social.

Aunque de manera tardía, la Subsecretaría de Educación Media Superior en nuestro país impulsó como parte de la Reforma Integral de la Educación Media Superior el diseño de un Modelo de Vinculación con los subsistemas de educación media.

La propuesta de elaborar un modelo de vinculación en este nivel educativo surge como respuesta a acontecimientos que tienen ya cierta distancia temporal como:

“...la formación de bloques económicos para la competitividad, la integración de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), su incorporación a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la apertura comercial de los mercados nacionales a los productos y empresas extranjeras, la emergencia de la tercera revolución científico-tecnológica-industrial y la nueva división internacional de trabajo...”

del cual surge la necesidad para el país de

“...una mayor y mejor articulación entre la política educativa nacional y la económica, así como una mayor integración del conocimiento, habilidades y

destrezas cultivados en el ámbito académico con las distintas áreas de la producción” (SEP, 2011a, p. 7)

Este modelo, se fijó como objetivo, entre otros: “Proporcionar a los sectores productivos los recursos humanos que demanda la realización de sus actividades y procesos empresariales” (SEP, 2011a, p. 9).

Los ejes articuladores y orientadores del Modelo son:

- Mejorar los servicios educativos con base en la demanda de la sociedad;
- Fortalecer la formación profesional de los estudiantes;
- Facilitar la inserción de los egresados al mercado laboral y contribuir al abatimiento del desempleo; y
- Consolidar las competencias de los estudiantes a través de las prácticas y/o estancias profesionales, servicio social, prácticas extramuros, visitas guiadas, entre otras, en el sector productivo.

El proceso de vinculación que se tomó como ejemplo de este proyecto fue el desarrollado por el Conalep.

Capítulo 4. Los modelos: un puente necesario entre las teorías científicas y la práctica

En el presente capítulo presentamos algunos elementos que explican el papel de los modelos en la ciencia y la tecnología y las dimensiones del concepto modelo y su aplicación en diversas áreas del conocimiento. Se especifica su uso en las ciencias exactas o naturales, también en las ciencias sociales, particularizando en las ciencias del comportamiento y continuando con las ciencias de la educación, como se muestra en la figura 15.

Se profundiza en la distinción entre modelos educativos, modelos académicos y modelos curriculares, ya que estos tres tipos de modelos estarán presentes en el análisis de los modelos del Conalep.

Modelo: Procedimiento heurístico para la interpretación o para la aplicación de ciertos postulados. Su poder está en la capacidad de descripción, predicción, explicación, descubrimiento, invención e innovación	
Modelos de ciencias exactas y naturales Estructura atómica de la materia ADN, Cibemética Homeostáticos o de autorregulación	Modelos de ciencias sociales Macro y microeconomía Ciencias del comportamiento apoyados por la ingeniería, la hidráulica, la biología
Modelos en la Educación: Aplicados en el diseño curricular y funcionamiento académico-administrativo influidos por la planificación de la economía (pueden ser descriptivos, procedimentales y/o prescriptivos)	
Modelos Educativos	<ul style="list-style-type: none"> • La educación es una praxis teleológica (visión, misión, valores, filosofía) • Procesual en el tiempo (antes, durante, después) • En el espacio socio-histórico (situada y contextualizada) • Mediada por procesos psicológicos en los actos de enseñanza-aprendizaje (revisión, enriquecimiento, diferenciación, construcción y coordinación progresiva, entre otros) • Con sujetos concretos y actores sociales históricos (alumnas/os, maestras/os, funcionarias/os públicos, madres y padres de familia, sindicatos, organizaciones civiles y comunitarias) Riesgos: Utilización formalista y tecnicista aplicado en el discurso y no concretado en el diseño y práctica.
Modelos Académicos	Construcción de la estructura, relaciones y funcionamiento del: <ul style="list-style-type: none"> • Currículo • Organización académico-administrativa • Vinculación con otros ámbitos sociales
Modelos Curriculares	Implicación de alumnos/as, maestras/os, madres y padres de familia Mismos principios en todos los niveles Bases técnicas sobre procesos de desarrollo y aprendizaje escolar (enfoque socio-cognoscitivo)

Figura 15. Los modelos y su conceptualización en la educación

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En el campo del conocimiento, sea cual sea su naturaleza, religiosa, científica, filosófica o tecnológica, el uso de modelos sirve como un procedimiento heurístico, para buscar nuevos principios y relaciones entre ellos e incrementar el corpus teórico; o bien como un medio pragmático para aprovechar ese conocimiento y aplicarlo a situaciones problemáticas que requieren solución.

La presencia de los modelos en estas variantes puede advertirse a lo largo de la historia de la ciencia: la Astronomía, Física, Química, Biología, en el caso de las ciencias naturales han hecho uso extenso de estos instrumentos mentales y también en el caso de las ciencias formales como la Matemática y la Lógica.

La presencia de modelos heurísticos, explicativos o de aplicación, también es de uso común en las ciencias sociales como la Economía, la Sociología, la Psicología, Antropología o la Lingüística.

El surgimiento de los modelos en los diferentes ámbitos del conocimiento, sea en el terreno de la mitología, la religión, la ética o la filosofía o en el de las ciencias – naturales o sociales- o la tecnología, es que los seres humanos vehiculan, mediante la formulación de modelos, una interpretación del mundo destinada a la comprensión o transformación de determinados fenómenos de la realidad.

Tanto si se trata de una interpretación como de su aplicación, el modelo tiene una clara función utilitaria: busca insertarse en otro de mayor alcance -una *Weltanschauung*, visión del mundo-, para dar consistencia y credibilidad a ciertos postulados añadiendo un explicación que reduzca las paradojas y la incertidumbre en un cuerpo de conocimientos frente a sus creyentes o a quienes van a intervenir para transformar ciertos aspectos de la realidad.

Los modelos como las cosmovisiones, los sistemas filosóficos, religiosos o éticos, son ejemplos del primer caso. Cuando la formulación del modelo se orienta a la transformación o intervención para modificar determinados fenómenos de la

naturaleza o de la sociedad, el modelo tiene como principal característica la aplicación de alguno de los principios enmarcados en el cuerpo de una teoría.

Más aún, cuando ciertos aspectos dentro de una teoría no están suficientemente sustentados o explicados, esa insuficiencia trata de sustituirse con el auxilio de uno o varios modelos.

Sin embargo, esta impresión es parcialmente verdadera, ya que no es factible que cualquier tipo de modelo llene insuficiencias dentro de un cuerpo teórico o que sirva como instrumento para aplicarse y resolver uno o varios problemas que plantea la realidad; el grado de idoneidad del modelo debe corresponderse, cualquiera que sea el caso, con los principios, conceptos y, en general, con el corpus de una determinada ciencia o disciplina, en un momento histórico determinado.

No obstante, existen modelos que han resultado sumamente fructíferos para el avance del conocimiento científico y tecnológico y cuyo origen es diferente al campo disciplinario de la ciencia a la cual hacen su aportación. Son modelos que confluyen en áreas donde diferentes disciplinas se traslapan y, por el papel que juegan, trascienden la disciplina, es decir, se convierten en modelos transdisciplinarios.

En el campo de la ciencia existen múltiples ejemplos: la similitud que encontraron los griegos entre el sistema nervioso como una red de hilos que movían al cuerpo como si fuese una marioneta –*neurón*, en griego significa *hilos*-, o el símil de que el sistema nervioso es parecido a una red hidráulica donde el cuerpo, según la explicación de Descartes, era movido por el flujo de sustancias que recorrían el sistema nervioso a manera de una red de tubos hidrantes (se correspondía a la visión mecánica, que Andrea Vesalio describió en su libro *De humana corporis fabrica*); más tarde. la comparación del sistema nervioso se hizo utilizando las redes y centrales telefónicas y recientemente con las redes computacionales.

Los ejemplos son múltiples, pero, el más exitoso por la vinculación e impacto directo que tiene sobre la ciencia, la biotecnología y en general sobre la vida cotidiana es el

modelo del ADN, en cuya confluencia están los descubrimientos hechos desde diferentes ciencias como son la Biología, la Física, Química y Bioquímica. El poder descriptivo, de predicción, explicativo y heurístico de este modelo ha llevado a los científicos a desentrañar el mecanismo de producción y reproducción de la vida en el planeta, lo que ha hecho de este modelo el parangón de lo que es un buen modelo.

De esta manera, los modelos desempeñan un papel relevante, bien sea porque permiten hallar relaciones entre principios que no están suficientemente explícitas en la teoría, o bien porque facilitan su aplicación; a su vez, la valoración de los resultados conlleva a enriquecer la teoría, al conducir al hallazgo de nuevas relaciones entre principios o conceptos.

4.1 El concepto “*modelo*”

De manera recurrente algunos vocablos tienden a ponerse de moda; gradualmente su uso comienza a hacerse extensivo en un campo y poco a poco abarcan otras dominios y disciplinas, de tal manera que al cabo de cierto tiempo con el término se quiere denominar casi cualquier cosa; consecuentemente, el significado se torna cada vez más confuso y difuso; esto es lo que ha venido sucediendo con la palabra modelo.

En el campo de las ciencias y las ingenierías, la variedad y amplitud del uso de la palabra modelo – y su análoga, paradigma- se han generalizado de tal modo que lo mismo se las emplea en el campo de la Física: modelos atómicos o cuánticos; de la Biología: modelos genéticos o poblacionales; de la Cibernética: modelos de redes; de la Psicología: modelos de la mente, modelos de la personalidad; de la Economía: modelos macro y microeconómicos-; de la Política: modelos de democracia, o en campos como el de la Mercadotecnia; modelos del comportamiento del consumidor para mencionar sólo unos cuantos.

En la realidad, el término modelo se usa para cualquier cosa con la que queramos significar un símil, una comparación, una analogía, una metáfora, un paradigma o un ejemplo.

La riqueza del vocablo y sus significados se trasladan de un campo a otro, por varias razones, la principal es la de tratar de hacer aparecer un producto como ligado al campo de las ciencias o de las ingenierías y que bajo el cobijo del significado que tiene el vocablo modelo –ahora se le ha añadido como sinónimo el de paradigma-, el producto que se quiere vender debe aparecer como dotado de ascendencia científica, rigurosidad conceptual, metodología aplicada y aplicable y, acaso, hasta de posible matematización.

Y ya en el extremo, la aplicación de los términos modelo o paradigma del objeto que se quiere vender trata de hacerlo aparecer como revolucionario: romper paradigmas, es la consigna de quienes hoy venden ideas con asiduidad para el uso cotidiano de cambios, por pequeños o intrascendentes que éstos sean.

Por ello, el abuso del término modelo lo ha tornado impreciso y borroso, poco claro e incluso lleno de banalidad. Los expertos hablan de que el concepto es multi o plurisemántico o, con más propiedad, polisémico; lo cierto es que la palabra se han convertido en una especie de cajón de sastre.

En consecuencia resulta conveniente hacer una serie de precisiones en torno a los conceptos que se utilizan en el presente trabajo, procurando dejar en claro a qué nos referimos con cada término, sobre todo ahora que el tema que nos ocupa –modelo educativo y competencias- se han convertido en asuntos de moda en la investigación.

El vocablo “*modelo*”

La variedad semántica del concepto modelo es real. En el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española se encuentran más de una docena de acepciones,

lo que expresa la riqueza y variedad de connotaciones que se le dan en diferentes contextos, tiempos y por diferentes usuarios. A la riqueza del vocablo en el habla usual, se viene a añadir la precisión y diferenciación que se le otorga en la jerga científica y tecnológica.

La búsqueda del concepto modelo en cualquier fichero, banco de datos o en la internet, presentan entradas para el término en una amplísima variedad de acepciones. Hay modelos prácticamente para todo.

Fernández Pérez (1978) señala que la palabra modelo deriva de *modulus* un diminutivo de *modus* (medida, en latín) y que dicho término comenzó a utilizarse desde el siglo XV y de manera generalizada a partir de la segunda mitad del siglo diecinueve; y a continuación aborda de manera más sistemática el uso del término *modelo* en las ciencias humanas y su aplicación concreta al ámbito educativo. Se refiere al modelo conceptual como una representación selectiva que interpreta un objeto por extrapolación o lo hace comprensible por la vía de la estructuración formal. Bajo este concepto, señala que todo modelo presenta las siguientes características:

- Reducción
- Acentuación
- Transparencia
- Perspectiva
- Productividad
- Abstracción
- Provisionalidad
- Aplicabilidad

Por lo que se refiere a una tipología de los modelos, de acuerdo a los criterios centrales que los constituyen, el propio Fernández Pérez (1978) propone la siguiente clasificación:

- modelos productivos
- modelos humanistas
- modelos estructurales
- modelos políticos
- modelos culturales
- modelos sistémicos

Por otra parte, Escudero Muñoz (1981) señala que las principales funciones de los modelos son:

- La teórica
- La empírica
- La heurística
- La orientativa

En sus varias acepciones la palabra modelo tiene la connotación de marco de referencia, referente, objeto que sirve para comparar.

Finalmente, para Gimeno Sacristán (1978) el término modelo significa

...una representación conceptual, simbólica, y, por tanto, indirecta, que al ser necesariamente esquemática se convierte en una representación parcial y selectiva de aspectos de esa realidad, focalizando la atención en lo que considera importante y despreciando aquello que no lo es. (p.158).

De manera genérica, se puede concluir que los *modelos* son esencialmente analogías diseñadas a partir de sistemas de ingeniería o de otros sistemas físicos, para explicar los fenómenos económicos, sociales, biológicos o fisiológicos.

4.2 El uso del concepto modelo en las ciencias exactas y naturales

De hecho, en el caso de la Astronomía desde Ptolomeo y Kepler a Copérnico y Newton, los astrónomos han hecho uso permanente de los modelos; el avance de esta ciencia es, hoy por hoy, muestra fehaciente de la utilidad y productividad de estos modelos conceptuales (*gedankliches Modell*).

En el campo de las ciencias exactas y naturales (matemáticas, física y química), el término *modelo* comenzó a utilizarse a principios del siglo antepasado y pasado y han servido para tratar de explicar y predecir el comportamiento de fenómenos más complejos, principalmente del ámbito económico, social, biológico, fisiológico y aun psicológico. Se encuentra asociado a los nombres de físicos como John Dalton, Ernst Rutherford, Joseph J. Thomson, Niels Böhr, entre otros, quienes propusieron una serie de esquemas matematizados para comprender e interpretar la estructura atómica de la materia.

Del campo de la Física, el término pasó al de la Química, la Biología, la Bioquímica, la Neurología y la Cibernética y posteriormente hizo su incursión en el campo de las denominadas ciencias humanas: la Economía, la Sociología, la Psicología y la Educación, por solo mencionar algunas.

Sin embargo, fue alrededor de los años 40 y 50 del siglo pasado cuando el uso del término comenzó a abarcar una gran cantidad de áreas de las ciencias tanto naturales como sociales. En el campo de las ciencias de la vida, el éxito que tuvo el modelo del ADN propuesto por James D. Watson y Francis H. Crick en 1953 fue contundente.

En una veloz carrera para arribar a la solución que condujera a dar una explicación satisfactoria sobre los resultados obtenidos en los laboratorios sobre cuál era la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN), varios grupos de investigadores – Linus Paulin y Corey; Fraser, Chargaff, Wilkins y Rosalin Franklin- propusieron modelos acordes que explicaran los resultados obtenidos en los experimentos.

Pero los primeros en encontrar la solución fueron Watson & Crick (1953), quienes en un artículo memorable publicado en el número 171 de la revista *Nature*, comenzaban diciendo: “Deseamos sugerir una estructura para la sal del ácido desoxirribonucleico (A.D.N.). Esta estructura tiene aspectos novedosos que son de un interés biológico considerable” (p. 737). Y después de describir la naturaleza de los enlaces, propusieron un esquema de la estructura de dicha sal –el modelo de la doble hélice-, para establecer la siguiente conclusión: “No se escapa a nuestra comunicación que el emparejamiento específico que hemos postulado sugiere inmediatamente un mecanismo copiador para el material genético” (p. 737).

El modelo fue y es tan certero y útil que, al cabo de cinco décadas, se ha podido mapear ya el genoma humano, es decir, iniciar el proceso para conocer a fondo el mecanismo más íntimo de la producción y reproducción de todo tipo de vida en la Tierra.

Otro caso paradigmático del uso de los modelos en la ciencia fue el caso de la cibernética, gracias a los modelos de Shannon; en neurociencias con los trabajos de Norbert Wiener o en medicina con el descubrimiento de los sistemas homeostáticos o de autorregulación.

Y, en efecto, la acepción más común del término modelo se asocia para referirse a analogías diseñadas y aplicadas a la solución de problemas de ingeniería o de las ciencias naturales, exactas o sociales.

4.3 El uso del concepto modelo en las ciencias sociales

En las ciencias humanas o sociales el uso del término modelo se relaciona básicamente con dos aproximaciones: una de carácter inductivo, donde el modelo articula factores para ser contrastados en situaciones experimentales con el objetivo de servir de referencia a hipótesis que consoliden un cuerpo teórico. Otra, de carácter deductivo, donde el modelo sirve de puente entre teorías, generalmente muy

complejas, y las aplicaciones puntuales a problemas específicos, mediante el diseño y desarrollo de programas.

Por el lado de las ciencias sociales es en la Economía, especialmente la econometría, donde el uso de los modelos se comenzó a utilizar con mayor frecuencia. De hecho, es en la Econometría donde la búsqueda y ensayo de modelos matemáticos es más recurrente y necesaria ya que se espera que estos modelos permitan el manejo y control de las principales variables para predecir el comportamiento de la macro y micro economía.

En el caso de la psicología, y concomitantemente de las funciones asociadas a ella como la función cerebral, las teorías predominantes en la ciencia y la ingeniería, se han usado para proporcionar modelos explicativos de la mente.

Por ejemplo, para los antiguos griegos las marionetas controladas por hilos (*neurón*, hilo en griego), proporcionaban una analogía suficiente sobre los mecanismos que explicaban el movimiento de los seres humanos.

En el siglo XVI, bajo el predominio de la ingeniería hidráulica (con los mecanismos de vasos y tubos que comunicaban diferentes dispositivos), Descartes hizo la analogía para explicar los mecanismos que regulaban el movimiento y el pensamiento de los seres humanos. La mente se basaba en los mecanismos de la hidráulica, bajo el supuesto de que el sistema nervioso estaba constituido de tubos nerviosos.

Más tarde, a principios del siglo XX, los complicados intercambios en las centrales telefónicas sirvieron como modelos explicativos de la mente; actualmente las computadoras se han convertido en la principal inspiración de la explicación de los modelos de funcionamiento de la mente (modelos mentales cognitivos).

En el caso de las ciencias del comportamiento el uso de los modelos ha sido más frecuente, ya en el siglo pasado Sigmund Freud recurrió a los esquemas para

señalar el comportamiento del inconsciente y la manera en que éste determina el actuar de la esfera consciente.

También Iván Pávlov propuso un modelo para explicar la asociación de los estímulos mediante el condicionamiento respondiente y su consecuente aplicación a comportamientos más complejos como el pensamiento; John B. Watson, y más tarde Skinner, formularon modelos para tratar de explicar la asociación de respuestas a estímulo o a dimensiones de ellos; son los modelos del condicionamiento operante, o modelos complejos como los de Clark L. Hull que buscan dar explicación a comportamientos de orden superior.

Simultáneamente, Jean Piaget se apoyaría en la Biología para dar una explicación de los esquemas que conforman la inteligencia humana; esos esquemas presuponen los mecanismos de la asimilación y acomodación para dar cuenta de la génesis del pensamiento, la inteligencia y la moral en el niño.

Los trabajos que emprendió Herbert Simon en el campo de la cibernética, la psicología y la administración lo llevaron, entre otras cosas, a la formulación de nuevos modelos de explicación del comportamiento humano.

A cada nueva aplicación de los modelos y al éxito obtenido, su uso devino generalización para comprender la realidad o para diseñar cualquier forma de intervención o intento por modificarla.

4.4 El uso del concepto modelo en las ciencias de la educación

En el campo de la investigación y teoría de la educación, el uso del término modelo es también polisémico, ya que se encuentra vinculado a múltiples interpretaciones y usos, tanto de carácter inductivo como deductivo. Sin embargo, de manera más frecuente se asocia a la descripción sobre la manera en que se diseña el currículo y

las formas y estilos académico-administrativos que se ponen en operación para su desarrollo en cualquier institución educativa.

Por ejemplo, para el *Diccionario de Ciencias de la Educación* (1988) la definición del término *modelo educativo* remite al lector a la consulta de los términos *ideales de la educación* y *estilos de enseñanza*, ambos, según el Diccionario, ya en desuso. En el mismo Diccionario aparece el término *modelo organizacional* que describe las características administrativas que debe tener un centro educativo. En suma, no define lo que debe entenderse por *modelo educativo*.

No obstante, las omisiones y elusiones al concepto en los diccionarios de ciencias de la educación y otros afines como los *thesauros*, el término *modelo educativo* o *modelo académico* ha estado en uso desde los años cincuenta del siglo XX, influido fundamentalmente por los métodos de planificación económica posteriores a la Segunda Guerra Mundial, y caracterizados por el auge de los programas keynesianos y por la elaboración de los programas quinquenales en las economías de planificación centralizada, principalmente la Unión Soviética y los entonces denominados países del Este de Europa, hoy desaparecidos, y China.

La concurrencia de la esfera educativa y económica se dio hacia finales de la década de los años cincuenta; dicha concurrencia se debió, fundamentalmente, a la necesidad de planificar las acciones de reconstrucción enmarcadas en el plan Marshall, que llevó a Blaug (1970) a escribir el primer libro sobre economía y educación, en donde acuñó el término *capital humano*.

Los modelos educativos y académicos pueden inscribirse en el contexto del uso y aplicación de principios científicos y tecnológicos provenientes de la psicología y la sociología educativas, la pedagogía, la administración y, en general de las ciencias de la educación y otros campos disciplinares ligados a las actividades técnicas.

Este es el aspecto al que se refiere el presente trabajo y el que resulta de interés abordar en el presente apartado, para dar claridad a la génesis de los modelos y su aplicación en el campo de la educación escolarizada.

En este contexto, el auge de la psicología como una de las ciencias predominantes en el ámbito de la interpretación y comprensión del comportamiento humano y su moldeamiento, dio cabida a su aplicación sistemática y generalizada a los procesos educativos y posibilitó y amplió el uso del término modelo en psicología y en educación.

4.5 Modelos educativos, modelos académicos y modelos curriculares

El predominio de la psicología durante el siglo XX como disciplina dominante dentro de la pedagogía y la didáctica. Se convirtió en la disciplina fuente en la que abrevaron las propuestas, programas y proyectos curriculares de las numerosas reformas en una gran cantidad de países y momentos. También ha sido la psicología, como ciencia, a la que se ha recurrido, en la mayoría de los casos para fundamentar las propuestas de reformas escolares y la que de hecho sirve de directriz de todo tipo de modalidades de educación formal y no formal.

4.5.1 Modelos educativos

La educación es un proceso de socialización metódico y sistemático, mediante el cual las generaciones jóvenes asimilan el patrimonio cultural de las generaciones adultas. Este proceso de socialización se prolonga extensamente en el hombre, debido fundamentalmente a la indeterminación biológica del ser humano que al nacer carece de respuestas adecuadas que le permitan sobrevivir a las demandas del medio. La educación se convierte así en un proceso necesario para la supervivencia, ya que el ser humano se ve obligado a aprender una serie de respuestas sumamente complejas para poder sobrevivir en el medio social y cultural en donde se inserta paulatinamente.

En este sentido, el proceso educativo posee una serie de características que lo diferencian de otras actividades humanas. En primer lugar, la educación requiere de la influencia y el contacto humano, donde alguien actúa como modelo o como emisor auxiliado en ocasiones por la mediación de instrumentos tecnológicos; Asimismo, la educación posee intrínsecamente una intencionalidad, es decir, es una actividad teleológica que requiere la presencia de un objetivo o finalidad que oriente sus acciones.

Debido a la intencionalidad manifiesta del proceso educativo, las acciones a desarrollar se organizan y secuencian de acuerdo a planes y objetivos claramente delimitados. En este sentido, definir como proceso al acto de enseñar implica necesariamente que existen actividades previas al proceso, actividades propias del proceso y actividades posteriores a dicho proceso.

Ahora bien en el campo del desarrollo de los procesos educativos, las propuestas pedagógicas tienen como fundamento una concepción de los procesos involucrados en el acto de aprendizaje y de enseñanza basado en teorías psicológicas, resultado de investigaciones experimentales sobre dichos procesos, por lo que su apropiación y aplicación requiere del uso de modelos educativos donde confluyan la psicología y la pedagogía.

Toda vez que el presente análisis considera que los modelos educativos tienen como fuente destacada los conocimientos que se desprenden del corpus psicológico y específicamente de la psicología de la educación, conviene describir cuáles son los supuestos que han acompañado este proceso de aproximación, confluencia e interdependencia entre ambos campos: la psicología y la educación.

Más aún, en el caso de los modelos curriculares, es decir, aquellos donde se acude a métodos para la selección, disposición y, en general, la organización de los contenidos dentro los perfiles, planes y programas de estudio, se ha tendido a

desdeñar la intervención de otras disciplinas como la pedagogía o las denominadas ciencias de la educación.

Caparrós considera que en el campo de la psicología existen dos tipos de investigación: la psicológico-científica y la psicológico-tecnológica que mantienen vinculaciones estrechas y complejas, pero que abordan problemas diversos, tienen objetivos distintos y valoran sus resultados con criterios diferentes.

Por un lado, se encuentra la investigación psicológico-científica con una estructura y funciones de paradigma, quasi-paradigma y dominio, y por otro lado, la psicológico-tecnológica que sólo es abordable desde la naturaleza y características propias de la tecnología y del conocimiento tecnológico.

De acuerdo con Bunge & Ardila (2002), existe una clara distinción entre ciencia básica y ciencia aplicada; mientras la ciencia básica tiene como meta conocer el mundo, la ciencia aplicada tiene como objetivo conocer el mundo para controlarlo.

Por su parte, Coll (1987) sostiene que junto a la actividad científica pura, existe otra investigación psicológica que es tan auténtica, genuina o innovadora como la psicología educacional.

Uno de los ejemplos más notables corresponde a la psicología, ya sea como tecnología social, conceptual o blanda, la cual ha permitido mejorar los métodos de enseñanza para hacerlos más eficientes (Coll, 1989).

Y ello es así, porque de acuerdo con Bunge & Ardila (2002), la educación escolarizada se caracteriza por una mayor intencionalidad y por la planificación sistemática, desarrollándose en instituciones orientadas prioritariamente a esa finalidad. Por ello, es evidente el vínculo entre la institución escolar y la psicología educativa, ya que el objetivo último de la psicología educativa consiste en:

...la comprensión, predicción y control de las relaciones existentes entre dos clases de variables: las variables de naturaleza psicológica que intervienen en

el proceso educativo y las variables que hacen referencia al comportamiento que se pretende instaurar y/o modificar en el alumno. (p. 20)

Por su parte, D'Hainaut (1985), en su libro *Objetivos didácticos y programación*, al referirse a los modelos de los actos intelectuales desde una óptica psicológica, sostiene que este tipo de modelos:

...permite operacionalizar los objetivos de una acción didáctica, ya que es un medio de describir de forma precisa y observable la actividad que se quiere hacer dominar al alumno. Es por lo tanto un medio de describir de forma operacional unas actividades intelectuales que se ejercen en unas situaciones más reales de aprendizaje humano. (p.371)

Más adelante, y por lo que se refiere al modelo del acto pedagógico, el propio D'Hainaut (1985) señala que el modelo de los actos intelectuales puede ser el núcleo general que sirva para describir el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de seis variables interactuantes, a saber: el alumno; el grupo de alumnos; el contenido del curso; el maestro; el método, incluyendo los medios de enseñanza y, finalmente, el control de los resultados.

De acuerdo con Cruz Valverde (1990), la planeación de un sistema educativo tiene la intención de prever las situaciones futuras, para dar satisfacción y solución a un conjunto de problemas concretos. Todas las actividades de planeación tienen como resultado un producto, es decir, una solución teórica global denominada también modelo general del sistema que ofrece las soluciones para enfrentar exitosamente los retos que enfrenta o enfrentará la institución. Este tipo de solución o modelo "...hace referencia generalmente a la estructura, organización, funcionamiento, políticas, normas y objetivos generales del sistema que lo hacen más aptos para responder a las demandas de un medio ambiente dinámico, mediante procesos continuos de adaptación" (p.19).

De esta manera, el término *modelo* adquiere la connotación de prototipo, paradigma o ejemplo que marca una pauta o patrón para la construcción, transformación, o contrastación de un objeto.

Por su lado, Gago Huguet (1985), en su libro *Modelos de sistematización de proceso de enseñanza-aprendizaje*, sostiene que el término *modelo* tiene varios significados, sin embargo, desde su perspectiva puede utilizarse como:

...representación ideal y práctica del proceso de enseñanza; o sea un esquema explicativo de las operaciones que se tienen que realizar para el cabal cumplimiento del proceso de enseñanza, a la luz de la teoría en que se apoya, la cual explica y describe a través de su desarrollo analítico. (p.76)

Coll (1980), en su trabajo denominado *Psicología educacional y desarrollo de los procesos educativos*, sostiene que las propuestas pedagógicas tienen como fundamento una concepción de los procesos involucrados en el acto de aprendizaje y de enseñanza. En la mayoría de los casos dichos fundamentos son teorías psicológicas o resultados de investigaciones sobre los procesos involucrados en el aprendizaje, es decir, se realizan bajo condiciones controladas que no se presentan en ambientes reales. Por esta razón, su apropiación y aplicación requiere del uso de *modelos educativos* donde confluyen la psicología, la pedagogía, la didáctica y otras disciplinas afines. De esta manera, un modelo tiene una concepción de la persona, de los objetivos de la educación y de las propiedades del medio físico y social. Y cuando este marco de referencia se hace explícito, es factible su utilización para justificar tipos específicos de aprendizaje y de medios educativos.

Según Gage y Berliner, (citados en por Coll, 1980) **un modelo educativo** requiere al menos las siguientes cinco características:

- La existencia de una pauta de comportamiento y alumnos y enseñantes que sean identificables
- que esta secuencia de actividades se repita a determinados intervalos con características parecidas
- que se aplique a varios contenidos, es decir, que no sea privativo de un solo tipo de conocimientos

- que no sea privativo de un solo grupo de alumnos o de enseñantes, es decir, que pueda funcionar en situaciones diversas que sea pertinente para la adquisición de determinados aprendizajes

El propio Coll (1980) concluye con la afirmación de que, debido a la variedad de factores, estilos de aprendizaje, situaciones educativas y sujetos de aprendizaje, aún no existe un modelo educativo ideal, apto para la consecución de todos los objetivos y que sea adecuado para todo tipo de situaciones, contenido y alumnos. Es por ello, que todos los modelos educativos conocidos son en cierto modo reduccionistas, ya que son operativos y eficaces en ciertas circunstancias, pero resultan ineficaces en otras.

Por último, Tünnermann Bernheim (2008), experto nicaragüense en educación, lo sintetiza de la siguiente manera:

El modelo educativo es la concreción, en términos pedagógicos, de los paradigmas educativos que una institución profesa y que sirve de referencia para todas las funciones que cumple (docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios), a fin de hacer realidad su proyecto educativo.

El modelo educativo debe estar sustentado en la historia, valores profesados, la visión, la misión, la filosofía, objetivos y finalidades de la institución. (p.15)

4.5.2 Modelos académicos

Sánchez Soler (1995), en su libro *Modelos académicos*, evita definir lo que constituye el objeto de estudio de su libro, pero menciona que las características del currículo son determinantes para la actividad académica, ya que es el marco en el que se definen las relaciones entre los principales actores del proceso y el papel que a cada uno de ellos se les asigna. En este contexto, señala que:

...el currículo debe ser considerado como aspecto fundamental en la definición y funcionamiento de la estructura académico-administrativa de las instituciones y derivarse del modelo educativo adoptado por la institución, es decir, debe traducir su misión, sus fines y la concepción de las relaciones con la sociedad, el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje; mismos que deberán reflejarse

en el conjunto de las decisiones normativas, organizacionales y académicas que definan tanto el diseño curricular como la estructura académico-administrativa. (p. 6)

Esta autora propone que los modelos académicos de cada institución dependen de cualquiera de los siguientes tipos de currículos que adopten: el currículo rígido, el semi-flexible, el flexible y el modular.

Por su parte, Tünnermann Bernheim (2008) lo sintetiza de la siguiente forma: "...el modelo académico traduce en organización académica y diseño curricular, el compromiso de la institución con su modelo educativo" (p.25).

En el caso del Conalep el *modelo académico* se define como el marco rector donde se insertan los principios, políticas, metodologías y normas que regulan todas las actividades involucradas en el quehacer académico.

De esta manera, el *modelo académico* se conforma a partir de las aplicaciones en los avances de las teorías aprendizaje y de la instrucción, de la motivación y de la administración escolar que servirán de base para proponer las estrategias de enseñanza, los materiales didácticos, los instrumentos de investigación y evaluación y los ambientes de trabajo que sustentarán las modalidades de la formación profesional técnica.

En el Conalep, el *modelo académico* es una conceptualización educativa que constituye el marco rector -normativo y metodológico- para el diseño, desarrollo y evaluación de las acciones propias de la educación profesional técnica. La discusión y reflexión académica del personal de las diferentes instancias de la Secretaría Académica, se conforma a partir de las aplicaciones en los avances de las teorías del aprendizaje y de la instrucción, de la motivación y de la administración escolar que sirven de base para proponer las estrategias de enseñanza, los materiales didácticos, los instrumentos de investigación y evaluación y los ambientes de trabajo que sustentarán las modalidades de impartición de la formación profesional técnica.

El resultado de estas reflexiones se ha integrado en un documento base del nuevo *modelo académico* (Conalep, 2009).

4.5.3 Modelos curriculares

En general los procesos de formación, y la escolarización lo es, poseen las siguientes características:

- son procesos de cambio sistemático,
- son procesos dirigidos a la adquisición de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes,
- son intencionales,
- se les confiere una finalidad clara y bien delimitada,
- persiguen el logro de unos objetivos,
- tienen una duración relativamente larga,
- provocan efectos duraderos en el sujeto, e
- implican reestructuraciones del comportamiento general más que modificaciones puntuales o locales.

Una descripción, no detallada, de la propuesta del Modelo de Diseño Curricular Abierto (MDCA) que realizó César Coll Salvador como herramienta del proceso de la reforma educativa española, es un buen ejemplo de lo que se entiende por modelo curricular y es simultánea a la propuesta de método y modelo que Frida Díaz Barriga y colaboradoras realizaron en la misma década F. Díaz Barriga, Lule, Pacheco, Rojas, & Saad (1984).

Adicionalmente existen otras razones de peso para elegir la propuesta del MDCA como parangón para analizar el modelo de Educación Basada en Competencias del Conalep.

En primer lugar, están las intenciones de transformar la práctica educativa expresada fundamentalmente en la aplicación del constructivismo y una gestión y desarrollo del currículum que implique a los directamente interesados: alumnos, maestros y padres en la actividad educativa.

De acuerdo con Coll (1997), en todo cambio educativo es conveniente de contar con un modelo de diseño curricular unificado y compartido en todos los niveles y ciclos del sistema escolar para contar con un mecanismo que garantice la continuidad y coherencia entre los diferentes ciclos de enseñanza, la participación y coordinación activa de todos los profesores, la integración de los alumnos y sus padres y la incorporación de la sociedad en su conjunto a dicha transformación; ello sólo es posible si las propuestas curriculares de cada nivel y ciclo asumían los mismos principios.

No se pretendió obviar que cada ciclo y nivel tienen particularidades y que por tanto las propuestas curriculares deban ser específicas para cada ciclo y nivel, sino en palabras de Coll (1991):

...El Modelo de Diseño Curricular ...ha sido elaborado para responder a unas necesidades concretas: favorecer la continuidad y la coherencia del proyecto educativo entre los diferentes niveles de la educación escolar, evitar las consecuencias negativas que tiene para los alumnos la falta de continuidad y de coherencia en las propuestas curriculares, y favorecer la coordinación y el diálogo pedagógico entre todos los profesores de los distintos niveles, áreas y materias. (p. 10)

De este modo, la posibilidad de contar con un modelo de diseño curricular tiene ventajas adicionales. Una de ellas es que resulta menos complejo identificar los posibles errores que se cometieron e incorporar los cambios que lleven a remediarlos y, lo más importante, desencadenar todo el proceso de reforma, pues la definición del currículum constituye el núcleo de cualquier proceso de reforma educativa. En efecto, es el currículum el que una vez definido desencadena los procesos de formación docente, elaboración de los materiales didácticos, definición y selección de

los procedimientos evaluativos, formas de organización escolar y múltiples aspectos más.

Frente a estas ventajas, Coll (1991) preveía dos peligros: la utilización formalista y tecnicista del modelo reflejada en la incorporación de los términos al discurso del currículum y no a su diseño y desarrollo y, por otro, en el uso dogmático, tomándolo como un manual inamovible e incuestionable y no como una guía para la acción educativa. El mismo autor mostraba que para evitar estos usos “perversos” era necesario tener siempre presentes los puntos de partida del modelo que le sirven de justificación: la educación como práctica social y socializadora y la concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención pedagógica.

Asimismo, considera indispensable pronunciarse respecto de tres cuestiones: la manera de entender la educación en lo general y en lo particular; la forma de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje; y la manera de entender la función del currículum dentro de los procesos de educación escolarizada. Dependiendo del tipo de respuesta que se dé a estos aspectos cruciales de la educación escolar, se llega a diferentes tipos de propuestas curriculares

En este sentido, Coll (1991) recomienda tomar una serie de decisiones sobre la información disponible en los distintos campos del saber humano. Ante todo seleccionar las provenientes del análisis sociológico, donde se estudian y determinan las formas culturales que constituyen la fuente de donde provienen los contenidos; el análisis psicológico que es una fuente que proporciona conocimientos acerca de los factores que intervienen en el crecimiento personal del alumno y de los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que permite planear la intervención pedagógica, y el análisis epistemológico de las disciplinas que llevan a identificar los conocimientos esenciales o nucleares de las disciplinas de aquellos que son accesorios, analiza y descubre su estructura y funcionalidad, lo que permite establecer las secuencias en que se puede acceder a ese conocimiento.

Y, por último, otra fuente de gran importancia son los conocimientos y experiencias que se generan en la práctica pedagógica, conocimientos y experiencias que una vez analizados e incorporados al currículum, permiten su constante mejoramiento. Coll (1991) señala que la información más valiosa es la proveniente del análisis psicológico:

...porque, al referirse a los procesos que subyacen al crecimiento personal, su pertinencia está en gran parte asegurada cualesquiera que sean el nivel educativo al que corresponda el Diseño Curricular y las intenciones concretas que persiga. En segundo lugar, porque inciden en mayor o menor medida sobre los cuatro bloques de componentes principales del currículum (es decir) son útiles para seleccionar **objetivos y contenidos**, para establecer secuencias de aprendizaje que favorezcan al máximo la asimilación significativa de los contenidos y el logro de los objetivos para tomar decisiones respecto a la manera de enseñar y, por supuesto, para evaluar si se han alcanzado los aprendizajes prescritos en la extensión y profundidad deseada. (p. 35)

A partir de estas consideraciones, Coll plantea como necesario asumir una posición dando respuesta a las tres cuestiones ya planteadas con anterioridad, dándoles forma de preguntas: ¿Cómo se entiende la educación en lo general y la escolar, en particular? ¿Cómo se entienden los procesos de enseñanza-aprendizaje? y ¿Cómo se entiende la estructura y funciones del currículum en el ámbito de la educación escolarizada?

Por lo que se refiere a la segunda pregunta acerca de ¿Cómo aprenden los alumnos y cómo se puede influir sobre su aprendizaje? La respuesta es más incierta, pues la complejidad del problema no ha sido resuelta aun satisfactoriamente a pesar de que como es bien sabido el análisis psicológico de los procesos educativos y de desarrollo se iniciaron prácticamente desde principios del siglo XX.

Y no fue solamente el análisis psicológico proveniente de otras ramas de la psicología educativa sino el trabajo de otras ramas de la psicología tales como: la psicología del desarrollo, la psicometría, la psicolingüística y la neurofisiología por poner algunos ejemplos, por otro lado están la pedagogía y la sociología de la educación o las ciencias cognitivas y no obstante los avances registrados en todas

esas disciplinas, lo cierto es que aún no existe un cuadro teórico explicativo y completo que dé cuenta de los procesos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su relación con el desarrollo humano, y del que puedan extraerse modelos o recomendaciones que puedan aplicarse cabalmente a la realidad educativa.

A pesar de los múltiples avances que se tienen en el campo del análisis psicológico sobre los problemas implicados en el aprendizaje y el desarrollo humano y su influencia recíproca, aún es difícil lograr arribar a conclusiones coherentes, fundamentadas en estudios empíricos, que permitan conformar lo que ha sido un anhelo de las ciencias de la educación: contar con una teoría de la instrucción bien fundamentada, validada y ampliamente aplicable.

Tal vez tenga que transcurrir un periodo muy largo para encontrar una aproximación coherente y útil que lleve a la formulación definitiva de una teoría de la instrucción de este tipo; aunque las tendencias universales que hoy priman en el campo de la investigación científica han abandonado la construcción de las grandes teorías para concentrarse en dar solución a los múltiples problemas que hoy enfrentar. Es más lo “políticamente correcto” hoy en el campo de las ciencias, especialmente de la ciencias humanas, es el abandono de las grandes explicaciones omnicomprendivas para dedicarse a brindar soluciones rentables a los problemas que plantea el mercado.

Las ciencias sociales han devenido en fuentes de las ingenierías sociales que el neoliberalismo implanta en todos los terrenos para evitar el desbordamiento social a que conduce a los individuos que viven bajo la égida del mercado.

Coll (1988) considera que es necesario no incurrir en cualquiera de estas dos posiciones: o bien un eclecticismo que incorpore en el Modelo de manera arbitraria los principios y prácticas provenientes desde diversas posturas psicológicas o bien mantenerse en un purismo que trate de dar solución a los múltiples problemas que

plantee la realidad escolar e ignore los avances en otras ramas de la investigación y el análisis psicoeducativo.

Para evitar asumir alguna de estas posturas Coll (1988) decidió fundamentar esta parte de su modelo en un marco de referencia constituido por los enfoques cognoscitivistas. De esta manera, se incorporaron aquellas teorías y explicaciones que no obstante tener puntos en desacuerdo, también contienen puntos de coincidencia, no contradictorios en lo que se refiere a los procesos de desarrollo humano y del aprendizaje escolar. Dentro de tales aproximaciones o teorías se incluyeron postulados provenientes de la teoría genética de Jean Piaget, la teoría de la actividad de Vygostky; de la psicología cultural de Michael Cole; la teoría de la asimilación de Mayer; la teoría de los esquemas de Anderson, Norman y Rumelhart y la teoría de la elaboración de Merrill y Reigeluth.

De estas teorías y descripciones Coll (1988) extrae una serie de principios generales que cruzan todo el modelo de diseño curricular que elaboró. La conjunción de todos estos elementos en una estructura articulada es tal vez uno de sus mayores aciertos. Este concepto fue desarrollado en una serie de trabajos sobre aprendizaje de conceptos por autores que tomaron como base los postulados de la teoría psicogenética de Jean Piaget y sus colaboradores. Un poco después Coll reflexionaría sobre la psicología de la educación en sus vertientes de ciencia, tecnología y actividad técnico-práctica.

En este estudio centra su análisis sobre los usos de la psicología educativa, desde el campo de la psicología diferencial y sobre el proceso de aplicación que va de la teoría a la aplicación, donde la psicología deja de ser una ciencia para transformarse en tecnología y técnica; estas aproximaciones se logran gracias al uso de los modelos.

La propuesta fue novedosa y tuvo gran éxito, por el nivel de articulación que se le dio a los principios que fundamentaron el modelo y también porque el clima político que vivía España lo permitió.

A la articulación de los principios que retomó de varias de las ramas de la psicología y las ciencias cognitivas Coll la llamó una concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención pedagógica. Ambos términos están recíprocamente vinculados ya que no puede concebirse el aprendizaje constructivo del alumno, donde debe tomar la iniciativa guiado por el profesor y éste a su vez constituirse en un guía y monitor del aprendizaje del alumno. De acuerdo con ello, el principio rector es que la concepción constructivista se caracteriza por situar la actividad mental

...del alumno en la base de los procesos de desarrollo personal que trata de promover la Educación Escolar. Mediante la realización de aprendizajes significativos el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas de conocimientos estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social y potencian su crecimiento personal. (Coll, Gimeno Sacristán, Santos Guerra, & Torres Santomé, 1988, p. 22)

En trece principios Coll (1988) estableció las bases de lo que debería entenderse por una concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención pedagógica. En una apretada síntesis, dicha aproximación puede esquematizarse en la tabla 10.

Tabla 10. La concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención pedagógica

Principios	Corriente teórica	Autores
1. Las experiencias de la educación formal del alumno sobre su crecimiento personal están condicionada por su nivel de desarrollo operatorio	Psicología genética	Jean Piaget, Bärbel Inhelder, César Coll y Ch. Gillieron
2. Las experiencias de la educación formal del alumno sobre su crecimiento personal están condicionada por sus conocimientos previos	Teoría del aprendizaje verbal significativo	David Ausubel
3. Tener en cuenta simultáneamente que lo que un alumno es capaz de hacer y aprender en un momento dado depende del estadio de desarrollo en que se encuentre como de su aprendizaje previo	Psicología genética	J. Piaget
4. También hay que diferenciar entre lo que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y los que es capaz de aprender y hacer con el apoyo de otras personas.	Teoría de la actividad	L. Vygotsky, Luria Leontiev.
5. Asegurar que el aprendizaje sea significativo tanto si se refiere a procesos o contenidos.	Teoría del aprendizaje verbal significativo	David Ausubel
6. Para que el aprendizaje sea significativo, el contenido debe ser potencialmente significativo –lógica y psicológicamente– y el alumno debe tener una actitud favorable para aprender significativamente.		
7. La significatividad del aprendizaje del alumno está directamente vinculada con su funcionalidad (utilidad) de los conocimientos que ha aprendido.		
8. El aprendizaje significativo requiere de una intensa actividad por parte del alumno para que establezca relaciones entre el nuevo contenido y los que ya posee en su estructura cognoscitiva		
9. Distinguir entre la memorización mecánica y la memorización comprensiva que es parte del aprendizaje significativo.		Donald Norman; M. Chi
10. Otorgar importancia al aprendizaje de estrategias cognitivas de exploración, de descubrimiento y de planificación y regulación de la propia actividad, es decir, estrategias para aprender a aprender.		
11. La estructura cognoscitiva del alumno puede concebirse como un conjunto de esquemas de conocimiento.		R. Anderson; Merrill

12. La modificación de los esquemas de conocimiento del alumno –revisión, enriquecimiento, diferenciación, construcción y coordinación progresiva- es el objetivo de la educación escolar.

César Coll.

13. La actividad mental constructiva del alumno es la base de los procesos de crecimiento personal que trata de promover la educación escolar.

Nota. Fuente: Coll, C., Gimeno Sacristán, J., Santos Guerra, M. A., & Torres Santomé, J. (1988). El marco curricular en una escuela renovada. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Editorial Popular, S.A.

Bajo estos trece principios sobre el aprendizaje en ambientes escolarizados y el desarrollo humano, hechos a manera de los razonamientos lógicos donde las premisas conducen a conclusiones, Coll (1988) logró establecer las bases de lo que sería posteriormente el modelo de diseño curricular.

Este análisis y la forma de presentación eran necesarios ya que Coll buscó ofrecer un *corpus lógico*, sin contradicciones del cual pudieran extraerse metodologías o procedimientos que derivaran en el establecimiento de currículums homogéneos y coherentes para los diferentes ciclos escolares y que apoyaran la propuesta de lo que él llamó una concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención pedagógica.

De acuerdo con los teóricos del currículum, este desempeña un papel determinante en cualquier proceso de reforma o cambio educativo, pues conciben que a partir de su definición se determinan una serie de factores que contribuyen a su segunda fase, es decir, al desarrollo curricular, es decir, a su puesta en práctica, tales como la formación del profesorado, la elaboración de los textos, la definición de los mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos, los procedimientos de y otros factores más. Es el eslabón entre la teoría educativa y la práctica pedagógica, entre lo que se afirma debe ser la educación escolar y lo que finalmente puede ser.

O en términos más descriptivos, hablar de currículum es:

(...) pensar y decidir qué, cómo y cuándo queremos enseñar, a todos los alumnos y cuándo y cómo vamos a evaluar todo ese proceso de enseñanza/aprendizaje. Es decidir, por ejemplo, si queremos que todos los alumnos tengan que asimilar significativamente iguales contenidos y seguir idénticas metodologías o si cabe cierto tipo de <adaptaciones curriculares> y en qué grado. Hablar de currículum, también es pensar en cuál debe ser la formación idónea del profesor que debe impartirlo y exigir los medios y recursos necesarios para desarrollarlo (Coll et al., 1988, p. 9).

Ahora bien, la naturaleza del currículum escolar y su utilidad ha sido considerada un tema controversial y altamente elusivo, pues existen tantas definiciones de currículum como autores que abordan su estudio. Lo mismo sucede con las finalidades del currículum, algunos las consideran puramente instrumentales, otros las definen como trascendentales para la especie humana o bien, otros más pragmáticos prefieren obviar el término y mejor hablar sobre planes y programas de estudio.

El problema que subyace detrás de esta aparente serpiente de múltiples cabezas o esta especie de aventura del Santo Grial, donde todos conocen en esencia a qué se refieren los autores, pero nadie emite una definición clara y precisa sobre el objeto, porque cada vez que corta la cabeza del dragón otra cabeza hace su aparición, o bien cada autor emprende una aventura, dando por enterados a sus lectores que sabe a qué se refiere cuando habla de currículum y que el final de la aventura será el hallazgo del Grial.

El problema que subyace a esta aparente confusión o falta de definición es un problema más complejo y está referido al estudio del fenómeno educativo y de sus múltiples conexiones sociales, económicas, morales, pero sobre todo políticas; es en este último aspecto donde se evidencia el problema del develamiento del fenómeno educativo como unos de los aspectos del poder y de los mecanismos de dominación.

Los autores consideraron oportuno desarrollar este capítulo, ya que en marco del Conalep se ha hecho uso del concepto modelo educativo aplicándolo a veces

indistintamente al referirse al modelo académico, a los modelos curriculares o bien se traslapan sin dejar claro en qué momento las referencias son a uno o a otro.

Valoran que es de importancia para el desarrollo del Colegio distinguir claramente cuando se hace referencia al modelo educativo, ya que contiene el tipo de educación que se pretende desarrollar o se está desarrollando, la concepción de la persona y del aprendizaje, de la centralidad de los procesos educativos, de la ubicación de la educación en el contexto social y su interacción con el mismo. Estos son los referentes que guiarán su actuación social, el cumplimiento de sus responsabilidades, marcan las lógicas académicas, de docencia, de investigación, de vinculación y de difusión.

El modelo académico se deriva del educativo y concreta la organización académica y diseño curricular mediante los cuales realizará sus objetivos y el compromiso de la institución. Para el Conalep es la conceptualización educativa que constituye el marco rector -normativo y metodológico- para el diseño, desarrollo y evaluación de las acciones propias de la educación profesional técnica.

El modelo curricular es donde se concretan todas las fuentes que dan vida al modelo educativo y académico, las sociológicas, las psicológicas, las pedagógicas, las epistemológicas. Es donde se establecen los resultados de aprendizaje, los contextos en donde se promoverán y las experiencias que deberán de propiciarlos.

Estas distinciones son importantes no solo para valorar los modelos por los cuales ha transitado el Conalep para el cumplimiento de su responsabilidad educativa y social, también y en perspectiva para valorar si la incorporación de otras opciones educativas como la formación dual son o tienden a conformarse como modelo educativo, o como modelo académico o solo como otro modelo curricular.

Capítulo 5. Educación Basada en Normas de Competencias (1995-2002)

En este capítulo se presentan situaciones económicas-comerciales relevantes que marcan la incorporación de México a la globalización y que inciden directamente en la adopción de la Educación Basada en Competencias (EBC) por el Conalep, y a partir de ello, las nuevas características de la institución orientada plenamente a vincularse a los sectores productivos para satisfacer sus necesidades de personal calificado propiciando una redefinición, reingenierías y reestructuración de sus organicidad, funcionamiento y oferta educativa. La EBC se adoptó como la estrategia idónea para orientar y elevar la calidad de la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos, como se muestra en la figura 16.

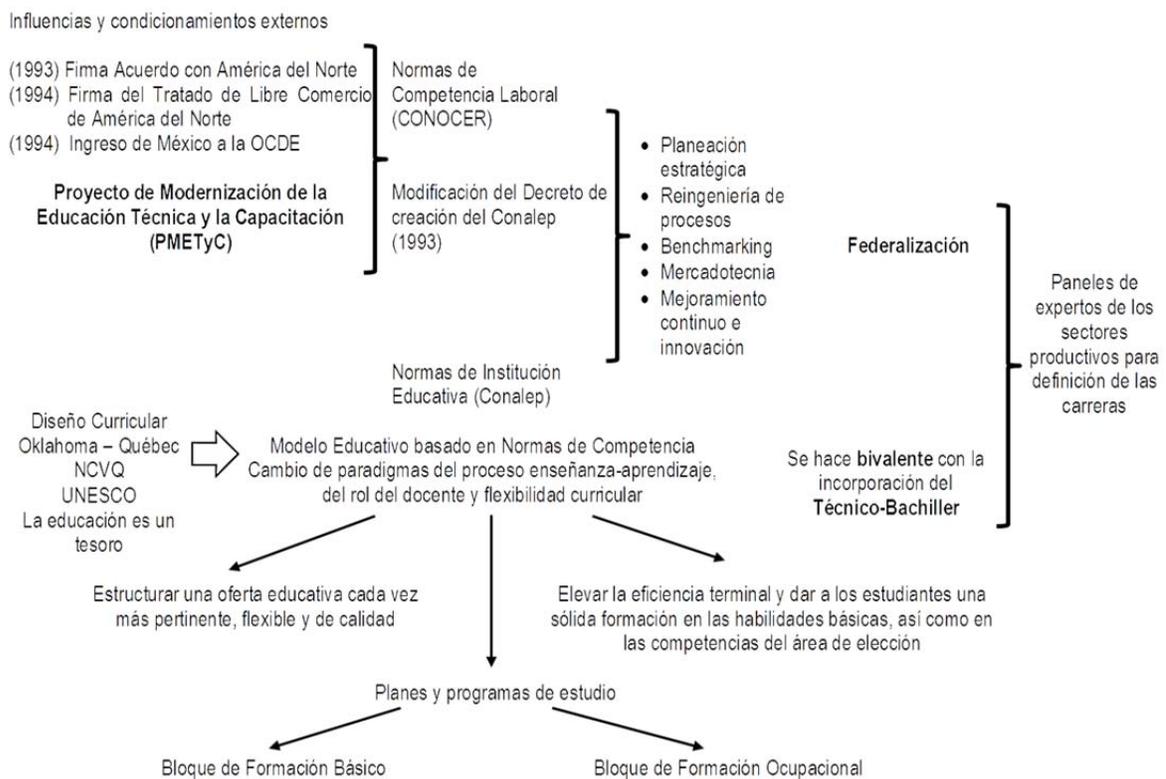


Figura 16. Incorporación de la EBCN al Conalep

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se destaca la relación que se establece con expertos del sector productivo para definición de las carreras. También el cambio de paradigmas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se especifican las acciones desarrolladas en el marco del Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETyC) con financiamiento del Banco Mundial. De ellas destaca la creación del CONOCER y la elaboración de Normas Técnicas de Competencia Laboral y con el Conalep la elaboración de Normas de Competencia Educativa que en su conjunto dieron vida al Modelo Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC).

Se hace referencia a las influencias de COMIPEMS y del Ceneval sobre las preferencias de los aspirantes a ingresar a alguna de las instituciones de EMS y que llevan al Conalep a incorporar la opción de bachillerato y generar una oferta bivalente.

Se explicitan las acciones para desarrollar el modelo académico "*Hacia una Educación Profesional Técnica Competitiva*" orientado a estructurar una oferta educativa cada vez más pertinente, flexible y de calidad, y a elevar la eficiencia terminal y dar a los estudiantes una sólida formación en las habilidades básicas, así como en las competencias del área de su elección.

En específico sobre el diseño curricular se alude a las influencias externas de Oklahoma (1992) y Québec (1993-1994), del denominado Modelo Australiano, con la metodología de NCVQ (National Council for Vocational Qualifications), así como se retomaron las corrientes psicológicas, pedagógicas y sociológicas que convergen en la postura constructivista, como enfoque teórico-metodológico y los principios del Informe de la UNESCO, llamado posteriormente Informe Delors, La Educación encierra un tesoro.

Se hace mención a las características de los planes y programas de estudio organizado en el Bloque de Formación Básico y el Bloque de Formación Ocupacional y también a las características de la formación docente, de la evaluación, de la acreditación y la certificación, el sistema de administración escolar y la organización y administración. Sobre este último componente se detallan las implicaciones de la federalización iniciada en 1998.

5.1 Contexto

El desarrollo de este modelo educativo, tiene como antecedentes relevantes y determinantes la firma del Acuerdo Laboral con América del Norte (1993) y del TLCAN (1994), así como el ingreso de México a la OCDE (1994). Como parte de estos procesos, México tuvo acceso a nuevos financiamientos internacionales, especialmente del Banco Mundial, quien destinó recursos para impulsar el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETyC), que se convertiría en un factor decisivo para la adopción de un nuevo modelo educativo del Conalep basado en competencias.

5.2 Proyecto educativo

El proyecto educativo de una institución, generalmente está implícito o explícito en los ordenamientos legales que le dieron origen (leyes, decretos, estatutos, etc.). En el caso del Conalep, el artículo segundo de su decreto de creación define su proyecto educativo de la siguiente forma: “El Colegio tendrá por objeto contribuir al desarrollo nacional mediante la preparación del personal profesional calificado a nivel postsecundaria que demande el sistema productivo del país (SEP, 1978, p. 33)”.

A finales del sexenio de Carlos Salinas de Gortari, se modificó dicho Decreto, agregando diversas especificaciones a la naturaleza de su proyecto educativo. En el mismo artículo segundo, pero del nuevo Decreto, se establece lo siguiente:

El Colegio tendrá por objeto contribuir al desarrollo nacional mediante la formación de recursos humanos calificados, para lo cual podrá realizar las acciones siguientes:

I.- Impartir educación profesional técnica a nivel postsecundaria, conforme a los requerimientos y necesidades del sector productivo y de la superación profesional del individuo;

II.- Promover la creación de servicios y la realización de actividades que se vinculen al sistema nacional de producción de bienes y servicios, mediante la interacción con los sectores productivos público, social y privado;

III.- Desarrollar y operar servicios de formación para el trabajo consistentes en capacitación, actualización o especialización técnica de los recursos humanos necesarios para elevar los niveles de la calidad en la producción;

IV.- Establecer sistemas de extensión a fin de proporcionar servicios profesionales de apoyo y asesoría a entidades y organismos de los sectores público, social y privado, respecto al desarrollo de proyectos productivos, así como para la solución de problemas específicos de la actividad técnica;

V.- Asesorar y apoyar a los alumnos y egresados del Colegio, interesados en crear microempresas como alternativa de empleo y desarrollo profesional;

VI.- Implementar un programa de servicios técnicos de apoyo a la comunidad, dentro y fuera de los planteles;

VII.- Elaborar y editar libros de texto y de consulta, así como otros materiales didácticos que contribuyan a la difusión del conocimiento técnico y científico;

VIII.- Otorgar, de conformidad con las disposiciones aplicables, reconocimientos académicos a estudiantes, docentes e instructores que se distingan por sus aportaciones y, en general, por el desempeño de sus funciones;

IX.- Promover el intercambio científico y técnico con organismos e instituciones educativas nacionales e internacionales, y

X.- Las demás que se deriven de este ordenamiento y de otras disposiciones aplicables. (SEP, 1993, p. 9)

La Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC) fue el nombre de modelo educativo que introdujo la administración que asumió el mando a partir del año 1995. Se implantó con el supuesto de que la educación debía concebirse como un servicio,

y como tal, estaba destinado al consumo de diversos clientes, quienes evaluarían la oportunidad, calidad y pertinencia mediante la medición del grado de satisfacción.

De este modo, los servicios que brindara el Colegio deberían ubicarse en el sitio más cercano donde se generaban las necesidades de formación y capacitación, lo que hacía necesario detectar los espacios y magnitudes donde era requerida la presencia del Colegio y determinar los costos de oportunidad, los nichos de mercado que llevaran a la desconcentración de las funciones y tareas del órgano central a la periferia, hacia las coordinaciones estatales o regionales y sus planteles.

Por lo tanto, resultaba relevante ubicar a las instituciones que formaban la competencia y detectar sus mejores prácticas para que fueran incorporadas al Colegio (*benchmarking*), así como seleccionar los espacios en donde la Institución era líder para que fortaleciera dichas áreas y abandonara su oferta donde no lo era.

Por el lado de la producción del servicio, fue necesaria la revisión de los procesos y procedimientos para identificar los que servicios estratégicos, los clave y, finalmente, los que únicamente son de apoyo; también fue necesario diferenciar los servicios que agregan valor de aquellos que, al repetir funciones dentro de la estructura, sólo consumen recursos.

Bajo esta visión emergió, entonces, la planeación estratégica, la reingeniería de procesos, el benchmarking y la mercadotecnia como las nuevas herramientas con que había que operar toda la institución educativa.

En concordancia con lo anterior, fue necesario desarrollar un plan y un programa estratégico, la definición de la misión, visión y valores que deben impulsar la organización, sus proyectos y líneas de acción, la reorganización de sus áreas administrativas y académica, la introducción de la mejora continua y la innovación, pero sobre todo la evaluación de los resultados alcanzados, la cual se convirtió en la principal razón de ser de todo el sistema: matrícula atendida, eficiencia terminal y titulación logradas, número de egresados acomodados en un puesto de trabajo y

satisfacción de los empleadores, son algunos de los indicadores con los cuales se propuso medir el impacto verdadero del modelo educativo EBNC.

Para lograr el proyecto anterior, el Conalep se comprometió a la realización de 10 proyectos académicos:

- Proyectos básicos:
 - Oferta educativa y fortalecimiento curricular
 - Desarrollo de la docencia
 - Instrumentación didáctica integral
 - Desarrollo integral del estudiante
 - Continuidad de estudios
- Proyectos de soporte:
 - Regionalización del quehacer académico
 - Sistema de evaluación académica
 - Normatividad académica
 - Cultura organizacional académica
 - Difusión y divulgación del quehacer académico

5.3 Misión y visión

En 1995, por primera vez en su historia, el Conalep definió su misión como institución y su visión hacia el año 2000, como parte importante de su nuevo estilo de gestión estratégica:

Somos un Sistema Nacional de Colegios, dedicado a impartir educación profesional técnica y capacitación laboral con un enfoque de desarrollo humano integral. La vinculación sistemática con el sector productivo y la comunidad nos

permite ofrecer servicios pertinentes que contribuyen al desarrollo nacional. (Conalep, 2000a, p. 9)

A partir de esta definición, el Conalep estableció sus aspiraciones hacia el año 2000. Aunque se trata de una visión extensa, se considera conveniente transcribirla para conocer en detalle su visión de futuro:

El Conalep es un centro de excelencia en la formación de profesionales técnicos, para lo cual imparte una educación integral, flexible, pertinente y de calidad, adaptada a las particularidades regionales.

Somos líderes en la aplicación de una metodología novedosa de aprendizaje, como es la Educación Basada en Normas de Competencia, lo que nos permite ser un pilar fundamental del esfuerzo nacional para la capacitación de trabajadores, desempleados y habitantes de zonas marginadas.

Hemos consolidado seis Centros de Asistencia y Servicios Tecnológicos en todo el país, como auxiliares en la preparación de docentes y la práctica de los alumnos. Asimismo, los Cast están acreditados como laboratorios de pruebas y verificación de normas oficiales mexicanas.

Nuestra organización funciona de manera totalmente desconcentrada, lo que ha permitido a los planteles:

- Ser autónomos en la gestión administrativa, en tanto que las representaciones regionales coordinan y dan seguimiento, y las oficinas nacionales fungen como normativas, encargadas de la planeación, el desarrollo y la evaluación.
- Cubrir en un alto porcentaje sus gastos de operación, vía el incremento de sus ingresos propios tanto por servicios escolares, como por la venta de cursos de Capacitación y servicios de verificación a empresas.
- Involucrar a la comunidad en la gestión y financiamiento, a través de diferentes órganos colegiados, que buscan en todo momento responder a las necesidades y especificidades de la región a la que pertenecen.

Al ofrecer todos nuestros servicios con calidad y oportunidad hemos contribuido a que la sociedad de una mayor importancia a la educación tecnológica y reconozca al Conalep como una sólida y atractiva opción de desarrollo profesional y laboral. (Conalep, 1995, p. 77)

Con esta declaración se signó lo que en el año 2000 desembocó en un proyecto realizado, de mediano alcance que transformó definitivamente al Conalep de lo que fue su proyecto original

5.4 Modelo educativo

5.4.1 Antecedentes

Al mes de iniciado el sexenio de Ernesto Zedillo (1994-2000), fue designado como Director General Antonio Argüelles Díaz González, quien se había graduado en la Universidad de Stanford.

De inmediato conjuntó un equipo que en su mayoría tenía una visión empresarial de la tarea encomendada y procedieron a redefinir el proyecto original del Conalep. El cambio se traduciría en su Modelo Educativo, por lo que el enfoque de competencias se convirtió en el eje de ese modelo. La educación basada en competencias se adoptó como la estrategia idónea para orientar y elevar la calidad de la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos

Y, en efecto, en el Conalep el Modelo Educativo se concibe como el marco rector donde se insertan los principios, políticas, metodologías y normas que regulan todas las actividades involucradas en el quehacer académico.

El nuevo Modelo Educativo se ha conformado dentro de la cultura institucional como un documento preceptivo en el cual se acude para conocer los avances de las teorías aprendizaje y de la instrucción, de la motivación y de la administración escolar que sirven de base para proponer las estrategias de enseñanza, los materiales didácticos, los instrumentos de investigación y evaluación y los ambientes de trabajo que sustentan las modalidades de la formación profesional técnica y, también, las directrices de la gestión de toda la institución.

Una de sus primeras acciones realizadas en la nueva administración fue realizar un diagnóstico de la oferta educativa del Colegio:

En términos de oferta educativa, el Colegio enfrentaba básicamente tres problemas: uno de carácter operativo, consistente en un gran número de carreras, que en muchos casos sólo se diferenciaban unas de otras por los contenidos de una o varias asignaturas, lo que generaba una importante fragmentación de recursos; otro que consistía en la competencia con instituciones de educación profesional técnica en carreras con suficiente cobertura por parte del sector público y la iniciativa privada, lo que daba como resultado una marcada duplicidad en la atención de la misma demanda, y el tercero a la falta pertinencia de los contenidos de los planes y programas de estudio con las necesidades de los estudiantes y los sectores productivos.

En el primer caso, de 146 carreras ofrecidas en 1995, sólo se encontraban en operación 105 y algunas de ellas eran tan similares que no se justificaba separarlas. (Conalep, 1998, p. 11)

Como resultado se inició un proceso de reingeniería educativa para depurar la oferta educativa nacional. De esta manera del total de carreras de la oferta educativa, su número se redujo a 63; esta oferta, se dijo, era temporal, pues habría que incorporar en un segundo momento las denominadas normas técnicas de competencias laboral (NTCL) que estaba conformando en ese momento el Consejo de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), a través de los comités técnicos.

En lo que sería la segunda etapa, se aplicó una estrategia novedosa para el Colegio: la integración de paneles de expertos con representantes del sector productivo y cuyo objetivo fue definir las competencias de cada carrera, así como las funciones para las que debe ser preparado el futuro profesional técnico. Los paneles se realizaron durante los meses de marzo, abril y mayo de 1997 y sus resultados sirvieron como insumo para el diseño o rediseño de los planes de estudios de las carreras.

Además se procedió nuevamente a fusionar planes de estudio cuyas especialidades eran prácticamente idénticas, se eliminaron las carreras con muy baja matrícula a

nivel nacional y se suprimieron las carreras que presentaban contenidos obsoletos o en las cuales se consideró había otras instituciones que tenían mejor vocación que el Conalep.

Además de la aplicación de esos criterios, se realizó un estudio sobre ventajas comparativas entre las instituciones de educación media superior para detectar qué instituciones lideraban determinadas áreas de formación; de esta manera, se consideró que las carreras de profesional técnico del área agropecuaria eran residuales, es decir, de poca matrícula, muy diversificadas y con una tendencia hacia la baja en la preferencia de los alumnos, por lo que se decidió dar de baja este importante rubro de la oferta educativa.

Por lo tanto, se consideró que las carreras del área agropecuaria eran mejor impartidas por la DGTA y Conalep retiró de su oferta esas carreras y concentró su atención en la oferta de carreras en las área industrial y de servicios.

De esta forma, se redujo el número de carreras a 63 y se actualizó la oferta en nueve áreas ocupacionales, mismas que iniciaron su operación en 1995. Durante 1996 como resultado de los foros estatales de consulta, los paneles de expertos y las jornadas de evaluación curricular, en las que participaron docentes del Colegio, pedagogos y especialistas, se definió una nueva oferta educativa de 29 carreras, agrupadas en dos grandes sectores de la actividad económica: el industrial (70%) y el de servicios que comenzó a operar en septiembre de 1997. (Conalep, 1998, p. 11)

Por otro lado, para atender necesidades específicas de las diversas regiones del país, el Colegio diseñó diez carreras que integraron su oferta educativa regional y que entraron en operación en 1997 y 1998.

En este periodo, por primera vez se realizó un estudio prospectivo sobre los requerimientos o la demanda de profesionales técnicos en el país para el periodo 1995-2000 que sirviera de base para la planeación de las carreras, tanto las que se crearan como las de nuevo diseño las que entraran en fase de desahogo. El estudio lo encabezó Enrique Hernández Laos. Este nuevo enfoque por competencia propició el cambio en los paradigmas a utilizar, lo cual se resume en la tabla 11.

Bajo este modelo, la educación profesional en el área tecnológica encomendada al Conalep, se debía caracterizar por cuatro premisas básicas: pertinencia, flexibilidad, integralidad y calidad.

La pertinencia estaría en función de la vinculación con los representantes del sector productivo y demás sectores sociales; de este modo, para que los contenidos curriculares correspondieran a los rápidos cambios tecnológicos, era necesario que surgieran de las condiciones de desarrollo de las economías regionales.

La flexibilidad provendría de la incorporación en el currículo de los elementos que le brinden modularidad a las estructuras curriculares.

La integralidad consiste, fundamentalmente, en armonizar el trabajo de los agentes educativos: alumnos, docentes, administrativos y empleadores, así como en el de los niveles de gestión en oficinas nacionales, representaciones y planteles.

Y, finalmente, la calidad será el resultado del esfuerzo de dos vertientes: el desarrollo profesional de los docentes y un sistema de evaluación e investigación académica.

Tabla 11. Paradigma educativo del Conalep, antes y después del modelo de competencias

Componentes del paradigma	Antes del modelo de competencias	Con el modelo de competencias
La adopción de los paradigmas del aprender a aprender y de la educación permanente.	<ul style="list-style-type: none"> Programas de estudio como asignaturas basadas en los supuestos de las cartas descriptivas, con objetivos de aprendizaje (generales, específicos, actividades de aprendizaje, cargas horarias, bibliografía, formas de evaluación (exámenes) 	<ul style="list-style-type: none"> Se toma como referencia el informe de Delors (1996) a partir de los cuatro pilares de la educación: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. Aprendizaje a lo largo de la vida, en lugar de aprendizaje terminal al egreso de una carrera. Fundamentación en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. La elaboración de los documentos curriculares a partir del Análisis Funcional y de la metodología llamada DACUM. El principio de <i>Aprender Haciendo</i> se incorpora en el marco de la NTCL, y a partir de las demandas del sector productivo, se elaboran los perfiles del egresado.
El traslado del acento en la relación enseñanza-aprendizaje, a los procesos de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> Centrada en la enseñanza, los conocimientos, habilidades, valores se generan desde afuera del sujeto que aprende. Se basa principalmente en la instrucción. 	<ul style="list-style-type: none"> Con estas concepciones se coloca el acento en el aprendizaje, dándole primacía a verlo reflejado en los resultados que tiene el alumno. Se enfatiza en medir los resultados, es decir, cuánto se había cumplido el logro de la competencia.
El nuevo rol de los docentes, ante el protagonismo de los docentes en la construcción del conocimiento significativo y su comprensión.	<ul style="list-style-type: none"> Protagonismo del profesor como el actor más importante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Uno de los requisitos es que su actividad más importante la desarrolla en el sector productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Con la asesoría del gobierno de Australia, se elabora un programa Formación y Actualización de Docentes (todavía se les denominaba como docentes), lo que dio origen a implantar la Formación Sello para enseñar por competencias. Se enmarca en el surgimiento de la federalización.
La flexibilidad curricular y toda la moderna teoría curricular que se está aplicando en el rediseño de los planes de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> Se trató de dar flexibilidad mediante la creación de salidas laterales que eran avaladas con un reconocimiento sin ningún valor de acreditación. 	<ul style="list-style-type: none"> Los planes de estudio se basaron en asignaturas y módulos, y se redujo el tiempo dedicado a la formación profesional para incorporar una serie de materias optativas que confiriesen valor de bachillerato al alumno que las cursara. La cantidad de horas de la carga curricular se trató de equilibrar entre horas teóricas y prácticas.

Nota. Fuente: Elaboración de los autores.

Una de las partes centrales del Modelo era la atención a los indicadores sociales y de gestión de la calidad educativa, tales como la eficiencia terminal, la permanencia-deserción, el aprovechamiento-reprobación, el aumento de los índices de captación y egreso, el incremento de la matrícula y su orientación a las carreras del área industrial, la revisión y actualización de los planes y programas de estudio, el aumento del índice de colocación de egresados, la concordancia del perfil profesional docente y de los directivos académicos con las tareas de la formación profesional técnica, la infraestructura física y la eficiencia de la gestión administrativa.

5.4.2 Competencias

En 1992 la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS) emprendieron un análisis de la educación técnica y la capacitación en México, que concluyó a finales de 1994.

En su diagnóstico destacaron 4 puntos:

- Los trabajadores cuentan con una escasa preparación para la educación técnica y la capacitación;
- La oferta educativa se caracteriza por su poca flexibilidad y relevancia para las necesidades cambiantes del mercado laboral;
- Los programas de capacitación tienen una calidad deficiente, sin objetivos sustantivos que midan la calidad de los productos, y
- La falta de estructuras institucionales adecuadas para que participe el sector productivo en el diseño y desarrollo de la capacitación.

A partir de 1993 se iniciaron los trabajos para integrar el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETyC), cuyo propósito central fue sentar las bases que permitieran reestructurar las distintas maneras como se capacita a la fuerza laboral, y que la formación eleve su calidad y gane en flexibilidad y pertinencia respecto a las necesidades de los trabajadores y de la planta productiva

nacional. Este proyecto, financiado por el Banco Mundial, se ejecutó de manera coordinada por la SEP y la STyPS, a partir de 1995.

Para su instrumentación, el Proyecto contó con cuatro componentes cuyas acciones fueron supervisadas por el Comité Directivo, integrado por Subsecretarías de la SEP, SHCP, STyPS y el Secretario Ejecutivo del CONOCER, así como el Coordinador General de la Unidad de Apoyo Administrativa del Proyecto (UAAP) que fungió como Secretario Técnico. Como resultados del trabajo de ese equipo, se definieron los cuatro componentes del PMETyC:

- Los Sistemas de Normalización y Certificación de Competencia Laboral.
- La Transformación de la Oferta.
- Los Estímulos a la Demanda.
- Los Sistemas de Información, Evaluación y Estudios.

Con el propósito de diseñar, operar y promover estos Sistemas, se creó el CONOCER mediante decreto expedido por el Poder Ejecutivo Federal, en agosto de 1995. Este nuevo organismo tenía previsto la participación tripartita de gobierno, empresarios y sindicatos, y debería promover la participación de los organismos empresariales y de las organizaciones de los trabajadores. El Consejo se integró por seis representantes del sector social (cinco del obrero y uno del agropecuario), seis del sector empresarial y los titulares de seis Secretarías de Estado.

Ante la ausencia de un marco de competencias nacional, se convocó al sector productivo, para definir las habilidades y destrezas que debían poseer los egresados del Conalep de manera que al graduarse tuviesen los conocimientos prácticos para realizar las distintas tareas demandadas por las empresas del país. (Conalep, 2000b).

Durante el periodo 1995-2000, el CONOCER convocó a diversos grupos técnicos para elaborar las Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) y se diseñaron alrededor de 700 competencias.

En este contexto, el Conalep fue seleccionado para efectuar pruebas piloto en la implementación de un modelo educativo y formativo basado en competencias; con este enfoque se buscó que la educación y la capacitación *en y para* el trabajo satisficieran las necesidades del sector productivo de forma flexible, formando trabajadores polifuncionales que respondan a la oferta de empleo del país.

Por lo tanto, la nueva directiva del Conalep se fijó como prioridad emprender una reforma educativa para integrar todos sus planes y programas de estudio al Sistema de Normas de Competencia.

No obstante lo anterior y que las NTCL constituían el principal insumo para el diseño curricular de las carreras de la oferta educativa del Conalep, el CONOCER generó una clasificación para incorporar a la oferta de capacitación seis tipos de normas dentro de las cuales están las NTCL de empresa y las de institución educativa. Dado el carácter, dimensión y especificidad, el Conalep se vio obligado a generar una serie de normas de competencia de este último tipo para poder diseñar o rediseñar las carreras de su oferta educativa

De esta manera, el Colegio adquirió experiencia en la aplicación de la metodología del Análisis funcional en diversas empresas y sectores, lo que le permitió crear un conjunto de Normas de Institución Educativa, principal insumo de los programas y cursos que el Colegio ofertó al sector productivo nacional.

En este marco, el modelo se proyectó como un proceso integral orientado al desarrollo y certificación de las capacidades o competencias del individuo, de acuerdo con normas preestablecidas, referidas a actividades económicamente productivas.

Tuvo como principal finalidad hacer de cada joven un individuo pleno, dotado de capacidades profesionales para el trabajo, con valores y actitudes que impactaran en la productividad y promovieran su desarrollo social e individual. También, constituyó el marco rector para el desarrollo de todas las acciones tendientes a promover y consolidar socialmente la formación de los profesionales técnicos que demanda el desarrollo nacional.

5.4.3 Perfil de egreso

Hasta el año 1997, el perfil de egreso y los documentos que avalaban la conclusión de estudios (certificado de estudios, título y cédula profesional) tenían el carácter de estudios terminales, es decir, el egresado estaba imposibilitado para continuar sus estudios en instituciones de nivel superior.

Lo que actualmente es el núcleo de formación básica, se consideraba como un conjunto de conocimientos que servían de apoyo para comprender los fundamentos en los que se basaba la aplicación de procedimientos técnicos, es decir, como ciencia aplicada a la tecnología. Esta formación, se argumentaba por parte de los diseñadores del currículum le otorgaba su carácter científico y humanista.

Sin embargo, la idea de la educación a lo largo de la vida y la influencia de la corriente que generó por un lado esta poderosa idea y la del libro de la UNESCO titulado *La Educación encierra un tesoro* (Delors, 1996), y por otro, el impacto directo que tuvo el proceso de selección del Ceneval a través de la COMIPEMS sobre las preferencias de los aspirantes a ingresar a alguna de las instituciones de EMS, obligaron al Colegio a buscar otra alternativa para hacer más atractiva su oferta de ingreso y entonces se planteó dejar que la institución ofreciera únicamente educación de tipo terminal.

Para tal efecto, se solicitó ante la SEP y en específico ante la Dirección General de Bachillerato un estudio para identificar aquella serie de contenidos que fuera

necesario incorporar a los planes y programas de estudio para hacer equivalente, de alguna forma, la educación que brindaba el Conalep con la del bachillerato.

La Dirección General de Bachillerato recomendó la incorporación de seis materias adicionales a los planes de estudio, de tal manera que el estudiante que cursara y aprobara dichas materias, además de las regulares para ser profesional técnico, pudiera obtener un documento de equivalencia al bachillerato para poder gestionar, si así lo deseara, su ingreso a alguna IES. Estas seis materias constituyeron el Programa Complementario de Estudios para el Ingreso a la Educación Superior (ProCEIS) (Conalep, 1997b).

El perfil de egreso incorpora las competencias (NTCL o NTCL IE) que debe dominar un profesional técnico y aquellas relacionadas con su formación complementaria (propedéutica) como si se tratase de un bachillerato bivalente.

El perfil de egreso buscó reflejar y basarse en las NTCL, NTCL IE y NTCL Empresa ya que a ello se obligó al adoptar el diseño curricular por competencias.

En el caso del Conalep se emplearon dos métodos para elaborar las competencias que se requerían para el diseño curricular y que permitieran identificar los atributos (conocimientos, habilidades o destrezas) necesarios para desempeñarse dentro de una situación particular.

Con el fin de apoyar el proceso de elaboración de las NTCL, NTCL IE y NTCL Empresa, se utilizó el método DACUM y el Análisis Funcional, los cuales fueron propuestos por el CONOCER y ampliamente utilizados en la definición de Normas oficiales en México.

El método DACUM (Desarrollo Curricular) es un método desarrollado en Canadá y también utilizado en Australia como un método efectivo para determinar rápidamente las tareas y deberes que se espera que cualquier trabajador realice en determinado trabajo o función.

Es un proceso analítico de tres etapas que permite identificar áreas de práctica, tareas y competencias, y genera insumos para la conducción del *Análisis Funcional*.

El Análisis Funcional se inicia estableciendo el propósito principal de la función productiva o de servicios bajo análisis y se pregunta sucesivamente qué funciones hay que llevar a cabo para permitir que la función precedente se logre.

5.4.4 Vinculación con los sectores productivos

La vinculación con el sector productivo es uno de los rasgos distintivos del Colegio, es decir, desde su creación se consideró necesario establecer una serie de mecanismos para mantener esta especie de alianza que sirviera de realimentación al proceso de diseño y desarrollo curricular.

Ya en el Decreto de creación de 1978 se especificaba en el Artículo 16 que “En cada uno de los planteles del Colegio se constituirá un consejo que funcionará como mecanismo mixto que permita la participación de la comunidad y de los sectores productivos (SEP, 1978, p. 34)”.

En el siguiente Artículo, se señalaba que una de las principales atribuciones de los consejos de los planteles es “Proponer planes y programas académicos a los directores de los planteles [y] Proponer a los directores de los planteles la creación de nuevas carreras... (SEP, 1978, p. 34)”.

De esta manera desde sus orígenes se planteó a la vinculación como directriz para la creación de nuevas carreras y otros programas académicos.

Con el paso del tiempo la función devino burocrática y el Colegio instauró una serie de mecanismos e instancias que hicieron tortuoso el proceso de vinculación, pues se fueron colocando mecanismos de mediación y un marco normativo que impidió la relación directa con los representantes del sector productivo. De esta manera, se creó la coordinación de grupos académicos destinada a la elaboración de los

documentos curriculares una vez que la Dirección de Planeación daba visto bueno a la creación de una nueva carrera o a su rediseño.

Durante el periodo del Ing. Diódoro Guerra Rodríguez, 1988-1994, el Modelo Educativo Integral estableció como uno de sus principales programas el de Fortalecimiento e impulso a la vinculación con el sector productivo,

Este programa tenía como propósito profundizar la vinculación con el sector productivo, para que:

...conjuntamente con los organismos empresariales y los comités de vinculación, se definan tanto los perfiles profesionales y ocupacionales, como los planes y programas de estudio, además, se impulsa a: la integración de la planta docente con personal en activo en las empresas; la realización por parte de los alumnos de prácticas tecnológicas y profesionales, así como estancias técnicas en las empresas, el programa escuela-empresa, y la creación de microempresas. (Conalep, 1994, pp. 31-33)

Tanto el Modelo Educativo como el programa constituyen el antecedente directo del Modelo de Educación Basado en Competencias, y expresan las intenciones que se pusieron en práctica durante este periodo de gestión en el ámbito de la vinculación institucional del Colegio.

Con el advenimiento del Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación y del CONOCER, los mecanismos de vinculación se trastocaron en lo que se refiere al diseño de los perfiles, planes y programas, así como los mecanismos de convocatoria, pues para la elaboración de las NTCL fue el CONOCER el organismo convocante y el que centralizó también las tareas para el análisis funcional y recopilación y sistematización de dichas normas.

Mientras el CONOCER generaba, a través de los comités convocados las normas que servirían de insumo al Colegio para la elaboración de los planes y programas de estudio, el Conalep se dio a la tarea de hacer una convocatoria en ese marco para instrumentar una serie de paneles de expertos que ayudarían a la institución a definir los perfiles deseables de los profesionales técnicos.

De esta manera, la relación entre empresa y escuela empieza a invertirse, pues ahora cuando el sector empresarial comienza a ser consultado de manera sistemática y metodológicamente confiable para elaborar los instrumentos curriculares a partir de sus demandas y no como había sucedido hasta el momento, donde el proceso de vinculación se circunscribió a solicitar a los representantes del sector productivo una serie de apoyos como donaciones, apoyo a la bolsa del trabajo de los planteles, transferencia de maquinaria obsoleta para el equipamiento de los planteles y espacios para la realización de prácticas escolares.

Para finalizar, es importante mencionar que durante esta primera etapa, el Colegio concebía su modelo educativo con una mirada sistémica; es decir, se formuló una propuesta que abarcó, el menos en teoría, una propuesta que no solo era curricular, sino de gestión, vinculación, procesos de instrucción y capacitación de los docentes. El modelo de planeación en sí mismo, ya estaba marcando un cambio importante en su momento, ya que se transitaba de la concepción de diseño del currículo a la creación de un modelo educativo institucional propio.

5.5 Modelo académico

El nuevo modelo académico basado en las competencias se le denominó: *"Hacia una Educación Profesional Técnica Competitiva"*. Aunque estuvo integrado por un conjunto de proyectos destinados a impulsar el quehacer educativo de la Institución, tuvo dos objetivos fundamentales:

- Estructurar una oferta educativa cada vez más pertinente, flexible y de calidad.
- Elevar la eficiencia terminal y dar a los estudiantes una sólida formación en las habilidades básicas, así como en las competencias del área de su elección.

En tabla 12 se muestran las estrategias y acciones prioritarias para lograr los objetivos mencionados:

Tabla 12. **Objetivos, estrategias y prioridades del nuevo modelo académico 1996 del Conalep.**

Objetivo específico 1: Estructurar una oferta educativa cada vez más pertinente, flexible y de calidad

Estrategias	Acciones prioritarias
Establecer las áreas de especialización de atención del Colegio, a través de la identificación de las ramas y sectores económicos en los que existe demanda insatisfecha de personal técnico calificado y reorientar la oferta educativa hacia carreras que atiendan dicha demanda.	<ul style="list-style-type: none"> • Se compactará y modificará la oferta de carreras en congruencia con la demanda de trabajo profesional técnico. • Se establecerá un esquema de becas con montos diferenciados para estimular aquellas carreras que corresponden a las áreas de especialización del Conalep y se beneficiará con becas especiales a los estudiantes de zonas marginadas. • Se considerará la oferta de otras instituciones educativas en una misma zona geográfica para evitar duplicidades en carreras y programas de estudio.
Fortalecer los programas de aprendizaje flexibles, como el sistema modular.	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará especial estímulo al programa modular, canalizando paulatinamente la matrícula regular hacia dicho programa.
Revisar planes y programas de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisará el diseño curricular de cada una de las carreras con los criterios de pertinencia, eficacia y calidad. • Se certificará oportunamente los estudios cursados. • Se establecerá una relación adecuada entre práctica y teoría de acuerdo a las características de cada carrera.
Incrementar la matrícula de las carreras del sector industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Se promoverán prioritariamente las carreras del sector industrial.

Objetivo específico 2: Elevar la eficiencia terminal y dar a los estudiantes una sólida formación en las habilidades básicas, así como en las competencias del área de su elección

Estrategias	Acciones prioritarias
Impulsar el desarrollo de una planta docente altamente capacitada en los aspectos pedagógico, científico y tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrollarán programas de multimedia tanto para la impartición de cursos, como para la capacitación de docentes e instructores. • Certificar la formación y actualización docente. • Se aprovecharán las experiencias internacionales en materia de modalidades educativas.
Impulsar el uso de materiales didácticos basados en sistemas multimedia y CD.	<ul style="list-style-type: none"> • Se enriquecerá el acervo bibliográfico y documental de cada plantel, de acuerdo con un inventario de necesidades, aprovechando la infraestructura del SITED.
Dotar de la infraestructura y equipamiento requeridos en laboratorios y planteles.	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará mantenimiento preventivo y correctivo • Se depurarán los activos obsoletos. • Se reubicarán o adquirirán los equipos necesarios a las necesidades de cada carrera.
Fortalecer los mecanismos de admisión y orientación vocacional para elevar la eficiencia terminal.	<ul style="list-style-type: none"> • Se brindarán apoyos para el mejor aprovechamiento de los alumnos para abatir la deserción.

Nota. Fuente: CONALEP. (1995). Estrategias y prioridades institucionales Conalep 1995-2000. Metepec: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (p. 42).

5.5.1 Diseño curricular

En la búsqueda de incorporar el modelo de Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC), el Conalep transitó un camino lleno de exploraciones, de éxitos y fracasos. Después de revisar y analizar diversas propuestas, específicamente de Oklahoma (1992) y Québec (1993-1994), el Colegio decidió adoptar el denominado *Modelo Australiano*:

En 1996, se estableció una alianza estratégica con dos instituciones australianas: **la Universidad Tecnológica de Sydney y el Instituto TAFE**, reconocidos por su liderazgo en el desarrollo de Normas de Competencia y por su adaptación exitosa del modelo inglés a las necesidades de la economía local. La alianza con estas instituciones ha permitido al Conalep desarrollar sus propios planes de estudio basados en Normas de Competencia, identificar y capacitar a los docentes idóneos para impartirlos, y dotarlos del equipo necesario para realizar con éxito su tarea. (Conalep, 2000b, p. 17)

Como resultado de este proceso de colaboración, expertos de Nueva Gales del Sur llegaron a México. La metodología propuesta por los australianos se basaba en la experiencia denominada NCVQ (*National Council for Vocational Qualifications*), que es un método que se aplicó en Inglaterra para reorientar el proceso de formación de los técnicos (mano de obra calificada) en Gran Bretaña.¹⁰

Además del redimensionamiento de la oferta educativa mencionada anteriormente, el otro eje fundamental del nuevo modelo académico implicó la elaboración de nuevos planes de estudio, que incorporaron los valores nacionales, las características particulares de hombres y mujeres y los requerimientos del sector productivo:

La nueva oferta educativa requirió un diseño curricular con base en criterios de pertinencia y flexibilidad, para lograr la correspondencia entre los contenidos y las demandas de formación profesional del mercado de trabajo, así como para

¹⁰ Los especialistas de la Provincia de Québec definen las competencias laborales como el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea. Para los especialistas de Australia, la competencia se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas. Es una compleja combinación de atributos (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) y las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones (Vargas Zuñiga, 2004).

adaptarla y actualizarla de acuerdo con los cambios tecnológicos y a la dinámica social.

El replanteamiento que se llevó a cabo de la estructura curricular se caracteriza por un sistema educativo mixto, basado en asignaturas que proporcionan, por un lado, una formación científica y sociohumanística, y por otro, módulos que proveen al alumno de competencias propias del desempeño práctico de la carrera técnica (Conalep, 1998, p. 12).

El currículum considerado, además como el proyecto donde se define el tipo y la organización de los contenidos —culturales, científicos, sociales y laborales— que se consideran válidos para una comunidad, se orientó hacia el logro de una formación tecnológica y humanística que generara egresados creativos innovadores, eficientes y competitivos. Para lograrlo el Modelo se sustentó en cuatro principios basados en el Informe de la UNESCO, llamado posteriormente Informe Delors La Educación encierra un tesoro (Delors, 1996):

- aprender a conocer
- aprender a hacer
- aprender a convivir o vivir juntos
- aprender a ser

El Conalep (1995) sostiene que para el diseño curricular se retomaron las corrientes psicológicas, pedagógicas y sociológicas que convergen en la postura constructivista, como enfoque teórico-metodológico

La intención del Conalep era que los planes y programas de estudio estuviesen orientados hacia el logro de una formación técnica, cultural y personal que impulsase a los estudiantes a ser creativos, innovadores y competitivos en el campo laboral.

El currículum se organizó a partir de dos ejes fundamentales: *ciencia y tecnología* y *comportamiento individual y social*, que se relacionan con los fines de la Educación Tecnológica.

Todos los componentes del currículum están influidos por cinco elementos de articulación curricular, que expresan las actitudes, valores y habilidades deseables para el desarrollo armónico del individuo, como se muestra en la figura 17.

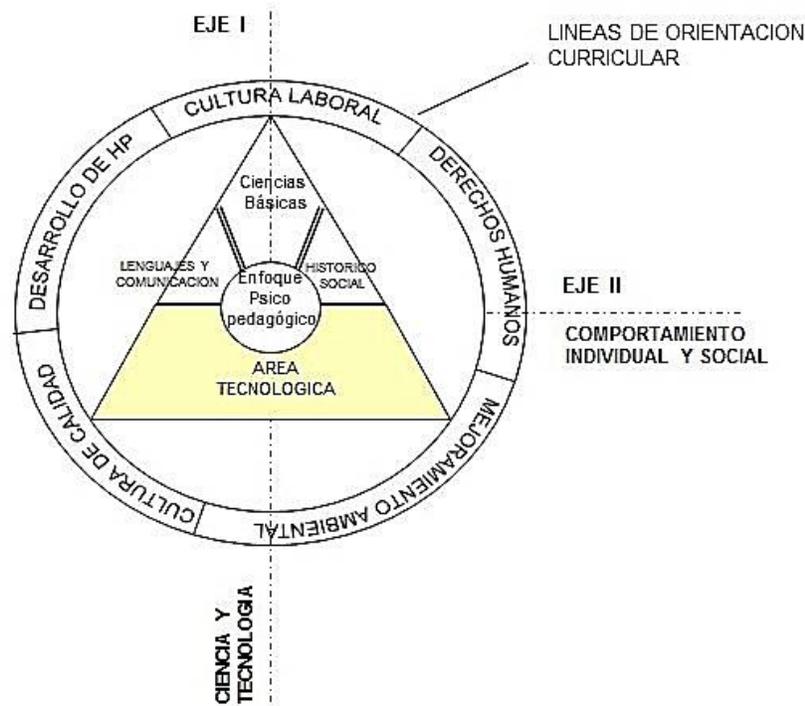


Figura 17. Elementos de articulación curricular del modelo académico 1996 del Conalep.

Fuente: CONALEP. (1996). Modelo Académico '96. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Secretaría Académica.

Las características de la nueva estructura curricular fueron: pertinencia, flexibilidad, interdisciplinariedad y multidisciplinariedad.

Además, como parte del diseño curricular se introdujeron en las áreas de conocimiento, las asignaturas y los módulos para ofrecer pertinencia y flexibilidad en los planes de estudio. En este sentido se definieron dichas características como:

- **Pertinencia.** Se refiere a la correspondencia entre los contenidos y las demandas de formación profesional planteadas por el mercado de trabajo.
- **Flexibilidad.** Permite incorporar en la estructura del currículum modelos de organización curricular por áreas, asignaturas y módulos.
- Las áreas agruparían varias disciplinas afines con la idea fundamental de integrar el conocimiento.
- Las asignaturas como agrupación de conocimientos jerarquizados de acuerdo con la lógica de la disciplina de que se trate.
- Los módulos concebidos como unidades curriculares autosuficientes que permiten la integración de los conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren para el desempeño de una función laboral, el conocimiento disciplinario se incorporaría cuando se requiera, esto es, debe ser pertinente, relevante y oportuno.

El carácter flexible de la estructura curricular proporciona, además, dinamismo al currículum ya que posibilita su adaptación a los cambios científicos y tecnológicos y sociales, abatiendo la seriación tanto de asignaturas como de módulos.

El nuevo currículum del Conalep –para ese momento-, fue orientado hacia la formación de profesionales técnicos capaces de:

- Demostrar las competencias laborales necesarias para la realización de las funciones ocupacionales acordes a su formación técnica.
- Aplicar las normas de calidad en la realización de las funciones productivas propias de su especialidad
- Empezar la formación de microempresas
- Utilizar los principios científicos y tecnológicos en la resolución de problemas relacionados con su ámbito laboral

- Analizar, de manera reflexiva y crítica, la importancia del quehacer científico y tecnológico en el desarrollo económico y social
- Desarrollar las habilidades de pensamiento y los procesos lógicos que le permitan explicar los distintos fenómenos naturales y sociales de su entorno
- Manejar de manera eficiente, los códigos culturales básicos, como las lenguas materna, extranjera y los lenguajes simbólico y computacional, para interpretar y expresar todo tipo de mensajes
- Asumir una actitud propositiva ante los problemas relacionados con la preservación de la identidad cultural y la soberanía económica, el respeto a los derechos humanos, así como el mejoramiento del medio ambiente.

5.5.2 Planes y programas de estudio

Los planes de estudio se integraron por dos bloques de formación

- El Bloque de Formación Básico, integrado por tres áreas que engloban los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos de la cultura contemporánea; y
- El Bloque de Formación Ocupacional, integrado por tres niveles que corresponden a las categorías de personal semi-calificado, calificado y técnicos y mandos medios.

La estructura curricular de los planes de estudio se caracterizó por ser mixta, es decir, compuesta por asignaturas en la Formación Básica y módulos en la Formación Ocupacional:

Los módulos se organizaron en tres niveles ocupacionales y corresponden a la clasificación definida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en el Catálogo Nacional de Ocupaciones. El primer nivel, semi-calificado, comprende al primer y segundo semestres. El segundo nivel, calificado, en el tercero y cuarto semestres.

Por último, el tercer nivel, mandos y técnicos del nivel medio, se ubica en el quinto y sexto semestres.

De este modo, se integraron cuatro áreas curriculares para organizar el conocimiento y plasmarlo en los planes de estudio:

...Cada área incluye elementos epistemológicos y metodológicos que permiten su análisis y reconstrucción en el proceso enseñanza-aprendizaje, quedando de la siguiente manera:

1. Tecnológica. Comprende el desarrollo de conocimientos y habilidades tecnológicas que le permitan identificar las tendencias actuales del ámbito laboral y adaptar las condiciones naturales a los procesos de producción de bienes y servicios, incidiendo en su transformación. Las asignaturas del área tecnológica podrán cursadas por el estudiante del primero al sexto semestre de la carrera.

2. Ciencias Naturales. Incide en la formación de un espíritu científico que posibilita el análisis de los fenómenos naturales, su origen y efectos en los procesos de transformación y conservación de su entorno, así como su impacto en la tecnología. Las asignaturas del área de ciencias naturales podrán ser cursadas del primero al tercer semestre de la carrera.

3. Histórico-social. Fortalece el conocimiento sobre la relación que guardan las acciones individuales o grupales en la integración de un proceso de desarrollo social, enmarcado en determinadas condiciones históricas, que impliquen un compromiso en su entorno. Las asignaturas del área histórico social podrán ser cursadas del primero al segundo semestre o del quinto al sexto semestre, dependiendo del enfoque de la carrera.

4. Lenguaje y comunicación. Desarrollo de habilidades de comunicación que posibiliten al educando la comprensión de diversos códigos (oral. escrito. gráfico. computacional) a través de los cuales pueda expresar sus ideas. Las asignaturas del área de lenguaje y comunicación podrán ser cursadas del primero al tercer semestre de la carrera.

Por otra parte, las líneas de orientación curricular son un mecanismo mediante el cual se enriquecen las áreas curriculares y las áreas de formación tecnológica y posibilitan la inserción de conocimientos, habilidades y actitudes que dinamizan las estructuras curriculares y permiten su constante actualización; estas son: habilidades del pensamiento, derechos humanos, mejoramiento ambiental, cultura laboral y cultura de calidad.

En lo que respecta a los criterios que orientarán la organización curricular, se contemplan como fundamentales la flexibilidad, el enfoque interdisciplinario, así como la vigencia y la pertinencia. (Conalep, 1995, pp. 41, 44)

Considerando lo anterior, se integró el mapa curricular que se muestra en la figura 18.

	I SEMESTRE	HR	II SEMESTRE	HR	III SEMESTRE	HR	IV SEMESTRE	HR	V SEMESTRE	HR	VI SEMESTRE	HR			
FORMACIÓN BÁSICA (FB)	MATEMÁTICAS BÁSICAS	5	ESTADÍSTICA BÁSICA	5	MATEMÁTICAS TÉCNICAS	5			METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	3			
	COMPUTACIÓN	3	APLICACIONES BAJO AMBIENTE GRÁFICO	3	HISTORIA DE MÉXICO	5	HISTORIA REGIONAL	3	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO	3					
	COMERCIALIZACION COTIDIANA Y LABORAL	4	COMUNICACIÓN EDUCATIVA	3	COMUNICACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	3									
	INGLÉS INTERPERSONAL	3	INGLES PARA LA INTERACCIÓN SOCIAL	3	MECÁNICA Y CALOR	3	ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA	3							
	VALORES Y ACTITUDES	4	VALORES Y ACTITUDES EN LA VIDA SOCIAL Y PROFESIONAL	4	CALIDAD TOTAL	54	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA	54							
FORMACIÓN OCUPACIONAL (FO)	NIVEL SEMICALIFICADO	234	NIVEL SEMICALIFICADO	234	NIVEL CALIFICADO	306	NIVEL CALIFICADO	378	NIVEL DE MANDO TÉCNICO MEDIO	468	NIVEL DE MANDO TÉCNICO MEDIO	522			
												horas %			
FB		19		18		14		6		6		3	66	35	
FO		234:18=	13	234:18=	13	306:18=	17	432:18=	24	468:18=	26	522:18=	29	122	65
Hrs/Sem		32		31		31		30		32		32	188	100	
proCEIES	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS	3	QUÍMICA I	4	QUÍMICA II	4	MATEMÁTICAS IV	5	BIOLOGÍA	3	FILOSOFÍA	3	22	100	

Figura 18. Mapa curricular del Plan de Estudios 1997 del Conalep.

Fuente: CONALEP. (1997). Modelo Académico: Estructura curricular '97. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (p.23).

Finalmente, es conveniente destacar que:

Estos nuevos contenidos sustituyeron a los planes de estudio de las modalidades regular y modular de 1990, por lo que a partir de septiembre de 1997 entraron en proceso de desahogo generacional, al igual que la matrícula de las carreras que desaparecieron de la oferta y que no pudieron ser fusionadas con otras. (Conalep, 1998, p. 12)

5.5.3 Formación docente

De acuerdo con el Modelo, bajo el enfoque constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, el docente se constituye en mediador, organizador y facilitador del encuentro entre los alumnos con el conocimiento. De este modo, la función primordial del profesor es la de orientar y guiar el proceso de construcción del conocimiento.

Otra de sus funciones son: colaborar en el establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo y el nuevo contenido por aprender, y promover el desarrollo de estrategias cognitivas a través de experiencias interpersonales

Bajo estos supuestos se desarrolla un proceso de formación docente asesorada por el personal australiano para que se manejara qué son las competencias, cómo enseñarlas y, de manera, no suficientemente precisa, cómo evaluarlas.

En concordancia con la nueva estructura curricular, se elaboraron 67 perfiles de competencias docentes, tanto para los programas de estudios de formación básica (5 asignaturas) como los de formación ocupacional (62 módulos), correspondientes al primer semestre de los planes de estudios 1997. De esta manera, se evaluó a 10 mil docentes para identificar su perfil profesional.

5.5.4 Sistema de evaluación

Una vez concluida la federalización se inicia el proceso para crear:

- Un Sistema informático para la administración escolar de la formación por competencias.
- Vigilar la instrumentación de la evaluación estandarizada para garantizar la confiabilidad de los resultados por plantel y entidad.
- Oportunidad y validez de la información escolar de los planteles y Colegios Estatales

Sin embargo, para la evaluación de las competencias prevaleció el uso de mecanismos tradicionales (exámenes escritos y las prácticas de taller y laboratorio), lo cual es incongruente con este tipo de formación.

Por otro lado, la irrupción del concurso de selección en 1996 a los aspirantes a la educación media superior en la ciudad de México impuesta por la COMIPEMS, habría de tener fuerte influencia en el Colegio en los años siguientes. En este sentido, el papel jugado por el Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior (Ceneval) en la definición de normas, coadyuvó a que el Conalep adoptara cada vez más los exámenes de opción múltiple como forma de evaluación.

Para tal efecto se diseñaron y aplicaron, mediante un acuerdo con el Ceneval, una batería de exámenes para conocer el desarrollo de la formación de los alumnos del Colegio: exámenes diagnóstico, para ingreso al Colegio; intermedio, aplicado a alumnos de tercer semestre, y final, para los alumnos que habían concluido sus estudios de Profesional Técnico.

5.5.5 Acreditación y certificación

Durante ese periodo, se consideró que como acreditación era suficiente la expedición de un título y su cédula profesional, es decir, el mismo incentivo que existía desde la creación del Conalep.

Sin embargo, se genera una primera aproximación a la necesidad de que los egresados puedan certificar las competencias adquiridas, mediante algún organismo de tercería.

5.5.6 Sistema de administración escolar

Se acopian, de manera centralizada en oficinas nacionales, las calificaciones para el título y cédula profesional y limitar las posibilidades de que fuesen introducidos documentos apócrifos.

5.6 Estructura organizativa y administrativa

Para lograr eficiencia y efectividad en las medidas adoptadas se requería una reorganización de todo el Colegio y de las representaciones y planteles adscritos a cada representación; esta reorganización estuvo integrada por dos componentes:

- La reingeniería
- La federalización

El proceso de reingeniería se aplicó en toda la institución, tanto a la parte académica como a la propiamente administrativa y en las representaciones estatales como en los planteles del Sistema para determinar cuáles eran los procesos clave y cuáles los de apoyo, cuáles determinaban la cadena de valor agregado y cuáles duplicaban funciones o bien no eran relevantes para generar los servicios que brindaba el Colegio.

Asimismo, en 1998 se inicia el proceso de “federalización”; con el propósito de hacer frente a la dinámica de la economía que genera la demanda de recursos humanos calificados de manera focalizada y cuya formación definida hasta ese momento, en forma centralizada, fue considerada como no adecuada, puesto que cada estado y cada región deberían dar respuesta oportuna a los requerimientos de formación y capacitación que emergieran en cada lugar y que el hecho de que la solicitud de atención y todo el procedimiento que debía seguirse hacían inoportuna y costosa la respuesta.

La meta era crear un Sistema con 32 Colegios Estatales, sin embargo, al término de la administración en el año 2000, sólo se alcanzaron a crear 30 Colegios Estatales en el mismo número de entidades federativas; el Distrito Federal y Oaxaca no aceptaron la descentralización, quedándose bajo el estatus de unidades desconcentradas dependientes de oficinas nacionales¹¹.

¹¹ Esta situación permanece sin modificación hasta el año 2013.

Durante este proceso cada Colegio Estatal firma un convenio entre el gobierno federal y el gobierno del estado, donde se establecen las atribuciones de cada parte. De esta manera, la Secretaría de Educación de cada una de las entidades en que se realizó la descentralización asume la responsabilidad de otorgar los recursos necesarios para la infraestructura, equipamiento y pago a los docentes y personal administrativo.

No obstante, en el clausulado se estableció que los documentos normativos de carácter curricular y de acreditación y certificación se elaborarían en el organismo central del Colegio y serían de aplicación obligatoria para todos los planteles del Sistema.

Sin duda fue una etapa difícil para el Colegio, porque se inició un proceso de reacomodamiento que implicó la transición hacia el esquema federalizado; y durante esta transición, se generó confusión y procesos de fraccionamiento del sistema, ya que se crearon colegios estatales en 30 entidades federativas.

Asimismo, en cada estado se procede a expedir un decreto de creación del colegio estatal lo que confiere mayor autonomía a cada uno mediante un movimiento centrífugo y un terreno propicio en el que se generarán y desarrollarán planes, estrategias y programas académicos acordes a los intereses de cada estructura estatal, según sus puntos de vista, necesidades o creencias.

Durante los primeros años que comprende la operación de este modelo 1995-1997, se mantuvo el esquema de gestión semi-descentralizado con las oficinas centrales como órgano de gobierno rector y las coordinaciones regionales y planteles.

En 1998, se inicia el proceso de federalización tratando de emular lo ocurrido con la educación básica, es decir, transfiriendo los servicios educativos (educación profesional técnica a nivel postsecundaria, cursos de capacitación laboral y actualización técnica, servicios de apoyo y atención a la comunidad, impartida por los integrantes del Sistema) que brindaba el Conalep a los estados, de tal manera que,

estos servicios y su crecimiento y desarrollo quedarían bajo el control del gobierno estatal (matrícula, carrera, infraestructura, entre otros) y serían financiados por los gobiernos estatales y municipales.

Para proceder a la descentralización se establecieron los *Convenios de coordinación para la federalización de los servicios de educación profesional técnica*, en el cuerpo de los convenios se estableció con claridad el ámbito de responsabilidad de cada uno de los niveles de gestión.

El Sistema Nacional de Colegios de Educación Profesional Técnica, quedaba integrado en dos niveles de competencia; uno estatal, con los organismos públicos descentralizados creados por las entidades federativas y los planteles ubicados en su territorio, así como aquellos que deseen incorporarse; y el federal, con el Conalep, como órgano coordinador, normativo y rector que será quien fije las directrices del Sistema Conalep, con la participación de las entidades federativas.

En este sentido, en los *Convenios de coordinación para la federalización* que el Conalep suscribió con las distintas entidades federativas, se estableció que el Conalep, como órgano rector, tendría las siguientes atribuciones:

- I. Definir la oferta de los “SERVICIOS DE EDUCACION PROFESIONAL TECNICA”, conjuntamente con los organismos que integren el “SISTEMA” y el “COMITE ESTATAL DE VINCULACION”;
- II. Autorizar la oferta educativa, así como la de los servicios de capacitación y tecnológicos a nivel nacional y regional;
- III. Realizar, conjuntamente con los organismos que integran el “SISTEMA”, la planeación de mediano y largo plazo del desarrollo institucional;
- IV. Normar, planear y evaluar los planes y programas de educación profesional técnica y de los servicios de capacitación y tecnológicos, el desarrollo curricular, la operación de los servicios educativos y sus sistemas de control;
- V. Normar en el ámbito de su competencia lo relacionado con la operación del “SISTEMA”, así como establecer y realizar el registro de la normatividad que

para tal efecto se emita para estandarizar la operación de planteles y “CAST”, garantizar la calidad de sus servicios;

VI. Normar y definir las estrategias de evaluación que se apliquen en el “SISTEMA”;

VII. Revalidar y establecer equivalencias de estudio para el ingreso a los planteles del “SISTEMA”;

VIII. Otorgar, en el ámbito de su competencia, reconocimientos de validez oficial a los estudios de escuelas particulares que deseen impartir la educación profesional técnica a nivel postsecundaria y ejercer la supervisión de las mismas, de conformidad con las disposiciones aplicables, así como otorgar reconocimientos a los cursos de capacitación a instituciones públicas y privadas que cumplan con las disposiciones y los lineamientos que se tomen por el “SISTEMA”;

IX. Normar y definir los contenidos y características de los materiales didácticos y promover su producción y distribución... (SEP, 1999, pp. 16-17)

De este modo, la responsabilidad del diseño curricular de las carreras quedó a cargo de Oficinas Nacionales del Colegio, así como la formación de los profesores y los recursos didácticos.

5.7 Programa de desarrollo institucional

En este periodo se elaboró el “Programa institucional 1995-2000”, en donde se definen los objetivos institucionales, líneas de acción, metas y proyectos del Colegio. (Conalep, 1996b).

En el documento sobre el modelo académico, denominado “Estructura Curricular '97”, el Conalep manifiesta que la educación tecnológica juega un papel estratégico, ya que su finalidad consiste en formar a los cuadros técnicos que satisfagan los requerimientos productivos planteados por el desarrollo social y económico del país. Y que dada su importancia, para lograr su pertinencia y calidad

...el Gobierno Federal ha formulado el *Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación*, en el cual se destaca la vinculación entre

el sistema de educación Tecnológica y el Sistema Normalizado de Competencia laboral, relación fundamental entre las instituciones educativas y los sectores productivos para la formación de técnicos competitivos. (Conalep, 1997a, p. 2)

Por su parte, la Secretaría de Educación Pública, en su Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, reconoce que los planes de estudio de la formación profesional técnica tienen deficiencias, pocos de ellos son actualizados y no siempre responden con pertinencia a las necesidades de los mundos del trabajo, debido a la escasa vinculación con los sectores de la producción, locales y regionales. Por esta razón, las instituciones de nivel medio superior están implementando modelos educativos por competencias con la finalidad de lograr una mayor coherencia entre la formación que ofrece la escuela y los requerimientos del sector productivo (SEP, 1996).

En el Programa Institucional 1995-2000 (Conalep, 1996b), el Colegio retomó los aspectos de pertinencia y vinculación con las demandas de los sectores productivos y se establecieron los siguientes objetivos:

- Adecuar las carreras, los programas y los contenidos de la educación profesional técnica y capacitación a los requerimientos particulares de las regiones y localidades del país.
- Buscar una mayor especialización de la oferta educativa y de capacitación del Colegio tomando en cuenta la oferta alterna, tanto pública como privada.
- Revisar y actualizar en forma permanente y sistemática los programas, cursos y contenidos curriculares de los planes de estudio de educación profesional técnica y de capacitación y sus materiales didácticos para adecuarlos a los avances del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico

5.8 Valor agregado

De este primer modelo de educación basada en competencias se identifican los siguientes aportes:

- Aproximación a la misión del Colegio, es decir, formar recursos humanos mediante las competencias, como eje rector del proceso.
- Por primera vez, de manera masiva, se consulta a los empresarios para definir el tipo de competencias. Hubo voluntad política.
- Aumenta la matrícula al dar la posibilidad de continuar sus estudios en el nivel superior.
- La federalización en la perspectiva de dar respuesta a los sectores productivos en los ámbitos regionales.
- Se proporcionó un equipamiento fuerte a los planteles.
- El Conalep siguió siendo de las últimas opciones para estudiar para los jóvenes.

5.9 Limitaciones

Finalmente, F. Díaz Barriga & Lugo (2003) realizaron un balance de esta experiencia en los siguientes términos:

En el caso del CONALEP, su nuevo modelo educativo incorporó el diseño basado en competencias laborales y estableció estándares nacionales que se trasladaron a los nuevos planes de estudios. Se redujo el número de carreras impartidas, de más de un centenar a 39, centrándose en las que tienen mayor demanda del sector empresarial y son acordes a los cambios económicos y las políticas de globalización en los sectores industriales y de servicios aunque, al mismo tiempo, se operó la federalización del sistema para atender las necesidades regionales.

Ramsey, Carnoy y Woodburne (2000), realizaron una evaluación de estos dos sistemas educativos, en la que revisaron documentos y estadísticas,

entrevistaron a directivos, empresarios, representantes de instancias gubernamentales, empresariales y educativas y aplicaron una encuesta a una muestra considerable de estudiantes (5000 del CONALEP y 1300 de las UT).

En términos generales, la evaluación arrojó resultados favorables para ambos sistemas en lo relativo a las necesidades de los alumnos y de las industrias que demandan su contratación. Se hace evidente que tanto CONALEP como UT introdujeron cambios acordes a las tendencias internacionales emanadas de los países de la OCDE que buscan satisfacer las necesidades de la globalización económica. Entre los principales logros del CONALEP, refieren la introducción nacional de la educación basada en competencias, la introducción del programa de formación en valores, la apertura a que sus egresados puedan cursar la educación superior, la producción de libros de texto de calidad, el programa de formación de profesores y la puesta en marcha de programas para comunidades marginales e individuos en desventaja. (pp. 112-113)

Quince años más tarde, el propio Conalep realizó un breve balance sobre este modelo:

Periodo 1997-2002 En el modelo académico 1997 la educación basada en competencias se concibió como la estrategia idónea para orientar y elevar la calidad de la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos. Asimismo, se estableció un programa complementario de estudios que permitió a los alumnos solicitar su ingreso a instituciones o universidades de educación superior. Este programa marcó un hito, dado que la formación de la institución pasaría en este periodo de ser una modalidad terminal a una modalidad bivalente. La estructura curricular de los planes de estudio se conformó por la Formación básica y Formación ocupacional. (Conalep, 2012, p. 11)

En suma, en este modelo educativo se identifican las siguientes limitaciones:

- El dinámico crecimiento del Conalep, la diversificación de carreras, la celeridad en transformación de los puestos de trabajo, la obsolescencia de las habilidades y conocimientos necesarios para una rápida incorporación de los jóvenes al mercado laboral generaron que este modelo académico fuese superado por la situación actual.
- Los aspectos académicos, de administración escolar, recursos didácticos, formación docente entre otros no contemplados en ese modelo educativo con oportunidad, hicieron que se fragmentara y dejara de responder a las características del cambio social y económico así como a las necesidades de

formación que en materia de recursos humanos demandaba el sector productivo.

- Se percibe al Conalep como competencia por los otros subsistemas por el aumento de la matrícula que está vinculada a la asignación de recursos.
- Se sigue valorando como de menor valía estudiar una carrera técnica y más en el Conalep.
- No se logra un entendimiento suficiente claro de los sectores productivos con la oferta técnica.
- En el desarrollo del Modelo se fueron haciendo las adecuaciones de las carreras a las competencias lo cual no propició una aprehensión institucional de las metodologías.
- Se aprovecharon muy poco las experiencias de los profesores de los planteles por carrera así como el proceso de evaluación.

5.10 A manera de conclusión

Son evidentes las diferentes influencias externas que se sucedieron para la inserción de la educación basada en competencias en la formación profesional técnica en México, desde los lineamientos derivados de la inclusión del país al mundo de la globalización y con ello los condicionantes financieros internacionales, hasta para su concreción curricular por aquellos agentes que en su momento primaban en esas tendencias.

Un aporte de ese entonces -y que todavía hoy en día está en proceso de construcción- es la definición de normas de competencias (actualmente estándares de competencia) que son los referentes cruciales para definir los perfiles de egreso y los diseños curriculares de las carreras y donde CONOCER es la instancia que norma esos procesos. En este contexto, cabe dos interrogantes: ¿debería esta instancia ser parte de la Secretaría de Educación Pública? ¿Correspondería de mejor

manera el que fuera un ente autónomo, órgano descentralizado con capacidad jurídica y patrimonio propio con participación de los sectores público, privado y social?

En aquel entonces esas definiciones hicieron que el Conalep desarrollara las propias normas de competencia educativa. La política del Conalep en ese entonces fue la de propiciar que los expertos de la producción los definieran, ha sido uno de los mayores aciertos, lo que lamentablemente en los últimos años se ha ido perdiendo.

En este marco es destacable las diferentes iniciativas que la administración del Conalep desarrolló entre 1994 y 2002 para garantizar que el Modelo se definiera y desarrollara con fundamentos de vinculación con los sistemas productivos, con prospectivas de demanda y oferta de carreras acordes a las necesidades productivas, con una lógica de organicidad y funcionamiento que garantizara procesos de calidad, pertinencia, flexibilidad e integralidad, adecuar la oferta educativa a carreras con la real demanda y colocación de egresados en el mercado laboral.

Las características curriculares incorporando la dimensión de los derechos humanos, el mejoramiento ambiental, la cultura de calidad y la cultura laboral son de tal trascendencia que actualmente se requiere retomarlas, contextualizarlas en su momento histórico del país. En aquel entonces fueron muestra de visiones de avance con respecto a cómo hacer diseño curricular y desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La definición de líneas estratégicas en la administración 1994-2002 en el Conalep de estructurar una oferta educativa cada vez más pertinente, flexible y de calidad y elevar la eficiencia terminal y dar a los estudiantes una sólida formación en las habilidades básicas, así como en las competencias del área de su elección posibilitó

conformar una propuesta que diera vida a un conjunto de programas complementarios para la formación integral.

La federalización fue –y hasta la fecha es- un proceso con muchos altibajos. Por una parte el desarrollo de las autonomías abrió espacios de creatividad e iniciativas locales, por otra, ante la falta de una propuesta de normativa de homologaciones partiendo de esa diversidad ha hecho que se den fenómenos de desarticulación, de atomización y de pérdida de los referentes estratégicos que se establecieron hace un poco más de 15 años.

Las maneras de enfrentar esta desarticulación son probablemente los retos estratégicos más necesarios a resolver a lo inmediato.

Capítulo 6. Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas (2003-2007)

En este capítulo se contextualiza este periodo en el marco de la alternancia en las elecciones presidenciales del 2000, la pérdida del gobierno por parte del PRI después de más de 70 años, el desfile de cuatro directores generales en el Colegio y la creación de la Subsecretaría de Educación Media, como se muestra en la figura 19.

Se describe el Modelo educativo en sus antecedentes, en el marco de la federalización del Conalep y las influencias internacionales; se incorpora el concepto de competencias contextualizadas y se desarrollan a partir de módulos autocontenidos y módulos integradores.

	Contexto internacional	Contexto nacional e institucional
	<ul style="list-style-type: none"> Integración de los mercados Modificación de las formas y organizaciones laborales Predominio de la certificación de calidad (ISO- para el caso de la administración pública ISO-9001) 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida del gobierno nacional del PRI Creación de la Subsecretaría de Educación Media Superior (2005) EMS organizada en básica, propedéutica y formación profesional
Cambios en el Modelo Educativo	<ul style="list-style-type: none"> Reforma Académica Modelo institucional de calidad acreditada y certificada, continuar la federalización Redefinición de la Misión, principios de calidad, flexibilidad y pertinencia Operación y funcionamiento de los 163 planteles como centros de evaluación Paneles de expertos del sector productivo Pérdida del control escolar por la federalización 	
Cambios en el Modelo Académico	<ul style="list-style-type: none"> Incorpora las competencias contextualizadas (conocimientos relacionados al contexto social e histórico, para el aprendizaje significativo) Perfil de egreso: Profesional Técnico-Bachiller (aprendizajes actitudinales, procedimentales y conceptuales) Formación: <ul style="list-style-type: none"> Vocacional, profesional y ocupacional con Módulos autocontenidos (65%) Básica y Propedéutica con Módulos Integradores (35%) Salidas laterales: Técnico Auxiliar (2do. Semestre), Técnico Básico (4to. Semestre) y Técnico Bachiller (6º. Semestre) 	
Cambios en el Modelo Curricular	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas flexibles, tutorías y asesorías Incorporación de contenido de protección al ambiente Prácticas basadas en normas de competencia Uso intensivo de tecnologías de información, en talleres y laboratorios Equivalencias entre programas 	
Formación Docente	<ul style="list-style-type: none"> Formación sello: identidad del sistema educativo Conalep Formación profesional: actualización en las ramas de desempeño 	

Figura 19. Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se destaca que este modelo estableció el término *Profesional Técnico-Bachiller*, como un nuevo perfil de egreso y se caracterizó por la gran flexibilidad que se buscó dar al currículum, estableciéndose rutas alternas de formación, salidas laterales y módulos optativos

Se profundiza en la vinculación con los sectores productivos por medio de los grupos de enfoque para evaluar la calidad y pertinencia del Plan de Estudios 97.

Por último, se presentan las características del modelo académico y de los planes y programas de estudio así como de la formación docente. También de la evaluación, de la acreditación y la certificación y del sistema de administración escolar.

6.1 Contexto

La implantación de este nuevo modelo educativo tuvo como marco de referencia el fin de la hegemonía del PRI, partido que gobernó por setenta años el país y la llegada a la presidencia de Vicente Fox del PAN. Esto se reflejó, en términos políticos, en la inestabilidad en los cargos de dirección del Conalep. En dicho sexenio, el Conalep tuvo 2 directores generales y 2 encargados de despacho (jamás ratificados como directores generales):

- Manuel F. Flores Revuelta, Director General (abr 2001 - ago 2002), 17 meses.
- Gregorio Farías Longoria, Director General (sep 2002 - ago 2003), 12 meses.
- Joaquín Ruiz Nando, Encargado (sep 2003 – mar 2005), 19 meses.
- José Efrén Castillo Sarabia, Encargado (abr 2005 - nov 2006), 20 meses.

Ningún director o encargado duró cuando menos dos años en el cargo. Esta inestabilidad en los mandos superiores del Colegio marcaría, sin duda alguna, la historia del Conalep en el periodo 2001-2006.

En 2003 se conmemoró el 25 aniversario de la creación del Conalep. Y en 2005 se creó la Subsecretaría de Educación Media que sustituyó a la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, dentro de la SEP.

6.2 Proyecto educativo

No hubo modificación del proyecto educativo en este periodo.

6.3 Misión y visión

En Programa de Desarrollo Institucional 2001-2006, el Conalep redefinió su misión de la siguiente manera:

El Sistema CONALEP tiene como misión el formar profesionales técnicos y prestar servicios tecnológicos y de capacitación para y en el trabajo, así como de evaluación para la certificación de competencias laborales, a través de un modelo educativo, pertinente, equitativo, flexible y de calidad, sustentado en valores y vinculado con el mundo ocupacional para contribuir al desarrollo del país. (Conalep, 2001, p. 7)

Y en ese mismo documento, también proyectó su nueva Visión hacia el año 2006. Aunque se recomienda que una Visión sea breve, en este caso se definió una muy extensa:

El Sistema CONALEP es una institución de vanguardia en educación tecnológica, capacitación laboral y servicios tecnológicos, con prestigio nacional e internacional que promueve el desarrollo sustentable y una mejor calidad de vida para las y los mexicanos.

Nuestro modelo académico es flexible y de calidad, con enfoque de educación basada en normas de competencia, forma parte de una sólida cadena de educación tecnológica en el país, articulado con los otros niveles educativos, lo que permite el tránsito vertical y horizontal entre las diferentes instituciones educativas.

Está constituido por una red de centros de aprendizaje permanente para la vida y el trabajo. Cuentan con metodologías y tecnología innovadora de educación

abierta y a distancia. Los servicios que ofrecemos son un factor importante que facilita el acceso al mercado ocupacional.

Somos una institución que cuenta con una estructura rectora para normar, coordinar y evaluar el desempeño del sistema federalizado y que, en corresponsabilidad entre los tres niveles de gobierno, ha consolidado la gestión con los colegios estatales.

Aseguramos la calidad de los servicios con la acreditación y certificación conforme a estándares nacionales e internacionales de nuestros planes y programas estudio, de nuestros procesos de vinculación social y de gestión, así como la certificación de competencias profesionales del personal. (Conalep, 2001, p. 32)

6.4 Modelo educativo

6.4.1 Antecedentes

Este nuevo modelo educativo se produjo en el marco de cambio de administración federal y del contexto internacional donde predominaba la certificación de la calidad como criterio para el desarrollo institucional de toda la administración pública (ISO 9001).

De este modo, el Conalep se propuso, como uno de sus objetivos institucionales

Consolidar el modelo educativo del Colegio, realizando las reformas necesarias para garantizar su calidad, equidad, flexibilidad y pertinencia, así como el aprendizaje y desarrollo integral de los jóvenes, proporcionando una formación para el trabajo a lo largo de sus estudios y ofreciendo la posibilidad de entradas y salidas laterales. (Conalep, 2001, p. 46)

El fortalecimiento del proceso de federalización y el impulso de una cultura de calidad acreditada y certificada, constituyeron los dos elementos fundamentales para la Reforma Académica. Ésta trata de dar atención al compromiso consignado en la Misión Institucional y en la Visión 2006 consistente en ser vanguardia en educación tecnológica, capacitación, y servicios tecnológicos que promueve el desarrollo

sustentable y una mejor calidad de vida, mediante la impartición de una educación pertinente, equitativa, flexible y de calidad

La Reforma Académica buscaba establecer las bases para conseguir una mejor articulación con otras instituciones del sistema educativo nacional, incorporando en sus contenidos curriculares los conocimientos y habilidades requeridos por instituciones de educación superior para la selección de sus aspirantes, además de facilitar el tránsito intercolegial de los alumnos.

En el plano internacional caracterizado por un ambiente de alta competitividad derivado de la tendencia de las economías hacia la integración de los mercados y la modificación de las formas y organización laborales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en cita de la UNESCO, resume en lo que define como “nuevos paradigmas” de la formación los siguientes postulados: (Algunos de ellos serán incorporados a las estructura curricular de los planes de estudios del Colegio):

- Sistema impulsado por la demanda.
- Aprendizaje para la empleabilidad.
- Aprendizaje permanente, a lo largo de la vida.
- Aprendizaje autodidáctico centrado en el interesado.
- Integración de la educación y de la formación (una sólida educación general y una formación inicial de amplia base, indispensables para el aprendizaje permanente a lo largo de la vida)
- Fomento de la polivalencia.
- Certificación basada en la competencia y en el aprendizaje previo.
- Entradas y salidas flexibles y múltiples.
- Reconocimiento de la necesidad de considerar tanto al sector estructurado como al informal.

- Formación para el trabajo asalariado y para el trabajo por cuenta propia.
- Sistema descentralizado que presupone a la vez unas sólidas instituciones nacionales y descentralizadas.

De acuerdo con el Programa Sectorial de Educación (SEP, 2007), la EMS debe organizarse alrededor de 3 componentes formativos comunes:

- Básico, orientado a lograr una formación humanística, científica y tecnológica avanzada, que desarrolle las capacidades de aprendizaje a lo largo de la vida.
- Propedéutico, dirigido a lograr los aprendizajes necesarios para acceder al nivel superior, y
- Formación profesional, acorde con la dinámica de los sectores productivos, orientada a la inserción en el mundo del trabajo y que tome en consideración el enfoque de competencias.

Adicionalmente, en este mismo contexto, se definen otras líneas de acción a seguir con relación a la reforma curricular que se debe abordar en todos los subsistemas de educación media superior:

- a. Impulsar la reforma del currículo de los estudios del tipo medio superior para responder a los requerimientos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo sustentable.
- b. Fomentar que los nuevos planes y programas de estudio incluyan esquemas flexibles, sistemas de tutorías para la atención individual y en grupo de los estudiantes, y programas de asesoría y orientación diferenciada, dirigidos a los alumnos con bajos niveles de aprovechamiento y en riesgo de abandonar sus estudios.
- c. Introducir en los planes de estudio, conceptos y valores relacionados con la protección al ambiente.
- d. Generar espacios de participación y de organización para llevar a cabo la reforma curricular desarrollar los programas correspondientes.

- e. Fomentar la incorporación de contenidos y prácticas de la educación basada en normas de competencia laboral en el componente curricular orientado al mundo del trabajo.
- f. Promover el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación en la impartición de los programas educativos.
- g. Renovar los materiales didácticos e incorporar las aportaciones de las tecnologías de la información y la comunicación.
- h. Fomentar en las escuelas la utilización de tecnologías avanzadas en la realización de talleres y prácticas de laboratorio.
- i. Promover el establecimiento de equivalencias entre los programas para conferir la mayor flexibilidad al sistema y facilitar la continuidad de la formación a través de vías diversas (SEP, 2007, p. 47).

6.4.2 Competencias

El modelo académico 2003 pretende innovar y consolidar la metodología de las competencias, tomando como antecedentes las experiencias adquiridas en la aplicación del Plan 1997.

Para ello incorporó en los programas de estudio el concepto de *competencias contextualizadas*, como metodología que refuerza el aprendizaje, lo integra y lo hace significativo, para lo cual, las competencias laborales o profesionales se complementan con competencias básicas y competencias clave que refuerzan la formación tecnológica y fortalecen la formación científica y humanística de los educandos, en lo que corresponde a su concepción, métodos de diseño y formas de impartición de contenidos.

La contextualización de las competencias puede ser entendida también como la forma en que, al darse el proceso de aprendizaje, el sujeto establece una relación activa del conocimiento sobre el objeto desde un contexto social, histórico que le permite hacer significativo su aprendizaje, es decir, el sujeto aprende durante la interacción social, haciendo del conocimiento un acto individual y social.

La interacción social permite hacer que los significados sean comunes y de esta forma se puede dar la contextualización. Las competencias básicas y clave permiten contextualizar las competencias laborales o profesionales en un momento social e histórico determinado

La Norma Técnica de Competencia Laboral (NTCL) permanece como eje que estructura las competencias profesionales o laborales más se consideró que la competencia debía darse en contextos para ser significativa.

El contexto propicia la concreción de la competencia y su interiorización y aprehensión como sujeto social y económico.

Esta contextualización de las competencias le permite al educando establecer una relación entre lo que aprende y su realidad, reconstruyéndola.

6.4.3 Perfil del egresado

El modelo académico 2003 estableció un nuevo perfil del egresado, el cual denominó como Profesional Técnico-Bachiller, siendo la formación de bachiller del tipo especializado, que se conjuga de manera natural con su formación vocacional.

Una constante del proceso de diseño curricular del Colegio ha sido la búsqueda de fórmulas que permitan conjugar los requerimientos nacionales en materia de educación. Con el objeto de dar continuidad a este propósito, se definió una metodología para la elaboración del perfil de egreso que permitió incorporar a su contenido las características deseables y viables de la formación enunciadas en términos de competencias integradas por conocimientos, habilidades y actitudes específicas, que desarrollará el profesional técnico-bachiller con base en las necesidades y oportunidades sociales y laborales.

Para elaborar el perfil de egreso del Profesional Técnico-Bachiller se aplicó una metodología que utilizará los siguientes insumos:

- Perfil vocacional, profesional u ocupacional - empresarial derivado de los “Paneles de Expertos 2002”.
- Necesidades básicas de formación detectadas en los “Grupos de Enfoque 2002”.
- Requisitos de ingreso a las Instituciones de Educación Superior, como indicadores de la formación propedéutica que requiere la disciplina.
- Requisitos de las agencias acreditadoras de programas académicos.
- Evaluación 2000 del Conalep.
- Plan Nacional de Desarrollo.
- Programa Nacional de Educación.
- Programa Institucional del Conalep.
- Otras disposiciones oficiales para el ejercicio de las profesiones.
- Aspectos formativos para la vida.
- Fomento a la cultura de calidad.
- Impulso a la cultura emprendedora.
- Promoción a la cultura ambiental.
- Respeto a los derechos humanos.

Como resultado del análisis de dichos insumos, se deriva un proceso para identificar las funciones productivas que atiende la carrera de PT-B, así como los conocimientos científicos y tecnológicos requeridos de acuerdo con el área y especialidad de la que se trate, los cuales se priorizan de mayor a menor importancia, atendiendo su propias complejidades, y complementándolos con otros insumos según el propósito de cada carrera.

Estos insumos se clasifican en aprendizajes actitudinales, procedimentales y conceptuales, con lo que se estructura el perfil de egreso del futuro profesional técnico bachiller en sus dos vertientes:

- Vocacional, profesional u ocupacional: con los módulos autocontenidos, y
- Básica y propedéutica: con los módulos integradores;

Haciendo hincapié en que, dada la forma en que están contruidos los módulos autocontenidos, éstos también contribuyen a la formación básica y propedéutica del educando.

6.4.4 Vinculación con los sectores productivos

Se continuó con la misma lógica: solicitar donaciones, espacios para la realización de prácticas profesionales, coadyuvar con las bolsas de trabajo creadas en cada plantel, acomodo de egresados, etc.

Por otro lado, se aprovechó el método utilizado en la detección de necesidades para conformar los perfiles y planes y programas del Plan 1997, los paneles de expertos.

La estrategia de *paneles de expertos* consistió en reunir a representantes del sector productivo, prestadores de servicios académicos y egresados, para analizar los servicios prestados por el Colegio, así como la problemática que enfrentaba su operación y propuestas de modificación de los planes de estudio de cada una de las carreras de la oferta educativa.

El trabajo se dividió en dos etapas. En la primera, se recogió la opinión de los participantes en relación con los servicios institucionales y en la segunda, de manera específica, sobre los programas de estudio.

El propósito de los *paneles de expertos* fue evaluar la calidad y pertinencia del Plan 97 y analizar propuestas de adecuación del perfil de egreso y de los contenidos de los planes y programas de estudio de la oferta educativa, a partir de las necesidades,

experiencia y expectativas de los diferentes actores que participan en el proceso de enseñanza aprendizaje, de las autoridades estatales del Colegio y de representantes del sector productivo en el que se realiza el desempeño profesional de los egresados, para responder a las necesidades de formación que demanda el mundo laboral.

En el caso de las asignaturas de la formación básica, los grupos de enfoque fue la estrategia adoptada para su revisión e identificación de los problemas existentes. Se realizaron reuniones con Prestadores de Servicios Académicos que tuviesen conocimientos y experiencia en el área básica, con el fin de conocer sus vivencias en cuanto al desarrollo de los contenidos y el tratamiento pedagógico de los mismos; todo ello, con el fin de enriquecer los programas de estudio incorporando a su contenido las mejores prácticas para el logro de resultados óptimos de aprendizaje.

6.5 Modelo académico

Los tres objetivos centrales de esta administración fueron la reforma académica, establecer un esquema de operación federalizada y construir un modelo institucional de calidad acreditada y certificada. El objetivo estratégico más importante fue

...realizar una reforma académica que garantice la calidad, flexibilidad, equidad y pertinencia del modelo académico, a fin de que todo egresado del Colegio logre una inserción en el mercado laboral más pronta, congruente con su área de especialización y que le permita acceder a mejores niveles de bienestar. (Conalep, 2003, p. 13)

Para tal efecto, se generó un nuevo modelo académico denominado “*Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas*” (ECBCC)”, acorde a las directrices internacionales sobre educación tecnológica propuestas por la UNESCO, OTI y la OCDE.

El modelo académico 2003 buscaba innovar y consolidar la metodología de la ECBCC, que es una corriente educativa de vanguardia que adoptó el Conalep:

...con miras a revolucionar la forma en que se imparten los programas de estudios con enfoque en competencias, tomando como antecedentes las experiencias adquiridas en la aplicación de su Plan 97. Para ello, incorpora de manera generalizada en los programas de estudio el concepto de competencias contextualizadas, como metodología que refuerza el aprendizaje, lo integra y lo hace significativo, para lo cual, las competencias laborales o profesionales se complementan con competencias básicas y competencias clave que refuerzan la formación tecnológica y fortalecen la formación científica y humanística de los educandos, en lo que corresponde a su concepción, métodos de diseño y formas de impartición de contenidos. (Conalep, 2003, p. 40)

Este modelo estableció el término Profesional Técnico-Bachiller, como un nuevo perfil de egreso y se caracterizó por la gran flexibilidad que se buscó dar al currículum, estableciéndose rutas alternas de formación, salidas laterales y módulos optativos.

El primer piloto de este nuevo modelo se llevó a cabo en agosto de 2003 en el plantel El Zarco, el cual sirvió de base para su implantación a nivel nacional en el periodo lectivo 2004-2005. En el ciclo escolar 2003-2004, se amplió la prueba piloto a cuatro carreras de profesional técnico-bachiller en las disciplinas de automotriz, máquinas-herramienta, administración y asistente directivo, y se adicionó a éstas la carrera de profesional técnico-bachiller en procesos de producción y transformación de productos acuícolas.

6.5.1 Diseño curricular

El diseño curricular del nuevo modelo educativo del Conalep pretendió incorporar los componentes básicos, propedéuticos y para la formación profesional, la aplicación de métodos y materiales que propicien un ambiente educativo orientado al aprendizaje, la implantación de un sistema escolar que facilite las entradas salidas laterales, la actualización de los planes y programas de estudios conforme al avance tecnológico y a las necesidades de la planta productiva, y la redefinición de las guías de equipamiento respecto de los nuevos contenidos.

Por ello, el modelo académico se caracterizó por su carácter multimodal, flexible e integrador de tres componentes fundamentales de formación: tecnológico, científico y humanístico:

Su estructura está conformada por dos bloques de módulos o unidades de aprendizaje, que en conjunto atienden los tres componentes de la Educación Media Superior establecidos en el Programa Nacional de Educación 2001-2006: básico, propedéutico y profesional.

El primer bloque corresponde a los denominados “Módulos Autocontenidos”, que están referidos a las competencias vocacionales u ocupacionales, con la particularidad de incorporar a éstas competencias básicas y clave (conocimientos teóricos - científicos) en los que se sustentan, con el objeto de que el profesional técnico–bachiller, nueva modalidad educativa de educación media superior que impulsa este modelo educativo, esté capacitado para desempeñar sus competencias en diferentes ambientes laborales, además de habilitarlo como un potencial agente de cambio en empresas con desarrollo.

El segundo bloque comprende los “Módulos Integradores”, cuya principal finalidad es proporcionar al alumno los elementos científicos, tecnológicos genéricos y humanísticos que se espera domine un egresado del nivel medio superior y que lo prepare para la continuación de estudios superiores y lo dote de elementos que le permitan tener un adecuado desempeño social y una actitud positiva hacia la vida y el trabajo.

...ambos bloques incorporan competencias básicas y clave que deben ser desarrolladas en forma transversal durante el proceso de formación, las cuales atienden a los objetivos curriculares complementarios, relativos a habilidades mentales y motoras así como a aspectos actitudinales, que institucionalmente se han definido como características distintivas de los egresados. (Conalep, 2003, pp. 40-41)

Los *módulos optativos* corresponden al tipo de *módulos autocontenidos* que representan una proporción cercana al 20% de la carga horaria total, y son susceptibles de ser reemplazados por otros que respondan en mayor medida a las necesidades locales o regionales.

En el bloque de *módulos integradores* se consideran seis *módulos de tutoría*, para orientar al alumno en el manejo adecuado de las metodologías del aprendizaje, De

igual forma se integra en el quinto semestre un módulo para la formación emprendedora,

Las tutorías y la formación emprendedora tienen valor curricular. Ambos bloques incorporan competencias básicas y clave que deben ser desarrolladas en forma transversal durante el proceso de formación, las cuales atienden a los objetivos curriculares complementarios, relativos a habilidades mentales y motoras así como a aspectos actitudinales, que institucionalmente se han definido como características distintivas de los egresados.

Módulos autocontenidos (MA). En estos módulos se aplica el diseño por competencias (laborales, de institución educativa o directiva, o institucionales de empresa o asociación), y se contextualizan incluyendo las competencias complementarias que se derivan del manejo de los contenidos científicos y tecnológicos, y al mismo tiempo se analizan sus relaciones con los módulos integradores. Se clasifican en tres tipos:

- *Módulos autocontenidos transversales.* Están diseñados para atender la formación ocupacional genérica en un área disciplinaria que agrupa varias carreras.
- *Módulos autocontenidos específicos.* Están diseñados para atender la formación ocupacional disciplinaria en una carrera específica.
- *Módulos autocontenidos optativos.* Están diseñados con la finalidad de atender las necesidades regionales de la formación ocupacional. A través de ellos, también es posible que el alumno tenga la posibilidad de cursar un módulo de otra especialidad que le sea compatible y acreditarlo como módulo optativo.

En el diseño de los *módulos autocontenidos* para la formación vocacional u ocupacional se aplica el enfoque de la ECBCC, en donde se incorporan en las diversas unidades académicas las normas técnicas de competencia laboral (NTCL),

normas de institución educativa (NIE), normas de institución directiva (NID), normas institucionales de empresa o de asociación (NIEm o NIA), según corresponda.

Cada *módulo autocontenido* se contextualiza anexando competencias complementarias que refuerzan el aprendizaje y comprensión de las unidades académicas, que son de dos tipos: competencias básicas (científicas, analíticas, lógicas) y competencias clave (de información, ambientales, de calidad, emprendedoras y para la vida).

Con los *módulos autocontenidos* se avala la formación como profesional técnico.

Módulos integradores (MI). Estos módulos buscan apoyar el proceso de integración de la formación vocacional u ocupacional, proporcionando a los alumnos los conocimientos científicos y humanísticos de carácter básico y propedéutico, que los formen para la vida en el nivel de educación media superior y los preparen para ingresar al nivel de educación superior.

En los *módulos integradores*, se incorpora el enfoque de competencias contextualizadas en su diseño como metodología que facilita el aprendizaje y, por ello, sus contenidos se contextualizan incorporando competencias complementarias (básicas, clave o laboral-profesional-tecnológicas) que ejemplifican su aplicación, facilitan su comprensión y aportan elementos que refuercen el aprendizaje.

Con ellos, se proporcionan los conocimientos científicos y humanísticos de carácter básico y propedéutico, que forman a los alumnos para la vida, y los preparan para tener la opción de ingresar al nivel de educación superior. Con los *módulos integradores* se refuerza la educación de los alumnos para avalar su formación como bachiller, de naturaleza especializada, y se relaciona con su formación profesional (vocacional u ocupacional).

Competencias complementarias: contextualización mediante competencias básicas y competencias clave.

Estas competencias complementarias son las que le van a permitir al egresado recibir una formación integral y convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad, aumentando sus posibilidades de desarrollo personal y profesional y por lo tanto de éxito. Las competencias complementarias sirven para contextualizar las competencias laborales o profesionales y son de dos tipos: competencias básicas y competencias clave.

Esta clasificación se presenta en la tabla 13.

Tabla 13. **Clasificación de competencias**

Competencias básicas	Científicas
	Tecnológicas
	Analíticas
	Lógicas
Competencias clave	De Información
	Ambientales
	De Calidad
	Emprendedoras
	Para la vida

Nota. Fuente: CONALEP. (2003). Documento Base: Modelo Académico 2003. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p.53.

Los aprendizajes ya definidos al diseñar el perfil de egreso se ubican en cada una de dichas competencias y para su incorporación en el programa de estudios se definen de manera específica para cada tema de cada unidad de aprendizaje por cada uno de los módulos de la carrera.

6.5.2 Planes y programas de estudio

Los nuevos planes y programas de estudio tienen integradas las asignaturas propedéutica, por lo cual el egresado tendrá la oportunidad de continuar sus estudios

en alguna IES, o bien, ingresar al mercado laboral con el título de Profesional Técnico Bachiller.

Los planes de estudio están organizados en módulos autocontenidos, para la formación vocacional (65%) y en módulos integradores, formativos del nivel de educación media superior (35%), como se muestra en la figura 20.

Para la construcción del mapa curricular se consideran las características definidas en el perfil de egreso y se identifican sus componentes para asociarlos con un tipo de módulo, ya sea autocontenido o integrador.

El mapa curricular se estructura estableciendo la relación entre cada característica del perfil de egreso con el tipo de módulo que atiende cada requerimiento, de manera que la formación vocacional, profesional u ocupacional quede establecida principalmente en los MA y la formación requerida para el acceso a escuelas de nivel superior se contemple principalmente en los MI. Pero de manera adicional, también se consideran entradas (en cualquier semestre) y salidas laterales al finalizar el segundo y cuarto semestres, para que los alumnos tengan la posibilidad de ser técnicos auxiliares, técnicos básicos y técnicos bachiller.

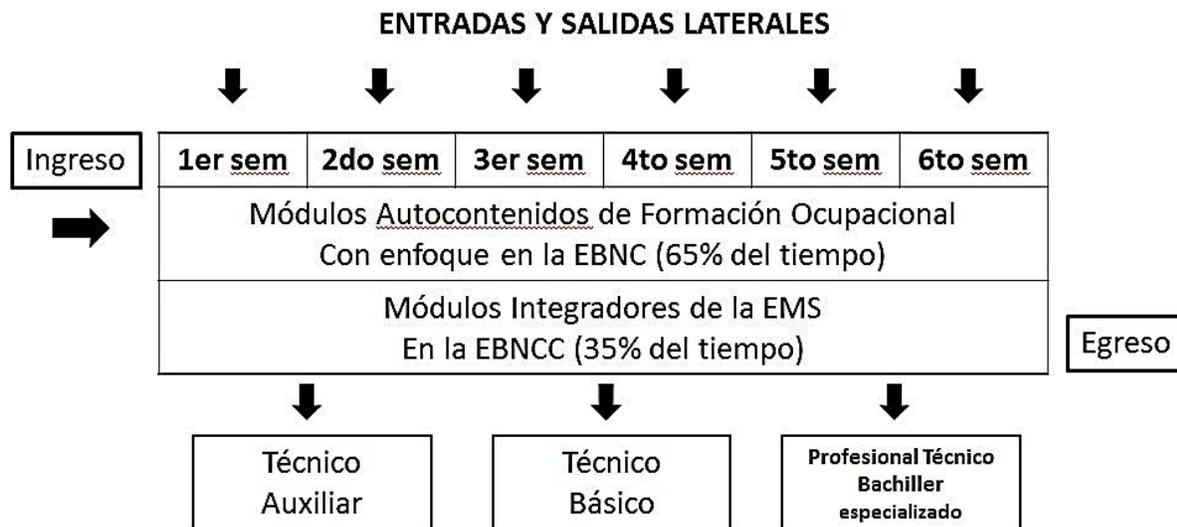


Figura 20. Modelo curricular integrador del Conalep, flexible y multimodal.

Fuente: CONALEP. (2003). Documento Base: Modelo Académico 2003. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Dicha división de propósitos formativos no es tajante, dado que hay elementos de ambas formaciones en los dos bloques de módulos, y que, además, la formación para la vida entendida principalmente como las competencias que le permitirán al egresado desempeñarse de forma armónica en la sociedad, son transversales y quedan incluidas en ambos tipos de módulos.

Análisis de las cargas académicas teórico- prácticas

La carga horaria académica en los modelos curriculares se establece en atención a los contenidos teóricos, prácticos y teórico-prácticos; de tal forma que se satisfaga el perfil del profesional técnico-bachiller. Para el logro de este perfil, se ha considerado orientar los contenidos al “saber hacer”; es decir, complementar los contenidos prácticos con soporte teórico, y al “entender por qué y para qué” al ejemplificar los módulos de naturaleza teórica con soporte tecnológico para su mejor comprensión.

Como referentes a continuación se mencionan las cargas horarias de otros modelos académicos del Colegio, de acuerdo con su devenir:

- En el modelo 1979, la carga teórica era del 54%, ya que estaba integrado por cuatro áreas de formación: tronco común, socio-humanística, mandos medios y formación tecnológica.
- En el modelo 1990, la carga teórica se incrementa a 56%, debido a la integración del esquema básico general y el esquema específico del área correspondiente,
- En el Plan 1997, la carga teórica disminuye al 30%, y las horas prácticas alcanzan el 70% del total, dado que se eliminó el tronco común y se consideraron las competencias requeridas para el desempeño de funciones productivas.

En el modelo 2003, se contemplan contenidos teóricos y prácticos más balanceados (46% vs 54%), para responder al propósito de conferir una formación sólida al profesional técnico-bachiller, que le permita desempeñarse de manera flexible en el campo laboral, y fortalezca su competitividad como bachiller especializado.

En la tabla 21 se muestra el mapa curricular del modelo académico 2003:

	I SEMESTRE		II SEMESTRE		III SEMESTRE		IV SEMESTRE		V SEMESTRE		VI SEMESTRE								
	H	Ca	H	Ca	H	Ca	H	Ca	H	Ca	H	Ca							
MÓDULOS AUTOCONTENIDOS (MA)	MT-1	5	6	MT-5	7	8	MT-7	6	7	MT-9	9	10	MÓDULOS TRANSVERSALES						
	MT-2	6	7	MT-6	6	7	MT-8	9	10	MT-11		3		4					
	MT-3	6	7	MÓDULOS ESPECÍFICOS						ME-1	8	9	ME-3	8	9				
	MT-4	4	4							ME-2	6	6	ME-4	4	5				
	MÓDULOS OPTATIVOS			MO-1	8	9	MO-2	8	10	MO-3	6	7			MO-5	7	8		
							MO-4	8	10					MO-6	5	6			
MÓDULOS INTEGRADORES (MI)	Inglés I	3	5	Inglés II	3	5	Inglés III	3	5										
	Matemáticas I: Aritmética y Álgebra	4	6	Matemáticas II: Geometría y Trigonometría	4	6	Matemáticas III: Geometría Analítica	4	6	Matemáticas IV: Precálculo	4	6	Matemáticas V: Probabilidad y Estadística	4	8	Historia y Geografía	4	6	
	Informática	3	5	Valores	3	4	Física I	4	6	Física II	4	6	Química	4	6	Biología	4	6	
	Español I: Comunicación Oral y Escrita	3	4	Español II: Comprensión de Lectura	3	5			Español III: Redacción	3	5	Derechos Humanos	2	3	Filosofía	2	4		
	Tutorías I	1	1	Tutorías II	1	1	Tutorías III	1	1	Tutorías IV	1	1	Tutorías V	1	1	Tutorías VI	1	1	
MA Hrs.	21	24		21	24		23	27		23	27		24	27		24	28	136	65%
PT-B MI Hrs.	14	21		14	21		12	18		12	18		11	18		11	17	74	35%
PTB Total Hrs	35	45		35	45		35	45		35	45		35	45		35	45	210	100%
TÉCNICO AUXILIAR				TÉCNICO BÁSICO				TÉCNICO BACHILLER											

Figura 21. Mapa curricular de la ECBC (2003).

Claves: H = Horas semanales frente a grupo, Ca = Carga Académica efectiva, que corresponden a las horas frente a grupo sumando las horas de trabajo independiente.

Fuente: Elaboración propia de los autores

Cargas académicas de los planes de estudio

Las cargas académicas de los planes de estudio de las carreras de profesional técnico bachiller se presentan a continuación:

- La carrera de profesional técnico-bachiller se cursa de manera regular en 6 semestres, con una carga frente a grupo de 35 horas semanales.
- El semestre consta de 18 semanas efectivas de clase.
- Se realiza una diferenciación entre las horas frente a grupo por semana con el indicador (H), y la carga académica efectiva en horas por semana con el

indicador (Ca), que corresponden a las horas frente a grupo sumando las horas de trabajo independiente:

- Las horas de estudio frente a grupo por semana (H) son 35.
- La carga académica efectiva (Ca) es de 10 horas.
- El nivel académico intermedio de técnico auxiliar o equivalente se puede obtener al haber acreditado los módulos correspondientes a los 2 primeros semestres de estudios, o sea 1260 horas clase de estudio.
- El nivel académico intermedios de técnico básico o equivalente se puede obtener al haber acreditado los primeros cuatro semestres de estudios, o sean 2520 horas clase de estudios.
- Para obtener el título PT-B, con validez de certificado de bachiller, se deberán acreditar los Módulos Autocontenidos e Integradores que cubren las 3780 horas de instrucción. Adicionalmente se deberán cumplimentar 480 horas de servicio social, que si se realizan bajo la modalidad de proyecto pueden validarse como prácticas profesionales.
- La equivalencia en créditos con otros planes de estudio se fija de la siguiente manera: Una hora de carga académica efectiva equivale a 0.0625 créditos (Artículo 14, Acuerdo SEP-279, DOF del 10/07/2000).
- La aplicación de este plan de estudios tiene vigencia a partir de agosto de 2003, con la implantación de la Prueba Piloto de la Reforma Académica 2003.

6.5.3 Formación docente

El modelo académico 2003 del Conalep exige de los prestadores de servicios académicos (PSA) un perfil acorde a las necesidades de sus postulados teóricos y metodológicos.

Este perfil integra en el PSA tres tipos de cualidades para el óptimo desempeño de la tarea docente:

- Cualidades básicas (conocimientos), que exigen poseer el nivel de licenciatura y conocimientos de los sectores de la producción, educativo y del contexto socioeconómico. Asimismo, deberá tener conocimientos en teoría y práctica de la educación, de los postulados del modelo académico del Colegio y conocimientos de informática. Desde su contratación se le exige estar incorporado al sector productivo, de servicios o educativo, dependiendo de los módulos que esté llamado a impartir.
- Cualidades para el trabajo en aula (habilidades), que consisten en adquirir y manejar la metodología de trabajo que se ha establecido en el Conalep para la operación de la educación basada en el aprendizaje, de acuerdo al enfoque de la Educación Basada en Competencias Contextualizadas.
- Cualidades personales (actitudes), que exigen del PSA contar con características que permitan elevar la calidad de la educación, mediante una práctica e interrelación con el resto de la comunidad, tendiente a preservar y generar los lineamientos de la política de calidad y los valores institucionales establecidos en el Conalep, en primera instancia; y posteriormente los valores que deberá asumir el profesional técnico-bachiller en el trabajo y su vida diaria, como elemento de mejora continua.

Para fortalecer la práctica de la función docente en todos los PSA y para acercarnos al perfil propuesto, se ha desarrollado un “Esquema para el Fortalecimiento del Perfil del Prestador de Servicios Académicos”, bajo las siguientes premisas.

El Esquema se desarrolló en dos áreas de formación, actualización y desarrollo para los prestadores de servicios académicos, mediante un sistema flexible y modular que permita el reconocimiento de conocimientos, habilidades y actitudes generadas fuera del ámbito de la Institución y el acceso en cualquier punto del mismo:

- Formación sello. En ella se integraban módulos formativos que permitan conferirle a los prestadores de servicios académicos las características particulares que le dan identidad propia al sistema educativo del Conalep, y que refrendan su excelencia académica y su compromiso con la educación basada en el aprendizaje. Estos módulos van desde la inducción al Sistema Nacional del Conalep y al modelo académico 2003, pasan por la formación metodológica de la Educación Basada en Competencias Contextualizadas (EBCC), y se refuerzan con las formaciones psicopedagógicas y en tutorías, mismas que se orientan a tener una buena comunicación y un trato humanitario y de mutuo respeto entre los prestadores de servicios académicos, los alumnos y las autoridades del Colegio.
- Formación profesional. En esta área se incorporaban los módulos formativos de carácter científico y tecnológico, que atendían a la actualización permanente de los prestadores de servicios académicos en sus específicas ramas de desempeño. La ciencia y la tecnología avanzan a una velocidad vertiginosa que exige que los prestadores de servicios académicos conozcan, en beneficio propio y de sus alumnos, lo último en su campo.

La estructura fundamental de este esquema y su caracterización se orientaba a la inclusión y supresión de módulos, según se desarrollen las necesidades que surjan de la operación del modelo académico. Asimismo, se pretendía que la implementación del esquema, atendiendo a su flexibilidad y adecuada selección de contenidos, generase en los PSA interés por su desarrollo profesional.

De ahí que también fuese importante establecer un sistema confiable de evaluación de los módulos formativos que permitiera la portabilidad del conocimiento y habilidades adquiridos por el PSA con miras a que éste pueda obtener el reconocimiento de cada módulo certificado por parte de instituciones educativas acreditadas. De esta forma, estos módulos se los puedan tomar en cuenta, vía validación automática, para efectos de ser incorporados en la conformación de estructuras curriculares que conllevaran el otorgamiento de diplomados e incluso la

obtención de títulos y grados académicos, dependiendo de la estructura y complejidad de la formación alcanzada.

Estos últimos postulados, se proyectaba, serán una realidad en la medida que se desarrolle y opere el modelo académico, en lo general y el propio esquema de fortalecimiento del perfil, en lo particular, así como la apertura que pudieran tener, al respecto, las instituciones de educación superior del sistema educativo nacional.

Un punto más de apoyo a los resultados que pudiera tener el esquema y de motivación para los prestadores de servicios académicos sería el establecimiento de un programa de reconocimiento a la práctica docente sobresaliente, que tuviera como base el alcance eficiente del perfil deseable y el desempeño del prestador de servicios académicos del Conalep.

Los retos que implicó la puesta en marcha la reforma académica, se redoblaban, dado que el proceso formativo de los PSA se busca en las dos vertientes: formación sello y formación profesional.

Por una parte, es necesario concretar la capacitación de los PSA que imparten los *módulos autocontenidos* de la formación vocacional u ocupacional, capacitándolos en el enfoque de la EBCC, y prestar atención en este campo a los nuevos PSA que se incorporaban al Sistema Conalep, que en términos generales correspondía al 17% de planta académica, cada año.

Se requería también que los PSA que atendían los módulos integradores (áreas básica y propedéutica) se incorporasen a este proceso formativo, al generalizarse la EBCC en todos los módulos que se imparten en los nuevos planes de estudio de las carreras de profesional técnico–bachiller. Este enfoque contextualizado se orientaba a autocontener las competencias laborales o profesionales, en donde dos tipos de competencias complementarias, competencias básicas (científica-teóricas, lógicas y analíticas) y competencias clave (de información, ambientales, de calidad, emprendedoras, para la vida, etc.), se habían incorporado de manera generalizada en los nuevos programas de estudio.

La formación de los PSA en sus otras vertientes psicopedagógicas, se continuó para facilitar la comunicación de manera pertinente sus conocimientos, habilidades y actitudes a la población estudiantil, mejorando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que en la mayoría de los planteles, por cuestiones relacionadas con su ubicación y condiciones socioeconómicas regionales, no les es posible contar con PSA que satisfagan los atributos deseables de acuerdo al perfil profesional requerido.

Los programas de formación profesional significaron todo un nuevo reto para el Sistema Conalep, y habrían de instrumentarse a través de instituciones de educación superior en el país, mediante el reconocimiento del saber adquirido fuera del aula convencional.

El prestador de servicios académicos funge como facilitador de estrategias contextualizadas que sirven de enlace entre el saber social, cultural, histórico y los procesos de aprendizaje de los alumnos.

6.5.4 Sistema de evaluación

La evaluación para la acreditación de los módulos del plan de estudios de cualquier carrera se podía realizar mediante una, dos o tres evaluaciones, según correspondía a las características, objetivos específicos y alcances de aprendizaje y habilidades esperadas del alumno.

Las calificaciones numéricas y sus equivalentes se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. **Calificaciones numéricas y sus equivalentes**

Resultado	Numérica	Letra	Significado
Acreditado	10	E	Excelente
	9	MB	Muy bien
	8	B	Bien
	7	S	Satisfactorio
NO Acreditado	5	I	Insatisfactorio

Nota. Fuente: CONALEP. (2003). Documento Base: Modelo Académico 2003. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 55.

6.5.5 Acreditación y certificación

Se integran los cursos propedéuticos al plan de estudios, ya no se dejan aislados. Se gesta las dos vertientes el Profesional Técnico y el Profesional Técnico Bachiller, y además, se recuperan las salidas laterales.

Consolidación del sistema de centros de evaluación del Conalep. Se tenía como uno de las intenciones atender los requerimientos de la Reforma Académica, en el sentido de crear y desarrollar en los egresados y en los trabajadores que así lo requieran, las actitudes de formación y actualización continua, que les permitan lograr un mejor desempeño y una mayor realización personal y profesional, mediante la evaluación y certificación de sus competencias laborales.

El modelo educativo del Conalep, contemplaba entre sus acciones, la certificación de competencias laborales, como sustento de los principios de flexibilidad, calidad y pertinencia en la formación académica de los alumnos.

Para ello se buscó consolidar la operación y funcionamiento de los 163 planteles acreditados como centros de evaluación, y proponiendo las acciones que permitieran

cumplir con la meta propuesta de acreditar a los 268 planteles del sistema Conalep, como centros de evaluación de las competencias laborales, para el año 2004.

Para alcanzar estos propósitos se establecieron las siguientes estrategias:

1. Contar con el material informativo y promocional, relacionado con las competencias laborales, básicas y claves.
2. Lograr que todos los planteles acreditados como centros de evaluación contaran con las herramientas e instrumentos de trabajo (cursos de capacitación, nuevas normas e instrumentos de evaluación) necesarios para llevar a cabo los diferentes procesos de capacitación, evaluación y certificación de las competencias laborales.
3. Se requería contar por lo menos con dos personas, las cuales estarían atendiendo de tiempo completo las actividades relacionadas con el centro de evaluación correspondiente.
4. Garantizar la pertinencia de la oferta educativa con los módulos integradores y las normas o calificaciones existentes, esto facilitaría al alumno el contar con el certificado de competencia laboral, como parte de su formación académica.
5. Crear un programa permanente de capacitación en funciones clave y productiva para el personal administrativo y docente, que permitiese consolidar la cultura de certificación de competencias laborales, así como hacer eficiente la oferta de servicios y el trabajo mismo del personal del centro de evaluación.

6.5.6 Sistema de administración escolar

Frente al proceso de federalización del Colegio, la transferencia de funciones genera la pérdida del control escolar debido a que cada plantel y colegio estatal ya no reportan sus datos a Oficinas Nacionales, sino a la SEP Estatal. Por ello, fue necesario definir el sistema de captura de información relativa al ejercicio curricular.

6.6 Estructura organizativa y administrativa

No hubo una modificación sustancial durante el periodo.

6.7 Programa de desarrollo institucional

En este periodo se elaboró el “Programa de Desarrollo Institucional 2001-2006”, en donde se definen los objetivos institucionales, líneas de acción, metas y proyectos que darán coherencia al trabajo del Colegio, de acuerdo con los lineamientos emitidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, así como en el Programa Nacional de Educación 2001-2006.(Conalep, 2001).

6.8 Valor agregado

En su conjunto se identifican los siguientes aportes del Modelo:

- El diseño de un sistema de aseguramiento de la calidad educativa que garantice procesos estandarizados y la satisfacción de niveles mínimos de formación y la mejora permanente de las acciones educativas.
- La introducción de los criterios de Calidad para el funcionamiento institucional.
- La incorporación definitiva del bachillerato a los planes y programas de estudio.

6.9 Limitaciones

Se dan procesos no integrados entre el desarrollo de las competencias y el cumplimiento de los requisitos de Calidad.

Los cuatro cambios en la Dirección General propicia la pérdida de dirección del Colegio, de cohesión institucional, en el marco de la descentralización (federalización).

6.10 A manera de conclusión

El modelo de Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas queda enmarcado en un periodo de muchos cambios tanto contextuales de administración pública, de la misma educación media y en el Colegio al paso de cuatro directores generales y en pleno proceso de federalización.

Estos vaivenes en todos los ámbitos al mismo tiempo que generan modificaciones sustanciales de profundidad y orientación en la vida del Colegio, son quienes, en gran medida, no les permiten asentarse y desarrollarse sin siquiera conocer su impacto ya que en 2008 se iniciará otro conjunto de cambios.

Se destaca la visión de propiciar que las competencias se desarrollen en plena vinculación con los ambientes laborales pretendiendo una interacción social, haciendo del conocimiento un acto individual y social lo cual aplicado a las competencias considera que las básicas y clave permiten contextualizar las competencias laborales o profesionales.

Un cambio sustancial que cambia parte del origen del Conalep es la incorporación del Profesional Técnico Bachiller, quien con esa formación adquiere tanto la titulación de una carrera como la posibilidad de continuar estudios en instituciones de educación superior, lo cual también da pauta a la conformación de una formación vocacional, profesional u ocupacional con los Módulos Autocontenidos, y una formación básica y propedéutica con los Módulos Integradores.

La reforma académica que incluyó todos esos procesos incluída la valiosa incorporación de los sectores productivos para la evaluación de la calidad y pertinencia del plan de estudios del 97 y la actualización de las carreras quedaron limitados, no se pudieron consolidar, ni dar seguimiento, ya que pronto serían sustituidos por el siguiente modelo en el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior en 2008.

Capítulo 7. Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (2008-2013)

En este capítulo, se presentan las razones de crear un nuevo modelo académico, sus intenciones y las diferentes limitaciones para su implementación, en el marco de Reforma Integral de la Educación Media Superior, la creación del Sistema Nacional de Bachillerato y del Marco Curricular Común, como se muestra en la figura 22.

Se explican las diferentes competencias que se establecen: competencias genéricas, competencias disciplinares básicas, competencias disciplinares extendidas (de carácter propedéutico) y competencias profesionales (para el trabajo).

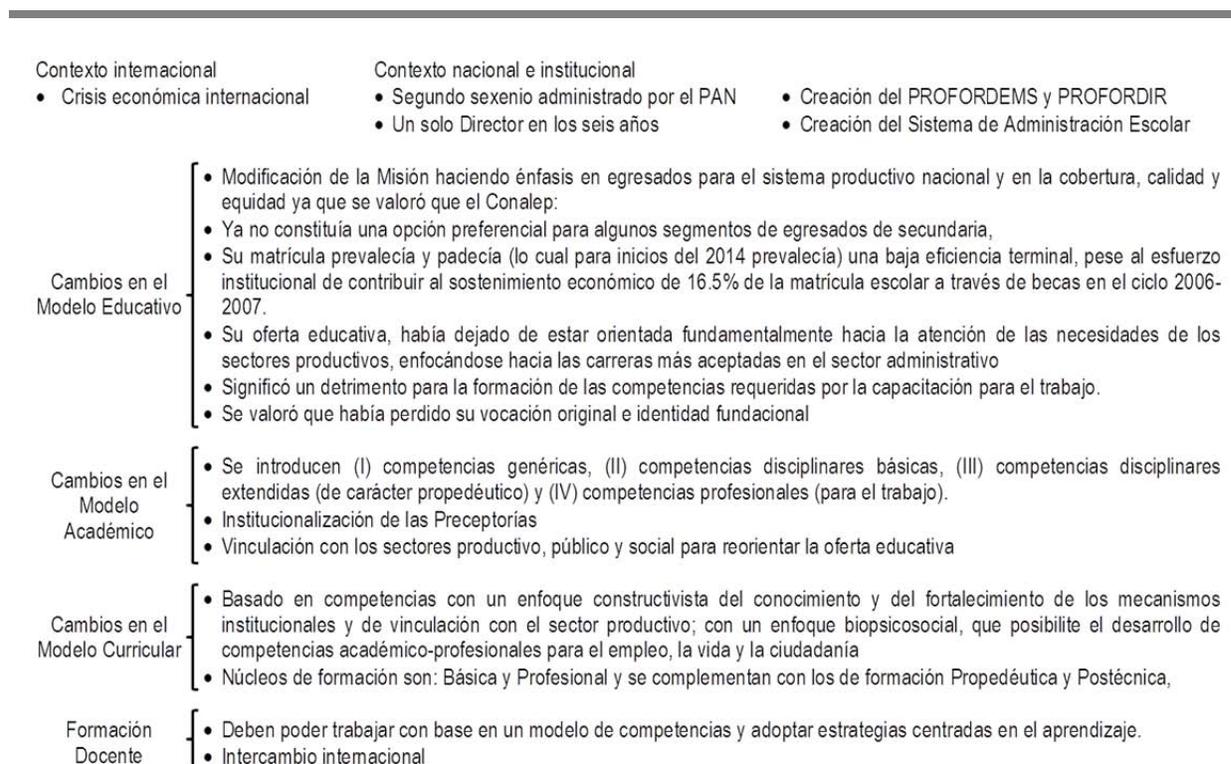


Figura 22. Modelo Académico de Calidad para la Competitividad

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se presenta la valoración y perspectivas de la vinculación con los sectores productivos y las características del modelo académico con un enfoque constructivista y sus núcleos de formación básica, propedéutica y profesional.

Se abordan las características de la formación docente. También de la evaluación, de la acreditación y la certificación y del sistema de administración escolar.

En un documento publicado recientemente, el Conalep justifica la implantación de un nuevo modelo académico:

Desde su creación, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) ha estado atento a las necesidades de los sectores productivos y ha logrado lo que desde un principio se propuso, es decir, constituirse en la opción más atractiva de formación profesional técnica de los jóvenes que deciden incorporarse de manera inmediata, calificada y competitiva al mercado laboral.

Con la visión que lo caracteriza por su vínculo con el sector real de la economía, el Colegio actualiza constantemente su modelo académico; modelo que la presente administración decidió reorientar hacia una Educación de Calidad para la Competitividad.

Esta reorientación se alinea con los objetivos del desarrollo nacional y con la demanda de recursos humanos calificados en el sector productivo, además de que extiende y profundiza la formación académica y profesional, al tiempo que la modela basándose en valores éticos de sustentabilidad humana y ambiental. (Conalep, 2010a, p. 65)

7.1 Contexto

Este periodo significa el segundo sexenio administrado por el PAN. A diferencia del periodo anterior en que hubo cuatro directores/encargados, en esta ocasión el Lic. Wilfrido Perea Curiel, egresado de la UNAM, fungió como director todo el sexenio.

7.2 Proyecto educativo

Tampoco hubo modificación del proyecto educativo en este periodo.

7.3 Misión y visión

La administración 2007-2012 pretendió convertir al Conalep en un subsistema educativo cuyos modelos de vinculación, académico, de prestadores de servicios profesionales, de infraestructura y equipamiento, así como el de gestión institucional fuesen capaces de coordinarse de manera coherente y sistemática, de manera interna y en su relación con el sector productivo nacional, para que sus egresados puedan colocarse adecuadamente en el mercado laboral. Por lo anterior, se ha establecido como criterio rector el concepto de “Educación de Calidad para la Competitividad”, a partir de lo cual se consensuó su misión y su visión

De este modo, la nueva visión del Conalep se estableció en los siguientes términos:

Formar Profesionales Técnicos a través de un Modelo Académico para la Calidad y Competitividad en un sistema de formación que proporciona a sus egresados la capacidad de trabajar en el sector productivo nacional o internacional, mediante la comprobación de sus competencias, contribuyendo al desarrollo humano sustentable y al fortalecimiento de la sociedad del conocimiento. (Conalep, 2007, p. 21)

Aunque no se considera recomendable formular visiones a largo plazo, el Conalep formuló su visión hacia el año 2030, para alinearse con los planteamientos prospectivos de Presidencia de la República en el proyecto Visión México 2030: “Somos la institución de formación técnica del Sistema de Educación Media Superior de la nación que mejor responde a las necesidades de los sectores productivos del país, con estándares de clase mundial” (Conalep, 2007, p. 21).

7.4 Modelo educativo

Para continuar con la tradición de cambio sexenal, el Conalep adoptó un nuevo modelo educativo orientado a proporcionar cobertura, calidad y equidad a la formación y capacitación de recursos humanos que respondan a las exigencias del mundo actual y a las características propias de la población adolescente, articulando las políticas nacionales y sectoriales en materia educativa, lo que implicó tratar de reorientar el modelo académico, docente, de vinculación y de infraestructura y

equipamiento, para sustentar dar coherencia interna al Sistema Conalep en sus tres niveles de operación.

7.4.1 Antecedentes

El nuevo modelo se denominó *“Modelo educativo de Calidad para la Competitividad” (MACC)* y está fundamentado en los siguientes referentes:

- Plan Nacional de Desarrollo
- Programa Nacional de Educación
- Programa Institucional del Conalep 2007-2012
- Tendencias Internacionales (UNESCO, OIT)
- Acuerdos 71 y 1/97

En primer lugar, se procedió a hacer un balance y se diagnosticó lo siguiente;

Divergencia del Conalep respecto a sus orígenes, por las siguientes razones:

- ha perdido su vocación original e identidad fundacional.
- el Colegio ya no constituye una opción preferencial para algunos segmentos de egresados de secundaria,
- su matrícula prevalece y padece una baja eficiencia terminal, pese al esfuerzo institucional de contribuir al sostenimiento económico de 16.5% de la matrícula escolar a través de becas en el ciclo 2006-2007.
- su oferta educativa, ha dejado de estar orientada fundamentalmente hacia la atención de las necesidades de los sectores productivos, enfocándose hacia las carreras más aceptadas en el sector administrativo que, por esa misma condición, son las más saturadas y con menor oportunidad de colocación laboral con salarios competitivos.

- Con la finalidad de facilitar el tránsito intercolegial de los alumnos de acuerdo con sus aspiraciones y preferencias, la incorporación en sus contenidos curriculares de conocimientos disciplinares requeridos por las IES significó un detrimento para la formación de las competencias requeridas por la capacitación para el trabajo.

Desafío de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Debido a que el sistema de EMS enfrenta el reto de cubrir una demanda cada vez más amplia de jóvenes en edad escolar, por el sensible incremento de la población menor de 25 años.
- En el nivel medio superior, el incremento en la matrícula del bachillerato ha sido sostenido, mientras que el correspondiente a la matrícula del Conalep mantiene decrementos marginales en el periodo señalado.
- Los esfuerzos para afrontar la diversidad de oferta educativa, planes y modalidades en nivel medio superior han sido aislados, destacando los que fueron emprendidos por el Conalep, el bachillerato tecnológico, el bachillerato general, el bachillerato de la UNAM y del Instituto Politécnico Nacional.

Las reformas en las cinco instituciones mencionadas se han caracterizado por:

- Énfasis en habilidades y conocimientos básicos o competencias.
- Definición de los elementos de formación básica comunes a todos los programas de un subsistema.
- Flexibilidad y enriquecimiento del currículo: Eliminación de secuencias rígidas de cursos, así como énfasis en lo transversal.
- Programas y prácticas docentes centrados en el aprendizaje: Estrategias de enseñanza dinámicas, así como programas de tutorías fortalecidos.

Para atender esas demandas se consideró necesaria una reforma integral en la educación media superior, sobre todo para enfrentar el desafío de la cobertura, la

calidad y la equidad; también para responder a las exigencias del mundo actual y atender las características propias de la población de entre 15 y 19 años de edad.

A partir de estos supuestos se generaron las herramientas que posibilitaron la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato bajo los principios de:

- Reconocimiento universal de modalidades y subsistemas.
- Pertinencia y relevancia de planes de estudio; así como el tránsito entre subsistemas y escuelas.
- Desarrollo de un marco curricular común con base en competencias de los componentes de todo el nivel educativo.

El Conalep ya había avanzado en estos aspectos, lo que le ***dio una ventaja comparativa respecto a otros subsistemas educativos del nivel medio superior***, extenderlos y consolidarlos constituía una oportunidad para colocarse a la vanguardia en la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato.

Autocrítica del modelo académico actual

El modelo 2003 fue diseñado para atender a una población diferenciada en intereses y para consolidar su metodología de educación y capacitación basada en competencias contextualizadas, mediante la formación de profesionales técnicos-bachiller que, a la conclusión del 6º semestre obtuvieran su título, y cuya estructura curricular considera:

- la posibilidad de ingreso en cualquiera de los seis semestres mediante esquemas de reconocimiento de conocimientos y habilidades previos,
- salidas laterales al término del 2º semestre como *técnico auxiliar*, y a la conclusión del 4º semestre como *técnico básico*.

- en el plan de estudios se establecen rutas de formación alterna, caracterizadas en términos de una actividad productiva, funcional o puesto de trabajo, reconocidos por el sector productivo nacional.

En la instrumentación del modelo se detectaron aspectos que obstaculizaron su implantación eficaz:

- imprecisiones en la normatividad académico-escolar,
- insuficiente equipamiento,
- alteraciones en los ingresos y salidas laterales,
- limitaciones para los cambios de carrera,
- limitaciones para la certificación de competencias adquiridas de manera intermedia durante el proceso de formación,
- apoyos didácticos insuficientes,
- no claridad en las rutas alternas de formación,
- dificultad en el tránsito inter e intrainstitucional.

Estos problemas se centraron particularmente en la ineficacia de algunos componentes del modelo académico 2003, debido al procedimiento seguido para su difusión e instrumentación, encontrándose las siguientes causas:

- Desconocimiento de las características, propósitos y resultado de operación del modelo académico.
- Desconocimiento del Reglamento Escolar, en particular, la existencia de tres categorías de alumno en el Conalep: de tiempo completo, parcial y provisorio.
- El examen de orientación vocacional no apoya la elección de carrera de acuerdo con la vocación y aptitudes del alumno.

- La implementación del modelo académico se realizó sin las herramientas tecnológicas necesarias, lo cual generó problemas operativos en el control escolar y su sistema informático (SIRCE).
- La escasa capacitación a prestadores de servicios profesionales y administrativos, provocó una asimilación improvisada y desordenada; mientras que su difusión por multiplicadores no ha sido efectiva.
- Falta de seguimiento y comunicación por Oficinas Conalep, así como la actualización de manuales de procedimientos en la materia.
- La estructura curricular no considera desarrollar de manera sistemática actividades deportivas, artísticas, culturales, de salud, ni de desempeño ciudadano,
- Inoperancia de las opciones de formación intermedia y alternas.
- La gestión administrativa descentralizada del Conalep dificulta el tránsito de alumnos entre planteles y carreras del propio Colegio, así como hacia otras instituciones de educación media superior.
- El marco normativo limita la gestión y dirección académica de acuerdo con las nuevas exigencias del contexto nacional.

El conjunto de estas limitaciones se pueden ubicar como resultado de que las transformaciones de los modelos curriculares se han hecho en forma exclusiva en sí mismo sin considerar los demás componentes de la institución

En diversos momentos el Conalep, ha reformado su modelo académico, sin embargo en ocasiones lo ha hecho sin suficiente correlación con una revisión de otros aspectos institucionales, tales como: el equipamiento, la infraestructura física y activos fijos, así como el perfil de los prestadores de servicios profesionales; lo cual ha incidido en cierto modo en la obsolescencia de su capacidad instalada, en la pérdida de pertinencia del proceso formativo, así como desequilibrios entre la cobertura de la oferta educativa y el comportamiento demográfico del país.

En este contexto, de manera simbólica y también decisiva, la entonces Secretaria de Educación, Josefina Vázquez Mota, visitó las oficinas nacionales del Conalep y en su discurso señaló, entre otras cosas, que era el momento de regresar a la vocación original del Conalep, pues consideraba que el Colegio se había desviado su misión. Es necesario que los jóvenes se preparen sólo como profesionales técnicos y no como profesionales técnico bachiller, es decir, volver a ser una institución de carácter terminal y al mismo tiempo que impulse una serie de carreras que según ella estaba demandando el sector productivo, una serie de carreras llamadas de vanguardia, como la de Mecatrónica, principalmente en área industrial.

Para la elaboración del Programa Institucional 2007-2012, se emprendió una consulta nacional que comprendió encuestas al personal interno, un estudio dirigido a empresarios y una consulta vía el portal del Conalep, a alumnos y prestadores de servicios profesionales; Asimismo se realizaron foros de consulta con representantes del sector productivo, la XIV Reunión Nacional de Directores Generales de Colegios Estatales y se obtuvieron los resultados de Sistema de Seguimiento de Egresados del Conalep, con la colaboración de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

Extrañamente, se hace una valoración de seis modelos:

- académico,
- de vinculación,
- de prestadores de servicios profesionales,
- de infraestructura,
- de equipamiento y
- de gestión institucional,

Bajo la denominación de *Arquitectura e Ingeniería de la Formación Profesional Técnica* en diciembre de 2007 se hace la primera propuesta, bajo las siguientes consideraciones:

- Referentes para la reorientación del modelo académico
- Modelo Académico para la Calidad y la Competitividad
- Modelo curricular
- Instrumentación del modelo

Para el punto: *Referentes para la reorientación del modelo académico* se consideró necesario recurrir a las tesis sobre la educación y capacitación profesional técnica de la OIT y CINTERFOR, del BID y de la OCDE, de la OIE y CREFAL; de la UNEVOC y OREALC y UNESCO, entre otros organismos internacionales.

En el ámbito nacional se recurre a lo establecido en el PND 2007-2012, el Programa Sectorial de Educación, la Reforma Integral de la Educación Media Superior y el diagnóstico del programa institucional propio del Conalep.

Por lo que se refiere al PND 2007-2012, se toma el eje rector número **3. Igualdad de oportunidades**, cuyo propósito fue ***Garantizar que todos los mexicanos tengan acceso a genuinas oportunidades de formación y realización***; en este plano el *Desarrollo Humano Sustentable* se convierte en eje de las acciones para que las personas, las familias y las comunidades encuentren su realización social y también en los siguientes objetivos del PND:

- Elevar la calidad educativa.
- Impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida.
- Promover la educación integral de las personas en todo el sistema educativo.

- Fortalecer el acceso y la permanencia en el sistema de enseñanza media superior, brindando una educación de calidad orientada al desarrollo de competencias.

Por lo que se refiere a la Reforma Integral de la Educación Media Superior, el MACC incorpora las líneas estratégicas definidas en la RIEMS establecidas por la Secretaría de Educación Pública para la creación del Sistema Nacional del Bachillerato (SNB), a través del Marco Curricular Común con base en competencias; la definición y regulación de las modalidades de la oferta educativa; el mejoramiento de los mecanismos de gestión y la certificación complementaria del SNB.

En el año 2008 se inicia la conformación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) como parte de la Reforma Integral de la Educación Media Superior. La estrategia es adoptar e instrumentar un Marco Curricular Común en el marco de la diversidad que existe en las distintas instituciones educativas, entre ellas el (SEP, 2009a).

Se introducen las competencias genéricas, disciplinares y profesionales, como se muestra en la tabla 15. Y se inicia el rediseño de las carreras, en función de estas competencias.

Tabla 15. Competencias genéricas, disciplinares y profesionales

Competencias requeridas para obtener el título de Bachiller en las distintas modalidades del Bachillerato

Bachillerato general (ENP, CCH)	Bachillerato general con capacitación para el trabajo	Bachillerato tecnológico y profesional	Mecanismos de apoyo
Genéricas	Genéricas	Genéricas	Criterios comunes de gestión institucional
Disciplinares básicas	Disciplinares básicas	Disciplinares básicas	
	Disciplinares extendidas		Atención a alumnos y orientación educativa
Disciplinares extendidas	Profesionales básicas	Profesionales básicas	
			Profesionales extendidas

Nota. Fuente: CONALEP. (2010). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad [Presentación PowerPoint]. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 8.

La dinámica para incorporar al SNB a la mayoría de los planteles de los 30 Colegios Estatales, de la Unidad de Operación Desconcentrada para el Distrito Federal (UOD-DF) y de la Representación del Conalep en el estado de Oaxaca (RCEO), se coloca como uno de los principales retos que tiene el Colegio como Sistema.

7.4.2 Competencias

En el mes de septiembre de 2008 se publica el Acuerdo número 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad.

El Acuerdo señala como ejes de la Reforma Integral de la Educación Media Superior y sus niveles de concreción, los siguientes:

Ejes de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

I. Marco Curricular Común (MCC) con base en competencias

El MCC permite articular los programas de distintas opciones de educación media superior (EMS) en el país. Comprende una serie de desempeños terminales expresados como (I) competencias genéricas, (II) competencias disciplinares básicas, (III) competencias disciplinares extendidas (de carácter propedéutico) y (IV) competencias profesionales (para el trabajo). Todas las modalidades y subsistemas de la EMS compartirán el MCC para la organización de sus planes y programas de estudio. Específicamente, las dos primeras competencias serán comunes a toda la oferta académica del SNB. Por su parte, las dos últimas se podrán definir según los objetivos específicos y necesidades de cada subsistema e institución, bajo los lineamientos que establezca el SNB.

En el contexto del SNB, las competencias genéricas constituyen el *Perfil del Egresado*.

Las *competencias disciplinares básicas* son los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las disciplinas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber y que todo bachiller debe adquirir. Se desarrollan en el contexto de un campo disciplinar específico y permiten un dominio más profundo de éste.

Las competencias genéricas y las disciplinares básicas están profundamente ligadas y su vinculación define el MCC.

En dicho Acuerdo se define el término competencia como: la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico. Esta estructura reordena y enriquece los planes y programas de estudio existentes y se adapta a sus objetivos; no busca reemplazarlos, sino complementarlos y especificarlos. Define estándares compartidos que hacen más flexible y pertinente el currículo de la EMS (SEP, 2009a).

II. Definición y regulación de las modalidades de oferta

La EMS se oferta en distintas modalidades. La Ley General de Educación (Poder Ejecutivo, 1993) define tres: escolarizada, no escolarizada y mixta. Las últimas dos han tenido un desarrollo notable en los últimos años, identificándose de manera indistinta como modalidades a distancia o abiertas, entre otros nombres. Debido a su proliferación, se requiere impulsar su desarrollo ordenado y con calidad como opciones educativas que atiendan a una población cada vez más amplia y diversa.

Por ello, la Reforma Integral de la Educación Media Superior contempla la definición precisa de las distintas modalidades de oferta. Esto dará elementos a las autoridades educativas para dar reconocimiento oficial a opciones diversas y asegurar que cumplan con ciertos estándares mínimos. Entre estos estándares se encontrarán los relativos a su pertenencia al SNB; todas las modalidades de la EMS deberán asegurar que sus egresados logren el dominio de las competencias que conforman el MCC.

Además, deberán alcanzar ciertos estándares mínimos de calidad y apegarse a los procesos que garanticen la operatividad del MCC. De este modo, todos los subsistemas y modalidades de la EMS tendrán una finalidad compartida y participarán de una misma identidad.

III. Mecanismos de gestión

Los mecanismos de gestión que se enumeran a continuación son un componente indispensable de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, ya que definen estándares y procesos comunes que garantizan el apego al MCC bajo las condiciones de oferta especificadas en el SNB:

- Formación y actualización de la planta docente según los objetivos compartidos de la EMS. Este es uno de los elementos de mayor importancia para que la Reforma se lleve a cabo de manera exitosa. Los docentes deben poder trabajar con base en un modelo de competencias y adoptar estrategias

centradas en el aprendizaje. Para ello se definirá el Perfil del Docente constituido por un conjunto de competencias.

- Generación de espacios de orientación educativa y atención a las necesidades de los alumnos, como lo son los programas de tutorías, teniendo en cuenta las características propias de la población en edad de cursar el bachillerato.
- Definición de estándares mínimos compartidos aplicables a las instalaciones y el equipamiento. Se establecerán criterios distintos para distintas modalidades.
- Profesionalización de la gestión escolar, de manera que el liderazgo en los distintos subsistemas y planteles alcance estándares adecuados y esté orientado a conducir de manera satisfactoria los procesos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior.
- Flexibilización para el tránsito entre subsistemas y escuelas. Esto será posible a partir de la adopción de definiciones y procesos administrativos compartidos. El MCC y el Perfil del Egresado del SNB proveen los elementos de identidad que hacen viable la portabilidad de la educación entre subsistemas e instituciones de manera simplificada.
- Evaluación para la mejora continua. La evaluación es indispensable para verificar el desarrollo y despliegue de las competencias del MCC, así como para identificar las áreas para la consolidación del SNB. Para tal efecto se instrumentará un Sistema de Evaluación Integral para la mejora continua de la EMS.

IV. Certificación complementaria del Sistema Nacional de Bachillerato:

La certificación nacional que se otorgue en el marco del SNB, complementaria a la que emiten las instituciones, contribuirá a que la EMS alcance una mayor cohesión, en tanto que será una evidencia de la integración de sus distintos actores en un

Sistema Nacional de Bachillerato. La certificación reflejará la identidad compartida del bachillerato y significará que se han llevado a cabo los tres procesos de la Reforma de manera exitosa en la institución que lo otorgue: sus estudiantes habrán desarrollado los desempeños que contempla el MCC en una institución reconocida y certificada que reúne estándares mínimos y participa de procesos necesarios para el adecuado funcionamiento del conjunto del tipo educativo.

Cabe destacar que en el proceso de la RIEMS se procedió, en primer lugar, a alinear los planes de estudio en su componente básico para tratar de homologar todos los planes y programas de estudio de los diversos subsistemas (se propuso hacerlo en el marco de la diversidad) para llevar a cabo este procedimiento se expidieron los Acuerdos secretariales necesarios. El proyecto abordó las competencias genéricas y disciplinares, tanto básicas como extendidas.

Para tal efecto, se convocó a los subsistemas de EMS y mediante grupos de trabajo integrados por personal académico de los subsistemas se procedió a la homologación de planes de estudio; es la parte considerada como el alineamiento de las carreras al Marco Curricular Común.

En el caso del Conalep se asumió que el alineamiento se haría bajo una concepción del currículo basado en competencias con un enfoque constructivista del conocimiento y del fortalecimiento de los mecanismos institucionales y de vinculación con el sector productivo.

En seguida la COSDAC propuso el alineamiento de la parte relativa a las competencias profesionales. Para ello, fue necesario participar en los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica (CIFPT) convocados por la Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), responsable de la definición dentro del Marco Curricular Común de las competencias profesionales para el SNB y con otras instancias u organismos que regulan requerimientos de formación profesional como el CONOCER.

Asimismo, después un periodo de inactividad, el CONOCER se reestructura y reorienta sus actividades al diseño de los estándares de competencia, haciendo a un lado las NTLC.

7.4.3 Perfil de egreso

En este contexto, el Programa de Institucional 2007-2012 del Conalep, incorporó como una de sus estrategias la actualización curricular, que señala la necesidad de:

Actualizar o diseñar perfiles de egreso, planes y programas de estudio, en atención a los criterios y lineamientos del MACC, incorporando a su contenido los elementos necesarios para el desarrollo integral del estudiante, con apego a la metodología de educación basada en competencias y con un enfoque constructivista del conocimiento y biopsicosocial, centrado en el aprendizaje del alumno. [Para lo cual, se desarrollarán las siguientes líneas de acción]:

2.2.1. Validar con el sector productivo la pertinencia del perfil de los profesionales técnicos.

2.2.2. Adecuar los documentos curriculares básicos incorporando contenidos para la formación biopsicosocial, conforme a principios y fundamentos del Modelo Académico para la Calidad y Competitividad, centrados en el alumno y con aplicación intensiva de tecnologías de información y comunicación, que utilicen la solución de problemas como forma de aprendizaje y promuevan la formación autónoma y el trabajo colaborativo.

2.2.3. Diseñar guías didácticas, conforme a los propósitos de formación profesional y metodología establecidos en los documentos curriculares. Estos documentos apoyarían la conducción didáctica en el desarrollo de las competencias de los estudiantes. (Conalep, 2007, p. 38)

Se añaden las competencias de carácter propedéutico y se generan los perfiles del *profesional técnico* y el del *profesional técnico bachiller*.

7.4.4 Vinculación con los sectores productivos

En su Programa de Institucional 2007-2012, la administración 2007-2012 estableció su concepción sobre la vinculación institucional (Conalep, 2007).

En primer lugar, consideró que el Conalep tenía un modelo propio de vinculación y que como modelo debía ser diagnosticado; la problemáticas del modelo de vinculación eran las siguientes:

Percepción equívoca de la imagen institucional. La promoción y difusión de los servicios del Colegio emprendidas en el pasado se han visto reflejadas en una percepción social equívoca del Conalep, de modo que su imagen institucional no es valorada adecuadamente, ya que se diluye en la diversidad de ofertas del nivel medio superior; tampoco es apreciada socialmente como medio efectivo para hacer frente a las necesidades de empleabilidad de los jóvenes.

Otra debilidad en este esquema son los escasos elementos que contribuyen a fortalecer el sentido de identidad y pertenencia institucional.

Limitado aprovechamiento de convenios y acuerdos. En el proceso de promoción y establecimiento de convenios, sobresalen la falta de seguimiento sistemático a los existentes y la subutilización de sus beneficios y potencialidades de fortalecimiento institucional para el Colegio.

Insuficiente intercambio académico internacional. El agresivo escenario de competencia en los mercados globales, de los cuales no puede abstraerse nuestro país, la deficiente producción nacional y la baja transferencia desde el exterior de conocimientos técnicos y tecnológicos, son algunos de los factores que merman el reconocimiento del Conalep en los ámbitos nacional e internacional; al mismo tiempo, estas circunstancias dificultan los canales de actualización e intercambio académico.

El intercambio internacional académico, de personal y de conocimientos, para Prestadores de Servicios Profesionales, directivos, tecnología, alumnos, prácticas educativas, entre otros continúan significando un canal de enriquecimiento y actualización de la práctica educativa del Colegio que se debe cultivar y fortalecer.

Para superar esta problemática se propuso un nuevo modelo de vinculación integrado por siete vertientes y como coadyuvante en el fortalecimiento y consolidación del modelo educativo, estas vertientes son:

- Vinculación escuela-empresa: que permita la definición de los perfiles de los profesionales técnicos demandados, la reorientación de la oferta educativa, el crecimiento institucional y la definición de los servicios de capacitación laboral y tecnológicos.
- Vinculación escuela-escuela: para permitir el libre tránsito de los estudiantes, la elevación del nivel educativo y el fortalecimiento de la formación integral. Asimismo mayor vinculación y difusión del sistema Conalep con las secundarias técnicas.
- Vinculación escuela-comunidad: con el objetivo de contribuir al desarrollo de las poblaciones aledañas.
- Vinculación escuela-gobierno: para mejorar integralmente las condiciones vigentes del Sistema Conalep y la asignación de recursos.
- Vinculación Internacional: con el fin de consolidar los procesos de transferencia de conocimientos y fortalecer la vida académica y técnica del Colegio.

Donde, además, se incluya una promoción y difusión de los servicios que mejoren la percepción de los servicios educativos y de sus egresados, situando al Colegio como la institución que se hace cargo de las carreras de vanguardia.

De modo complementario, se ofrecerán servicios de extensión educativa para contribuir a fortalecer la eficiencia y competitividad de la planta productiva.

Según el citado documento, la vinculación busca establecer líneas de acción y coordinación con los sectores productivos público, social y privado para incidir fundamentalmente en los procesos internos del Colegio, reorientar la oferta educativa

y el proceso formativo, para lograr su pertinencia nacional y regional, así como promover la inserción de los alumnos y egresados en el mundo laboral y fortalecer la capacidad del Conalep para la prestación de sus servicios.

Otra vertiente de vinculación corresponde al ámbito interinstitucional, de modo que se posibilite el acceso de los egresados del Conalep al nivel de educación superior, tras elevar la pertinencia, calidad y posición del Colegio en el nivel de educación media con especial énfasis en la formación tecnológica.

Es decir, la vinculación busca procurar la concurrencia de actores que inciden en el quehacer institucional: alumnos, padres de familia, prestadores de servicios profesionales, instancias gubernamentales, instituciones educativas, así como organizaciones públicas y privadas que propicien la adecuada toma de decisiones en beneficio de la cobertura, equidad, pertinencia y calidad para enfrentar corresponsablemente los retos que enfrenta el Colegio.

No obstante el discurso que buscaba renovar el concepto de vinculación como su operación y resultados, se continuó con la misma lógica, aunque se reconoce al Conalep como el ejemplo para la educación media superior, lo cual propicia que se elabore un Modelo para la EMS encabezado por el Colegio.

7.5 Modelo académico

Al articularse con las políticas nacionales y sectoriales en materia de educación, el Conalep asumió el principio del desarrollo humano sustentable como eje rector y motor de transformación social, económica y medio ambiental; simultáneamente, como base para una reorientación integral de su modelo académico, incorpora las líneas estratégicas planteadas por la Reforma Integral de la Educación Media Superior, como se muestra en la figura 23.

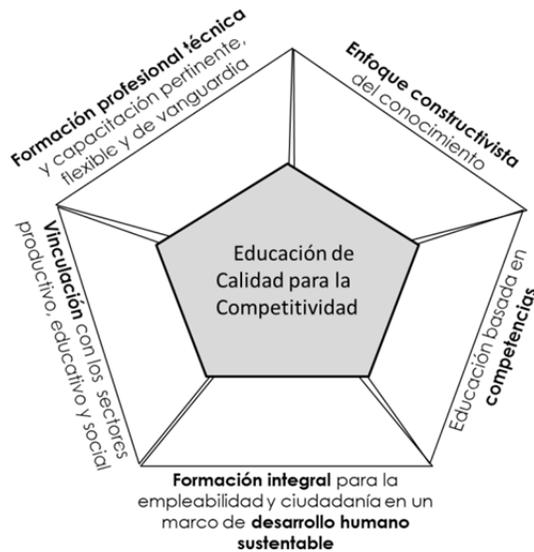


Figura 23. Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (MACC)

Fuente: CONALEP. (2010). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad [Presentación PowerPoint]. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 5.

Según las autoridades de Colegio "...este contexto ofrece una oportunidad de mejora para fortalecer su vocación fundacional con un espíritu innovador en la formación profesional tecnológica, situando al propio Colegio como institución de vanguardia que responda a los requerimientos nacionales y regionales de los sectores productivos mediante un currículo vivo, basado en competencias y en la mejora continua" (Conalep, 2007, p. 27).

Esta reorientación del modelo académico se centró en el estudiante como principal sujeto del currículum, por ello buscó promover una formación profesional técnica y de capacitación pertinente, flexible y de vanguardia que fuera congruente con las necesidades cambiantes del entorno laboral; es decir, *se imprimió una permanente dinámica de revisión y actualización de la oferta educativa del Colegio;*

El Colegio instrumentó un modelo académico sustentado en el principio de “Educación de Calidad para la Competitividad”, centrado en el aprendizaje del alumno y con un enfoque biopsicosocial, que posibilite el desarrollo de competencias académico-profesionales para el empleo, la vida y la ciudadanía, tal como lo demanda el país, proporcionándole acceso a genuinas oportunidades formativas que incrementen sus capacidades, posibiliten mejorar sus condiciones de vida y contribuyan a su realización plena.

7.5.1 Diseño curricular

El Conalep definió el diseño curricular de la siguiente manera:

La estructura de su oferta está integrada por núcleos de formación, los cuales responden asertivamente a las necesidades y tendencias educativas tanto del contexto nacional como del internacional, así como a las políticas educativas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Estos núcleos de formación son: Básica y Profesional y se complementan con los de formación Propedéutica y Postécnica, los cuales son de carácter opcional. Además, para lograr el desarrollo biopsicosocial e integral del estudiante, el MACC considera actividades culturales y deportivas extracurriculares. (Conalep, 2010b, p. 7)

Esta estructura curricular puede revisarse en la figura 24.

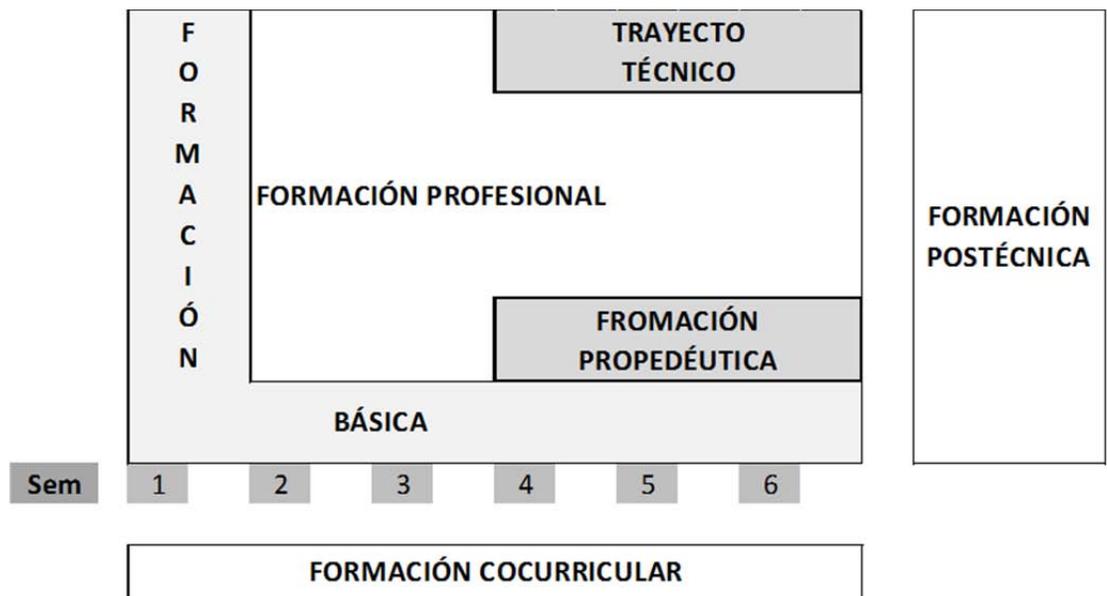


Figura 24. Estructura curricular del modelo académico de calidad para la competitividad (MACC)

Fuente: CONALEP. (2010). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad [Presentación PowerPoint]. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 7.

Por último, en la figura 25 se presenta la integración del MCC en el diseño curricular del Conalep.

Competencias del Marco Curricular Común (MCC)

Se autodetermina y cuida de sí

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.

Se expresa y comunica

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

Piensa crítica y reflexivamente

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Aprende de forma autónoma

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Trabaja en forma colaborativa

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Participa con responsabilidad en la sociedad

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Módulos de primer semestre en donde inicia su atención

- ⇒ Manejo de espacios y cantidades (4, 5)
- ⇒ Desarrollo ciudadano (6, 8, 9, 10)
- ⇒ Comunicación para la interacción social (4)
- ⇒ Autogestión del aprendizaje (1, 7)
- ⇒ Procesamiento de la información por medios digitales (4)
- ⇒ Desarrollo personal y profesional (1, 2, 3, 7, 11)
- ⇒ Resolución de problemas (5, 6)



Mayor madurez, proyecto de vida, arraigo al sistema y a la institución

Figura 25. El Marco Curricular Común en el MACC

Fuente: CONALEP. (2010). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad [Presentación PowerPoint]. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 12.

7.5.2 Planes y programas de estudio

Desde su creación en 1978 y hasta 1997, el Conalep fue una institución de formación técnica de carácter terminal, es decir, sus egresados no podían continuar sus estudios en el nivel superior. A partir de 1997, se hicieron las modificaciones necesarias a los planes y programas para permitir a los alumnos continuar con sus estudios en las instituciones de educación superior (IES).

Fue en el año 2003, cuando el Colegio comenzó a ofrecer una formación bivalente, es decir, preparar profesionales técnicos (formación terminal) o profesionales técnicos bachiller (formación técnica y propedéutica).

Para las cuestiones de diseño, desarrollo y evaluación curricular, el Colegio elaboró un documento denominado *Modelo Académico de Calidad para la Competitividad*.

De manera resumida se exponen a continuación los fundamentos y componentes que integran dicho Modelo.

Por lo que se refiere a los fundamentos, el modelo es una respuesta a la demanda de formación de recursos humanos calificados con una sólida formación profesional y académica, respaldada en valores cívicos y que satisfagan los requerimientos del sector productivo, público, privado y social.

En el Colegio se forman recursos humanos en las siguientes vertientes: Profesional Técnico y Profesional Técnico Bachiller; esta formación debe ser pertinente, flexible y congruente con las necesidades cambiantes del entorno laboral.

El Conalep ofrece educación en el nivel medio superior, esta formación tiene una duración de seis semestres con 18 semanas de clase cada semestre y una carga de 35 horas a la semana, es decir, un total de 3 mil 780 horas de formación.

La estructura curricular de cada carrera tiene dos núcleos de formación, integrados por módulos, como se muestra en la figura 26.

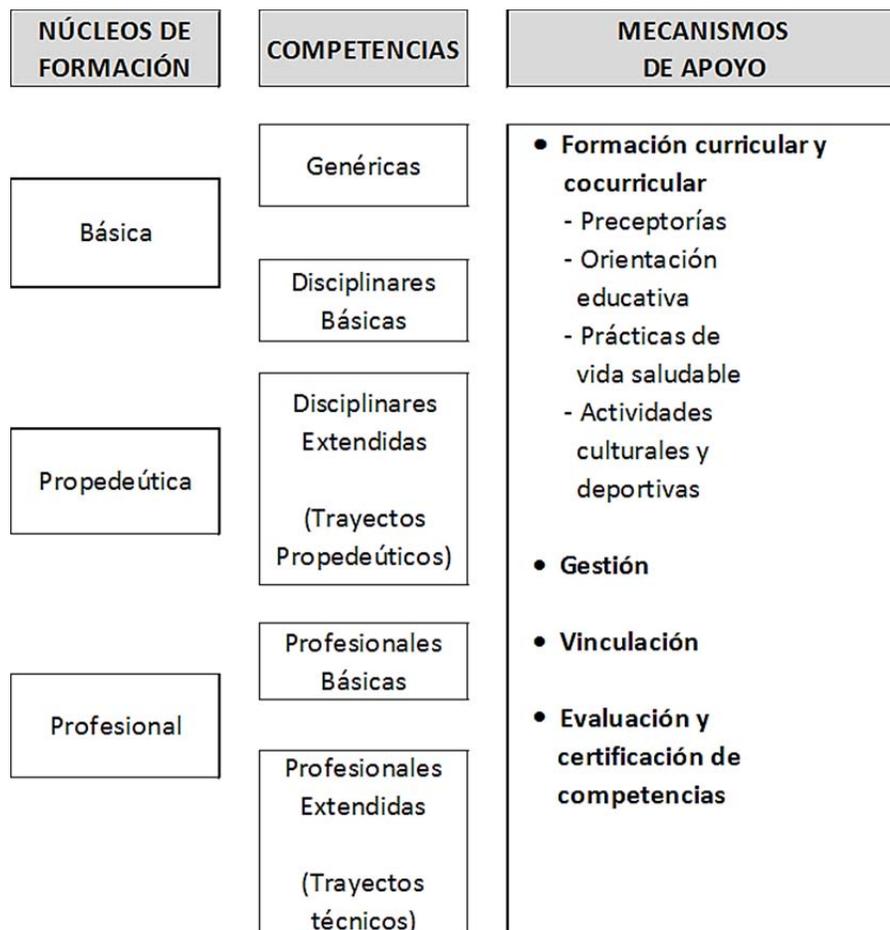


Figura 26. Núcleos de formación, competencias y mecanismos de apoyo del MACC

Fuente: CONALEP. (2010). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad [Presentación PowerPoint]. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 11.

Esos núcleos de formación y sus componentes responden a las políticas educativas vigentes, a las necesidades que requiere el mercado laboral y a las tendencias educativas nacionales e internacionales. Los núcleos de formación son dos: el Núcleo de Formación Básica (con 22 módulos que se imparten para todas las carreras) y el Núcleo de Formación Profesional (con un número variable de módulos que depende la carrera que se curse), ambos núcleos se complementan con los Trayectos Técnicos y la Formación Propedéutica, como se muestra en las figuras 27 y 28.

	1° semestre	hrs.	2° semestre	hrs.	3° semestre	hrs.	4° semestre	hrs.	5° semestre	hrs.	6° semestre	hrs.	
Núcleo de Formación Básica	Comunicación para la interacción social	5	Comunicación en los ámbitos escolar y profesional	3	Comunicación activa en inglés	3	Comunicación independiente en inglés	3	Comunicación productiva en inglés	3	Reflexión sobre el pensamiento y quehacer humano	3	
	Procesamiento de información por medios digitales	5	Manejo de aplicaciones por medios digitales	3	Representación gráfica de funciones	4	Tratamiento de datos y azar	4	Interpretación de normas de convivencia	3			
	Manejo de espacios y cantidades	5	Interacción inicial en inglés	3	Interpretación de fenómenos físicos de la materia	4	Contextualización de fenómenos sociales, políticos y económicos	3					
	Autogestión del aprendizaje	5	Representación simbólica y angular del entorno	4									
	Resolución de problemas	5	Análisis de la materia y la energía	4									
	Desarrollo ciudadano	5	Identificación de la biodiversidad	3									
	Proyección personal y profesional	5											
Subtotal	35		20		11		10		6		3	85	
Núcleo de Formación Profesional			Contextualización del espectáculo en vivo	5	Administración de la electricidad para el escenario	8	Manejo de utilería y cuidados de vestuario	8	Formación empresarial	4	Comunicación especializada en inglés	3	
			Representación gráfica escenotécnica	5	Caracterización	8	Iluminación teatral	7	Operación electroacústica	8	Construcción de escenografías	7	
			Atención a públicos	5	Operación de mecanismos teatrales	8			Manejo y mantenimiento de los elementos de tramoya	7	Realización de proyecto escenotécnico	7	
											Seguridad y protección civil en el escenario	5	
								TT*	5	TT*	5	TT*	5
								TT* o TP**	5	TT* o TP**	5	TT* o TP**	5
Subtotal	0		15		24		25		29		32	125	
TOTAL	35		35		35		35		35		35	210	

Figura 27. Mapa curricular de la carrera PT y PT-B en Escenotecnia (2008)

Claves: TT = Trayecto Técnico, TP = Trayecto Propedéutico.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

TRAYECTO TÉCNICO		TT1		5		5	
------------------	--	-----	--	---	--	---	--

TRAYECTOS PROPEDEÚTICOS	FÍSICO-MATEMÁTICAS	TP1	Análisis de fenómenos eléctricos, electromagnéticos y ópticos	5	Análisis derivativo de funciones	5	Análisis integral de funciones
	ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS	TP2	Interpretación de fenómenos microeconómicos	5	Descripción de fenómenos macroeconómicos	5	Cálculo de operaciones financieras de crédito
	QUÍMICO-BIOLÓGICAS	TP3	Descripción de la relación entre compuestos orgánicos y el entorno	5	Interpretación de la relación de reacciones metabólicas de los organismos	5	Identificación de la conducta humana
	SOCIO-HUMANÍSTICAS	TP4	Interpretación de hechos y fenómenos en estructuras sociales	5	Interpretación y tratamiento de la información	5	Actuación ciudadana

Figura 28. Trayectos técnico y propedéutico de la carrera PT y PT-B en Escenotecnia (2008)

Claves: TT = Trayecto Técnico, TP = Trayecto Propedéutico.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

El Núcleo de Formación Básica está integrado por las competencias del Marco Curricular Común que deben cursar todos los alumnos de nivel medio superior y se centra en el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares (básicas y extendidas). El Núcleo de Formación Profesional se orienta al desarrollo de competencias laborales requeridas para la realización de funciones productivas demandadas por los empleadores en el ámbito local, regional o nacional.

Existen además los módulos que conforman los *Trayectos Técnicos*; para egresar como Profesional Técnico Bachiller, el alumno debe elegir al menos un trayecto técnico, de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Si el alumno elige dos trayectos técnicos, el egresado obtiene un certificado de profesional técnico y sus estudios adquieren el carácter de terminal.

Está, además, la *Formación Propedéutica* que constituye una alternativa adicional a la formación que ofrece el Colegio. Su objetivo es preparar a los alumnos que decidan incorporarse al nivel de estudios superiores, de acuerdo con sus intereses y expectativas profesionales, mediante la elección de 3 módulos correspondientes a un área de conocimiento específico y que tienen un nivel de complejidad mayor a los módulos de formación básica ya cursados. Estas competencias corresponden a las disciplinares extendidas establecidas por la SEMS.

Una característica propia del Modelo del Conalep es el primer semestre que se encuentra conformado por siete módulos; en este semestre se busca desarrollar en el estudiante las competencias que le son indispensables para lograr un pensamiento crítico, lógico y creativo, saber comunicarse, rescatar y fomentar valores cívicos y ciudadanos para la convivencia, aprender a aprender, fomentar la autonomía en su aprendizaje, resolver problemas y tomar decisiones para su proyecto de vida y profesional. Estos módulos contienen las competencias genéricas correspondientes a las del Marco Curricular Común.

En el segundo semestre se inicia la Formación Profesional y se da continuidad a la Formación Básica. A partir del cuarto semestre se incluyen los denominados Trayectos de Formación Técnica y Propedéutica, integrados por tres módulos cada uno; con ellos se da respuesta a las necesidades regionales del sector productivo y de servicios, al mismo tiempo que se satisfacen los intereses personales y vocacionales de los alumnos.

Si el alumno acredita todos los módulos del plan de estudios y selecciona un trayecto propedéutico y uno técnico, obtiene el título de Profesional Técnico Bachiller. El alumno que haya seleccionado sólo dos trayectos técnicos egresa como Profesional Técnico. En ambos casos, el alumno debe haber realizado sus prácticas profesionales y el servicio social.

7.5.3 Formación docente

El tercer objetivo del Programa Institucional 2007-2012 del Conalep, establecer la necesidad de desarrollar un modelo de formación y evaluación de la práctica de prestadores de servicios profesionales en el Sistema Conalep, que permita mejorar los esquemas de aprendizaje y elevar la calidad del proceso educativo. Para cumplir con ello, se establecieron las siguientes estrategias y líneas de acción:

Estrategia 3.1. Formación y evaluación integral de Prestadores de Servicios Profesionales

Establecer los mecanismos necesarios para la formación, actualización y evaluación del desempeño de los Prestadores de Servicios Profesionales, a partir de la definición de las competencias requeridas para la práctica educativa con apego a la metodología y los propósitos formativos del Modelo Académico para la Calidad y Competitividad.

Líneas de acción

3.1.1. Definir un esquema de formación estratégica con base en las competencias académicas, profesionales, actitudinales y tecnológicas, conforme a propósitos y modalidades de habilitación de la metodología del Modelo Académico para la Calidad y Competitividad.

3.1.2. Definir el perfil, así como desarrollar el proceso de formación y evaluación de los responsables de coordinar la operación de los centros multiplicadores.

3.1.3. Diseñar, desarrollar, implementar y evaluar un esquema institucional para el reconocimiento de habilidades académicas con base en el modelo de evaluación en competencias.

3.1.4. Establecer mecanismos de seguimiento que permitan verificar la aplicación de los programas de acuerdo con la metodología establecida por el Modelo Académico para la Calidad y Competitividad en el aula y proporcionen elementos para su mejora permanente. (Conalep, 2007, p. 40)

Y como estrategia 3.2., se procedió a institucionalizar las *Preceptorías* con el diseño y operación de un programa de preceptorías con enfoque biopsicosocial, que considera la orientación vocacional, la detección temprana de riesgos y el acompañamiento permanente del alumno durante su formación, para mejorar su éxito académico y permanencia hasta su egreso y titulación, con las siguientes líneas de acción:

3.2.1. Definir el perfil del preceptor y desarrollar el proceso para su formación y evaluación.

3.2.2. Establecer acciones que permitan la atención grupal e individual de los educandos para la construcción de su proyecto de vida, oportuna detección de casos en condiciones de riesgo, bajo aprovechamiento académico y la adopción de medidas de atención a problemas específicos; así como el acompañamiento del estudiante durante su proceso de formación. (Conalep, 2007, p. 40)

En este contexto de propuestas de acción, la RIEMS retoma la Formación Docente y se crea el PROFORDEMS y para el caso del personal directivo el PROFORDIR. Impartido por la UPN y ANUIES con un costo profesor que era pagado mediante una beca por la SEMS –este diplomado tenía una duración de más 6 meses-, lo que rebasaba el tiempo de contratación de los PSP e impactó en el cumplimiento de las metas propuestas.

La acreditación y certificación de docentes (PSP) es un requisito para el ingreso y promoción de los planteles al SNB. El perfil del docente se muestra en la figura 19,

En el ámbito del Conalep se diseñaron y pusieron en operación programas para la capacitación y formación docente, unos de carácter estrictamente institucional y otros con el apoyo externo, todos con el énfasis puesto en cómo enseñar por competencias (Programa de Fortalecimiento de las Competencias Docentes y el Programa de Evaluación Integral del Desempeño por Competencias Docentes), como se muestra en la figura 29

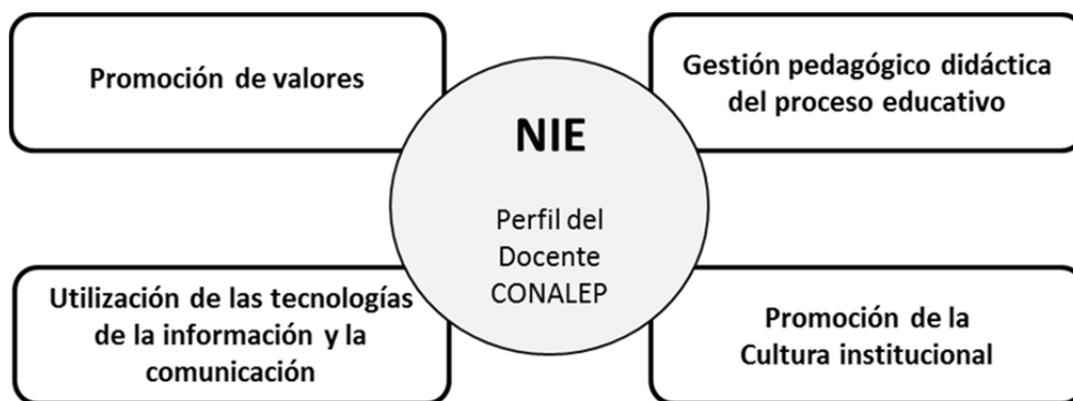


Figura 29. Perfil del Docente del Conalep

Fuente: CONALEP. (2010). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad [Presentación PowerPoint]. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 23.

7.5.4 Sistema de evaluación

Para el caso específico de la evaluación del desarrollo de competencias de los alumnos se partía de los resultados de aprendizaje que enfatizan en la presencia o no de las competencias y el grado de desarrollo.

A partir de ello, se elaboraron rúbricas para establecer los parámetros y procedimientos de evaluación que aparecen de manera explícita en las guías pedagógicas y de evaluación, como se muestra en la tabla 16.

Tabla 16. **Tabla de valoración de los resultados de aprendizaje**

Unidad	Resultado de Aprendizaje	Actividad de Evaluación	Aspectos a evaluar			% Peso específico	% Peso logrado	% Peso acumulado
			C	P	A			
1. Comprende y reflexiona de manera crítica la información	1.1 Analiza la intención comunicativa de las información presentada en diferentes medios de acuerdo con objetivos e intereses personales y necesidades formativas	1.1.1	▲	▲	▲	10	10	10
		1.1.2	▲	▲	▲	10	10	20
	1.2 Comprende la información escrita identificando las principales ideas expresadas y las relaciones que se establecen entre ellas, y evalúa la intención, el contenido y estrategias discursivas de los diferentes tipos de textos para el desarrollo de la competencia lectora	1.2.1	▲	▲	▲	10	10	30
		1.2.2	▲	▲	▲	30	30	60
% PESO PARA LA UNIDAD						60	60	60
2. Expresa mensajes en diferentes contextos	2.1 Interpreta mensajes de acuerdo con la intención y situaciones comunicativas presentes en sus diversas relaciones personales, para propiciar la interacción social	2.1.1	▲	▲	▲	10	10	70
		2.2.1	▲	▲	▲	20	20	90
	2.2.2	▲	▲	▲	10	10	100	
% PESO PARA LA UNIDAD						40	40	100

Nota. C = conceptual, P = Procedimental, A = Actitudinal

Fuente: CONALEP. (2008). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad: Criterios de Evaluación. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, p. 15

Para dar seguimiento puntual a esta forma de evaluación se atendió a la Estrategia 5.2., cuyo propósito y líneas de acción son las siguientes:

Modernizar el quehacer institucional, en sus tres ámbitos de operación, mediante la implementación de sistemas de información y evaluación que permitan observar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de la administración del Sistema Conalep.

Líneas de acción

5.2.1. Diseñar y operar sistemas de información y evaluación que permitan efectuar un seguimiento de los principales indicadores del proceso educativo para comprobar la eficiencia de la gestión escolar e institucional, así como el funcionamiento operativo de los planteles y colegios estatales...

5.2.5. Eficientar el Sistema de Control Escolar, de acuerdo con las características del Modelo Académico, para agilizar el servicio administrativo escolar y la consulta de información a cualquier nivel de acceso (Conalep, 2007, p. 42).

En este contexto se crea el Sistema de Administración Escolar (SAE) que da respuesta a evaluar las rúbricas que se generan en las evaluaciones de los alumnos, en todos los planteles y en todas las carreras, lo que representó una enorme dificultad para los operadores tanto en oficinas nacionales como en planteles, pero sobre todo en el caso de los maestros que se vieron en la necesidad de subir al SAE una gran cantidad de registros de evaluaciones.

5.2.2. Establecer sistemas de información y evaluación institucional para medir el funcionamiento de los servicios que proporciona el Sistema Conalep con base en el impacto y la satisfacción de los usuarios.

5.2.3. Actualizar el Decreto de Creación del Conalep para adecuarlo a los nuevos esquemas educativos.

5.2.4. Evaluar y, en su caso, adecuar los modelos de mejora continua en los procesos y servicios en el Sistema Conalep.

5.2.6. Establecer los mecanismos e instrumentos para la evaluación de los planteles y de sus directivos. Acceso. (Conalep, 2007, p. 42)

7.5.5 Acreditación y certificación

Se participa por primera vez en la prueba ENLACE y los resultados son malos; se logra un repunte. Se continúa otorgando título y cédula profesional, y Oficinas Nacionales mantiene la facultad de la expedición de estos documentos.

La evaluación y certificación de competencias laborales están contempladas de la siguiente forma:

Estrategia 2.3. Evaluación y certificación de competencias laborales con el propósito de articular la evaluación y certificación de competencias laborales con el proceso formativo de los Profesionales Técnicos y Profesionales Técnicos-Bachilleres, para impulsar el proceso de consolidación de la modalidad de Educación Basada en Competencias, como una de las principales fortalezas institucionales.

Líneas de acción

2.3.1. Analizar en los contenidos curriculares las competencias laborales susceptibles de evaluación y certificación, considerando lo **establecido en las normas técnicas de competencia laboral, de asociación o empresa**, tanto nacionales como internacionales.

2.3.2. Determinar los lineamientos y procedimientos para el reconocimiento de las competencias laborales adquiridas.

2.3.3. Establecer las estrategias, criterios y procedimientos que permitan la viabilidad de acreditar estudios profesionales y módulos formativos en el Conalep, a través de la certificación de competencias laborales.

2.3.4. Realizar las acciones que impulsen la certificación de competencias como valor agregado del proceso formativo de los alumnos.

2.3.5. Establecer los mecanismos para la equivalencia de estudios, reconociendo las competencias adquiridas por aspirantes o por los estudiantes, de manera autodidacta o como parte de su formación (Conalep, 2007, p. 38).

Por reglamento se pueden certificar las competencias que un estudiante desarrolle durante la carrera ante un organismo certificador.

En el primer y segundo semestre se certifica la competencia laboral de habilidades informáticas por un organismo externo, por ejemplo, Certiport Authorized Testing Center (CATC)

7.5.6 Sistema de administración escolar

A partir de él es que se establecen criterios sobre cómo debe evaluarse las competencias, a partir de los programas de estudio y las guía pedagógicas aparecen las rúbricas.

7.6 Estructura organizativa y administrativa

En este periodo se planteó que en el Colegio, la coordinación en sus tres ámbitos de operación (plantel, colegio estatal y Oficinas Conalep), debieran entrar en un proceso de actualización del marco normativo y de modernización administrativa, apoyado en un sistema de información y evaluación que permita apreciar cualitativa y cuantitativamente la administración del Sistema Conalep. Iniciará con las adecuaciones al marco normativo para hacerlo compatible con los principios y lineamientos del MACC.

En este sentido, la gestión directiva en planteles debería tener mecanismos para el ingreso, desarrollo profesional y evaluación de los directores como responsables clave de la gestión escolar, con el fin de fortalecer su participación en la toma de decisiones mediante los principios de corresponsabilidad, transparencia y rendición de cuentas.

De igual modo, el desarrollo administrativo buscará consolidar la estructura y articulación organizacional, así como promover esquemas de transparencia y simplificación administrativa de bienes y servicios, y en procesos sustantivos, como el trámite de titulación de egresados (Conalep, 2007).

7.7 Programa de desarrollo institucional

En este periodo se elaboró el “Programa institucional 2007-2012: Educación de calidad”, en donde se definen los objetivos institucionales, líneas de acción, metas y proyectos del Colegio, de acuerdo con los lineamientos del Programa Sectorial de Educación 2007-2012. (Conalep, 2007)

7.8 Valor agregado

- El alinearse a las estructuras de la educación media superior.
- La delimitación de las competencias genéricas y disciplinares y su integración en el Conalep.
- El Colegio se convirtió en un bachillerato, aunque no totalmente visibilizado.
- En su inicio, la formación post-técnica, como proceso de actualización de los egresados

7.9 Limitaciones

- La inversión en Formación Docente no fue sostenible en la inversión, por la baja eficiencia terminal y el poco número de certificados, siendo esto requisito para el ingreso y mantenimiento en el Sistema Nacional de Bachillerato.
- El PROFORDIR se abandonó por no contar y priorizar recursos para invertir en ello.
- Haber intentado sin una dirección integrada la formación a distancia, la virtual, sin una clara delimitación de los problemas a resolver.

7.10 A manera de conclusión

El MACC presenta el gran reto en sus orígenes de tener que alinearse y alinear al Conalep a las reformas en la educación media superior, en el marco de una valoración crítica que reconoce que el Colegio ha perdido su vocación original e identidad fundacional; ya no constituye una opción preferencial para algunos segmentos de egresados de secundaria, su matrícula prevalece y padece una baja eficiencia terminal, pese al esfuerzo institucional de contribuir al sostenimiento económico del 16.5% de la matrícula escolar a través de becas en el ciclo 2006-2007.

Su oferta educativa, ha dejado de estar orientada fundamentalmente hacia la atención de las necesidades de los sectores productivos, enfocándose hacia las carreras más aceptadas en el sector administrativo y incorporación en sus contenidos curriculares de conocimientos disciplinares requeridos por las instituciones de educación superior significó un detrimento para la formación de las competencias requeridas por la formación para el trabajo.

El MACC se impulsa logrando la integración del Marco Curricular Común pero en un marco de sendas deficiencias en la infraestructura, en equipamiento, en el ingreso y las salidas laterales, limitaciones en los cambios de carrera, limitaciones para la certificación de competencias adquiridas de manera intermedia durante el proceso de formación dificultad en el tránsito inter e intrainstitucional, sin contar con las herramientas tecnológicas necesarias y una insuficiente capacitación a los Prestadores de Servicios Profesionales.

Logra diseñar un currículo que integra los diferentes tipos de competencia con énfasis en la calidad para la competitividad.

Capítulo 8. Análisis de los modelos educativos basados en competencias

El capítulo presenta las valoraciones que los autores realizan sobre los modelos educativos del CONALEP:

- Educación Basada en Normas de Competencias (EBNC)
- Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas (ECBCC)
- Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (MACC)

El análisis se realiza en una comparación entre el antes y después de la incorporación de la educación basada en competencias en el Conalep, destacando las principales características de cada modelo.

También se enfatiza en el significado que las competencias han tenido como referente educativo y su aplicación en la flexibilidad curricular por la que ha transitado el Conalep para cada uno de esos modelos, así como los sustentos teóricos a partir de los cuales se han promovido los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se analizan los procesos de reingeniería institucional y de la gestión estratégica que se han vivido en el Colegio y los cambios y enriquecimientos que han tenido la visión y la misión institucional.

8.1 Referentes para el análisis

El análisis de los Modelos Educativos se realizó tomando como referencia metodológica los momentos de procesos de transformación de las instituciones educativas identificadas por Tünnermann Bernheim (2008) y que incluyen los siguiente aspectos:

- Definición del proyecto educativo

- Definición de la visión de futuro y de la misión institucional
- Sustentos teóricos del modelo educativo
- Definición del modelo académico para la realización del modelo educativo
- Estructura organizativa y administrativa, mediante un proceso de reingeniería institucional
- Plan estratégico de desarrollo, que contenga las políticas, estrategias y acciones que permitirán alcanzar la visión de mediano y largo plazo

Se identificaron los siguientes principios:

- Un modelo educativo orienta la oferta educativa de una institución para que se dé conforme a la misión y visión de ésta y bajo los postulados de un paradigma educativo.
- Un modelo educativo, por sí mismo no garantiza que la oferta educativa se desarrolle de manera adecuada.
- Un modelo educativo tiene su principal reto cuando se pone en marcha en la institución.
- El principal reto del modelo educativo, garantizar que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean pertinentes, relevantes y significativos para toda la vida de quienes participan de ellos y para los grupos poblacionales y organizaciones sociales en los que se desarrollan y les condicionan.

Nuestro análisis también incluyó un posicionamiento desde el que se interpretaron los postulados, componentes y sucesos que les dieron vida a esos Modelos Educativos del Conalep y que en esencia se enuncian como interrogantes a los Modelos:

¿Cómo se establecieron en el Conalep y cómo se han significado y se ha promovido el desarrollo de las competencias como base de esos modelos educativos?

¿Cómo incluye cada modelo los paradigmas del aprender a aprender y de la educación permanente, del aprendizaje significativo y la enseñanza situada, del aprender haciendo y los cuatro pilares de la educación aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir?

¿Cómo se desarrolla la centralidad del aprendizaje y la ubicación de la enseñanza con respecto a él y cómo se ubica el rol de los docentes ante el protagonismo de los discentes?

¿Cuáles han sido los sustentos teóricos psicopedagógicos de los Modelos?

¿Cómo se garantiza la flexibilidad curricular y con ello la flexibilidad de las estructuras académicas para poderla garantizar?

¿Cómo se promueven las funciones básicas de docencia, investigación y extensión en cada modelo?

¿Cómo se han desarrollado los procesos de reingeniería institucional y la gestión estratégica como componente sustancial de la administración y cómo esto ha afectado el desarrollo de las competencias?

¿Cómo se ha promovido y realizado la naturaleza de la institución y su relación con las instancias de decisión de la Secretaría de Educación Pública y con otras instituciones vinculadas con el sistema educativo?

¿Cómo se han desarrollado los procesos de vinculación con los diferentes sectores productivo, laboral, empresarial y las comunidades que han influenciado la definición y práctica de las competencias?

8.2 Antes y después de la competencias

En los 35 años de vida del Conalep, en cuanto a sus Modelos Educativos, se puede hacer referencia a *antes de* y *después de* asumir las competencias como referencia

educativa, lo cual hemos utilizado como una forma de comparación, como se muestra en la tabla 17.

Tabla 17. Referentes del proceso enseñanza-aprendizaje

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Conocimientos, habilidades y destrezas que orientaban los objetivos de aprendizaje establecidos en las cartas descriptivas, cuidando los verbos de la taxonomía de Bloom y que las conductas fueran observables.• Enseñanza centrada en que los conocimientos, habilidades, valores se generan desde afuera, por el docente.• Creación de salidas laterales. | <ul style="list-style-type: none">• Equilibrio entre horas teóricas y prácticas (56% y 44% respectivamente).• Organización curricular era a base de asignaturas con una lógica secuencial y disciplinar.• Participación relevante de los empresarios en la definición de las carreras.• Se creó la Secretaría Técnica en el Conalep en 1988 para elaborar los planes de estudio ya que anteriormente en un inicio se hacían en la SEP. |
|--|---|

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Considerando este parangón, la primera conclusión que se identifica es que el proyecto educativo por el que fue creado el Conalep se ha mantenido, con una principal transformación de mucha relevancia, que se verá reflejada en cómo se significan y se promueven las competencias.

Las intenciones de ese proyecto en 1979 fueron las siguientes:

1. Formar cuadros medios para el sector productivo
2. Planteles que operen estrechamente vinculados al sector productivo público y privado
3. Estructuras curriculares ajustadas a los requerimientos de la planta productiva
4. Preparación socio-cultural que los califique como ciudadanos conscientes, responsables e integrados al proceso histórico del país
5. Valoración de los profesionales técnicos, incluyendo título y su cédula profesional

6. Promover la educación profesional como opción válida, en lugar de los estudios de bachillerato
7. Los estudios serán de carácter terminal

El cambio relevante se dio en las intenciones con los numerales 6 y 7, ya que en el año de 1997 se agrega la opción bivalente de los estudios, Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller.

Durante el periodo de inicio de funcionamiento, de 1982 y en su desarrollo hasta 1985 (periodo de *antes de*) las características del Modelo Educativo prevaeciente fueron:

Los referentes del proceso enseñanza-aprendizaje eran conocimientos, habilidades y destrezas que orientaban los objetivos de aprendizaje establecidos en las cartas descriptivas, cuidando los verbos de la taxonomía de Bloom y que las conductas fueran observables. Dichas cartas contenían objetivos generales, específicos, actividades de aprendizaje, cargas horarias, bibliografía, formas de evaluación que eran principalmente exámenes escritos.

El proceso se centraba en la enseñanza partiendo de una visión psicopedagógica que los conocimientos, habilidades, valores se generan desde afuera, por el docente. Concordante con ello, el proceso se basaba principalmente en la instrucción. El protagonismo del profesor, era el más importante, aunque un gran acierto era el requisito de que estuvieran inmersos en los sectores productivos.

Se trató de dar flexibilidad mediante la creación de salidas laterales basadas en asignaturas que tenían un con un reconocimiento académico, las cuales fue variando en la cantidad de horas, Se buscaba un equilibrio entre horas teóricas y prácticas (56% y 44% respectivamente). La organización curricular era a base de asignaturas con una lógica secuencial y disciplinar.

Un acierto de relevancia era la participación de los empresarios en la definición de las carreras, lo cual se hacía en forma institucional ya que existían instancias con su participación como *los grupos académicos* donde opinaban sobre los alcances y dinámica de las carreras aportando su conocimiento de los procesos productivos y la organización del trabajo. Los grupos académicos se dividían en dos instancias: subcomisiones de trabajo y grupo académicos plenario.

Las subcomisiones de trabajo se encargaban de elaborar los documentos necesarios para la creación de carreras y fundamentaban los cambios o actualización de las mismas, conforme a un programa de trabajo previamente establecido.

Los grupos académicos plenarios eran responsables de revisar y aprobar los documentos generados en las reuniones de las subcomisiones de trabajo para que permitieran la toma de decisiones en la apertura, revisión o actualización de una carrera.

Esta forma de vinculación garantizó durante este periodo que las carreras en su conformación curricular correspondieran con mayor pertinencia a las realidades de la producción industrial y de servicios.

Se creó la Secretaría Técnica en el Conalep en 1988 para elaborar los planes de estudio ya que anteriormente en un inicio se hacían en la SEP, lo cual fue producto de la capacidad de negociación de los directivos utilizando el carácter de ser un organismo descentralizado por su decreto de creación

En el marco de la SEP, el CONALEP estaba incluido para su funcionamiento, en la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, lo que posteriormente dio paso a la Subsecretaría de Educación Media Superior

Aun, con esa interacción directa con los sectores productivos, la intención de formar mandos medios se vio limitada por la estructura ocupacional predominante, que establecía que aunque tuviesen títulos y cédula profesional, lo principal era la falta de

experiencia con relación a otros trabajadores, con mayor tiempo en los ámbitos laborales.

También influyeron las cíclicas crisis económicas en el país que no generaron el número de empleos que se preveían cuando se creó el Conalep en el marco de la “*administración de la abundancia*” referida por el entonces presidente José López Portillo, ante los descubrimientos de yacimientos de petróleo en aquel entonces.

8.3 Los Modelos Basados en Competencias

En cada uno de los tres Modelos Educativos descritos en este trabajo surgen comunes denominadores del contexto productivo del país, que han prevalecido desde 1995 hasta la fecha y que recurrentemente se han visibilizado para justificar el cambio de Modelo o la introducción de alguna modalidad que les revitalice. Estos factores se muestran en la tabla 18.

Cada modelo ha pretendido sentar las bases que permitieran reestructurar las distintas maneras como se capacite a la fuerza laboral -y en ese marco la formación profesional técnica-, elevando su calidad y ganando en flexibilidad y pertinencia. En el Modelo Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas se llegó a considerar el que también fuese con equidad.

Tabla 18. **Comunes denominadores del contexto productivo del país que justificaron los cambios de modelo educativo en el Conalep**

Comunes denominadores	En el Conalep repercutieron en	
<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores cuentan con una escasa preparación para la educación técnica y la capacitación; • La oferta educativa se caracteriza por una poca flexibilidad y relevancia para las necesidades cambiantes del mercado laboral; • Los programas de capacitación tienen una calidad deficiente, sin objetivos sustantivos que midan la calidad de los productos, y • La falta de estructuras institucionales adecuadas para que participe el sector productivo en el diseño y desarrollo de la capacitación o formación 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de cobertura en la matrícula, en el marco de la educación media superior. • Bajo índice de eficiencia terminal. • Desvinculación entre la formación básica y la formación ocupacional vocacional. • Reducción proporcional de contenidos de la formación ocupacional en los profesionales técnicos, predominando paulatinamente las cargas académicas para posibilitar la transición a la educación superior. • Perfil académico insuficiente de los prestadores de servicios académicos (docentes), habiéndose perdido paulatinamente como requisito su estrecha vinculación con ambientes productivos, industriales y de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rigidez de planes y programas, que aun habiendo diseñado en forma modular, en su aplicación, redundan en una lógica secuencial y disciplinar. • Poca competitividad y obsolescencia en asignaturas básicas y propedéuticas, además, de la desatención de la formación actitudinal. • Distorsión de programas remediales. • No aceptación de egresados con certificado de bachiller Conalep en instituciones educativas de nivel superior. • Insuficiencia de dominio del idioma inglés. • Falta de identidad de los profesionales técnicos, reforzándose con la desvalorización de la educación y formación técnica.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Al momento de realizar la recopilación de información sobre cada uno de los modelos, se pueden identificar los siguientes aspectos:

- Una gran riqueza en la definición de las intenciones concordantes con los diagnósticos realizados y en la perspectiva de enfrentar las limitaciones ya enunciadas,
- Continuidad de lo esencial ya establecido en el modelo EBNC, aun en el periodo 2002-2006 (ECBCC), que niega y desvaloriza casi toda la gestión anterior. Esta situación se produce en el marco del cambio de administración pública federal y del partido político en el poder.

- Limitaciones en la justificación, descripción y proyección de aplicación de los sustentos de las teorías psicopedagógicas, solamente enunciadas con énfasis en el constructivismo.
- Una identificación con los principios y postulados desarrollados por la UNESCO, la OIE; CINTEFOR, la OIT, el mismo Banco Mundial, la OCDE que plantean la educación permanente, toda vez que la educación y formación profesional y técnica (FTP) "...debe ser la llave maestra que pueda lidiar la pobreza, promover la paz, conservar el medio ambiente, mejorar la calidad de vida de todos y contribuir a desarrollar un desarrollo sostenible" (Tikly, 2013, p. 4).

Sobre esa base se presentan a continuación las conclusiones referentes a cada Modelo, en algunos componentes en forma individual por lo distintivo de ello, en otras en forma conjunta al serles comunes. En algunas se incluyen referencias textuales para ejemplificar los juicios.

8.4 El establecimiento, significación y promoción de la competencias como referente educativo

- Las competencias fueron introducidas en el Conalep por fuentes externas, nacionales e internacionales.
- La influencia de asesores externos tanto de instituciones como individuales, ha sido decisiva para que se dé la incorporación de las competencias, enfatizando en algún componente o tendencia, en cada periodo.
- Los significados de las competencias han tenido referentes internacionales como nacionales, esto último, al establecerlas como referentes nodales del Marco Curricular Común de la Educación media Superior.
- El significado de competencias que ha prevalecido corresponde en gran medida a las tendencias prevalecientes derivadas de la transformación de los

procesos de producción y de la organización del trabajo en el marco de la globalización, como se muestra en la figura 30.

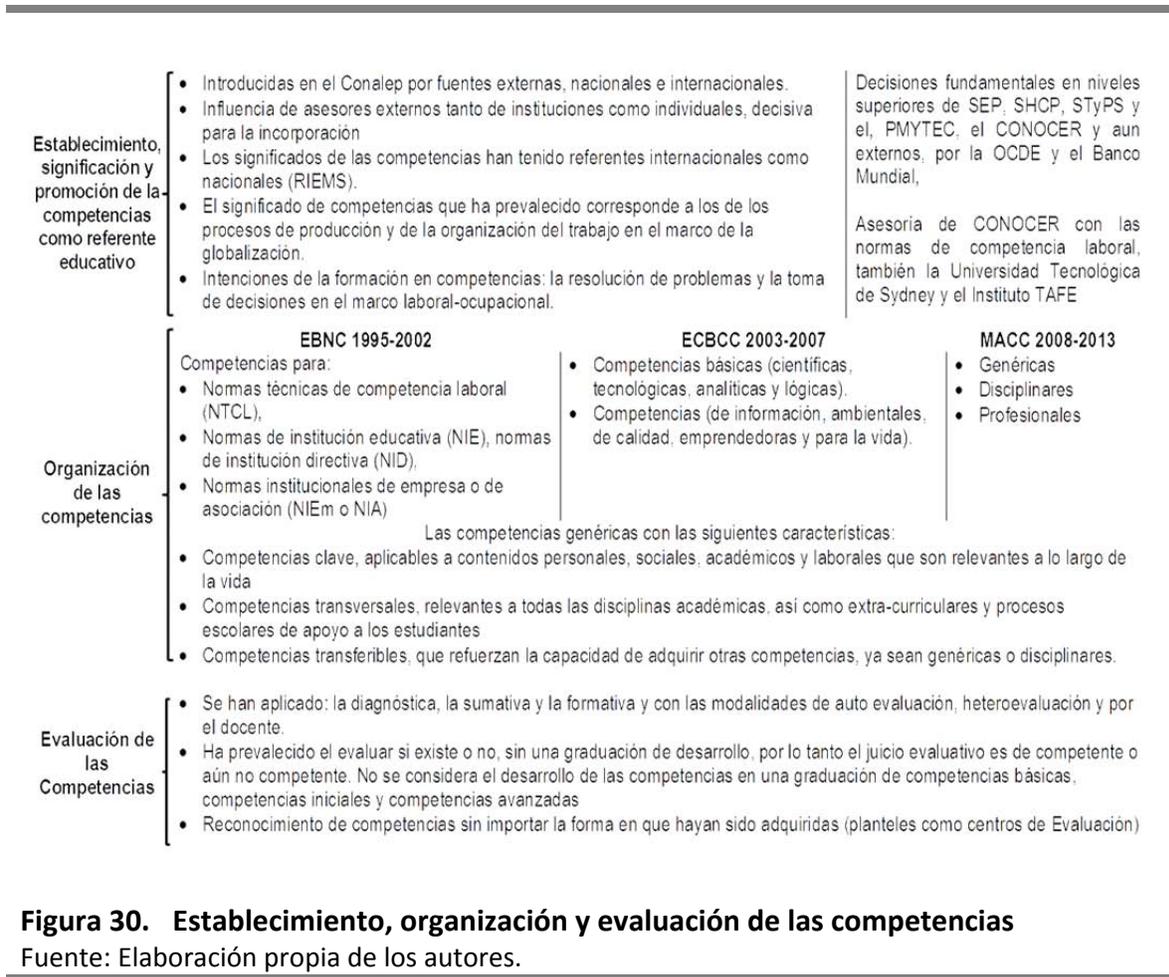


Figura 30. Establecimiento, organización y evaluación de las competencias

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La institucionalización de las competencias en el Conalep ha sido un producto de los siguientes factores:

- Las políticas educativas nacionales vinculadas al desarrollo económico, el empleo y la productividad a partir de la normalización y certificación de Competencias Laborales y relación con la demanda de los sectores productivos y oferta educativa, las cuales se han adoptado y desarrollado por el Conalep en los diferentes periodos. Proceso que se inicia con la asesoría

del CONOCER mediante las Normas Técnicas de Competencia Laboral y cuya experiencia y metodología sirve para que el Conalep la potencialice con la definición de sus Normas de Competencia de Institución Educativa, para completar la conformación de las carreras de su oferta educativa.

- Las decisiones fundamentales se han dado en forma externa al Conalep, aunque en la mayoría de los momentos lo hayan incluido, en los niveles superiores de SEP, SHCP, STyPS y el, PMYTEC, el CONOCER y aun externos, por la OCDE y el Banco Mundial, el cual financió los procesos, infraestructura y equipamiento del Conalep por varios años.
- El Conalep fue la primera institución de educación técnica en México en haber adoptado el sistema de Normas de Competencia en la educación y la capacitación laboral.
- Influyó en la significación y organización curricular de las competencias la Reforma Académica (interna en el Conalep en 2006) y la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS en 2008). La primera con énfasis en la federalización del Conalep, y la segunda en el establecimiento de las competencias para toda la educación media superior
- También las diferentes asesorías externas como las realizadas por dos instituciones australianas: la Universidad Tecnológica de Sydney y el Instituto TAFE.

En el Modelo Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas (MECBCC), a lo interno del Colegio, se consideró que las competencias se enseñaban en el vacío, sin una concreción específica y por lo tanto no se desarrollaban por los estudiantes, no se tecnicaban. Se valoró que el contexto es el que propicia la concreción de la competencia y su interiorización y aprehensión como sujeto económico.

La contextualización se proyectó mediante el desarrollo de las competencias básicas (científicas, tecnológicas, analíticas y lógicas), así como de las competencias (de información, ambientales, de calidad, emprendedoras y para la vida),

En el Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (MACC) se incorporan y organizan las competencias conforme a lo establecido por la REIMS: genéricas, disciplinares y profesionales lo cual propicia una organización curricular basada esencialmente en ellas, en tres núcleos de formación: el básico, el disciplinar y el profesional.

Para el Conalep las competencias laborales o profesionales se complementan con competencias básicas y competencias clave que refuerzan la formación tecnológica y fortalecen la formación científica y humanística de los educandos, en lo que corresponde a su concepción, métodos de diseño y formas de impartición de contenidos.

Destaca el que se signifiquen las competencias genéricas con las siguientes características: las competencias *clave*, aplicables a contenidos personales, sociales, académicos y laborales que son relevantes a lo largo de la vida; las competencias *transversales*, relevantes a todas las disciplinas académicas, así como extra-curriculares y procesos escolares de apoyo a los estudiantes; y las competencias *transferibles*, que refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias, ya sean genéricas o disciplinares.

Los diferentes Modelos Educativos han promovido el desarrollo de la formación en competencias principalmente hacia dos intenciones: la resolución de problemas y la toma de decisiones en el marco laboral-ocupacional.

En cuanto la evaluación de las competencias el Conalep se han manejado la diagnóstica, la sumativa y la formativa y con las modalidades de auto-evaluación, hetero-evaluación y por el docente.

Se ha enfatizado en la concepción de que la competencia se ha desarrollado o no, y por lo tanto el juicio evaluativo es de competente o aún no competente, a partir de valor el *desempeño* soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, puede estar asociada a una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

Se intencionado y establecido el establecimiento de mecanismos para el reconocimiento de competencias sin importar la forma en que hayan sido adquiridas lo cual ha derivado en que varios planteles se les consideré y estén certificados por CONOCER para que a su vez certifiquen competencias laborales.

8.5 La flexibilidad curricular

Para el desarrollo de las competencias la organización curricular se ha basado en el diseño por módulos, desde el modelo de EBNC. En el Modelo Educación y Capacitación Basada en Competencias Contextualizadas se organizaron en base a dos grupos, los módulos autocontenidos y los integradores. Los primeros orientados al desarrollo de las competencias vocacionales u ocupacionales, con la particularidad de incorporar a éstas, las competencias básicas y clave (conocimientos teóricos - científicos) como parte de la formación de bachiller que para entonces había sido incorporada, como se muestra en la figura 31.

Complementarios a estos están los Módulos Optativos, que corresponden al tipo de módulos autocontenidos representado una proporción cercana al 20% de la carga horaria total, y eran susceptibles de ser reemplazados por otros que respondieran en mayor medida a las necesidades locales o regionales.

El segundo grupo, los Módulos Integradores cuya principal finalidad era proporcionar al alumno los elementos científicos, tecnológicos genéricos y humanísticos que se

esperaba dominara un egresado del nivel medio superior y que lo preparara para la continuación de estudios superiores y dotara de elementos que le permitieran tener un adecuado desempeño social y una actitud positiva hacia la vida y el trabajo.

Con esta organización se pretendió dar una mayor flexibilidad al currículo, quitando la condicionalidad de la secuencia entre módulos condicionaran su aprobación para cursar otros subsecuentes.

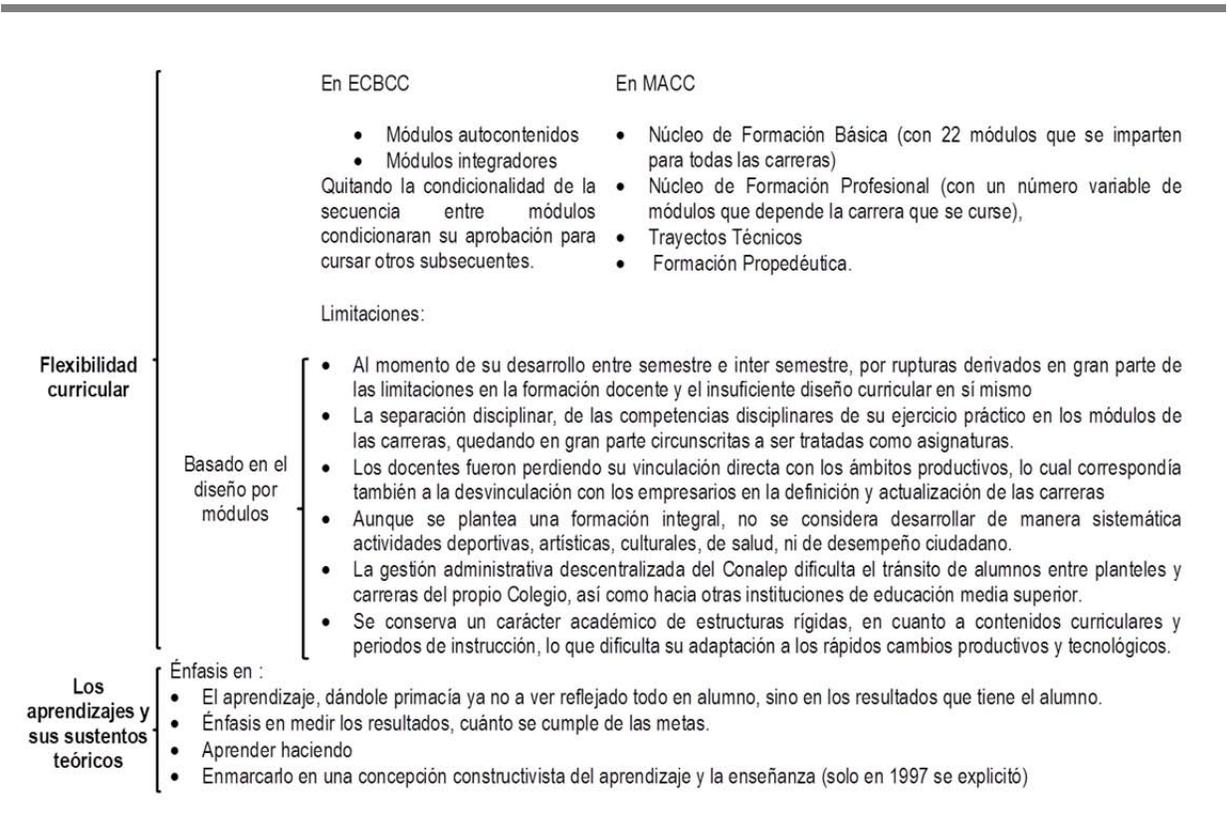


Figura 31. Flexibilidad curricular y sustentos teóricos del aprendizaje

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Con el Modelo Académico de Calidad para la Competitividad la estructura curricular de cada carrera tiene dos núcleos de formación, integrados por módulos. Núcleo de Formación Básica (con 22 módulos que se imparten para todas las carreras) y el

Núcleo de Formación Profesional (con un número variable de módulos que depende la carrera que se curse), ambos núcleos se complementan con los Trayectos Técnicos y la Formación Propedéutica.

El Núcleo de Formación Básica está integrado por las competencias del Marco Curricular Común se centra en el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares (básicas y extendidas). El Núcleo de Formación Profesional se orienta al desarrollo de competencias laborales requeridas para la realización de funciones productivas demandadas por los empleadores en el ámbito local, regional o nacional.

Existen además los módulos que conforman los Trayectos Técnicos; para egresar como Profesional Técnico Bachiller, el alumno debe elegir al menos un trayecto técnico, de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Si el alumno elige dos trayectos técnicos, el egresado obtiene un certificado de profesional técnico y sus estudios adquieren el carácter de terminal.

Está, además, la Formación Propedéutica que constituye una alternativa adicional a la formación que ofrece el Colegio. Su objetivo es preparar a los alumnos que decidan incorporarse al nivel de estudios superiores, de acuerdo con sus intereses y expectativas profesionales, mediante la elección de 3 módulos correspondientes a un área de conocimiento específico y que tienen un nivel de complejidad mayor a los módulos de formación básica ya cursados. Estas competencias corresponden a las disciplinares extendidas establecidas por la SEMS.

Aunque se ha intencionado en el diseño que exista congruencia e integralidad, al momento de su desarrollo entre semestre e inter semestre, se generaron rupturas derivados en gran parte de las limitaciones en la formación docente y el diseño curricular en sí mismo. Por una parte entre el núcleo de formación básica y el de formación profesional, donde no se explicitaron los enlaces entre el primero y su continuidad en el segundo.

La separación disciplinar, de las competencias disciplinares de su ejercicio práctico en los módulos de las carreras, quedando en gran parte circunscritas a ser tratadas como asignaturas.

Aunque se enfatiza en que las competencias se desarrollan, están en constante movimiento, lo cual puede dar pauta a una caracterización por el nivel de dominio demostrado por el estudiante: *principiante o inicial, intermedio y avanzado* (Carlos Guzmán, 2009) y (Hernández, 2003), la evaluación se hace con un juicio de *competente o aun no competente*, que no considera el desarrollo y sus cambios, extendiendo las valoraciones de una competencia ocupacional a una competencia educativa.

Tomado en cuenta lo que dice Roe (2003) , se debe considerar el desarrollo de las competencias en una graduación de competencias básicas, competencias iniciales y competencias avanzadas conforme se va teniendo dominio en su aplicación, los resultados son exitosos y tienen aceptación social, conforme a los criterios del autor mencionado.

Aplicando esta lógica de desarrollo al diseño curricular de las carreras debe considerar desde la selección de los estudiantes acordes para cada una de ellas identificando las cualidades que necesitan poseer los candidatos con el fin de tener una probabilidad suficiente de éxito en la formación y en la misma profesión considerando las disposiciones así como los tipos de conocimientos, habilidades y actitudes que fueron adquiridas previamente en la vida.

El currículum debe ser diseñado de tal forma que sea cubierto adecuadamente el puente entre las demandas del comienzo y del final de los estudios.

Toda vez que las competencias se desarrollan en la práctica, en los ámbitos donde habrán de formar parte de la vida laboral, deberá de garantizarse un entrenamiento profesional inicial donde se desarrollen las competencias básicas bajo la supervisión de personal calificado para ello.

Así mismo, deberá propiciar que se dé un entrenamiento profesional continuado (o desarrollo profesional continuado), orientado a mantener la actualización de las competencias y la profundización en alguna área o especialidad.

Esta lógica ayudaría a la acreditación de las competencias, tanto por las instituciones educativas como por los órganos competentes para las competencias ocupacionales o profesionales.

También contribuiría al desarrollo de la calidad, de su evaluación en las entidades organizacionales, que desarrollan la formación profesional técnica, en este caso, los planteles y Colegios estatales del Conalep.

Una permanente ausencia ha sido que la estructura curricular no considera desarrollar de manera sistemática actividades deportivas, artísticas, culturales, de salud, ni de desempeño ciudadano.

La gestión administrativa descentralizada del Conalep dificulta el tránsito de alumnos entre planteles y carreras del propio Colegio, así como hacia otras instituciones de educación media superior.

Aún y con las diversas modalidades implementadas en los diferentes modelos, se mantiene el diagnóstico establecido en 1995: “se conserva un carácter académico de estructuras rígidas, en cuanto a contenidos curriculares y periodos de instrucción, lo que dificulta su adaptación a los rápidos cambios productivos y tecnológicos” (Conalep, 1995, p. 28)

8.6 Los aprendizajes para el desarrollo de las competencias y sus sustentos teóricos

Con la integración de las competencias al Conalep se trataba de colocar el acento en el aprendizaje, dándole primacía ya no a ver reflejado todo en alumno, sino en los resultados que tiene el alumno. Se ha enfatizado en medir los resultados, cuánto se

cumple de las metas. También se dio relevancia al *aprender haciendo*, lo cual correspondía al marco de la Normas Técnicas de Competencia Laboral.

Se tomó como referencia el informe de Delors (1996) a partir de los cuatro pilares de la educación: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, y en esa lógica, promover el aprendizaje a lo largo de la vida, en lugar de aprendizaje terminal con el egreso de una carrera y el autoaprendizaje centrado en el alumno.

Solamente en la documentación del modelo curricular de 1997 se incluyó una profundización del enfoque psicopedagógico que sustentaba el modelo educativo, con especificidad para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación, explicitando el enmarcarlo en una concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza, la cual se nutre de diversas posturas conceptuales asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

En ese periodo se reconoce que la construcción del conocimiento escolar se concibe como un proceso de elaboración en el que se selecciona, organiza y transforma la información recibida de diversas fuentes, integrando y estableciendo relaciones entre dicha información, los conocimientos previos. El aprendizaje es un proceso de revisión, modificación, diversificación y construcción de esquemas de conocimiento, como resultado de la interacción con nuevos objetos de conocimiento.

Se planteó que se requiere que los contenidos sean potencialmente significativos en una doble vertiente lógica y psicológica. “La lógica se refiere a la organización y secuencia del contenido y la psicológica al nivel de profundidad con que se debe abordar, de acuerdo con el desarrollo cognitivo del alumno y de la alumna” (Conalep, 1997a, p. 9).

También se consideraba, desde esa perspectiva, que la enseñanza se entendía como la ayuda pedagógica en el proceso de construcción de significados y sentidos,

poniendo al alumno en situaciones que le obliguen a realizar un esfuerzo de comprensión, actuación que le posibilite enfrentar retos y desafíos. Esto debe ajustarse a una situación y a las características de la actividad mental de la persona.

Conforme a la referencia de las competencias como base del proceso enseñanza aprendizaje se hace fundamental la formación académica de los docentes, de las cuales una iniciativa fue la que se dio con la asesoría proveniente de Australia, elaborando un programa Formación y Actualización de Docentes (todavía se les denominaba de esta manera, posteriormente fueron Prestadores de Servicios Profesionales), lo que dio origen a una Formación Sello para enseñar por competencias.

La mayor limitante para que se diera una adecuada aprehensión de la Educación basada en Competencias por los docentes fue el que cada vez más se perdió su vinculación directa con los ámbitos productivos, lo cual correspondía también a la desvinculación con los empresarios en la definición y actualización de las carreras.

8.7 La reingeniería institucional y la gestión estratégica como componente de la administración

Los procesos de reingeniería con mayor trascendencia se viven en entre los años 1998 y 2008.

En las primeras medidas se dan transformaciones estructurales tanto de ampliación como de recorte a partir de diagnósticos y donde se documentaron los procesos clave y de apoyo de la institución, tanto en forma completa como por áreas y a partir de lo cual se identifican funciones repetidas y que no agregan valor al servicio. Se diagraman los procesos con los cuales deben funcionar las Oficinas Nacionales, Colegios Estatales y Planteles, como se muestra en la figura 32.

En esas dinámicas surge y se incorpora la Unidad de Estudios e Intercambio Académico, como un nicho para desarrollar investigaciones con relación a la vida del Colegio, aunque hasta la fecha de este trabajo su trascendencia ha sido mínimo.

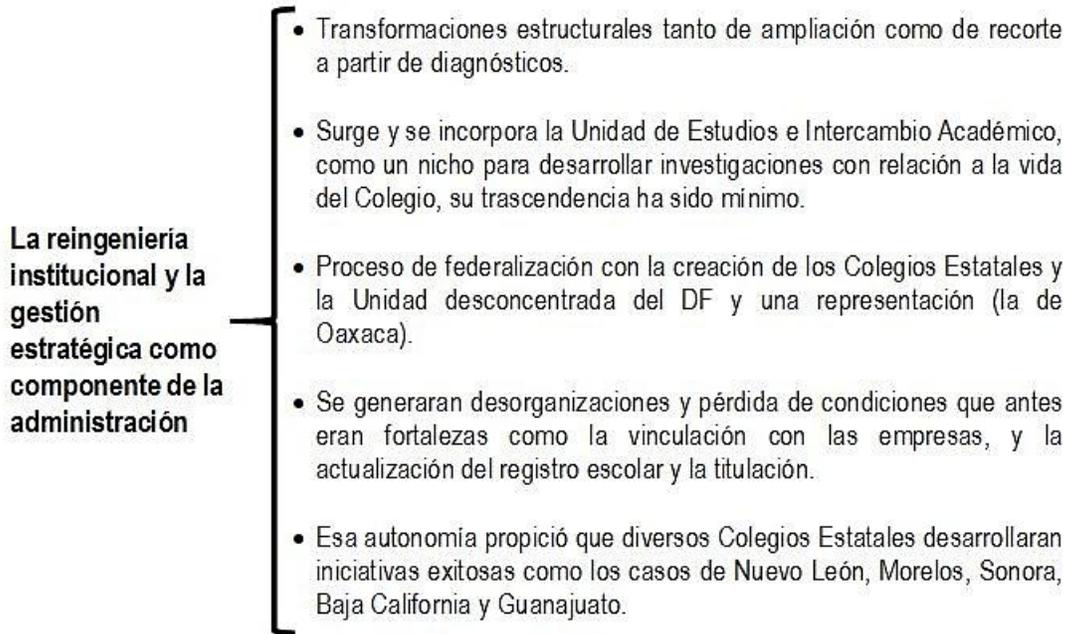


Figura 32. La reingeniería educativa en el Conalep

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En 1998 se inicia el proceso de federalización con la creación de los Colegios Estatales y la Unidad desconcentrada del DF y una representación (la de Oaxaca), estableciendo convenios de transferencia de costos de los servicios, de maestros, infraestructura y mantenimiento, quedando centralizada la definición de carreras y su estructura curricular y la capacitación de los docentes así como el registro escolar y la titulación

La federalización se enfrenta por el Conalep en un marco de cambios constantes en la Dirección General, y con ella de los funcionarios de alto nivel, presentándose hasta

cuatro directores en el lapso de 6 años, lo que influyó en gran medida que se generaran desorganizaciones y pérdida de condiciones que antes eran fortalezas como la vinculación con las empresas, y la actualización del registro escolar y la titulación.

Aunque también es importante valorar que esa autonomía propició que diversos Colegios Estatales desarrollaran iniciativas exitosas como los casos de Nuevo León, Morelos, Sonora, Baja California, Guanajuato, con innovaciones para atender personas discapacitadas, generar una relación estrecha con la empresa automotriz NISSAN, funcionamiento del CAST, con el sector aeroespacial así como desarrollar vínculos con empresas de la región para la colocación de los egresados, formación dual.

8.8 Los referentes de los modelos educativos: la misión y visión institucionales

El desarrollo de las competencias como referente de los modelos educativos en el Conalep en gran parte se debe comprender en el marco de la direccionalidad que en cada periodo -correspondiente a cada modelo- se intencionó para la institución, lo cual se puede visibilizar en la definición de la misión y la visión Institucional que se estableció respectivamente.

Es en 1995 cuando por primera vez se definió la misión y visión institucionales como parte de la gestión educativa y posteriormente con cada Modelo se realizó una redefinición.

En la tabla 19 se muestran el contenido de las misiones institucionales y en la tabla 20, sus diferencias.

Tabla 19. Misión institucional en los modelos de competencias del Conalep

EBNC 1995-2000	ECBCC 2003-2007	MACC 2008-2013
Misión 1995-2000	Misión 2001-2006	Misión 2007-2012.
Somos un Sistema Nacional de Colegios, dedicado a impartir educación profesional técnica y capacitación laboral con un enfoque de desarrollo humano integral. La vinculación sistemática con el sector productivo y la comunidad nos permite ofrecer servicios pertinentes que contribuyen al desarrollo nacional	El Sistema Conalep tiene como misión el formar profesionales - técnicos y prestar servicios tecnológicos y de capacitación para y en el trabajo, así como de evaluación para la certificación de competencias laborales, a través de un modelo educativo, pertinente, equitativo, flexible y de calidad, sustentado en valores y vinculado con el mundo ocupacional para contribuir al desarrollo del país.	Formar profesionales técnicos a través de un modelo académico para la calidad y competitividad en un sistema de formación que proporciona a sus egresados la capacidad de trabajar en el sector productivo nacional o internacional, mediante la comprobación de sus competencias, contribuyendo al desarrollo humano sustentable y al fortalecimiento de la sociedad del conocimiento

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 20. Énfasis y diferencias en las misiones institucionales de los modelos de competencias del Conalep

EBNC 1995-2000	ECBCC 2003-2007	MACC 2008-2013
<ul style="list-style-type: none"> • Está ausente la noción de competencias como eje de la formación profesional • Se plantea la vinculación con las comunidades • La integración de misión, visión y valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduce las normas de competencia • Visualiza la descentralización • Particulariza en la capacitación de trabajadores, desempleados y habitantes de zonas marginadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se retoman los valores • Evaluación para la certificación de las competencias • Se explicitan características del modelo incorporando equidad • Se focaliza a la empleabilidad • Desaparece la vinculación con la comunidad • Se dimensiona lo internacional y el desarrollo sustentable.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se observará que sí han existido marcadas diferencias en la forma de intencionar la labor y responsabilidad del Conalep, las cuales se hacen más manifiestas cuando se refieren a la Visión, como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. **Visión institucional en los modelos de competencias del Conalep**

EBNC 1995-2000	ECBCC 2003-2007	MACC 2008-2013
<p>El Conalep es un centro de excelencia en la formación de profesionales técnicos, para lo cual imparte una educación integral, flexible, pertinente y de calidad, adaptada a las particularidades regionales. Somos líderes en la aplicación de una metodología novedosa de aprendizaje, como es la Educación Basada en Normas de Competencia, lo que nos permite ser un pilar fundamental del esfuerzo nacional para la capacitación de trabajadores, desempleados y habitantes de zonas marginadas. Hemos consolidado seis Centros de Asistencia y Servicios Tecnológicos en todo el país, como auxiliares en la preparación de docentes y la práctica de los alumnos. Asimismo, los Cast están acreditados como laboratorios de pruebas y verificación de normas oficiales mexicanas. Nuestra organización funciona de manera totalmente desconcentrada</p>	<p>El Conalep es la institución líder en la formación de personal técnico y en la investigación e innovación en el ámbito de la educación tecnológica del nivel medio superior. Nuestra responsabilidad con el desarrollo económico del país nos compromete a ofrecer una educación pertinente, flexible y de calidad, que responda a las exigencias de una economía globalizada. La formación de profesionales técnicos y la capacitación basada en normas de competencia laboral y en una amplia participación de las empresas en la realización de prácticas tecnológicas. Nuestros programas de estudio promueven las habilidades básicas y sociales con énfasis en el desarrollo humano integral, con el fin de garantizar la inserción de nuestros egresados en el mercado laboral y su convivencia responsable en la comunidad.....</p>	<p>Somos la institución de formación técnica del Sistema de Educación Media Superior de la nación que mejor responde a las necesidades de los sectores productivos del país, con estándares de clase mundial.</p>

Nota. Fuente Elaboración propia de los autores.

Como resultado de lo anterior, la tabla 22 muestra sus énfasis y diferencias.

Tabla 22. Énfasis y diferencias en las visiones institucionales de los modelos de competencias del Conalep

EBNC 1995-2000	ECBCC 2003-2007	MACC 2008-2013
<ul style="list-style-type: none"> • Se evidencia la educación Basada en Normas de Competencia • Se incorpora la investigación e innovación en el ámbito de la educación tecnológica • Se suprime la equidad • Se incorpora la dimensión política de concertación con los diferentes niveles de gobierno • Se incorpora la autonomía y sostenibilidad económica en elato porcentaje de los planteles 	<ul style="list-style-type: none"> • Se orienta explícitamente a la calidad y la competitividad • Se incorpora la posibilidad de tránsito de la fuerza laboral en el marco internacional • Se mantiene la comprobación y evaluación de las competencias lo cual se reflejará en los planes de estudio • Se incorpora la dimensión de sustentabilidad • Se incorpora la dimensión de la sociedad del conocimiento • Se mantiene la eliminación de la comunidad • No aparece el técnico bachiller. Aunque está institucionalizado, es dejado de lado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se suprimen las características de la formación • No se habla de las competencias • Se ubica la formación en estándares mundiales

Nota. Fuente Elaboración propia de los autores.

Es en estos referentes cuando, aunque sucintos, se puede ver la valoración que se le da a las competencias. Lo paradójico es que en el Académico de Calidad para la Competitividad, no se enuncian siendo el periodo cuando tienen una mayor institucionalización derivado de la REIMS.

Como parte de esta direccionalidad institucional se pueden considerar los Planes Estratégicos que las administraciones que han impulsado los Modelos han construido para la conducción del Conalep.

Solamente con el Modelo Educación Basada en Competencias sí existió un Programa Institucional que identificó los retos estratégicos de la formación profesional desde la institucionalidad del Conalep y de ahí se derivaron estrategias y prioridades que direccionaron las acciones sobre cada una de ellas y cuyas características fueron desarrollar una visión prospectiva-estratégica de la formación

basada en competencias y cuyas bases continúan hasta el 2014. Las líneas de esa planificación estratégica fueron:

- Nuevo modelo académico
- Formación y actualización de docentes
- Desarrollo curricular
- Promoción y aseguramiento de la calidad
- Informática educativa
- Educación a distancia
- Capacitación laboral
- Educación basada en normas de competencia
- Asistencia y servicios tecnológicos
- Vinculación con el sector productivo y la comunidad
- Atención a zonas marginadas
- Modernización administrativa integral

Con los otros dos modelos, únicamente se elaboraron Programas Institucionales que daban referencia a como darle continuidad a lo ya establecido.

Capítulo 9. Hacia la reformulación crítica del Modelo Dual Alemán en México: propuesta de los autores

En este capítulo se hace referencia a los orígenes inmediatos y los fines de la formación dual como parte de una estrategia del gobierno mexicano para incrementar la productividad y propiciar una mejor correspondencia entre empresas e instituciones de educación media y superior, teniendo la participación de los sectores empresariales como uno de los principales impulsores y donde al Conalep se le ha asignado la responsabilidad de desarrollarla, como se muestra en la figura 33.

Se presentan las características con las que la formación dual se realiza en Alemania país donde se ha desarrollado principalmente este modelo de formación.

También se desarrollan las características con las que se ha iniciado en esta nueva etapa en el marco del Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) y las limitaciones para su implementación.

Se especifican las características que deberán prevalecer en el diseño curricular y el currículo pertinentes para la formación dual. Se profundiza en el aprendizaje personalizado como centralidad de la formación dual

El MMFD es una estrategia que el Gobierno de México impulsó a principios del 2013, por medio de la Secretaría de Educación Pública, en articulación con cámaras empresariales, para propiciar una mayor y mejor correspondencia entre las necesidades de desarrollo productivo y la educación media superior.

En específico el Conalep fue la institución educativa a la que se asignó llevar a cabo el proyecto a manera de prueba piloto; en una primera etapa de este proyecto piloto se incorporaron nueve de sus colegios estatales: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, Sinaloa y Tlaxcala.

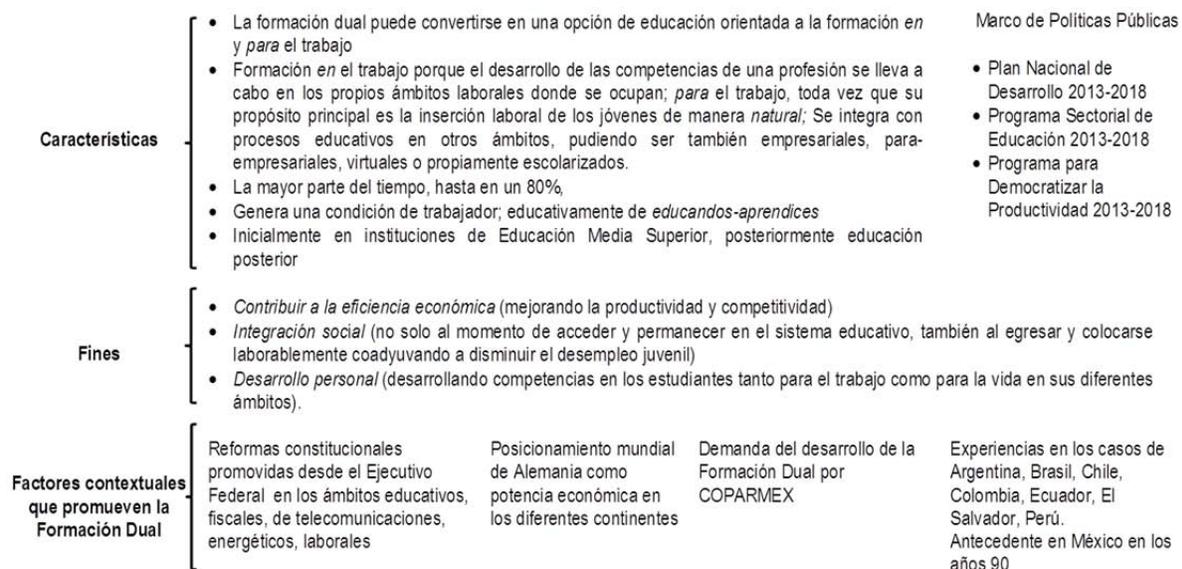


Figura 33. Características, finalidades y factores contextuales que promueven la Formación Dual en México

Fuente: Elaboración propia de los autores.

El evento oficial de lanzamiento del Modelo fue realizado el 29 de julio del 2013 en la Secretaría de Educación Pública encabezado por el Subsecretario de Educación Media y Superior, Rodolfo Tuirán (SEP, 2013a), donde se establecieron los acuerdos marco para el MMFD en su fase Piloto (Conalep, 2013b)¹², y cuyas principales características se muestran en la tabla 23.

¹² La presentación que se utiliza como referente oficial del MMFD tiene una naturaleza divulgativa, no de documento normativo y directivo para conducir los procesos y las acciones. Se puede acceder a ella en el vínculo del Modelo Mexicano de Formación Dual de la página web del CONALEP (Conalep, 2013a).

Tabla 23. **Acuerdos de inicio del Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD)**

ASISTENTES	ACUERDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Titulares de COPARMEX y Conalep. • Tres Secretarios de Educación de Chihuahua, Coahuila y Sinaloa. • Nueve Subsecretarios de Educación Media Superior. Doce Directores Estatales de Conalep. • Doce Presidentes de centros empresariales COPARMEX. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar el MMFD, así como proyecto piloto en 12 entidades. • Conformar un grupo de seguimiento a la implementación del piloto. • Impulsar los procesos de capacitación para la transferencia del modelo. • Participar en los foros para la conformación de estándares de competencias y para la institucionalización de la formación dual en nuestro país.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

El acto inaugural que marcó el resultado de un diálogo entre los diferentes actores que mostraron una voluntad concertada para desarrollar la formación dual, tuvo como antecedente inmediato, en el mismo mes de julio, el Acuerdo que se estableció entre la SEP y autoridades del Instituto Federal de Formación Profesional (BIBB¹³) de Alemania.

El subsecretario de educación media superior de la SEP se reunió con Michael Wiechert, director de Asesoría Internacional y la directora de proyectos de cooperación internacional con latinoamérica, del Instituto Federal de Formación Profesional de Alemania para explorar y definir formas de colaboración en torno a la aplicación del modelo de formación Dual en nuestro país.

¹³ Instituto Federal de Formación Profesional de la República Federal de Alemania, por su sigla en alemán, es el centro de competencia oficialmente reconocido que se dedica a la investigación y al desarrollo de la formación profesional y continua en Alemania.

Ambas partes coincidieron en que la aplicación del modelo de formación dual a gran escala requiere del aseguramiento de la calidad de los procesos educativos y se identificaron dos grandes líneas de oportunidad en la colaboración: una referida a los aspectos de carácter operativo de la educación dual, y otra en el terreno de la investigación de los resultados e impactos del modelo (SEP, 2013c).

Aunado a todo lo anterior también destaca la declaración del titular de la Secretaría de Educación Pública (SEP), quien se comprometió a que en el segundo periodo ordinario de sesiones del Congreso de la Unión entregaría la propuesta de ley para integrar el modelo dual al sistema educativo mexicano, declaración realizada en la inauguración del seminario “Hacia una legislación para la formación profesional técnica modelo dual”.

Anunció que para ello se realizaría una consulta pública sobre el tema. Y que se proyecta que en febrero del 2014 sea analizada la propuesta, a efecto de que en el siguiente curso escolar entre en vigor como instrumento normativo para lograr los objetivos.¹⁴ Sin embargo, hasta el momento de escribir estas líneas, no se había realizado ningún tipo de consulta.

Recordó que en el país este sistema se desarrolló a través del Conalep y en 34 años de actividades consolidó su papel en la formación, capacitación, vinculación, apoyo comunitario y asesoría a través de 304 planteles y ocho centros de asistencia.

Agregó que la meta del gobierno federal es que para el 2018 el Conalep tenga en este modelo una matrícula de 10 mil estudiantes, logre la participación de 300 planteles en al menos 50 por ciento de las carreras de su oferta educativa e involucre a más de mil 500 empresas en este proceso (Notimex, 2013).

¹⁴ El CONALEP elaboró a mediados del mes de diciembre del 2014 una propuesta de iniciativa de ley sobre Formación Profesional Técnica, que incluía la formación dual y que fue entregada a la Subsecretaría de Educación Media Superior de la SEP.

La relevancia de la formación dual en esta nueva etapa de ampliación, extensión y fortalecimiento se deriva de una propuesta de carácter externo que se hizo al Conalep. Deviene de los ámbitos políticos: los presidenciales del país y las relaciones exteriores de cooperación entre México y Alemania y su promoción por las cámaras empresariales COPARMEX y CAMEXA¹⁵.

El Conalep forma parte de ello por la misión de su servicio educativo que se le ha encomendado, por la presencia en infraestructura y población que atiende a lo largo del territorio nacional, en cada entidad federativa, por las experiencias de formación técnica profesional con otras modalidades y opciones, aún la Dual, en anteriores años y territorios.

Se destaca, en esta primera fase denominada Etapa Piloto, el concurso de diferentes actores como COPARMEX, CAMEXA y Altratec, en conjunto con la SEP, para impulsarlo y promoverlo destacando la importancia de esta iniciativa y los resultados beneficiosos que puede generar en los ámbitos económicos-empresariales y de educación y empleabilidad de los jóvenes.

La formación dual puede convertirse en una opción de educación orientada a la formación *en* y *para* el trabajo¹⁶; formación *en* el trabajo porque el desarrollo de las competencias de una profesión se lleva a cabo en los propios ámbitos laborales donde se ocupan; *para* el trabajo, toda vez que su propósito principal es la inserción laboral de los jóvenes de manera *natural*; aunque ambas son parte de una misma

¹⁵ COPARMEX, Confederación Patronal de la República Mexicana y CAMEXA, Cámara México Alemana de Comercio e Industria.

¹⁶ En una iniciativa de Ley sobre Formación Profesional Técnica el CONALEP propone que se le ubique como una opción conforme a lo establecido en el ACUERDO número 445 (SEP, 2008b) por el que se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior las opciones educativas en las diferentes modalidades y lo que establece la Ley General de Educación (SEP, 2013b) en su artículo 46 con relación a los elementos que deben considerarse para conceptualizar y definir a las distintas opciones de la educación media superior

unidad, se integran con procesos educativos en otros ámbitos, pudiendo ser también empresariales, para-empresariales, virtuales o propiamente escolarizados.

La mayor parte del tiempo, hasta en un 80%, se desarrolla en los ámbitos laborales lo cual propicia todo un proceso de socialización de vida cotidiana ubicando a los estudiantes en una posición de trabajadoras/es aunque desde la lógica educativa sean considerados educando-aprendices.

El modelo atenderá principalmente a adolescentes (16 a 18 años y jóvenes de 18 a 22 años) que en el caso de México corresponden a estudiantes de educación media superior y a otros que por diversas circunstancias, o han retrasado la conclusión de sus estudios de ese nivel educativo¹⁷, o forman parte de instituciones de educación superior, donde se ha impulsado, de manera incipiente, la formación dual como es el caso de las Universidades Tecnológicas y otras escuelas o universidades de carácter privado.

Los fines de este tipo de Formación se orientan a *contribuir a la eficiencia económica* (mejorando la productividad y competitividad), *la integración social* (no solo al momento de acceder y permanecer en el sistema educativo, también al egresar y colocarse laborablemente coadyuvando a disminuir el desempleo juvenil) y *el desarrollo personal* (desarrollando competencias en los estudiantes tanto para el trabajo como para la vida en sus diferentes ámbitos).

En los instrumentos de planeación de la administración pública federal se expresa lo siguiente:

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en la meta nacional número 3, alude a un “México con Educación de Calidad”, por lo que establece que la educación debe

¹⁷ En México en este nivel existen dos modalidades educativas “...el *bachillerato tecnológico* y los *estudios técnicos profesionales*. Ambos títulos tienen en general una misma duración (tres años) y la principal diferencia radica en el carácter terminal de los estudios técnicos profesionales. Una tendencia reciente en la educación media superior en México ha sido que los programas técnicos de carácter terminal comiencen a incorporar contenidos generales para ofrecer la posibilidad de continuar los estudios superiores.”(Vera, 2009, p. [106]).

impulsar las competencias y habilidades integrales de cada persona, al tiempo que inculque los valores por los cuales se defiende la dignidad personal y de los otros; en el diagnóstico III.I enfatiza que es indispensable aprovechar la capacidad intelectual de los jóvenes y en general de todos los ciudadanos; y como objetivo de la meta nacional 1, se señala la necesidad de desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad.

En el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, en el objetivo 2, plantea “Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, la educación superior y la formación para el trabajo a fin de que contribuyan al desarrollo de México”, y señala como estrategia orientar y asegurar la calidad de los aprendizajes para fortalecer la formación integral en la educación media superior. En la línea de acción 2.5.6 se dice que se debe impulsar la formación dual y otros esquemas que permitan la acreditación parcial de estudios en las empresas.

En el Programa para Democratizar la Productividad 2013-2018 en su estrategia 2.1. se propone “Incrementar las inversiones en el capital humano de la población”, en tanto que la línea de acción 2.1.4. dispone que se debe “Profundizar la vinculación entre el sector educativo y el productivo, y alentar la revisión permanente de la oferta educativa”; 2.1.5. "Promover la formación técnica media superior y superior como alternativa terminal para permitir una rápida integración a la actividad productiva"; 2.1.6. "Impulsar programas de becas que favorezcan la transición al primer empleo de egresados de educación técnica medio superior y superior"; y 2.1.7. "diseñar e implementar modelos educativos de formación para y desde el trabajo".

En este contexto es claro que la formación dual y el modelo que vehicula su concreción apuntan a la realización de una política educativa pública.

En el marco de las relaciones internacionales entre México y Alemania, en la incorporación de COPARMEX a la promoción de la formación dual y en el

diagnóstico y planificación que se hace con el *Programa para Democratizar la Productividad (PDP)*, “el cual coordinará las acciones de gobierno encaminadas a llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas; incentivar entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos; y analizar de manera integral la política de ingresos y gastos públicos para que las estrategias y programas del gobierno induzcan la formalidad” (SHCP, 2013, p. 95)

En forma específica se menciona que:

...la política social, educativa y laboral deberá promover la movilidad social intergeneracional -es decir, la facilidad de las personas para moverse a lo largo de la estructura socioeconómica- de acuerdo a sus capacidades, talento y esfuerzo, propiciando una adecuada transición escuela-trabajo y atendiendo las necesidades específicas de grupos de la población que ven restringida su participación en la vida económica del país, como las mujeres, los jóvenes o los grupos indígenas. Éste es un aspecto básico de una efectiva democratización de la productividad. (SHCP, 2013)

El citado documento refiere que una baja calidad de la educación impide la expansión de la productividad en la medida en que disminuye la capacidad de los trabajadores de adoptar tecnologías y métodos de producción más complejos. Por lo tanto, la disponibilidad de un número crítico de trabajadores altamente capacitados es aún más importante en una sociedad en donde el conocimiento y la innovación son motores fundamentales del crecimiento económico (Pritchett & Viarengo, 2009, p. 103).

De igual forma, una inadecuada capacitación *para* el trabajo inhibe la productividad de los trabajadores porque dificulta el uso de bienes e instrumentos que demandan mayores habilidades técnicas frena el proceso de adopción de nuevas tecnologías e impide a los individuos ocuparse en sectores de alta productividad (World Bank, 2012). Nuestro país destina apenas 0.01% del PIB a la capacitación para el trabajo, alrededor de 20 veces menos de lo que invierten en promedio los países de la OCDE (OCDE, 2012a).

Para hacerla posible, la formación dual busca ubicar, posicionar y dinamizar a diversos sectores sociales, económicos, políticos, sociales, educativos. Pero en el proceso de formación es necesario destacar el papel protagónico de: educandos-aprendices (trabajadoras/es) y empresas-empresarios (patrones) que es lo que confiere la verdadera dualidad.

En el ámbito jurídico ambas partes son consideradas como sujetos económicos por ser también sujetos de derechos; si se parte de este reconocimiento, se requiere abordar la relación entre ambas partes en el marco de construcción de ciudadanía; por ello, en el proceso de formación, es necesario visibilizar los elementos implicados entre ambas partes, educandos-aprendices (trabajadoras/es) y empresas-empresarios (patrones), cuando están mediados por las instituciones del Estado, y que la formación dual debe tomar en cuenta de manera permanente, y que para el Conalep es parte esencial de la formación en competencias de un individuo, sin que pierda su condición de ciudadana/o, que se constituye y se reconoce como sujeto económico, responsable de cumplir con las normas laborales y de asumir sus derechos.

Es clara la intención del gobierno federal de impulsar el MMFD, asignando al Conalep como responsable del proyecto e incorporando otros subsistemas educativos, aun las universidades tecnológicas; por lo cual los retos de este modelo educativo son reales e inmediatos, y de ellos el diseño curricular y el currículo, por una lado, y por otro la reconceptualización de la vinculación como proceso de asociación público-privado, se convierten en la columna vertebral para lograr concretarlo y producir los resultados que se pretenden.

Conforme a lo anterior en el Conalep se establecieron dos líneas de trabajo: la de promoverlo y la de adecuar y crear los mecanismos para implantarlo en la primera etapa del proyecto piloto en 9 Colegios Estatales y en la segunda en 13 Colegios Estatales.

Este influjo inicial ha presentado limitaciones que de no corregirse y hacerse visibles repercutirán a mediano plazo y a corto plazo impactarán tanto en las relaciones entre los actores participantes como en la integración de otras entidades federativas, como ya se ha anunciado en el marco del Consejo Nacional de Autoridades Educativas (CONAEDU),¹⁸ federales y estatales, a principios del mes de noviembre del 2013.

9.1 El modelo dual en Alemania y su introducción a México

En Alemania el sistema educativo incluye la formación dual como uno de sus elementos y que absorbe hasta el 51% de los estudiantes de entre 15 y 19 años y los vincula directamente al mercado laboral. Su estructura se presenta en la tabla 24.

La fuente de la formación dual proviene de Alemania, donde tiene un reconocimiento pleno y también en el ámbito internacional, por lo que diversos países han planteado su incorporación, desarrollándose también múltiples experiencias al respecto que han buscado adecuar el modelo a las condiciones de cada país.¹⁹

En Alemania las empresas formadoras son parte de una política nacional concertada entre empresas, sindicatos y gobierno para desarrollar específicamente la formación dual con la intención de mejorar la productividad y disminuir el desempleo juvenil. En Alemania, los roles y responsabilidades, requisitos, criterios, fases y procedimientos de la formación dual está regulada por las leyes y las instituciones nacionales adecuadas al desarrollo de las regiones-estado.

¹⁸ Es un órgano colegiado que funciona como auxiliar de la Secretaría de Educación Pública, en la formulación de políticas públicas nacionales en materia de programas y normatividad educativa.

¹⁹ Para conocer diversas experiencias se puede consultar: (Euler, 2013).

Tabla 24. Estructura del Sistema Educativo en Alemania

NIVEL EDUCATIVO		EDAD
Formación profesional continua		
Mercado laboral	Universidad	Nivel terciario a partir de 19 años
Sistema dual de educación y formación profesional	Escuelas profesionales puramente escolar (12%)	Secundaria de nivel superior 15 a 19 años+D19
Empresa / part-time escuela profesional (51%)	Secundaria superior (<i>Gymnasiale Oberstufe</i>) (37%)	
Secundaria de primer grado Escuela intermedia (<i>Sekundarschule</i>)	Secundaria de primer grado (<i>Gymnasium</i>)	Nivel secundario I de 10/12 a 15/16 años
Escuela primaria		Nivel primario 6 a 10/12 años

Nota. Fuente: Dybowski, G. (2005). El sistema dual en la formación profesional en Alemania. Trabajo presentado en la Dual Vocational Training International Conference Taiwan, April 25.

Cada empresa que se considera formadora debe contar con una persona formadora certificada por la Cámara de Comercio e Industria (AHK, por sus siglas en alemán).

Existe una Ley de Formación Profesional que señala “La empresa formadora tiene el deber de proporcionar a los aprendices la capacidad de actuación profesional para conseguir el objetivo de la formación. Por su propio objetivo la formación profesional debe ser estructurada de forma sistemática en tiempo y materia para lograr el objetivo del aprendizaje en el tiempo previsto”. También existe una Ley de Protección del Trabajo Juvenil y La Ley de Educación (CAMEXA, 2013).

En el ámbito nacional alemán existe, también, una Normativa de Formación que da marco a los planes de estudio, lo cual se adecua a nivel de los estados federados para la definición de sus correspondientes planes de estudio. Es en este marco en el cual se ubican los planes de formación de cada empresa, a nivel local y con su correspondiente planificación didáctica, como se muestra en la figura 34.

Entre las leyes que regulan la formación dual en Alemania están las siguientes:

- La Ley Fundamental de la Cámara (federación patronal-sindicatos).
- Leyes secundarias (Parlamento Federal de Alemania, leyes de las comunidades autónomas).
- Ley sobre los contratos colectivos de trabajo.
- Leyes de educación.
- Decretos legislativos.
- Convenios colectivos (federación patronal-sindicatos).
- Acuerdo empresarial (empresarios, comités de empresa)
- Contrato con el Aprendiz.

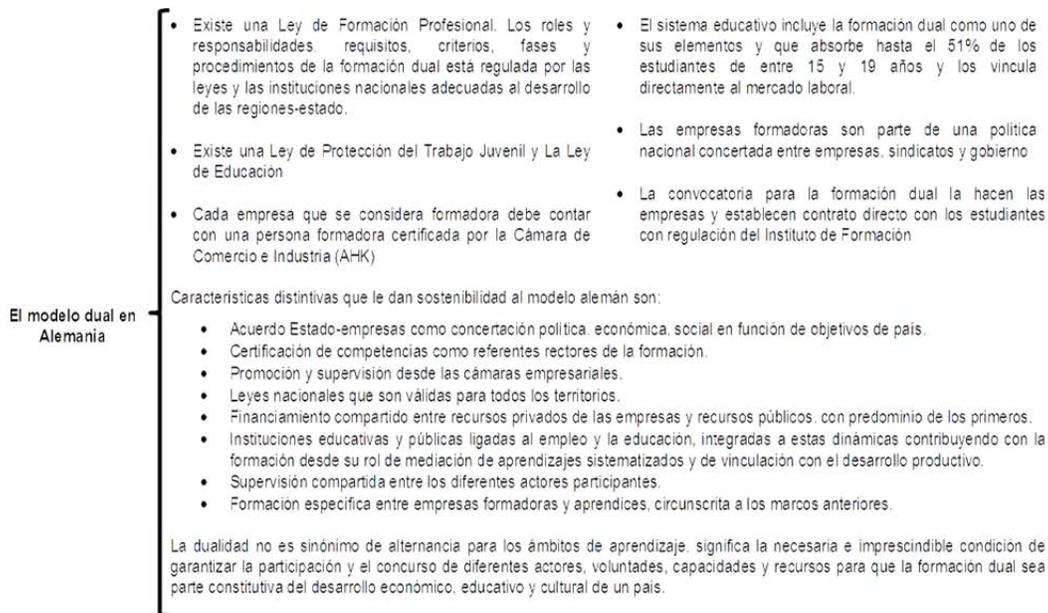


Figura 34. El modelo dual en Alemania

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En Alemania la convocatoria para la formación dual la hacen las empresas por medio de anuncios en periódicos y revistas, Internet, agencia de trabajo, colocación de anuncios en el tablón de los colegios y contacto directo (en prácticas y congresos).

El estudiante (candidata/o) envía su *currículum vitae* a las empresas formadoras que ya están identificadas y en caso de ser seleccionada/o se establece un acuerdo con la misma y hace un contrato de aprendizaje.

Si el aspirante es seleccionada/o, la empresa da de alta a su nuevo aprendiz en la Cámara de Comercio y en la Escuela de Formación Profesional. Ambas instancias emiten los certificados respectivos al término del examen final.

En la tabla 25 se presentan las condiciones que distinguen al modelo dual alemán y que generan un marco de referencia para su transferencia en los diferentes países.

Tabla 25. **La dualidad de la formación dual en Alemania**

Lugar de aprendizaje	Empresa (aproximadamente tres cuartos del tiempo de aprendizaje)	Escuela (aproximadamente un cuarto del tiempo de aprendizaje)
Competencia constitucional para la regulación de la formación	Gobierno central	Estados federados
Inspección	Instancias responsables (Cámaras)	Ministerios de Educación de los estados federados
Financiamiento	Empresas	Fondos públicos (estados federados, distritos, comunas)
Programa de formación condición (Ausbildungsvorschrift)	Reglamento de Formación (Ausbildungsordnung)	Plan Marco de Enseñanza (Rahmenlehrplan)
Capacitador	Instructor de la empresa	Maestro de la escuela profesional

Nota. Fuente: Lauterbac, U., & Lanzerdorf, U. (1997). El sistema dual de formación profesional en Alemania: Funcionamiento y situación actual. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 30, 51-68.

En América Latina se han venido desarrollando diversas experiencias de incorporación de la formación dual como en los casos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Perú cuyas características es que en algunos se impulsa desde los Ministerios de Educación y en otros desde los Ministerios del Trabajo, esto último para los países del MERCOSUR, en donde la formación profesional se considera un derecho de naturaleza laboral (Del Rey, 2012)

También se ha impulsado una Red de Universidades Empresariales de América Latina que incluye instituciones de educación superior de Colombia, Ecuador y México (Hernández Rojas, 2010).

En la experiencia iniciada en nuestro país para incursionar en la formación dual, se ha le ha dado el nombre *“Modelo Mexicano de Formación Dual” (MMFD)*, lo cual es una propuesta de afirmación de identidad a partir de diferenciarse de otras, en este caso la alemana.

Y esta identidad implica que se manifiesten y se reconozcan características propias que, combinadas con las originales, den una configuración particular a la experiencia mexicana.

¿Cuáles son esas características singulares que se pretende dar a la formación dual en la promoción, aprobación, regulación e implementación del MMFD?

Como se señaló más arriba, las características distintivas que le dan sostenibilidad al modelo alemán son:

- Acuerdo Estado-empresas como concertación política, económica, social en función de objetivos de país.
- Certificación de competencias como referentes rectores de la formación.
- Promoción y supervisión desde las cámaras empresariales.
- Leyes nacionales que son válidas para todos los territorios.

- Financiamiento compartido entre recursos privados de las empresas y recursos públicos, con predominio de los primeros.
- Instituciones educativas y públicas ligadas al empleo y la educación, integradas a estas dinámicas contribuyendo con la formación desde su rol de mediación de aprendizajes sistematizados y de vinculación con el desarrollo productivo.
- Supervisión compartida entre los diferentes actores participantes.
- Formación específica entre empresas formadoras y aprendices, circunscrita a los marcos anteriores.

Para el caso de México se perfilan las siguientes consideraciones.

Con respecto a la construcción de la concertación política, económica y social, que más adelante se empezará por identificar como *la confianza social*, se hace necesario que los intereses de las diferentes partes estén presentes, sean tomados en cuenta, se reconozcan y tengan participación en las decisiones, situación no solo para el marco nacional, sino también en cada entidad federativa y, especialmente, en cada localidad donde se localice la empresa y el plantel. Reconocer que existe una amplia diversidad al respecto y desde ella construir la unidad –que no uniformidad– que le de soporte al MMFD.

Por la singularidad de desarrollo (origen, rol en la sociedad, historia, experiencia, recursos, amplitud y extensión de su actuar, ubicación geográfica) se presentan asimetrías en las capacidades de cada actor participante en el MMFD.

Las normas que se establezcan pueden disminuir esas asimetrías o favorecer otras o propiciar distorsiones en el ejercicio de los poderes: “¿En qué radica la volubilidad del equilibrio de poder? En que los actores que participan del equilibrio nunca están plenamente satisfechos con la posición que en él ocupan. Ellos siempre aspiran a algo más”. (Oro Tapia, 2010, p. 56). Por lo tanto, es fundamental equilibrar la

cooperación y el conflicto como fuentes del desarrollo. La interrelación de esos poderes es la base para el logro de intereses comunes.

En México el desarrollo de la formación dual data desde la década de los años 80 en subsistemas educativos vinculados a la Formación Técnica (SEP. Centro Nacional de Actualización Docente, 2013). Para el caso del Conalep, los antecedentes se ubican en la década de los noventa, (1993-1998) con una experiencia en el Estado de México en la cual la entonces empresa Famsa, (Mercedez Benz), establece una articulación con los planteles de Santiago Tianguistenco y Almoloya del Río con las carreras Automotriz y Electromecánica, logrando la formación de 720 estudiantes, experiencia que concluye cuando la empresa considera que ya había cubierto los puestos que requería para u planta productiva.

Diez años después se inicia, en forma oficial, una segunda etapa a partir de la firma del Acuerdo de Cooperación entre el Conalep y el Instituto Federal de Educación y Formación Profesional de la República Federal de Alemania (BIBB por sus siglas en alemán) (Conalep & BIBB, 2009) con el fin de cooperar en materia de programas de desarrollo de la formación profesional y en ese marco se vuelven a impulsar experiencias en el estado de México, Nuevo León y Tlaxcala (Vega Platas, 2011). En el 2013 se incorporaron otros Colegios Estatales como Chiapas y Morelos.

Cabe señalar que durante los últimos veinte años, en diferentes planteles del Conalep, se han desarrollado experiencias con la denominación Dual, pero que por sus características se ubican en lo que técnicamente se llama Formación en Alternancia, la cual combina periodos de formación en el ámbito escolar y la empresa.

De acuerdo con Abdala (2004):

La clasificación posible de las distintas formas de alternancia depende en gran medida de la visión de los distintos autores. Pero podemos esbozar a grandes rasgos una categorización, reconociendo que las características varían con respecto al papel que cumplen distintos elementos, entre ellos la formación:

- Algunas veces se caracteriza por la contemplación de la lógica productiva sobre el propio lugar de la formación, como es el caso de las microempresas, experiencias de simulación, etc.

- Nos encontramos también con una división clara entre dos extremos de formación. Cada uno con su propia lógica, sin contemplar el intercambio entre ambos. Se parte de la hipótesis de que cada uno de los polos puede ofrecer formación en forma independiente. Se cuestiona a este modelo la limitada retroalimentación recíproca o círculo virtuoso.

- El otro modelo se caracteriza por concebir dos momentos de capacitación que forman parte de un solo proceso: uno se realiza en la empresa y el otro en el aula; los dos realizan el aprendizaje de un mismo asunto en un mismo momento. Se basa en el supuesto de complementariedad. Cada uno con una lógica específica que no se articulan entre sí. Se intenta funcionar con los dos esquemas en cada uno de los tiempos de aprendizaje.

- Por último, la alternancia articulada es la cooperación entre los dos polos de formación, basándose en una “alternancia verdadera”. Compone un proceso de capacitación, como el modelo anterior, pero funcionando en una articulación permanente entre las dos partes. Para lograr el éxito es necesario explorar pedagógicamente la experiencia de ambas definiendo potencialidades, carencias y virtudes en cada caso.

La alternancia busca una mayor eficiencia en la formación profesional de los beneficiarios del programa. Son necesarios dos polos para poder poner en práctica una formación profesional eficiente: esta es la hipótesis que guía la formación en alternancia. (p. 13)

Lo distintivo del MMFD, no sólo es el desarrollo de la Formación en ámbitos laborales y escolares, sino la dualidad en todos y cada uno de los procesos, destacándose cuatro fundamentalmente, que implican a todos los demás:

- El acuerdo entre Estado, empresas y otros actores económicos como los sindicatos de trabajadores y empresarios para el desarrollo de una política pública para el empleo y la educación mediante un Sistema Dual y que establece estándares de certificación para las profesiones a nivel nacional que son rectoras del proceso de formación en el marco de las leyes nacionales en la materia.

- El financiamiento del modelo dual es compartido con recursos públicos y privados de las empresas y las cámaras empresariales.
- La formación en específico se desarrolla en el marco de la política pública para el establecimiento de convenios entre estudiantes con empresas específicas en territorios concretos, situación generalizada –no son sucesos puntuales, ocasionales o circunstanciales por relaciones de amistad o flujos económicos- aunque no exista una obligación jurídica para ello y donde los centros educativos se integran a ello.
- La supervisión y control en forma mixta por parte de las empresas, las instituciones educativas y aún las instituciones públicas vinculadas directamente al empleo. Supervisión y control en las Cámaras Empresariales por medio de Comités para evaluar la capacidad de las empresas de llevar a cabo la formación, evaluar la capacidad y aptitud de los instructores de las empresas, controlar el registro de los contratos celebrados con los aprendices; exámenes en las empresas por Comités de trabajadores, empresarios, profesores y supervisión y control en las escuelas por los tutores y servicios escolares.

En este sentido, la dualidad no es sinónimo de alternancia para los ámbitos de aprendizaje, significa la necesaria e imprescindible condición de garantizar la participación y el concurso de diferentes actores, voluntades, capacidades y recursos para que la formación dual sea parte constitutiva del desarrollo económico, educativo y cultural de un país.

Para efectos de divulgación social, se ha manejado la combinación de los dos ámbitos de aprendizaje, pero indudablemente no puede reducirse a ello, lo cual para el caso mexicano se está presentando como una tendencia en el mismo marco del Conalep.

Son estas las lógicas fundamentales del Modelo Dual alemán, el cual desde principios de los años 80 se ha venido colocando en diferentes países, incluido

México, y que ha adquirido diferentes formas, principalmente en las lógicas de Formación en Alternancia.

Para el caso del Conalep, como se mencionaba a partir del convenio con el BIBB en 2009, ha tenido un impulso con medidas más concretas de promoción, implementación y desarrollo al hacerlo con una empresa (Altratec, S.A. de C.V.) que coordina con los Colegios Estatales y planteles la selección de estudiantes, su vinculación a las empresas y el seguimiento, relación que le ha implicado problemas con los recursos financieros que tienen que erogar las empresas por el pago de esos servicios.

En su página web, Altratec (2014) menciona que:

Dicho modelo educativo se caracteriza por:

- La generación de competencias adquiridas a través de métodos convencionales en la formación de profesionistas en Alemania (a diferencia de la formación típica en México, basada en la adquisición de conocimientos teóricos y en contextos principalmente escolarizados).
- La implementación de un modelo de entrenamiento continuo, para empleados en las empresas.
- La orientación en la formación hacia el actuar (a través de metodologías transferidas desde el sistema de formación de especialistas en Alemania).
- El reemplazo de los procesos educativos que resultan ineficaces en la capacitación (basados en la memorización y aplicación de métodos conductistas para la trasmisión de conocimientos) por métodos orientados a la trasmisión y adquisición constructivista de contenidos, con materiales y herramientas.

Para contrastar los elementos distintivos de la formación dual con relación al sistema escolarizado en el Conalep, se pueden visualizar a partir de las condiciones de aprendizaje que se muestran en la tabla 26.

Tabla 26. **Condiciones de aprendizaje en la formación dual de Alemania y el Conalep**

Condiciones	En la lógica escolarizada	En la Formación Dual
Relaciones	Con autoridad académica	Con Formador/Instructor
	Con pares en situación de alumnos	Con dispares en situación de trabajadoras/es
		Con ambos en situación de aprendiz
Ambientes	Con normatividad escolar	Con normatividad laboral
	Aula, laboratorios, laborales en menor tiempo	Empresas de producción o servicios
Objetos	Libros, cuadernos, computadoras el mayor tiempo. Máquinas, herramientas menor tiempo	Máquinas, herramientas, computadoras mayor tiempo
Tiempo	Escolar y organizado en la mayor parte por el alumno	Laboral y organizado en la mayor parte por la dinámica del trabajo
Dinero	La mayoría maneja el provisto familiarmente	Todas/os tienen asegurado el manejo de proporcionado por la beca
	Menos, manejan lo de una beca	La mayoría con asignación de una cantidad por las empresas
Contextos de Aprendizaje	Escolares la mayor cantidad de tiempo	Laborales reales en forma cotidiana (diaria) la mayor cantidad de tiempo y por periodos prolongados de 1 a 2 años
	Laborales reales por periodos cortos, los mayores cuando se hacen prácticas profesionales y servicio social	
Experiencias de Aprendizaje	Vivencias académicas con relación a referentes teóricos-técnicos en forma demostrativa y en menor tiempo en forma real.	Vivencias laborales en forma cotidiana reflexionadas críticamente e integradas en la inter subjetividad en sus dimensiones relacionales, comunicacionales, prácticas-actantes con referentes teóricos-técnicos
Identidad del Aprendiz	No se promueve el reconocimiento de sujeto de derechos y sujeto económico. Colateralmente se hace el de ciudadanía	Se debe promover el desarrollo del reconocimiento como sujetos de derechos, sujeto económico y ciudadanía

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

En el año 2012 la formación dual en México vuelve a adquirir presencia al volver a promoverse desde las futuras autoridades nacionales con la visita que el entonces presidente electo hizo a Alemania en octubre de ese año y donde se reunió con empresarios alemanes y éstos le plantearon la necesidad de disponer en México de más personal capacitado a nivel medio superior para poder crecer y ampliar actividades existentes en el país.

La tendencia en el sistema educativo mexicano de apostar primordialmente en una enseñanza académica que produce un gran número de ingenieros y licenciados pero no provee al mercado laboral suficientes mandos medios se mencionó como un auténtico freno para el crecimiento y desarrollo económico. En su respuesta, el presidente habló literalmente de la “necesidad de vincular el sistema educativo con el mercado laboral” (Hauser, 2013, p. 1).

Con el influjo que se dio desde el 2009 y con este reforzamiento que le dio la visita, la formación dual en México empieza a dimensionarse en el marco de las cámaras empresariales, haciéndose eco de ello la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX); muestra de ello fue el evento organizado en el Distrito Federal por la Fundación Konrad Adenauer, entre la Unión Social de Empresarios Mexicanos (USEM) y la Cámara México-Alemana de Comercio e Industria (CAMEXA) en el mes de febrero del 2013 sobre la formación dual.

9.2 El Modelo Mexicano de Formación Dual

El proyecto del MMFD inició con una fase piloto, basándose solamente en lineamientos generales. El modelo presenta las ideas generales de intenciones y operación, circunscritos al Conalep, y anticipa, de manera, no precisa la participación de diversos actores. Hasta finales de febrero del 2014 no existía los documentos oficiales que norman cada uno de sus componentes.

Sin embargo, el modelo es una propuesta válida, considerando sus fines y correspondencia con la misión del Conalep; por lo que para generalizarlo a todo el sistema²⁰ se requiere poner a prueba sus diversos componentes, para valorar su pertinencia y factibilidad, a partir de su monitoreo y evaluación, que permitan realizar las adecuaciones correspondientes previo a proceder a su instalación plena.

Como se mencionó anteriormente, la reactivación para implantar el MMFD, en esta nueva etapa, obedece a dinámicas externas al Conalep y lo incluye por su naturaleza institucional.

Para participar de él, se requiere realizar un conjunto de adecuaciones en la gestión, en el diseño curricular y el currículo, en la vinculación social, en la formación y desempeño docente, en el registro escolar y los servicios escolares; adecuaciones que en la práctica tienen implicaciones que trascienden los esquemas de operación escolarizada con los que ha venido funcionando el Conalep hasta ahora, ya que el modelo dual presenta situaciones inéditas a las cuales se ha dado respuesta sin haber especificado los escenarios de mediano y largo plazo.

Entre el mes de agosto del 2013 -inicio del año escolar- y mediados del mes de febrero del 2014 había prevalecido una lógica de adecuación para los semestres en curso. No se tenían definidas las perspectivas para inicios del siguiente semestre (agosto 2014) que, además, articulen lo ya realizado con la perspectiva sobre qué hacer para los siguientes semestres escolares.

Una limitante, ha sido la falta de acopio sistemático sobre de las experiencias ya realizadas en los planteles para socializarla, especialmente la relacionada sobre la vinculación social del Conalep con los actores económicos²¹, para valorar las condiciones existentes en la institución y las que habrá que desarrollar para enfrentar

²⁰ Ya se iniciaron, en el mes de febrero del 2014, las acciones para su ampliación a otros subsistemas de la Educación Media Superior.

²¹ Lo más organizado en ese sentido está en Conalep (2012), en las partes referidas a la Vinculación Social.

esta nueva etapa. Sobre de todo de los Colegios Estatales donde se implementaría el Pilotaje.

Es muy importante explicitar el conocimiento que el Conalep puede gestionar, a partir de su propia experiencia en la vinculación escuela-empresa, a partir de identificar los aprendizajes en esas experiencias, las dimensiones de las relaciones con los empresarios y cámaras empresariales y las competencias que hay que desarrollar para generar, habilitar y fortalecer las relaciones con los actores económicos.

Aunado a lo anterior se requiere fortalecer el conocimiento del desarrollo productivo en cada entidad federativa y por región, lo que implica el mapeo sectorial con foco en segmentos empresariales según tamaño, de los clústeres con una lógica de desarrollo económico territorial, mapeos y diagnósticos de necesidades de trabajadores multivalentes y multihabilidades que formen capital intelectual y se adecuen a las innovaciones tecnológicas, diagnósticos de la situación del capital organizacional de las empresas y los Colegios Estatales y su habilidad para incorporar y adecuarse a nuevas lógicas productivas por rama económica y entidad federativa; ya que los cambios en los procesos de producción y la conformación de las carreras seguirá presentándose, en forma acelerada.

En esta perspectiva es fundamental que en el propio Conalep se posicione en sus relaciones con los otros sectores y que de igual forma suceda con los demás actores participantes del Modelo Mexicano con respecto al Colegio.

Una alternativa es poder construir propuestas sobre cada una de los componentes del Modelo Mexicano. Estas propuestas serán de contenido, otras de procesos, algunas más de acciones de visibilización, de capacitación. La direccionalidad es que dentro del Modelo, el Conalep tenga un rol activo y propositivo.

Tabla 27. **El MMFD y la repetición de los errores de los modelos anteriores en el Conalep**

LIMITACIONES
<ul style="list-style-type: none">• No existe una definición explícita –y consensuada- de lo que es e implica la formación dual en el contexto mexicano.• No se han explicitado los componentes que deben darle sostenibilidad política, económica, social, educativa, cultural y ecológica al MMFD.• No se ha especificado que la formación dual tiene una dimensión de política pública y que por lo tanto hay que promoverla y tratarla como tal y que su éxito, en cuanto, efectividad, relevancia e impacto será producto de una construcción de confianza social (concertación política-económica-social).• Si bien para los actores institucionales públicos las mismas leyes que las rigen explicitan sus roles y responsabilidades y estas son extensivas al marco del Modelo Mexicano no sucede así con los actores económicos.• No están claros los alcances de los compromisos que asumirán tanto en los ámbitos, nacional, de cada entidad federativa y local (regional/municipal) entre ellos y en forma concreta la información que deberá circular entre todos los actores participantes.• El Modelo como tal y la etapa de pilotaje no tienen definidos las dimensiones y variables que habrán de evaluarse tanto al término del pilotaje como en los periodos que se definan.• No hay una supervisión mixta de supervisión y control para todos los procesos en todos los territorios.• Se ha definido la participación de recursos públicos mediante el otorgamiento de becas a alumnos integrados en la formación dual, no se ha explicitado el aporte de las empresas y de las cámaras empresariales. Tampoco la perspectiva de qué implicará el financiamiento para los 10 mil alumnos comprometidos en la meta para 2018, ni los porcentajes que deberán irse construyendo entre recursos públicos, privados y de cooperación internacional.• La dimensión curricular de formación se inició el impulso de la formación dual en 9 entidades federativas partiendo de que la lógica de formación sería en el marco escolarizado o mixto del MACC y por lo tanto se complementaría con las mismas alternativas que en el Conalep se han venido aplicando para modalidades y opciones que son diferentes que la formación dual, lo cual no es pertinente la formación dual.• Tampoco se han dimensionado las adecuaciones que los docentes tendrán con la formación dual.• No se ha visualizado la dimensión de la innovación y desarrollo con relación a cada rama productiva, en cada entidad federativa y las implicaciones para los centros educación superior y media superior.• La dimensión de la gestión en el Conalep: De inicio se planteó y empezó a operar la creación de otras estructuras específicas para la implantación del Modelo Mexicano (Comités Institucionales del MMFD en las Oficinas Nacionales, en los Colegios Estatales y los planteles), sin considerar que son las mismas ya existentes en los Comités de Vinculación.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Cabe destacar que el proyecto piloto presenta limitaciones por las siguientes razones, como se muestra en la tabla 27:

- No existe un documento institucional de referencia que explicita cuál es el Modelo a pilotear y que establezca la justificación, marco jurídico o de acuerdo que lo rige, objetivos, resultados, indicadores, tiempo de pilotaje, dimensiones, componentes o aspectos que deben ser piloteados, elementos técnicos de procedimientos, niveles de aceptación de desempeño o logro en cada aspecto a ser piloteado, ámbitos en donde será el piloto y los criterios del porqué en ellos, sean geográficos, institucionales, de carreras, de niveles educativos, de las instancias de la institución que participarán sean de dirección, coordinación, planificación, evaluación, administración, servicios, escolares, de proyección presupuestaria, capacitación, informática así como sus roles y responsabilidades específicas en cada uno de los momentos, procesos y actividades; así como los recursos financieros, materiales y de personal con los que se llevará a cabo, ya sea por el Conalep o por otros actores institucionales o empresariales
- En ese tenor, se carece del marco de evaluación que se aplicará al momento de que se haga “el corte” de la etapa de piloto. No se cuenta con los objetivos, resultados, indicadores, la definición de qué, cómo y quiénes evaluarán lo realizado, en que instancias se presentará la evaluación para la toma de decisiones.
- No se cuenta con la definición de los elementos de información que deben ser recolectados para alimentar la implementación, el monitoreo y la evaluación y con ello los registros correspondientes así como las instancias que deban procesar esa información y cómo y a quiénes comunicarla.
- No existe, explícitamente y en forma documentada, cómo se realizará el intercambio de la información que cada actor vaya generando a favor del MMFD o quién puede acopiarla y distribuirla de tal forma que se cuente con

una visión particular y general de las fuentes que alimenten la implantación del Modelo en los ámbitos educativos, empresariales, institucionales a nivel nacional y por entidad federativa implicada en esta etapa.

Esta falta de referencia explícita y documentada afecta, en el ámbito del Conalep diferentes aspectos, ya que se carece:

- De una significación integral e integrada, en todo el personal implicado, de lo que es la formación dual, circunscribiéndola –en la mayoría- a una alternancia para aprendizaje en ámbitos escolares y empresariales.
- De una visión integral e integrada de los roles y responsabilidades de todas las partes que deben participar del Modelo Mexicano y que por naturaleza política y jurídica les corresponde con el riesgo de sustituir las de otro actor.
- De estrategias concretas para los actores y componentes fundamentales, por lo que se va respondiendo a las situaciones emergentes, en la mayoría de los casos, a como se van presentando las situaciones, definiendo las opciones en su momento y planteándolas como duraderas para otros momentos.
- De alternativas que se van generando para la formación dual en el mismo marco escolarizado, que no sólo son diferentes, sino de otra naturaleza; no con predominancia escolarizadas, sino empresariales.
- De orientaciones sobre cuál información recolectar, cómo procesarla y cómo comunicarla, aun habiendo participado de actividades similares.
- En el marco de los Colegios Estatales implicados en el piloto contar con las referencias que les han dado las capacitaciones, no desarrolladas por el Conalep²² sino por CAMEXA, quien en esos espacios plantea la formación dual desde su perspectiva y mecanismos, los cuales no necesariamente corresponden o concuerdan con las lógicas institucionales del Conalep.

²² De cinco días de capacitación, uno solo es ocupado por el CONALEP para explicar los Planes de Rotación y los Puestos de Aprendizaje.

- De una estrategia de comunicación e intercambio con los otros actores fundamentales del Modelo como las cámaras empresariales para conocer qué están haciendo y dónde pudiesen existir obstáculos para profundizar la coordinación.
- De una estrategia de cabildeo con esos actores sociales para perfilar las mejor formas de desarrollar el Modelo en cada entidad federativa y en el marco nacional.
- La indefinición de una fecha de corte no posibilita saber los límites del pilotaje.
- Un mayor desgaste del personal que se ha visto implicado en las acciones del Modelo Mexicano, al apoyar todo lo que se requiere hacer sin dejar de hacer lo que por cargo, responsabilidades y funciones les corresponde

En cuanto al diseño del MMFD las limitaciones están en:

Identificación de la visión: No existe una definición explícita –y consensuada- de lo que es e implica la formación dual en el contexto mexicano, de tal forma que establezca los límites en los que habrán de conducirse iniciativas educativas que se planteen esa denominación.

En ese tenor los principios y fines que deben regir la formación dual y que condicionarán todos sus componentes.

Identificación de los soportes esenciales: No se han explicitado los componentes que deben darle sostenibilidad política, económica, social, educativa, cultural y ecológica al MMFD.

No se ha especificado que la formación dual tiene una dimensión de política pública y que por lo tanto hay que promoverla y tratarla como tal y que su éxito en cuanto efectividad, relevancia e impacto será producto de una construcción de confianza social (concertación política-económica-social).

Identificación de las roles y responsabilidades. Si bien para los actores institucionales públicos las mismas leyes que las rigen explicitan sus roles y responsabilidades y estas son extensivas al marco del Modelo Mexicano no sucede así con los actores económicos, lo cual está por realizarse.

En todos los casos especificar los compromisos que asumirán tanto en los ámbitos, nacional, de cada entidad federativa y local (regional/municipal) entre ellos y en forma concreta la información que deberá circular entre todos los actores participantes.

Identificación de los indicadores: El Modelo como tal y la etapa de pilotaje no tienen definidos las dimensiones y variables que habrán de evaluarse tanto al término del pilotaje como en los periodos que se definan. Esto deberá hacerse conforme a lo que corresponde a una política pública y con ello los diferentes procesos que implica para las diferentes entidades federativas y cada actor social.

Se deben definir instancias mixtas tripartitas (instituciones públicas, educativas y empresariales) con un rol de supervisión y control para todos los procesos en todos los territorios.

La dimensión financiera: si bien se ha definido en forma la participación de recursos públicos mediante el otorgamiento de becas a alumnos integrados en la formación dual, no se ha explicitado el aporte de las empresas y de las cámaras empresariales. Tampoco la perspectiva de qué implicará el financiamiento para los 10 mil alumnos comprometidos en la meta para 2018, ni los porcentajes que deberán irse construyendo entre recursos públicos, privados y de cooperación internacional.

La dimensión curricular de formación: se inició el impulso de la formación dual en 9 entidades federativas partiendo de que la lógica de formación sería en el marco escolarizado o mixto del MACC y por lo tanto se complementaría con las mismas alternativas que en el Conalep se han venido aplicando para modalidades y opciones que son diferentes que la *formación dual*, como son:

- En el plantel (asesoría complementaria)
- A través de convenios con otras instituciones educativas u otras empresas
- En los Centros de Asistencia y Servicios Tecnológicos (CAST)
- Modalidad virtual
- Modalidad intensiva
- Centro supra empresarial

Si bien éstas son válidas como alternativas, el reto está en cómo integrar los resultados de aprendizaje, con los contextos de aprendizaje y experiencias de aprendizajes que son diferentes a los que actualmente se desarrollan.

La formación dual demanda otro diseño y organización curricular partiendo del perfil general del egresado, la formación en competencias genéricas, disciplinares y profesionales, la formación integral y su correlación con los planes de formación, los planes de rotación y puestos de aprendizaje.

El mismo currículo en su secuencia se verá alterado por las dinámicas particulares de formación para cada educando-aprendiz. La tendencia es formular planes de formación personalizado.

La dimensión docente: Conforme a la perspectiva mencionada anteriormente, tampoco se han dimensionado las adecuaciones que los docentes tendrán con la formación dual. Al respecto, sólo se han abordado las implicaciones administrativas. En este sentido, el aspecto psico-pedagógico no tiene aún una clara definición, que al definirse implicará un plan de trabajo para la capacitación docente y la producción de recursos educativos.

La dimensión de la innovación y desarrollo: en el marco de las realidades productivas donde se inserta la formación dual de los estudiantes, la innovación y desarrollo son líneas de trabajo prioritarias. Cómo conocer su situación en cada rama productiva, en

cada entidad federativa y las implicaciones para los centros educación superior y media superior. Esto es parte de los que habrá que integrar en el diseño curricular y el currículo.

La dimensión de la gestión en el Conalep: De inicio se planteó y empezó a operar la creación de otras estructuras específicas para la implantación del Modelo Mexicano (Comités Institucionales del MMFD en las Oficinas Nacionales, en los Colegios Estatales y los planteles).

Con ello se corre el riesgo de sustituir a los Comités de Vinculación ya existentes en varias de sus responsabilidades y funciones. Si el criterio fuese el de darle una especificidad al proceso del MMFD, se puede conformar un Consejo con esa intención e incorporar esas funciones, toda vez que los funcionarios del Conalep son los mismos en ambos Comités.

Además, en perspectiva, deberán conformarse en cada entidad federativa Comités Intersectoriales, por la extensión a otros subsistemas de educación media superior y de instituciones como la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la Secretaría de Economía-ProMÉXICO y el INEGI, entre otras.

Otro aspecto a mejorar es la significación de la formación dual en todo el personal de todas las áreas del Conalep con todas las implicaciones que se han mencionado.

9.3 Ubicación del diseño curricular en el Modelo Mexicano de Formación Dual

El diseño curricular y el currículo en específico, son componentes estratégicos del MMFD, tanto porque en él se concretan los fines y objetivos como las condiciones de concertación político, económica y social que hacen posible la sostenibilidad de la formación dual, y a la vez son fuente de retroalimentación para todos los componentes institucionales de la administración pública, empresariales, educativos

como para las dimensiones jurídicas, económicas, presupuestales, tecnológicas y de aprendizaje.

El diseño curricular y el currículo en el MMFD son los dos instrumentos en donde se concretan todos los componentes de ese sistema.

Contienen las visiones de los principios y fines, las referencias con respecto a la certificación de las competencias laborales y su correlación con los procesos de producción y servicios en las diferentes zonas geográficas y por lo tanto deben responder a las demandas de los diferentes actores económicos.

Su dinamismo solo es posible por los acuerdos entre éstos últimos y las instituciones públicas que son responsables de dirigir, regular y normar los procesos económicos, productivos, educativos, del trabajo, de integración social y de ciudadanía y de manera específica los encargados del servicio público de la formación profesional técnica como el Conalep.

En su formulación, establecimiento, ejecución y evolución se integran los procesos de aprendizaje que posibilitan el desarrollo de las competencias y con ello los procesos ontológicos de formación de los alumnos como sujetos económicos y sujetos de derechos y como ciudadanos; los procesos epistemológicos de construcción de los aprendizajes significativos y que se deben de manifestar en competencias, así como los procesos de gestión educativa que los posibiliten tanto en los ámbitos laborales como en otros y que al asociarse a ellos generen la totalidad de los aprendizajes que demanda una carrera.

En este sentido, los autores del presente trabajo proyectaron un diseño curricular dinámico que se desarrolla en tres ejes fundamentales

A manera de representación, la figura 35 muestra los tres ejes tendrán esta integración.

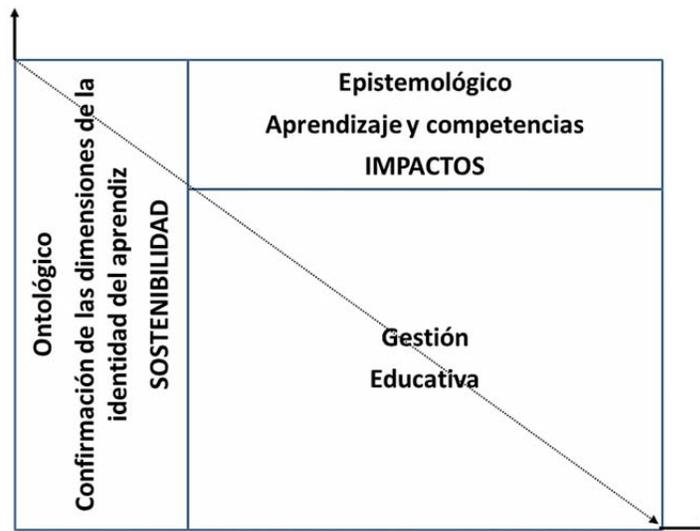


Figura 35. Ejes de integración del diseño curricular propuesto para el MMFD

Fuente: Elaboración propia de los autores.

El ontológico, que parte y ubica la formación en los sujetos, -los alumnos-, como centralidad y por lo tanto en la construcción de sus aprendizajes y el desarrollo de sus competencias, la razón de ser y del hacer del servicio educativo público del Conalep.

Su direccionalidad es contribuir a que los alumnos desarrollen ciudadanía, en algunas de sus dimensiones como:

- Reconocerse como sujetos de derechos
- Reconocerse como sujeto económico
- Reconocerse como sujeto educativo
- Reconocerse en su empleabilidad
- Reconocerse como futuro profesional técnico

Y por lo tanto las transformaciones y adecuaciones de su identidad personal en esas y otras dimensiones.

El epistemológico, que implica la construcción del conocimiento-conciencia, integrados y desarrollados en los aprendizajes y las competencias, en sus dimensiones:

- racionales, afectivas y conativas
- conceptuales, de lenguaje y referenciales
- perceptuales, actitudinales y de habilidades
- axiológicos y normativos
- simbólicas, imaginarias y de la realidad

La integración de estos dos ejes en forma sistémica será posible a partir de un tercero que es el de la gestión educativa y que corresponde a:

- Los principios y fines del servicio educativo en el marco de las leyes nacionales y estatales y los programas de gobierno
- Los principios y fines de la formación dual
- La organización y funcionamiento de la institucionalidad del Conalep y de las demás instituciones
- La coordinación interinstitucional y los acuerdos con los sectores sociales
- El conocimiento e integración en los procesos de desarrollos económicos, sociales y tecnológicos nacionales, regionales y estatales.
- La formación docente acorde a todas estas dimensiones

9.4 Definición del objeto de planeación: el diseño curricular

El diseño curricular tiene varias definiciones según el autor y la teoría en que se fundamente. Algunos ejemplos se muestran en la tabla 28.

Tabla 28. **Algunas definiciones de currículo**

Autor(es)	Definición
Neagley y Evans (1967)	Es el conjunto de experiencias planificadas proporcionadas por la escuela para ayudar a los alumnos a conseguir, en el mejor grado, los objetivos de aprendizaje proyectados según sus capacidades
Inlow (1966)	Es el esfuerzo conjunto y planificado de toda escuela, destinado a conducir el aprendizaje de los alumnos hacia resultados de aprendizaje predeterminados
Johnson (1967)	Es una serie estructurada de objetivos de aprendizaje que se aspira lograr. El currículo prescribe (o al menos anticipa) los resultados de la instrucción.
Stenhouse (1987)	Una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica
Díaz Alcaraz, F. (2002)	El currículo se entiende como el proyecto que determina los objetivos de la educación escolar, es decir, los aspectos del desarrollo y de la incorporación de la cultura que la escuela trata de promover y propone un plan de acción adecuado para la consecución de estos objetivos. El currículo tiene, por lo tanto, dos funciones diferentes: la de hacer explícitas las intenciones del sistema educativo y la de servir como guía para orientar la práctica pedagógica.

Nota. Fuente: Díaz Alcaraz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. Cuenca, España: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, p. 83, 92-93.

Las características de cada tipo de currículo se muestran en la tabla 29.

Tabla 29. **Características de los diversos tipos de currículums**

Tipo de Currículo	Características
El currículo planeado	Se focaliza en las metas y en los contenidos de lo que se debe enseñar, es decir, el currículo que se planifica y expresa a través de los marcos curriculares y demás documentos formales que tengan fuerza de ley.
El currículo implementado	Implica lo que efectivamente se pone en práctica para los estudiantes en las escuelas que puedan representar interpretaciones locales de lo que se requiere en los documentos curriculares formales. Aquí, el currículo y la instrucción resultan muy interrelacionados.
El currículo experimentado	Se relaciona al aprendizaje formal efectivamente experimentado por los estudiantes. Se refiere a los estudiantes, qué conocimientos y perspectivas traen con ellos, su habilidad para aprender y su interacción con el currículo.
El currículo oculto	Se refiere a las experiencias escolares de los estudiantes más allá de la estructura formal del currículo, y particularmente a los mensajes comunicados por la escuela o el sistema educativo respecto de valores, creencias, comportamientos y actitudes. Los mensajes contenidos en el currículo oculto pueden complementar los currículos planeados e implementados o les pueden quitar fuerza.
El currículo nulo	Se refiere a todas aquellas áreas y dimensiones de la experiencia humana que el currículo no especifica y que no se abordan a través de la enseñanza (UNESCO & OIE, 2014).

Nota. Fuente: UNESCO, & OIE. (2014). Herramientas de Formación para el Desarrollo Curricular: Una caja de herramientas Recuperado Marzo 11, 2014, desde http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Resource_Packs/TTCD/TCDInicio.html

Glazman & De Ibarrola (1978) establecen como elementos del currículo:

el conjunto de objetivos de aprendizaje operacionalizados, convenientemente agrupados en unidades funcionales y estructuradas de tal manera que conduzcan a los estudiantes a alcanzar un nivel universitario de dominio de una profesión, que normen eficientemente las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan bajo la dirección de las instituciones educativas responsables, y permitan la evaluación de todo el proceso de enseñanza (p. 28).

Addine Fernández et al. (2003) conceptualizan el diseño curricular de la siguiente manera:

El diseño curricular puede entenderse como una dimensión del currículum que revela la metodología, las acciones y el resultado del diagnóstico, modelación, estructuración, y organización de los proyectos curriculares. Prescribe una concepción educativa determinada que al ejecutarse pretende solucionar problemas y satisfacer necesidades y en su evaluación posibilita el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje... El diseño curricular es metodología en el sentido que su contenido explica cómo elaborar la concepción curricular, es acción en la medida que constituye un proceso de elaboración y es resultado porque de dicho proceso quedan plasmados en documentos curriculares dicha concepción y las formas de ponerla en práctica y evaluarla. (p. 22)

Finalmente, es necesario considerar la reflexión de Ángel Díaz Barriga (1981), (como se cita en Díaz Barriga Arceo, 1993) quien señala que, en el estado actual de la teoría curricular, difícilmente puede hablarse de una metodología como tal. Como resultado, son las necesidades de las instituciones las que deben imponer una definición.

Para efectos de la formación dual, se considerará el diseño curricular como el proyecto que define las intenciones y objetivos, los ejes de articulación de los aprendizajes; las interacciones entre realidades laborales y las de la educación media superior, en específico para la formación profesional técnica; los métodos para el desarrollo de competencias en la perspectiva de adecuarse a las innovaciones, las formas de valorarlas y que en su conjunto son producto y se enmarcan en una perspectiva de educación orientada a un *desarrollo humano sustentable*.

El diseño curricular de la formación dual se centra en el aprendizaje a partir de:

- Vivenciar situaciones prácticas laborales en forma cotidiana.
- Desarrollar procesos de conocimiento técnico y habilidades específicas de una profesión
- Situar y reflexionar las prácticas laborales en el marco de las competencias de una profesión técnica y de un contexto social concreto.

- Desarrollar la interacción crítica en las relaciones con las personas, los ambientes, los objetos, la biodiversidad.
- Conformación consciente del ser sujetos económicos
- Desarrollar auto gestión del aprendizaje.

El diseño curricular para la formación dual se concreta en un currículum mixto: cerrado y abierto, flexible e inclusivo²³ y cuyas características distintivas son:

- Se inscribe y contribuye a al desarrollo de las competencias del marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato (SEP, 2009a)
- Responde y se adecua a las necesidades tanto de los educandos-aprendices como de los puestos de aprendizaje (de trabajo) en las empresas.
- Facilita el análisis comprensivo de la realidad (entorno, empresa, aprendizajes previos, nivel madurativo).
- Atiende a la pluralidad y diversidad de situaciones de aprendizaje, tiempos y condiciones.
- Propicia la sistematización de las experiencias y la proyección de adecuaciones a todos los componentes del MMFD.
- Explicita los valores que interaccionan en la formación dual.
- Fomenta competencias de gran potencial y riqueza personal tales como: autonomía, madurez afectiva, pensamiento creativo y divergente.
- Se basa en la práctica laboral dinamizando procesos cognoscitivos, psicomotrices, axiológicos, actitudinales, relacionales.

Se plantea un currículum mixto porque en su desarrollo presenta condiciones de un currículum cerrado y uno abierto.

²³ Para revisar los tipos de currículum, se puede consultar: Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas (1999), F. Díaz Barriga et al. (1984) y Posner (2005)

En la primera situación se presentan condiciones ya planificadas y determinadas en el Marco Curricular Común del Sistema Nacional del Bachillerato donde se establecen

- Las competencias genéricas;
- Las competencias disciplinares básicas, y
- Los aspectos que deberán considerarse para la elaboración y determinación de las competencias disciplinares extendidas y las competencias profesionales.

Corresponde a un currículo abierto donde las condiciones de vivencia de la vida cotidiana laboral de los educandos-aprendices²⁴ va determinando el contenido y ritmo de los aprendizajes de cada una de las competencias, las cuales se van construyendo tanto en los ámbitos laborales como mediante otras modalidades que tienen un orientación escolarizada y apoyo, facilitadas por personal docente pertinente para estas interacciones.

La situación de aprendizaje en los ámbitos laborales está condicionada por las características de la empresa, de los puestos de trabajo, de la lógica de producción o de servicio, los materiales que se utilicen, la maquinaria equipo y herramientas las materias que se manejen, el nivel de desarrollo tecnológico de las mismas, la aplicación de las tecnologías de información y comunicación y del método empleado en todo el proceso del trabajo y de la cultura empresarial existente.

Al ser situaciones específicas y particulares (aun habiendo dos educandos-aprendices en la misma empresa) son procesos individualizados, y por lo cual cada proceso formativo deberá ser personalizado, lo cual demanda una amplia

²⁴ Concepto establecido en el CONALEP para las y los estudiantes que participen de la Formación Dual en el marco de un Convenio de Aprendizaje establecido jurídicamente entre ellas/ellos y una empresa por un tiempo determinado con la finalidad de formarse profesionalmente.

flexibilidad, para adecuar los procesos y actividades de aprendizaje, así como la evaluación.

Esta condición de flexibilidad es fundamental para garantizar condiciones de **inclusión** ya que al prevalecer una lógica generalizada o estandarizada para la formación dual se incrementan las posibilidades de que educandos-aprendices dejen de participar de la formación dual, lo cual de darse, el Conalep debe garantizar su reintegración al sistema escolarizado.

El currículum derivado de esta proyección garantiza la Formación Básica y la Formación Profesional que el Conalep desarrolla como núcleos fundamentales de aprendizaje

9.5 El aprendizaje personalizado: centralidad en los educandos-aprendices y la profesión

La puesta en práctica de Currículo implica tener como base el MACC que rige en el Conalep desde el año 2008 y que está organizado por módulos, ²⁵ ya que se proyecta que los estudiantes cursarán el 1º. y 2º. semestres de la misma manera como está establecido, toda vez que en ellos se desarrollan la mayoría de las *competencias genéricas* que estarán integrándose en forma transversal en todos y cada uno de los módulos de los 4 semestres restantes y donde se destacan los módulos de:

- Autogestión del aprendizaje
- Proyección personal y profesional
- Manejo de espacios y cantidades en la vida personal y colectiva
- Comunicación para la interacción social

²⁵ Un Módulo es un programa guía, en el cual se establecerán contenidos básicos, dando paso a una posible actualización según las necesidades de la institución y de la sociedad (A. Díaz Barriga, 1996).

- Procesamiento de información por medios digitales
- Resolución de problemas
- Desarrollo ciudadano

A partir del tercer semestre, si el estudiante fue uno de los preseleccionados para la formación dual y además fue seleccionado por alguna empresa –concordando con los intereses de ambas partes- iniciará un proceso de vida cotidiana donde una tercera parte del día la pasará en situaciones laborales concretas en ámbitos laborales específicos, donde interactuará en dinámicas que propiciarán que vaya aprendiendo nuevas formas perceptuales, significados, conceptos, medidas, habilidades, formas gráficas y simbólicas de espacios, objetos, relaciones, establecimiento de límites de seguridad, manipulación, desplazamientos, comunicación, resolución de problemas, obtención de productos, referencias de calidad, lenguajes tecnológicos, relaciones con autoridad y con pares que también incidirán en sus lógicas de emociones y afectos, en su individualidad, intimidad e integración laboral-social, en su autoestima y conformación de identidad, en sus roles y ubicación en su familia y en la comunidad de socialización inmediata, entre otros tantos procesos intersubjetivos y socializantes.

Se prevé que la permanencia de los educandos-aprendices será de 8 horas en la empresa, de ellas 7 dedicadas a desempeñarse como trabajador en proceso de formación y una dedicada a integrar esas experiencias con otras fuentes de información y actividades de aprendizaje vía virtual. Una parte importante de los convenios de aprendizaje es que el educando-aprendiz tenga acceso a una computadora con conexión a Internet.

De acuerdo con Jonnaert (2001), el estudiante vivirá un proceso socioconstructivista de sus conocimientos, quien lo concreta en perfilar:

- (1) los conocimientos se construyen (y no se transmiten);
- (2) son temporalmente viables (y no están definidos de una vez por todas);

- (3) requieren una práctica reflexiva (no se admiten como tales sin cuestionamientos);
- (4) están situados en contextos y en situaciones pertinentes en relación con las prácticas sociales establecidas (y no están descontextualizados). “Los conocimientos se construyen (y no transmitidos). (p. 11)

Es a partir de las situaciones prácticas que al ser vivenciadas se ubiquen como la realidad a ser reflexionada.

9.6 A manera de conclusión

La formación dual es una opción de formación en y para el trabajo con objetivos económicos, políticos y sociales. Está dirigida a incrementar la productividad a partir de la formación de personas con competencias que le permitan resolución de problemas, con una amplia movilidad y de innovación. También tiene objetivos de temprana empleabilidad y de desarrollo personal.

Su introducción en México, vuelve a darse con los mismos patrones que las anteriores tendencias que han sido incorporadas al Conalep en los modelos anteriores desde 1998, por fuerzas externas, económicas-políticas, en este caso por empresarios alemanes en acuerdo con empresarios mexicanos.

El inicio de su implantación como MMFD vuelve a repetir las mismas deficiencias que en modelos anteriores: no existe una definición explícita –y consensuada- de lo que es e implica la formación dual y los soportes que deben darle sostenibilidad política, económica, social, educativa, cultural y ecológica.

No hay una base explícita de los roles y responsabilidades de cada uno de los actores participantes y de su rendición de cuentas al respecto, se ha depositado en el Conalep la responsabilidad e implementarla operativamente, sin haber creado las condiciones económicas y políticas sustanciales entre los empresarios y las instituciones de la administración pública y como parte de ello los soportes

financieros que deberán invertir los primeros y los recursos públicos que deberán aportar los segundos.

De forma específica en el marco del Conalep no se ha podido definir el diseño curricular y currículo pertinente a la formación dual, se le está atendiendo con el modelo escolarizado, cuando todas las dinámicas son diferentes en lo referido en la estructuración de los resultados de aprendizaje, los contextos de aprendizaje y las experiencias de experiencia así como su evaluación.

En este tenor tampoco se ha definido la formación docente correspondiente y los servicios escolares en correspondencia, apenas se esbozan a cuando este documento se estaba terminando, presentando una contradicción ya que al no haberse definido lo mencionado será imposible que se puedan definir los segundos.

El reto para el diseño curricular y currículo será como articular, integrar, los procesos ontológicos y los epistemológicos a partir de planes de formación personalizados que se deberán conformar por las realidades de las empresas, su organización del trabajo, de los procesos productivos y las culturas de las empresas.

Capítulo 10. Los retos del diseño curricular y currículo para la formación dual en el Conalep

En el presente capítulo se presenta la propuesta, elaborada por los autores, sobre los lineamientos que deben proporcionar fundamento a la Formación Dual en el contexto mexicano, proponiendo la construcción de la ciudadanía de los estudiantes como el eje a partir del cual se desarrollen sus competencias, y por ello en el diseño curricular los momentos de reflexión de las experiencias laborales, de mediarlas mediante la reflexión se deberá convertir en uno de los ejes fundamentales.

Se abordan componentes esenciales del diseño curricular para la formación dual como son los resultados de aprendizaje que se convierte en la referencia primera para la estructuración del plan de formación y cuyas fuentes son los estándares de competencias de profesiones, los planes de rotación elaborados por las empresas y los establecidos en el MACC del Conalep.

Otros componentes analizados son el mismo Plan de Formación Personalizado como la proyección de los resultados, procesos, contextos de aprendizaje, los tiempos, secuencias, interrelaciones, apoyos, evaluaciones, calificaciones y responsables. Las experiencias de aprendizaje incluidas en el Plan de Formación Personalizado, los procesos de reflexión y significación de los aprendizajes que implican tomar distancia de la situación laboral y de la vivencia para poderla percibir en todas sus dimensiones y aun percibirse en ella, lo cual al ser dialogada, exteriorizada, visibilizada y compartida.

Se indica la complementariedad de los aprendizajes mediante otras modalidades y de la evaluación y la garantía de que se realice en correspondencia con la lógica de la formación dual, en los ámbitos reales, laborales y con los participantes directos de los procesos.

Se presenta la metodología que, como autores de la propuesta, se elaboró para el diseño curricular de la formación dual en sus momentos de proyección de los aprendizajes, integración de los aprendizajes, vivenciar los aprendizajes en ámbitos laborales, reflexionar las vivencias y significar los aprendizajes, integración los aprendizajes y totalizar los aprendizajes y evaluación de los aprendizajes.

Se explican las formas de evaluación que el diseño curricular y el currículo deben tener en sus modalidades, externa e interna, sus participantes y los diferentes ámbitos de incidencia e influencia. En ese tenor su monitoreo y seguimiento y su factibilidad.

En el marco institucional y empresarial en el que se ha venido desarrollando el MMFD es claro la intencionalidad de impulsarlo, más las limitaciones como ya se mencionaron condicionan su alcance y su propia naturaleza de realizarse.

De las dimensiones esenciales de esa naturaleza es la parte curricular la cual debe ser adecuada por el Conalep para garantizar las intenciones, modalidades y resultados acorde a los principios de la dualidad.

Con este propósito se elaboraron las siguientes alternativas cuyos planteamientos sirven como referentes para la elaboración de una propuesta de iniciativa de Ley sobre Formación Profesional Técnica y un Acuerdo Secretarial en el marco de la Secretaría de Educación Pública, entre finales de diciembre del 2013 y mediados de febrero del 2014.

La formación dual se entenderá como un modelo educativo sustentado en una modalidad mixta desarrollada tanto en la empresa como en la institución educativa y otros contextos, con orientación hacia la empleabilidad y productividad. La empresa se constituye en el espacio idóneo para que los educandos-aprendices asimilen los conocimientos y habilidades específicas de su carrera y, al mismo tiempo, adquieran una formación integral en las aulas escolares, en los centros supraempresariales y en otros ámbitos de aprendizaje.

El objetivo del MMFD es generar un esquema de aprendizaje para la vida, promover una cultura de responsabilidad laboral entre los educandos-aprendices, incrementar la empleabilidad juvenil y la productividad del país, proveyendo a los diferentes sectores productivos de recursos humanos capacitados, acordes con los estándares de competencia y calidad establecidos, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

El MMFD constituye una opción educativa derivada de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP), para lograr una mejor calidad de vida. Es de suma importancia observar lo que propone la UNESCO para la formación profesional técnica al referir que: “dado que la educación se considera la clave en la formulación de estrategias efectivas de desarrollo, la educación y formación profesional y técnica (FTP), debe ser la llave maestra que pueda lidiar la pobreza, promover la paz, conservar el medio ambiente, mejorar la calidad de vida de todos y contribuir a desarrollar un desarrollo sostenible” (Tikly, 2013, p. 4).

Como se ha afirmado más arriba, la formación dual dinamiza a diversos actores sociales para hacerla posible: actores económicos, políticos, sociales y educativos.

Por ello es fundamental que al abordar la dimensión de ciudadanía se rescate y mantenga que la condición de sujeto, desde la subjetividad, es de seres humanos, de personas físicas, con su corporeidad y capacidades emotivas, actitudinales, de razonamientos, de comunicación, de relacionamiento, de destrezas que conforman su fuerza de trabajo.

La ciudadanía es una dimensión de gran importancia ya que es la que estará presente siempre y manifestándose de diversas formas y a la vez oculta, permeando todos los procesos, relaciones y decisiones. Las dimensiones educativas y las del empleo estarán juntas, separadas, complementándose, a veces una o la otra, predominado la primera o después la segunda, pero la de ciudadanía siempre estará como una constante en la formación dual.

La ciudadanía es parte de la constitución de los seres humanos y las personas y que el Estado -y la población- reconoce en su ser, su comportamiento y sus forma de relacionarse con otras/os, con las autoridades y las instituciones y con la biodiversidad. Ese reconocimiento por el Estado inicia garantizándole el reconocimiento de sus derechos y responsabilidades. En la lógica de derecho, todo ejercicio de derecho conlleva una responsabilidad.

En muchas ocasiones se reduce la condición de ciudadana/o al derecho de ejercer el sufragio para elegir representantes y autoridades públicas o al cumplimiento de la mayoría de edad (18 años), lo cual limita el reconocimiento integral de las personas en sus dimensiones de seres humanos, de personas y de seres sociales integrales.

Se puede evidenciar la amplitud de la condición de ciudadana/o desde el registro de la persona en el registro civil, reconocerle un nombre, una nacionalidad, si nació en un servicio público de salud o no tuvo asistencia médica, si se le garantizan las condiciones para su alimentación, protección, calidad de vivienda, acceso a servicios de educación, recreación, información, desarrollo de su naturaleza artística, empleo decente, protección ante emergencias naturales o antropogénicas, seguridad ciudadana. En este sentido la ciudadanía tiene componentes legales, políticos y sociales.

Esta es la base de los derechos humanos, los civiles, políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, individuales y colectivos. Al ser inherentes corresponden a todos los seres humanos independientemente de su sexo, edad, origen étnico, condición física y mental, condición social, credo religioso, creencia política, preferencia sexual, lugar de residencia y por lo tanto son irrenunciables y a la vez son inalienables, no es posible cambiar de titular a un Derecho, por lo tanto tampoco es posible enajenarlos. Asimismo, son irrenunciables.

Son imprescriptibles, tienen un carácter permanente, por lo que no pueden desaparecer o dejar de ser reconocidos por el mero transcurso del tiempo, son

interdependientes, todos están articulados y por lo tanto son indivisibles, todos son importantes, no se les puede jerarquizar, contraponer, o ubicar en una disyuntiva de preferencias o de elección.

El Estado es el principal garante del cumplimiento y defensa de los derechos humanos. Proteger y garantizar la dignidad humana; y por eso toda persona puede exigir su respeto y garantía de cumplimiento y esa exigencia poderlo hacer jurídica, política y socialmente.

Es este reconocimiento y regulación lo que deberá normar ante todo las relaciones entre trabajadoras/es (educandos-aprendices) y patrones (empresas-empresarios). En otras palabras la importancia de que las instituciones del Estado estén presentes en todos los momentos, procesos y actos de la formación dual es para garantizar que los derechos de ambas partes se respeten. Es muy distinto proteger a un individuo, que proteger los derechos de ese individuo.

En la formación dual existen-existirán diferentes mecanismos a través de los cuales múltiples actores actúan sobre las conductas de los sujetos trabajadores (educandos-aprendices) para su gobierno: identificación, preselección, selección, medición, normalización, formación, evaluación y certificación de competencias, que son mecanismos susceptibles de ser gobernados y gobernables. En ese mismo tenor sucede para las empresas.

En el marco de la formación por competencias²⁶ en esencia se pretende constituir individuos autónomos, que conduzcan sus vidas como “dueños de sí mismos” y

²⁶ En América Latina la noción de competencias laborales y de certificación fue introducida en la década de los noventa por los organismos internacionales, especialmente la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (CINTERFOR), desde donde se ha desarrollado el sustento teórico y metodológico difundido en la región. Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM) y en menor medida la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) han sido los organismos de financiamiento más importantes de esas experiencias (Riquelme & Herger, 2007).

ciudadanos activos, responsables, competitivos, a través una variedad de tecnologías.

En ello están implícitamente reconocidas dos lógicas. Una, la de considerar que las y los jóvenes tienen y son susceptibles de impulsos, deseos, necesidades propensos al gasto (de energía corporal, de dinero) que deberán ir gobernando y por eso la orientación de promover el auto-control, el cálculo, la previsión individual, los hábitos de salud y seguridad.

La segunda es que se les reconoce como seres racionales, capaces de identificar riesgos y controlarlos, de crearse referentes que les guíen, en el marco de límites, en su comportamiento lo cual conlleva a considerarles sujetos sociales permitiéndoles constituir la génesis de su ser, tener y existir desde su auto determinación. Construir, desconstruir y reconstruir su autorrealización autónoma. Ello implica movimiento, actividad e intercambio

Las tecnologías de gobierno son múltiples: pedagógicas, de examen y pastorales. La figura del tutor/pastor/experto promueve el auto-conocimiento, el vínculo del sujeto consigo mismo, señalándole cuáles son las capacidades que debería tener, que no tiene y que por lo tanto debe cultivar, acorde a parámetros de competitividad predefinidos (a la vez que señala cuáles hábitos o actitudes debe desterrar como la falta de cuidado de sí y del otro, el desorden). De la mano del tutor opera un proceso de subjetivación y se ponen a disposición de los trabajadores tecnologías pedagógicas para modelar sus actitudes y conductas... (Haidar, 2010, p. 348)

Este proceso de aplicación de tecnologías de gobierno es fundamental para el personal del Conalep, conocerlo y dominarlo ya que es la oportunidad de propiciar que la condición de ciudadanía no se invisibilice, poniendo énfasis en que los estudiantes-trabajadores presenten los comportamientos de desempeño propios de las profesiones en que se estén formando y dejando de lado la reconstrucción de subjetividad, tomando distancia de las lógicas de relación con los objetos (máquinas-herramientas), procesos, ambientes, relaciones, y adoptando la lógica de comportamientos *normales* para el desempeño que se le exige.

No perder de vista que parte de la formación en el lugar de trabajo conlleva como núcleos centrales la “autonomía” y la “responsabilización”, pero también la de ser “fieles” a la empresa tendiente a conformar nuevos mecanismos de influencia y de legitimidad que permitan que los trabajadores hagan propios los objetivos y valores de la empresa sin experimentar coerción. Esto último se va sucediendo como el proceso del currículo oculto²⁷ en las lógicas escolares.

El homo economicus empresario de sí mismo debe auto-controlarse, auto-gobernarse, cuidarse a sí mismo y además alinear este comportamiento con sus compañeros y sus superiores, con una actitud de cooperación e involucramiento que lo lleven a manifestar signos de internalización” de una serie de normas, por ejemplo de seguridad e higiene. (Haidar, 2010, p. 349)

El Conalep debe cuidar, sí, la formación en competencias en un individuo, y a la vez que no pierda su condición de ciudadana/o, que se constituye y se reconoce como sujeto económico, responsable de cumplir con las normas laborales y con sus derechos.

Por eso debe cuidar en esta lógica de auto realización, que el sujeto la concretice no solo para y en el lugar de trabajo sino en los diferentes ámbitos de su vida y espacios de socialización a través de procesos de internalización y externalización traduciéndolo en símbolos, signos, palabras, datos, acciones, sentimientos, pensamientos y actuaciones, en una constante interacción de mundo interno y el mundo externo, del mundo laboral y el resto de sus mundos.

De ahí que será fundamental que en el currículo del Conalep para la formación dual se garantice y privilegie el momento de reflexión de las experiencias vividas durante toda la formación en la empresa, no solo haciendo énfasis en el logro de las

²⁷ El currículo oculto se refiere a las experiencias escolares de los estudiantes más allá de la estructura formal del currículo, y particularmente a los mensajes comunicados por la escuela o el sistema educativo respecto de valores, creencias, comportamientos y actitudes. Los mensajes contenidos en el currículo oculto pueden complementar los currículos planeados e implementados o les pueden quitar fuerza. (UNESCO & OIE, 2014).

competencias profesionales, también en su integralidad de trabajadora/or-ciudadana/o.

Por ello se debe promover, propiciar y proteger, un desarrollo con equilibrio considerando las necesidades de los alumnos-aprendices, sus necesidades, intereses y expectativas y con ello el desarrollo de sus sentimientos, deseos, voluntades: sus capacidades de expresividad, de comunicar, de decidir, de actuar.

Esta dinámica de acción le posibilita ponerse en el centro del mundo, de sus mundos, del mundo que conoce, para tratarlo, para planificar acciones de conservación de su vida, de protección, de defensa de interacción con otros, de producción de lenguaje y cultura y con ello conocer sus derechos, reconocerlos y realizarlos en su vida cotidiana, en su vida laboral.

Es por ello que la ciudadanía les considera sujetos de derechos donde las necesidades son consideradas como un bien y a la vez como sujetos que interpelan a los poderes políticos (de gobierno y fácticos) para re-definir el sistema de necesidades y para crear las instituciones y los medios para su realización, como en este caso su formación profesional y su futura ocupación laboral.

En este sentido es fundamental que en el marco del Conalep no se pierda la integralidad de las y los estudiantes en su condición de ser humano, personas y ciudadanas al ubicárseles como *capital humano, o como factor de la producción para productividad o como recurso humano.*

Conforme a esta visión del ser humano situado, el diseño curricular anteriormente especificado se define en la estructuración curricular como:

...el orden en que se va a desarrollar el proyecto curricular, el lugar de cada componente, el tiempo necesario, las relaciones de precedencia e integración horizontal necesarias y todo ello se lleva a un mapa curricular, donde quedan reflejadas todas estas relaciones. Esta tarea se realiza en todos los niveles de concreción del diseño curricular aunque asume matices distintos en relación a lo que se diseña. La secuenciación o estructuración está vinculada a la

concepción curricular ya que esta influye en la decisión de la estructura. (*Addine Fernández et al., 2003, p. 25*)

A continuación se presenta una propuesta metodológica para definir el trayecto curricular de cada una de las carreras consideradas en la formación dual en el Conalep.

Para el desarrollo de esta propuesta, se consideraron los siguiente referentes teóricos: el análisis de Díaz Barriga Arceo (2006), con respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje experienciales, reflexivos y situados; la evaluación auténtica de competencias y sobre contextos escolarizados (Díaz Barriga Arceo & Barroso Bravo, 2014); la cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo Díaz Barriga Arceo (2003). Las diferencias entre enseñanza tradicional y educación basada en competencias planteadas por (Carlos Guzmán, 1998). La lógica del análisis de competencias laborales (Fletcher, 2000); la visión holística de la competencia y la orientación a la solución de problemas, en la experiencia australiana (Gonczi, 1997); la orientación a los procedimientos del modelo español expuesto por De Andrés Gils (1997); y las reflexiones sobre la construcción de la realidad y vida cotidiana (Berger & Luckmann, 1986).

10.1 De los resultados de Aprendizaje

Los puntos de referencia para la estructuración son los Resultados de Aprendizaje. Éstos corresponden a tres fuentes. En lo inmediato se basarán fundamentalmente en dos, ya que la tercera fuente en el futuro será la primordial, pues en este momento los estándares de profesiones, todavía no existen.²⁸ Las otras son derivados de los Planes de Rotación y los establecidos en el Modelo Académico de Calidad para la Competitividad.

²⁸ Desde septiembre del 2013, en el marco del Modelo Mexicano de Formación Dual se conformó un Comité dedicado a ello integrado por CONOCER, CAMEXA, COPARMEX, CONALEP y representantes de grandes empresas de las ramas productivas vinculadas a las profesiones sujetas a establecerles estándares.

Los *planes de rotación* son los instrumentos de proyección de los aprendizajes que se desarrollarán en los ámbitos laborales y que se construye a partir de los puestos de aprendizaje que corresponden a puestos de trabajo en un proceso de producción o servicio especificando objetivos, actividades, responsables, tiempos, evidencias y calificaciones. Es una de las características distintivas de la formación dual en la que el empresario define qué es lo que el aprendiz aprenderá en cada puesto y en su conjunto con la rotación por cada uno de ellos.

Los resultados establecidos en el MACC establecen las competencias que se desarrollarán mediante otras experiencias de aprendizaje, ya sea en ámbitos escolares o virtuales o también empresariales pero diferentes a los de la empresa base. Estos resultados están alineados a las competencias genéricas y disciplinares establecidas en el Sistema Nacional de Bachillerato (SEP, 2009a).

Estos tres tipos de resultados son los que para cada carrera serán el marco-base a partir del cual definir los ámbitos donde se desarrollarán, la secuencia, los ritmos y tiempos, y las personas responsables de promoverlos y facilitar su concreción, lo cual deberá concretarse en una proyección particular para cada estudiante, en un Plan de Formación Personalizado.

10.2 Del plan de formación personalizado

Su construcción se hará correlacionando los resultados de los *planes de rotación* con los del MACC –en su momento también con los estándares de competencia– ubicándolos conforme a la trayectoria escolar que cada estudiante tenga al momento de que haya sido seleccionado para integrarse a una empresa.

La trayectoria escolar es el recorrido de aprobación de resultados de aprendizaje que el estudiante tenga al momento del cambio de la formación escolarizada a la formación dual y que tiene como mínimo la aprobación de los Resultados de

Aprendizaje correspondientes a los módulos de primero y segundo semestres, en el MACC.

Si esa integración se da posteriormente, se deberán revisar en ese momento cuáles más se han añadido, aun siendo en momentos de desarrollo de un ciclo semestral, no es necesario haberlo terminado para esa integración y esa revisión.

La correlación se hará identificando las siguientes tres situaciones:

- Los resultados de aprendizaje que serán logrados en los ámbitos laborales (de los cuáles algunos corresponderán a los establecidos en el MACC y otros no)
- Los resultados laborales que serán logrados en otras experiencias de aprendizajes asociadas y complementarias a las primeras, escolarizadas y no.
- Los resultados que no están considerados en el MACC y que lo enriquecerán y servirán para la actualización de las carreras
- De todos los anteriores los que ya ha aprobado el alumno y los que resta por hacerlo

Conforme a ello se elaborará un Plan de Formación Personalizado (PFP).

Plan: porque proyecta el logro de los resultados en sus tiempos, ámbitos, secuencias, interrelaciones, apoyos, evaluaciones, calificaciones y responsables conforme a la carrera y las características de la empresa y su cultura organizacional.

Formación: porque identificará en forma específica las competencias que el estudiante habrá de desarrollar con sus niveles de desempeño, de producto, de conocimiento y de actitudes, hábitos y valores.

Personalizado: porque habrá de corresponder a las particularidades de individualidad, intimidad e integración social de cada alumno; tanto por razones bio-psico-sociales como porque cada alumno tiene estrategias diferentes de aprendizaje,

para lo cual también habrán de planificarse los momentos de acompañamiento y apoyo.

El PFP habrá de registrarse en el Sistema de Administración Escolar y se le dará seguimiento y actualización en su cumplimiento y en su relación con la aprobación de los Resultados y las calificaciones respectivas.

10.3 De las experiencias de aprendizaje

En el *plan de formación personalizado* se especificarán las diferentes experiencias de aprendizaje vinculadas a los contextos de aprendizaje y la identidad del aprendiz.

Las experiencias de aprendizaje se refieren a la forma como se estructura el aprendizaje en su vivencia, aprehensión, sentido y transferencia y que conlleva:

- planificarlas
- vivenciarlas
- integrarlas
- aplicarlas
- relacionarlas con nuevas experiencias

Para un *resultado de aprendizaje* o varios en forma integrada, habrán de planificarse las experiencias de aprendizaje que cada alumno deberá vivenciar en los diferentes ámbitos para posteriormente integrarlas, darles sentido, mediadas por la reflexión crítica y socializada e integrarlas a su *corpus* de competencias que va construyendo para aplicarlas en su desempeño laboral, escolar y social en sentido amplio y particular a la vez (familiar, con pares, relaciones afectivas, etc.) y a la vez relacionarlas-transferirlas en las vivencias de nuevas experiencias de aprendizaje y resolución de problemas.

Los instructores en los ámbitos laborales y los tutores en los otros contextos habrán de especificar aquéllas más pertinentes para el logro de los resultados, el medio en la que se dará, los aprendizajes ya integrados y los que posteriormente seguirán y las características de cada alumno.

10.4 De la reflexión y significación de los aprendizajes

En los procesos de co-construcción de los aprendizajes la fase de integración personal de los aprendizajes tiene una importancia singular, mediada por la reflexión y la significación.

Se parte de la concepción de que los aprendizajes son co-construidos por el alumno en su relación dialógica con el instructor y otras /os trabajadores en los ámbitos laborales y en los otros ámbitos, con el tutor y otros alumnos.

En este diseño curricular y currículo de la formación dual se considera que todas las personas construimos los aprendizajes en relaciones con otras/os ya sea por observación, imitación, modelación, repetición, experimentación, narración, diálogo, reflexión, sistematización, comprensión de textos, construcción de operaciones, conceptualización, aplicación.

Conforme a ello lo vivenciado se transformará en aprendizaje significativo si adquiere sentido para la vida de las personas, de los alumnos. El reforzamiento o enriquecimiento o cambio de nuevas formas de percibir las situaciones, más información, nuevos significados, nuevas habilidades, otras actitudes y reforzamiento o transformación de valores sucederán a partir de que los alumnos reflexionen y signifiquen lo que van viviendo en las experiencias de aprendizaje.

La proximidad en circunstancias y tiempo, de una situación vivenciada en los ámbitos laborales, con su utilidad, relevancia o el producto derivado de ello contribuye a su

aprehensión sobre todo si existen ciclos de repetición. Más, su significación para que se haga consciente, requiere ser mediada por la reflexión.

Esto implica tomar distancia de la situación y de la vivencia para poderla percibir en todas sus dimensiones y aún percibirse en ella, lo cual al ser dialogada, exteriorizada, visibilizada y compartida en el Reporte Semanal y en espacios con los tutores y con otros alumnos también en formación dual²⁹, será retroalimentada. “Saber hacer” no implica “tener presente y consciente”.

Con este proceso de reconstrucción analítica se ubicarán los aspectos pertinentes, aquellos que requieren reforzamiento, aquellos que continúan sin comprensión y los que requieren ser complementados con otras experiencias de aprendizaje

Esta reflexión incluye, tantos cuestionamientos, dudas, incertidumbres, vacilaciones así como las sensaciones, temores, certidumbres, apegos, distanciamientos afectivos, preferencias, confrontación de valores. Está llena de aporías, complejidades y contradicciones

En sí la reflexión aborda situaciones prácticas singulares, inciertas y conflictivas. La comprensión, el concepto, el juicio, la visión sistémica, de estructuras, relaciones y funciones son parte de esa construcción.

En la medida que se socializan vivencias concretas y se analizan en sus dinanismos es posible ir construyendo conocimientos más abstractos y generalizables.

La intención es promover la reflexividad como una competencia a ser desarrollada en la acción, sobre la acción y para la acción (Schön, 1992).³⁰

²⁹ Lo cual se enriquecerá en gran medida al estar otros alumnos en formación en otras empresas, en otros ambientes.

³⁰ Los trabajos de Schön, han tenido gran impacto en la reconceptualización epistemológica de la práctica profesional, sobre todo entre la racionalidad técnica y la reflexión en la acción.

Con ello se abrirá una redefinición de cómo propiciar las experiencias de aprendizaje y por lo tanto el desarrollo de las competencias.

La lógica prevaleciente ha sido la de considerar que hay unas competencias básicas, que deberán desarrollarse para ser aplicadas (generalmente en forma demostrativa) para después ser desarrolladas en forma práctica profesional (por eso éstas se desarrollan hasta después de 5to semestre), lo cual además se refleja en la forma de evaluar estableciendo una tricotomía: lo cognoscitivo, lo procedimental y lo afectivo y que corresponde a lo que Schein (1973) (como se cita en Campillo Díaz, Sáez Carreras, & Del Cerro Velázquez, 2012, p. 6) planteó con una división tripartita del “conocimiento profesional”:

- “Un componente científico. La ciencia básica, como disciplina subyacente, es el marco sobre el que descansa la práctica y desde la cual ésta se desarrolla.
- Un componente técnico. Ciencia aplicada o “ingeniería” de la que se derivan muchos de los procedimientos de diagnóstico así como también las soluciones de sus problemas.
- Un componente actitudinal y de habilidad. Que se refiere a la actuación real de los servicios al cliente, utilizando el conocimiento básico y aplicado subyacente”

Este paradigma, de considerar que la aplicación de la ciencia básica produce ciencia aplicada y a la vez, que ésta genera técnicas de diagnóstico y de solución de problemas, que son aplicadas a su vez al suministro de servicios, además de generar un esquema de “derivación y dependencia”, ha establecido una división (aun estigmatizante) de profesiones “mayores y menores”, de centros educativos de mayor relevancia que otros. Así se tiene una percepción social de que los profesionales técnicos, son de menor rango que los profesionales universitarios.

Uno de los aspectos que reflejan lo anterior es que las profesiones se orientan a la resolución de problemas y en la práctica éstos no están dados de por sí y en forma

explícita, hay que construirlos a partir de situaciones complejas, imprecisas e inestables y para esa construcción es fundamental contextualizarlos, en el aquí y ahora con relación al pasado y el presente y a las diversas fuerzas que inciden en esos problemas. Esto implica situar el problema, para resolverlo.

La concreción de este dinamismo se da en la reflexión en la acción, ya que los alumnos en las experiencias de aprendizaje al momento que las está desarrollando estarán reflexionando desde ellas y con respecto a ellas. O sea, estarán reflexionando en la acción y también lo harán post-acción, en una forma retrospectiva, reconstruyéndola y con ello estarán reflexionando sobre la acción, reflexión crítica y en perspectiva, lo cual conlleva a una reflexión para la práctica, para guiarla, encauzarla, readecuarla y armonizarla.

Este proceso será cíclico en un inicio marcado por los periodos de práctica en los ámbitos laborales y en los ámbitos de intercambio reflexivo (una vez a la semana) hasta que adquieran una dinámica más estrecha en tiempo y circunstancias que corresponderá a estadios avanzados de la formación y que deberán de conformarse en los cotidianos.

Conforme se va dando esa reflexión van surgiendo, intercambiando, construyendo sentidos, significados que adquieren valor de uso, de identidad, de relacionamiento, de existencia, de comunicación, de práctica laboral, de adaptabilidad, de autovaloración, de iniciativa, de compromiso que serán los aprendizajes significativos para cada alumno.

Estos serán los que se traducirán en las competencias que habrán sido desarrolladas y se manifestarán en un desempeño, productos, conocimientos y actitudes, habilidades y valores.

Wittorski (2009) propone algunas vías de desarrollo de la competencia que producen diferentes tipos de saber, los cuales se muestran en la tabla 30.

Tabla 30. **Modos de adquisición de competencias**

Modo de Adquisición		Mecanismo
Incorporación de las competencias por la acción	Solo por la acción	<ul style="list-style-type: none"> • Por ensayo-error; por ajustes sucesivos y por la adquisición progresiva de comportamientos o habilidades; por el propio ejercicio repetitivo, si acompañamiento reflexivo.
Incorporación de las competencias por la acción y la reflexión	Por la combinación de la acción y de la reflexión en la acción	<ul style="list-style-type: none"> • Por interacción entre un enfoque de ensayo- error y una postura de reflexión y de cuestionamiento de los resultados producidos.
Incorporación de las competencias por la reflexión sobre la acción	Por la reflexión retrospectiva sobre la acción y anticipadora de cambio sobre la acción	<ul style="list-style-type: none"> • Por la reflexión retrospectiva sobre la acción y sus resultados y por la reflexión anticipadora de cambio sobre la acción que tienen en común el ejercicio del pensamiento sobre los actos. • Se analizan las prácticas para mejorarlas, o se anticipan reflexivamente los cambios que se van a introducir en la acción para mejorar.
Incorporación de las competencias por la interacción	Por interacción con las otras personas	<ul style="list-style-type: none"> • Por observación de los referentes (personas de prestigio o de rango superior), por imitación de dichos referentes, por reconocimiento de éstos. • Por contraste de opinión, por desvío y conflicto, por reconocimiento de los pares. • Por la influencia y peso de estructuras, metodologías y culturas.
Incorporación de las competencias por la asimilación	Por la adquisición de saberes teóricos	<ul style="list-style-type: none"> • Por integración y asimilación de saberes teóricos nuevos que se ponen a prueba a través del estudio de casos o la realización de ejercicios.

Nota. Fuente: Wittorski, R. (2009). A propos de la professionnalisation. In J. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle & J. Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de l'éducation et de la formation* (pp. 781-793). Paris PUF.

10.5 De la asociación y complementariedad con otras experiencias de aprendizaje

Como ya se enunció, este proceso de reflexión y significación será la base para distinguir cuáles son los resultados de aprendizaje que deberán lograrse por medio de otras experiencias de aprendizaje.

Conforme al Plan de Formación Personalizado desde un inicio habrán de identificarse aquellos Resultados de Aprendizaje que deberán lograrse con experiencias de aprendizaje ya sean virtuales, en grupo, con tutorías y aún laborales pero diferentes a las consideras como base.

Los tutores deberán viabilizar que esto se logré orientando a los alumnos sobre cuáles son esos resultados de aprendizaje y los medios más pertinentes para hacerlo, ya sea estableciendo convenios con otras empresas, sugiriendo bibliografía, abriendo espacios individuales o grupales para trabajarlos, experiencias que deberán generar productos-evidencias que reflejen el desempeño, la posesión del conocimiento y las actitudes, habilidades y valores.

10.6 De la evaluación

Estos últimos elementos son los componentes de la evaluación y los cuales se definen desde la elaboración del Plan de Formación Personalizado para saber si se logran las competencias. Los mismos deben contribuir a orientar las experiencias de aprendizaje y las acciones de tutoría, de acompañamiento y por lo tanto las calificaciones de aprobación o no.

Debe existir una coherencia y correspondencia entre los Resultados de Aprendizaje planificados y la forma de evaluarlos.

El reto de la evaluación en la formación dual es que hay que integrar el cumplimiento de normas (estándares), niveles de desempeño, con la flexibilidad pedagógica de las experiencias de aprendizaje y la construcción de los aprendizajes.

Esto conlleva a que hay que poner énfasis en el desempeño y no en los contenidos de los módulos en sí. El foco está en la integración de los componentes de la competencia respectiva.

Evitar la fragmentación entre valoraciones cognoscitivas-conceptuales, procedimentales y actitudinales. Más bien integrarlas en los conocimientos y actitudes, habilidades y valores que se requieren para desarrollar un desempeño para tener un producto o servicio.

Éste último es la materialización de las tres dimensiones anteriores. Es la concreción del desarrollo de cada una y que al ponerse en relación y sentido deben de generar una sinergia que haga posible la obtención del producto o servicio con ciertas características de calidad y con ello evidencia la relevancia del aprendizaje por su comprensión, aplicación y transferencia.

También implica en cómo se manifiestan los aprendizajes, los cambios en los alumnos porque han desarrollado sus competencias y los cambios en la realidad, solucionado problemas o abordándolos desde otra lógica, obteniendo un producto o servicio que antes no había y que tiene un valor de uso y valor de cambio.

10.7 El desarrollo de las competencias en la formación dual del modelo mexicano

La proyección de ese desarrollo se hace a partir de seis MOMENTOS-OBJETIVOS que se esquematizan en la figura 36 y se desarrollan en las tablas 31 a la 36.

- El cuadro que enmarca todo la figura 36 representa la naturaleza sistémica del Diseño Curricular. Cada círculo hace referencia a uno de los momentos del proceso del desarrollo de las Competencias con la Formación Dual y el número indica su secuencia.

- Las fechas negras gruesas indican el sentido de los ciclos en que cada momento debe darse. Las flechas negras delgadas, en vertical y horizontal, señalan la doble interacción y mutua condicionalidad entre los momentos.

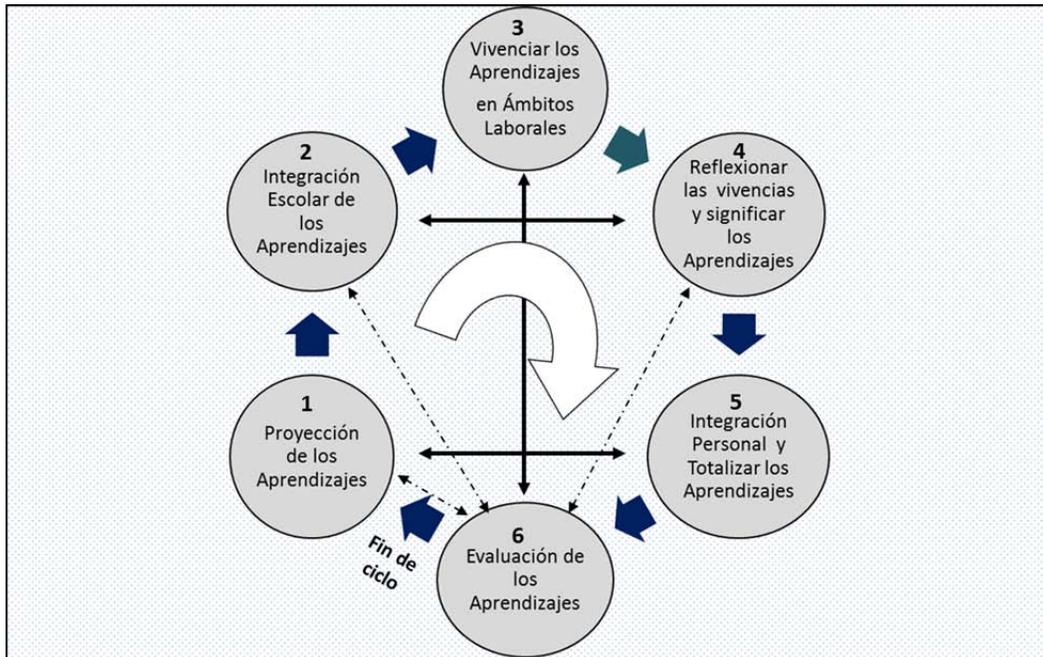


Figura 36. Metodología para el desarrollo de competencias en la formación dual.

Fuente: Desarrollo propio de los autores.

- Las flechas negras punteadas indican que la Evaluación está en todos los momentos, y aunque en los ciclos aparece en el último sitio, su inclusión está desde el primero ya que hay que definir cómo se van a evaluar las Competencias en las Certificaciones y los Resultados de Aprendizajes en ámbitos empresariales y en otras modalidades.
- La flecha blanca en el centro representa el dinamismo que todos los momentos deben de tener entre sí para propiciar la sinergia de los fines, los procedimientos y método del desarrollo de las Competencias.

Tabla 31. **Momento 1 - Proyección del aprendizaje**

MOMENTO-OBJETIVO	COMO METODOLOGICO	COMO TECNICO	CONTENIDO
<p>Establecer, como marco de referencia de la Formación, los estándares de certificación de la profesión, las competencias profesionales y básicas con sus atributos y los resultados de aprendizaje como base de la definición del ¿QUÉ SABER?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupar y visibilizar, por profesión, los estándares de competencias, atributos y resultados de aprendizaje, tanto los desarrollados en las empresas especificados en los Planes de Rotación como en otros ámbitos. • Facilitar que las y los educandos-aprendices dimensionen los aprendizajes de la profesión que han elegido destacando las dimensiones, éticas, sociales y técnicas de la profesión. • Facilitar una comprensión guiada en la que se puede comprobar el entendimiento de los conceptos. 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de los establecido en las certificaciones por CONOCER, CAMEXA, Conalep y las empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de la profesión en el país, la entidad federativa, la rama y/o giro económico de las empresas que requieren esa profesión. • Visibilizar aquellos aspectos por los que se destaca la profesión y con cuáles otras profesiones tienen relación

Nota. Fuente: Desarrollo propio de los autores.

Tabla 32. **Momento 2 – Integración escolar de los aprendizajes**

MOMENTO-OBJETIVO	COMO METODOLOGICO	COMO TECNICO	CONTENIDO
<p>Establecer los Ejes de Articulación a partir de los cuales se desarrollarán las competencias en los diferentes ámbitos y los aprendizajes correspondientes</p>	<p>Los Ejes de Articulación serán (Conalep, 1996a):</p> <ul style="list-style-type: none"> • La demostración de desempeño: el comportamiento en sí mismo. El que se requiere para que un alumno ejecute una actividad laboral. • La obtención de producto: el resultado de una actividad que sirve para juzgar el resultado de un desempeño. • La posesión de conocimiento: se refiere a un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que se movilizan y fundamentan el desempeño. • La posesión de actitudes, hábitos y valores: referida a los atributos personales para el desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Integral del Aprendizaje • Planes de las Carreras • Guías pedagógicas y de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructurar en forma sistémica los aprendizajes a construir, integrando los desarrollados en los ámbitos empresariales y en otros ámbitos, teniendo los Ejes de Articulación como referencia y su correlación con las competencias • Este marco de integración será el referente para estructurar las trayectorias de aprendizajes de cada una/o de los estudiantes.

Nota. Fuente: Desarrollo propio de los autores.

Tabla 33. **Momento 3 – Vivenciar los aprendizajes en ámbitos laborales**

MOMENTO-OBJETIVO	COMO METODOLOGICO	COMO TECNICO	CONTENIDO
<p>Desarrollar una vida cotidiana laboral en ámbitos laborales con sus correspondientes situaciones de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme a los Planes de Rotación (Planes de Formación) y el recorrido por los Puestos de Aprendizajes (Puestos de Trabajo) los educandos-aprendices van vivenciando (experimentado) en forma cotidiana y personal el mundo laboral –particular de su profesión- en cada uno de sus dimensiones y componentes (técnico, relacional, ambiental, económico, cultural, comunicacional, normativo, de autoridad, mando y subordinación). • En esa cotidianidad va aprendiendo conceptos, normas, medidas y mediciones, límites, parámetros, índices, procedimientos, métodos, lenguajes, significados. • Esas vivencias son personales y particulares, tanto por lo propio de la experiencia en cada persona por como hayan sido establecidos en el Plan de Rotación • En espacios continuos y sistemáticos cada educando-aprendiz, en forma personal y grupal, reconstruye su experiencia laboral y de formación de cada periodo (de semanal a quincenal a mensual). 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de Formación de las Empresas • Planes de Rotación y Puestos de Aprendizaje • Informes de Seguimiento por el personal del Conalep 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructurar en forma sistémica los aprendizajes a construir, integrando los desarrollados en los ámbitos empresariales y en otros ámbitos, teniendo los Ejes de Articulación como referencia y su correlación con las competencias • Este marco de integración será el referente para estructurar las trayectorias de aprendizajes de cada una/o de los estudiantes.

Nota. Fuente: Desarrollo propio de los autores.

Tabla 34. **Momento 4 – Reflexionar las vivencias y significar los aprendizajes**

MOMENTO-OBJETIVO	COMO METODOLOGICO	COMO TECNICO	CONTENIDO
<p>Concientizar los procesos de aprendizaje en sus dimensiones de:</p> <p>Competencias: demostración de desempeño, obtención de producto, posesión de conocimiento, posesión de actitudes, hábitos y valores</p> <p>Ámbitos laborales: Relaciones de mando-subordinación, relacionales con lo ambiental, económico, cultural, comunicacional, normativo.</p> <p>Personales: La constitución de sujeto económico en si identidad/individualidad, en su intimidad, en su integración social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre la misma en las diversas dimensiones y enriquece su evidencia escrita, gráfica, audiovisual • Identifica en conjunto con Tutor/Preceptor sobre las necesidades de aprendizaje que tiene y establecen las modalidades para satisfacerlas y complementar lo aprendido en la vida cotidiana laboral y las evidencia a producir para demostrar el logro de los aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte semanal • Intercambio con otras/os aprendices/educandos • Retroalimentación dialógica con Tutores y Preceptores 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio que va demostrando el estudiante en el manejo de estrategias meta-cognitivas (conciencia, adaptabilidad, eficacia)(Manrique Villavicencio, 2004) • Dominio técnico a los estratégicos de los procedimientos de aprendizaje. • De una regulación externa a una auto regulación de los procesos de aprendizaje. • De la interiorización a la exteriorización de los procesos seguidos antes, durante y después del aprendizaje.
<p>Nota. Fuente: Desarrollo propio de los autores.</p>			

Tabla 35. **Momento 5 – Integración personal y totalizar los aprendizajes**

MOMENTO-OBJETIVO	COMO METODOLOGICO ³¹	COMO TECNICO	CONTENIDO
Garantizar que las competencias establecidas en la Proyección se completen suficientemente	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las modalidades que totalizan los aprendizajes (aprendizaje en línea, tutorías, cursos intensivos....) sobre las necesidades identificadas en la etapa de Reflexión. • Realiza las actividades y evidencias que se establecen en cada modalidad. • La incorpora en los espacios de reflexión del siguiente periodo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas virtuales • Asesoría con tutor • Cursos intensivos • Evidencias de los aprendizajes que se han construido en esas alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar aquellos componentes de los aprendizajes que la vida cotidiana laboral y los espacios de reflexión no desarrollen o lo hagan insuficientemente.

Nota. Fuente: Desarrollo propio de los autores.

³¹ Originalmente se utilizó complementar, más este adjetivo establecía como si la “base” fuese la formación en ámbitos empresariales y el resto solo sumaba. La idea es significarlo en el sentido de que la formación tiene varios ámbitos de aprendizaje que se articula e integran para generar una totalidad que son el conjunto de competencias de la profesión.

Tabla 36. **Momento 6 – Evaluación de los aprendizajes**

MOMENTO-OBJETIVO	COMO METODOLOGICO	COMO TECNICO	CONTENIDO
<p>Valorar el desarrollo de las Competencias acordes a la Profesión teniendo como referencia las certificaciones de la profesión y los Resultados de Aprendizaje establecidos en Plan de Formación Individual (el cual incluye tantos los construidos en la vida cotidiana laboral y en las otras modalidades apoyadas por los centros educativos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa (Conalep, 2008) • Auto evaluación, heteroevaluación y evaluación coordinada (entre instructor/formador y tutor) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Evaluación en función de los referentes de la Proyección (estándares y Resultados de Aprendizaje) • Tablas de ponderación • Rúbricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. • Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: <ul style="list-style-type: none"> Las competencias genéricas que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las competencias disciplinares, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento; y las competencias profesionales que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

Nota. Fuente: Desarrollo propio de los autores.

10.8 Criterios y mecanismos de evaluación del diseño curricular

La concepción de evaluación que debe sustentar la formación dual debe hacer más partícipe a los estudiantes, a las empresas y sus organizaciones, a las instituciones públicas, a las organizaciones internacionales de cooperación. Ello implica una nueva fundamentación del proceso evaluativo con la cual los actores mencionados anteriormente conocen los fines y objetivos que se proponen con la formación dual, lo que se espera de ellas, de ellos, los procedimientos a seguir y la responsabilidad que compete asumir.

El valor de este enfoque tiene la perspectiva de un nuevo tipo de relación por todos los actores con relación a la educación media superior y en específico a la Formación Profesional.

Los aspectos que deben tomarse en cuenta al evaluar el Programa son, los siguientes:

- Evaluación externa, se refiere a las repercusiones sociales de las y los egresados, tanto en su vida personal como en el marco del empleo juvenil (integración social, como en las empresas contribuyendo a la eficiencia económica
- Evaluación interna, se refiere al logro académico de los objetivos de los perfiles profesionales y laborales

10.8.1 Evaluación externa de la formación dual

Los aspectos principales para evaluar son los siguientes:

Análisis de los egresados y sus funciones principales. Con este análisis se pretende determinar qué tipo de funciones profesionales y laborales desempeñan realmente los egresados, si se *formaron* para estas funciones o no, qué utilidad reportan las y

los egresados a empleadores y beneficiarios de dichas funciones, qué funciones se consideran convenientes para integrarse al Modelo.

Análisis de los egresados y de los mercados de trabajo. Es indispensable determinar los tipos de áreas y sectores en que las y los egresados están trabajando, analizar si corresponden a mercados de trabajo tradicionales, novedosos o potenciales, investigar los índices de desempleo en comparación con egresadas/os de otras instituciones.

Análisis de la labor los egresados en enfrentar situaciones. A partir de su intervención en la solución real de las necesidades sociales y los problemas en las empresas de producción y de servicio –para lo que fue diseñada la formación dual-. En este punto, se confrontará con la realidad para descubrir si realmente hay o no vínculo estrecho entre el Modelo y el entorno social, y conforme a los resultados se podrán reestructurar o cambiar los fundamentos que son la parte medular del currículo

Análisis del impacto en la calidad de vida de las y los egresados. Es fundamental valorar cómo ha sido la influencia de formación dual en las egresadas/os. En el cuidado de sí misma/o, en su autodeterminación, en sus relaciones interpersonales, en su pensar y actuar asertivamente, en su expresividad y comunicación, en su comportamiento ético y responsable, en la administración de sus recursos, en sus intereses y motivaciones, en su ejercicio ciudadano.

Análisis de las sostenibilidad de la confianza social construida, la concertación política, económica y social. Identificar la diversidad y alcance de las relaciones que se han construido en el marco del Modelo Mexicano de formación dual en sus diferentes niveles (macro, mezzo, micro) y dimensiones así como las percepciones y valoraciones que las fuentes de esas diversas relaciones tengan con relación a su desempeño.

Sobre estos ejes se plantea que los resultados e indicadores básicos a tomar en cuenta para evaluarlos sean en función de la Relevancia y Sostenibilidad

10.8.2 Evaluación interna del modelo

Los criterios que deben considerarse para valorar internamente el Modelo son cinco:

- Congruencia del diseño
- Viabilidad del diseño
- Continuidad del diseño
- Integración del diseño
- Vigencia del diseño

A continuación se especifica cada criterio:

- *La congruencia del diseño:* es analizada para estudiar el equilibrio y la proposición que lo integran, para lo cual se analizan los objetivos generales o terminales de cada carrera, éstos se confrontan con los fundamentos, a fin de descubrir no concordancias u omisiones y de consideraciones parciales, erróneas y contradictorias.
- *La viabilidad del diseño:* es revisada con relación a los recursos existentes, y se refiere a la elaboración de un inventario de recursos del Conalep y las instituciones, empresas, instituciones implicadas para el desarrollo del Modelo y analizar su operación. Cotejar los recursos con los objetivos definidos. En este momento de evaluación, deben cotejarse recursos humanos y materiales, por ejemplo: instructoras/es, aulas, equipos, plataformas virtuales, medios audiovisuales, material didáctico, textos y documentos. Enseguida, debe revisarse la accesibilidad de los recursos para instructoras/es y estudiantes, la utilidad de dichos recursos en cuanto a costos y el aprovechamiento de estos recursos en el Modelo.

- La evaluación de *continuidad e integración del diseño*, procura determinar la relación entre los objetivos de las carreras y su interrelación con todos los objetivos y fines del Modelo. El propósito central de esta etapa, descansa en la posibilidad de confirmar que se ha conseguido una estructura continua e integrada que propicie el logro de los objetivos terminales de las carreras.
- La vigencia del diseño; procura valorar la actualidad del mismo con relación con los fundamentos que le sirven de base, lo cual consiste en la confrontación de los objetivos generales o de lo ya estipulado en los perfiles de egresadas/os y competencias laborales con los fundamentos que lo sustentan, a fin de que una reforma, un avance o un cambio de estos se refleje en los objetivos y, consecuentemente, en los demás niveles. Se deben considerar los aspectos filosóficos, sociales y disciplinarios, además de psicológicos y pedagógicos.

Ambos tipos de evaluación, externa e interna, están en constante relación de interdependencia y deben instrumentarse de manera que constituyan un proceso permanente y continuo. Los resultados de ambas evaluaciones conducirán a la elaboración de un programa de reestructuración o cambio curricular, en los aspectos pertinentes.

10.8.3 ¿Quiénes deben participar en la evaluación?

La evaluación debe ser es un ejercicio participativo, que los actores involucrados en el Modelo: estudiantes, egresados, empresarios, cámaras empresariales, instituciones y autoridades de gobierno, instituciones de cooperación –como la representación del BIBB- deben de aportar sus valoraciones desde su roles, responsabilidades y experiencias.

También es fundamental considera que se realice en los cuatro niveles de gestión: local, estatal, nacional e internacional.

Garantizar que se realice en los cuatro ámbitos contribuirá a equilibrar las influencias exteriores que han determinado los modelos educativos que han prevalecido en el Conalep y a las que hemos dado énfasis en el presente trabajo.

Rescatar, visibilizar y darles su espacio a las experiencias locales dará un contrapeso a esas influencias ya que darán pauta a valorar los criterios, parámetros aún las intenciones y sus logros con lo que los modelos se han impulsado, en este caso el del Modelo mexicano de Formación Dual.

Para México, considerando la federalización, las evaluaciones estatales también darán insumos para valorar qué tanto se ha avanzado en ella; cómo regular y equilibrar la centralización con la descentralización de las definiciones de todas las áreas de la gestión educativa.

La evaluación nacional podrá dimensionar si las referentes esenciales se van aplicando conforme a las leyes que garantizan la educación y en especial si la formación profesional técnica va siendo valorada como parte sustancial del desarrollo del país y si se le considera como parte constitutiva los derechos a la educación y al trabajo.

La evaluación internacional permitirá valorar si México ha avanzado conforme a los planteamientos y recomendaciones en los diferentes instrumentos internacionales referidas a la educación técnica y profesional.

10.9 Monitoreo y seguimiento del diseño curricular

Toda planeación requiere un seguimiento para garantizar que se desarrolle conforme a lo proyectado y si requiere realizarle adecuaciones, se realicen oportunamente y no esperar hasta que se dé por concluido una fase para hacerlo además de hacerlo en los marcos normativos del Colegio.

Esta responsabilidad deberá ser asumida por Dirección de Modernización Administrativa y Calidad (DIMAC) del Conalep.

10.10 Factibilidad del diseño curricular de la formación dual del modelo mexicano

Lewy (1990) ha identificado tres fases de la “puesta a prueba” del currículo. Cada fase adoptará sucesivamente más métodos de evaluación formal a fin de proporcionar más hallazgos confiables:

Prueba de laboratorio: la primera fase puede comenzar como una evaluación formativa al comienzo del proceso de desarrollo curricular en el que a veces se describe como “prueba de laboratorio”. Aquí, los elementos del currículo pueden testarse con personas o pequeños grupos. Se observan las respuestas de los alumnos y se pueden sugerir modificaciones al material curricular.

Puesta a prueba de la experiencia piloto: una “puesta a prueba de la experiencia piloto” puede comenzar en el escenario escolar cuando se encuentre disponible una versión completa aunque preliminar de un curso. Los miembros del equipo de desarrollo curricular pueden asumir el rol del docente. El propósito de esta fase es identificar si se puede implementar el currículo, si los cambios son necesarios y qué condiciones se requieren para asegurar el éxito.

Prueba de campo: cuando una versión revisada se completa sobre la base de los hallazgos de la prueba piloto, los docentes pueden llevar a cabo “pruebas de campo” en sus clases sin la participación directa del equipo de desarrollo curricular. Este ejercicio intenta establecer si el programa se puede utilizar sin el apoyo permanente del equipo y demostrar sus méritos a los potenciales usuarios.

Conforme al planteamiento anterior se puede proyectar la “puesta a prueba” del currículo de la formación dual en esas tres modalidades:

Prueba de laboratorio

Mediante grupos focales, tanto de estudiantes en formación dual como de docentes en diferentes entidades federativas, presentar el diseño curricular y analizando las respuestas se pueden hacer las adecuaciones respectivas

Puesta a prueba de la experiencia piloto

El equipo de diseño curricular realizar el ejercicio, en diferentes entidades federativas, de los momentos de reflexión, complementación y evaluación de los aprendizajes e igualmente evaluar las experiencias y sistematizarlas para integrar las adecuaciones correspondientes

Prueba de campo

Desarrollar la experiencia con grupos de estudiantes en formación dual en diferentes entidades federativas durante 4 periodos –que implicarán 4 semanas- habiendo planificado operativamente cómo será la definición de las modalidades de seguimiento, de registro, de intercambio de experiencias sobre todo para la reflexión, de complementación de aprendizajes,³² dichas experiencias realizadas por docentes de los Colegios que desarrollan la formación dual

Se sistematizarán las valoraciones al respecto y se establecerá una versión definitiva con la cual puede plantearse una generalización.

10.11 A manera de conclusión

El diseño curricular de la formación dual en el Conalep presenta varios retos que implican crear otros paradigmas para propiciar el desarrollo de las competencias.

³² Esto implica capacitar a docentes de esos planteles para que puedan desarrollar los tres tipos de pruebas. Esto a su vez da la posibilidad de poner a prueba la capacitación de los docentes la cual también debe a de planificarse, evaluarse y sistematizarse.

El primero es partir de que el rol del Conalep es mediar los aprendizajes que se vayan desarrollando en los diferentes contextos de aprendizaje, en mayor medida en las laborales, directamente.

El segundo reto que la evaluación de los aprendizajes, establecida desde la planificación, se deberá realizar en situación, en torno a problemas y tareas generativas que tengan autenticidad en los escenarios reales, directamente en los implicados en el ejercicio laboral, lo instructores, lo educandos-aprendices, los tutores, los docentes, y aun trabajadores que han convivido y participado con los educandos-aprendices.

Al respecto deberá de ponerse énfasis en cuatro dimensiones para evaluar las competencias: los conocimientos, el desempeño, el producto y las actitudes, en el marco de los estándares de competencias que se vayan construyendo por los entes competentes para ello.

Un tercer reto, la organización de los contextos de aprendizaje y en ellos las experiencias de aprendizaje se derivan de los planes de rotación elaborados por las empresas y los resultados de aprendizajes establecidos en los módulos de cada carrera que el Conalep tiene, acorde con el Marco Curricular Común de la educación media superior.

El cuarto reto, el de la flexibilidad en la secuencia, ya que cada educando-aprendiz, tendrá una personalizada, conforme a la empresa, el plan de rotación, la maquinaria, equipo y materias, organización de trabajo, del proceso productivo, de la cultura empresarial, de los tiempos.

El quinto reto es sobre la transversalización de las competencias genéricas en la formación que implica estructurarlas en una forma diferente a como se ha venido realizando y con ello integrar las competencias disciplinares con las profesionales ya que se desarrollan en el mismo tiempo y espacio en los ámbitos laborales.

Un sexto reto es sobre los procesos reflexivos que implican desarrollar una metodología específica que propicie que se vaya construyendo la identidad como sujeto económico, sujeto de derechos, en su empleabilidad y como futuro profesional técnico.

El séptimo reto corresponde al registro escolar de las trayectorias de cada alumno ya que al ser personalizadas implica adecuar los sistemas que actualmente existen y capacitar al personal docente y administrativo en ello.

Un octavo reto, si bien no es propio del currículo, si lo condiciona, es la formación docente que se requiere para que pueda ser pertinentemente aplicado y que implica un cambio de rol, con relación al que actualmente prevalece.

El noveno reto corresponde a retomar la vinculación estrecha con los sectores productivos para mantener el seguimiento, la adecuación y la actualización de cada carrera.

La formación dual le demanda al Conalep un conjunto de adecuaciones en el diseño curricular acorde a una lógica donde lo que prevalece son las dinámicas laborales, no las escolares y por lo cual es fundamental el desarrollo de las competencias genéricas que dan sustento a la conformación de ciudadanía que enmarquen la reflexión crítica de las vivencias durante la formación de los alumnos.

Capítulo 11. Transversalidad de competencias

En este capítulo se incluyen la propuesta desarrollada por los autores para alinear y regular el sistema dual (escuela- empresa en el Conalep), acorde a lo establecido en el marco normativo de la institución, de su modelo académico y de lo normado por el sistema nacional de bachillerato.

Se trata de una primera aproximación para su análisis, debate y enriquecimiento.

Los siguientes son ideas-propuestas que requieren una mayor afinación y que se enmarcan en delinear la lógica de integración de las competencias con sus atributos y los resultados de aprendizaje para la formación dual en el Conalep.

Las ideas que las sustentan son:

Se requiere un proceso de integración de los resultados de aprendizajes que actualmente contienen los módulos del Modelo Académico de Calidad para la Competitividad (MACC) para hacerlos pertinentes a los cambios que implica esa formación al ser prevalecientes otros los contextos de aprendizajes, otras experiencias de aprendizaje, otros tiempos, otras las relaciones entre los participantes del proceso formativo, otras las formas de planeación, de instrucción y de mediación pedagógica. No puede ser con la lógica escolarizada y presencial aplicada a todos los componentes anteriormente referidos.

La integración implica un cambio de correlación entre las competencias genéricas y las disciplinares que actualmente dan cuerpo a la llamada formación básica. Se propone una integración de las primeras como base para poder enfrentar la integración a los ámbitos labores (empresarial de la industria y servicios) e integrar las disciplinares con las competencias profesionales en cada carrera.

La integración, se propone se construya partiendo del principio de que las

competencias son el referente total para la formación³³ ya que es a partir de los estándares que se establezcan, lo que se habrá de certificar, y partiendo de ellas integrar los distintos atributos que componen cada competencia, en una integración no lineal (diagonal), sino establecer un marco de correlación entre todos los atributos que den la flexibilidad que se necesita para que las trayectorias curriculares –a partir de los Planes de Formación personalizados- se desarrollen sin las limitaciones de una única lógica secuencial.

Habrán tantas trayectorias curriculares como Planes de Formación Personalizados se construyan entre instructores/formadores en las empresas y los tutores de los planteles del Conalep donde se desarrollen carreras con formación dual.

Esta integración implica una forma de transversalización de las competencias, no lineal sino redial, (de red) lo cual a su vez no presenta una figura única de red, sino tantas combinaciones como relacionamientos se hagan entre competencias genéricas –entre ellas mismas-, entre las disciplinares y las profesionales (en aquellas carreras que sean incluidas para la Formación Dual) y aún entre las genéricas y éstas dos últimas.

Por consiguiente las lógicas y criterios de evaluación cambian también.

Se propone que se mantengan, los criterios de conocimientos, productos, desempeño y habilidades/actitudes/valores, los cuales se puede identificar claramente en la redacción de los atributos de las competencias, que es lo que se estaría evaluando, para afirmar que una competencia ha sido desarrollada conforme a los parámetros establecidos.

También se presenta un agregado a lo anterior que muestra el nivel de desarrollo de la competencia al ser evaluada. Considerar los valores de: potencial, generada,

³³ Esto corresponde al cumplimiento del principio de *primacía de la profesión* en la formación dual que establece que es a partir de las competencias para desarrollar una profesión que se debe definir, realizar y evaluar el proceso formativo.

habilitada, autonómica y trascendente. La explicación se podrá encontrar en los documentos de Transversalidad de las Competencias Genéricas 1 y 11, incluidos en este documento.

En conjunto, son elementos para generar reflexiones y desarrollar un modelo académico para la formación dual acorde con su naturaleza y los objetivos de desarrollar la productividad, la empleabilidad e integración social de las y los jóvenes y desarrollar una educación con calidad y equidad.

La propuesta de transversalidad desarrollada por los autores inicia con la integración de los aprendizajes, considerando a las competencias como el referente fundamental, como se muestra en la figura 37.



Figura 37. Integración de los aprendizajes a partir de las competencias

Fuente: Desarrollo propio de los autores.

11.1 Transversalidad de las competencias genéricas de la EMS con una lógica lineal

En este apartado se presentan las competencias genéricas en una representación transversal lineal (en forma diagonal), modelo utilizado por el Conalep para referirse a la transversalidad (Álvarez Escudero, 2008).

En la primera matriz mostrada en la figura 37, únicamente se enuncian las competencias. Utilizando la misma lógica, en una segunda matriz desarrollada en las figuras 38 a la 40, se agregar los atributos de cada una de las competencias.

Tabla 37. **Matriz lineal de transversalización de las competencias genéricas de la EMS**

Competencias de la EMS	
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros	
3. Elige y practica estilos de vida saludables	
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados	
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos	
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva	
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida	
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos	
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo	
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales	
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables	

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 38. Matriz de transversalización de las competencias genéricas y sus atributos (parte I)

Competencias genéricas / Atributos				
	1	2	3	4
1	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. (...)
2		2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. (...)
3			3. Elige y practica estilos de vida saludables.	3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. (...)
4				4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. (...)
5				(...)
6				(...)
7				7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. (...)
8				(...)
9			9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente	9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. (...)
10				(...)
11				(...)

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 39. Matriz de transversalización de las competencias genéricas y sus atributos (parte II)

Competencias genéricas / Atributos				
	1	2	3	4
1	1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.		(...)
2	2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.			(...)
3	3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de hábitos y conductas de riesgo.	3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.		(...)
4	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. (...)
5	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada paso contribuye al alcance de un objetivo.	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. (...)
6		6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y elige de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. (...)
7	7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y enfrentando retos y obstáculos.	7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. (...)	
8	8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva	8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. (...)
9	9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación.	9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad	9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. (...)
10			10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. (...)
11				11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente (...)

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 40. **Matriz de transversalización de las competencias genéricas y sus atributos (parte III)**

Competencias genéricas / Atributos			
	9	10	11
1			
2			
3			
4			
5	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
6	6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	
7			
8			
9	9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.		
10	10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la inter	
11	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

11.2 Metodología propuesta para la transversalidad de las competencias genéricas de la EMS

En este apartado, los autores desarrollaron una metodología propia para realizar la transversalidad de las competencias genéricas de la EMS.

Para visibilizar la transversalidad de las competencias genéricas (SEP, 2009a) se estableció su relación con los otros atributos de las 10 competencias genéricas restantes. A manera de estudio de caso, los autores diseñaron la siguiente metodología para la competencia genérica No. 1.

Etapas 1. Ubicar a la competencia como el núcleo central del proceso de aprendizaje, lo cual se identifica como el 1er nivel y se muestra en la figura 38 con un círculo. La secuencia de trabajo será del centro hacia la periferia (indicada por las flechas).

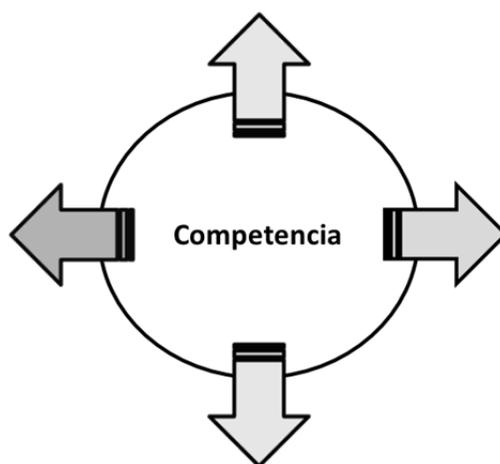


Figura 38. La competencia genérica como núcleo central del proceso de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Etapas 2. Ubicar en el segundo nivel los atributos de la competencia. En este caso, la competencia No. 1 tiene seis atributos que se muestran en la tabla 41.

Tabla 41. **Atributos de la primera competencia genérica de la EMS**

Atributos
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Etapas 3. A continuación, se identifica la naturaleza de cada uno de los atributos de la competencia y el énfasis que se proyecta:

- El 1.1 presenta una actitud de objetivar los problemas, asumirlos reconociéndolos, analizándolos y definiendo soluciones así como el auto reconocimiento de sus capacidades.
- El 1.2 corresponde al manejo asertivo de su emocionalidad.
- El 1.3 enfatiza en contar con criterios para elegir alternativas para la vida en una lógica proyectiva.
- El 1.4 establece el reconocimiento crítico de cómo son sus decisiones.
- El 1.5 define el desarrollo de la responsabilidad en las consecuencias de sus actos y decisiones.
- El 1.6 plantea el desarrollo de capacidades de administración de los recursos en función de metas.

De este modo, se construyó la tabla 42 en forma de cruz de cuatro brazos, en donde el centro es la competencia (marcada con un círculo) y los atributos se muestran con fondo gris (en los cuatro puntos cardinales).

Tabla 42. Estructura de la primera competencia genérica de la EMS

	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	
	1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	
	1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
	1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores

Etapla 4. Revisar cada uno de los atributos del resto de competencias e identificar aquellos que se relacionen directamente con alguna de las tres lógicas (énfasis) y ubicarlos en la dirección del que correspondan (del centro a la periferia).

También con la lógica de colocar aquellas situaciones que son más resistentes (duras) de abordar, incidir, visibilizar cercanas al centros y aquellas que presentan más permeabilidad más alejadas del centro y cercanas a la periferia.

Estas lógicas corresponden a identificar por donde iniciar los procesos de aprendizaje, los elementos de la periferia y avanzar en su desarrollo hacia los elementos centrales, del tal forma que la integración en el proceso propicien la construcción y desarrollo de la competencia genérica. El resultado de muestra en las tablas 43 y 44.

Tabla 43. Estructura de las competencias genéricas de la EMS (Parte I)

				9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad	(...)
		8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	(...)
		8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva	6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	(...)
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo	1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	(...)
	2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta	1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	(...)
		7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	(...)
			10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	(...)

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores

Tabla 44. Estructura de las competencias genéricas de la EMS (Parte II)

(...)	9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad			
(...)	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez	
(...)	1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	
(...)	1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
(...)	Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades	4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
(...)	1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	
(...)	9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.		

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores

Etapas 5. Como última actividad, se estableció la secuencia de aprendizajes a partir de cinco ejes, los cuales se muestran en las tablas 45 y 46.

Tabla 45. Secuencias de aprendizaje de las competencias genéricas de la EMS (Parte I)

1º.	2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		
2º.	6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta	9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
3º.	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente	9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo	
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores

Tabla 46. Secuencias de aprendizaje de las competencias genéricas de la EMS (Parte II)

	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
4º.	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva	6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez	8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
5º.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente	9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
	1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades	1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida	1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue						

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores

En la tabla 47 se muestran los atributos que se aplicarán para el logro de los cinco ejes establecidos en la secuencia de aprendizaje.

Tabla 47. Atributos que se aplicarán para el logro de los cinco ejes

Atributos		
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

11.3 Evaluación de las competencias

Para la evaluación de las competencias se tendrán como ejes de evaluación los atributos directos de la competencia y como índices los otros atributos que en línea vertical le dan contenido, todos estos últimos con relación a la personalización, humanización y ciudadanía de las situaciones de vida, destacándose la individualidad, la intimidad y la integración social³⁴, como se muestra en las tablas 48 y 49.

³⁴ Para lo cual deberá de existir un marco referencia., documentado, donde estén establecidos los significados directrices, los conceptos, los diferentes componentes jurídicos (nacionales e internacionales), económicos, culturales, ecológicos, sociales, tecnológicos que implican la construcción de sujetos, de sujetos de derechos, sujetos económicos, sujetos sociales.

Tabla 48. **Atributos para la evaluación de competencias (Parte I)**

ATRIBUTOS DIRECTOS	OTROS ATRIBUTOS
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades	2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
	6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta
	11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
	7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
	9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
	9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
	7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
	10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
	10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 49. **Atributos para la evaluación de competencias (Parte II)**

ATRIBUTOS DIRECTOS	OTROS ATRIBUTOS
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
	10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
	7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad
	9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
	8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo
	8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente
	4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
	6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
	9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Considerando que el Conalep (2008) mantiene, por razones de normatividad académica, los referentes de evaluación que ha venido utilizando, lógica de

evaluación se presenta en las tablas 50 a la 53: las líneas negras horizontales en las tablas marcan los límites de los conjuntos de atributos; y las verticales las dimensiones con respecto a los cinco niveles; la letra "X" en una celda indica lo que se debe evaluar en cada atributo, lo cual se identifica por las palabras claves en cada uno de los textos de los atributos.

Tabla 50. Referentes de evaluación de una competencia (Parte I)

ATRIBUTOS	DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN				NIVELES DE DESARROLLO				
	conocimiento	producto	desempeño	actitudes valores	P	G	H	A	T
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	X			X					
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta	X		X	X					
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	X		X	X					
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	X		X	X					
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	X		X	X					
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.			X	X					
9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	X		X	X					
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente	X		X	X					
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva	X		X	X					
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Claves: P=Potencial, G=Generado, H=Habilitado, A= Autónomo, T=Trascendente

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 51. Referentes de evaluación de una competencia (Parte II)

ATRIBUTOS	DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN				NIVELES DE DESARROLLO				
	conocimiento	producto	desempeño	actitudes valores	P	G	H	A	T
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	X		X	X					
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	X		X	X					
10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	X		X	X					
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	X		X	X					
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	X	X	X	X					
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	X		X	X					
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	X		X	X					
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	X		X	X					
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	X		X	X					
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Claves: P=Potencial, G=Generado, H=Habilitado, A= Autónomo, T=Trascendente

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 52. Referentes de evaluación de una competencia (Parte III)

ATRIBUTOS	DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN				NIVELES DE DESARROLLO				
	conocimiento	producto	desempeño	actitudes valores	P	G	H	A	T
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez	X	X	X	X					
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad	X		X	X					
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.			X	X					
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo			X	X					
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	X		X	X					
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente	X		X	X					
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	X	X	X	X					
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	X		X	X					
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	X		X	X					

Claves: P=Potencial, G=Generado, H=Habilitado, A= Autónomo, T=Trascendente

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 53. Referentes de evaluación de una competencia (Parte IV)

ATRIBUTOS COMUNES	DIMENSIONES DE LA EVALUACIÓN				NIVELES DE DESARROLLO				
	conocimiento	producto	desempeño	actitudes valores	P	G	H	A	T
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información	X	X	X	X					
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	X	X	X	X					
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones	X	X	X	X					

Claves: P=Potencial, G=Generado, H=Habilitado, A= Autónomo, T=Trascendente
Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

11.3.1 Dimensiones de la evaluación

El objeto de la evaluación es el desarrollo de cada una de las competencias, la cual se logra a partir de desarrollar cada uno de los atributos mediante diferentes experiencias de aprendizaje. Si el alumno logra niveles de desarrollo de autonomía (en la formación dual) se acreditará que ha logrado ese nivel y por lo tanto su formación ha sido exitosa, para cada uno de los momentos de la formación y su correspondencia a su trayectoria escolar.

Para el Conalep la competencia es la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permite el logro del desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado.

En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real, lo que exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas...

Para el Colegio, la evaluación de competencias es el proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio de competente o aún no competente.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL) y no en contenidos y/o potencialidades. (Conalep, 2008, pp. 7-8)

El procedimiento implica valorar si el conjunto de atributos de las competencias implicadas en las experiencias de aprendizaje se van desarrollando y a qué niveles (generar, habilitar, fortalecer, autonomía, trascendencia).

Casa atributo se evaluará en cuatro dimensiones (conocimiento, producto, desempeño y valores/actitudes)

Conocimiento: Manifiesta en articulada las dimensiones de la situación que se analiza o en la que se pretende incidir, identificando los factores incluyentes, en tiempo y espacio, enmarcadas en teorías, metodologías, técnicas, conceptos, categorías y destacando diferentes formas de abordaje, los riesgos y oportunidades para esa intervención.

Desempeño: Fundamentalmente es la evaluación del *know-how* (¿Cómo?) considerando factores como calidad, tiempo, cantidad, recursos utilizados, iniciativa, creatividad, organización y el valor o valores agregados que se generaron

Producto: El medio tangible o de servicio creado por la intervención del alumno y que tienen un valor de uso o de consumo.³⁵

Actitudes/Valores: La disposición emocional, relacional y comunicativa, sobre la base de referentes axiológicos que posicionan y de forma asertiva al alumno, consigo mismo, las personas y su entorno para realizar las actividades de la formación.

Niveles del desarrollo de los aprendizajes (de los atributos)

³⁵ Que además tiene un precio, puede ser colocado en una plaza (distribución) y puede ser promocionado.

Potencial: Cada alumno posee esos atributos por su condición de humanidad, de persona y ciudadanía sin desarrollo, hasta que se les coloca en una situación que los estimule, fomente, promueva; las experiencias de aprendizaje.

Generado: fase inicial del desarrollo del atributo caracterizado por acercamiento a los objetos de la realidad en donde se aplicará, mediante exploraciones físicas, esbozos, lineamientos generales.

Habilitado: Atributo que se aplica en situaciones concretas, únicas y rutinarias con orientaciones específicas de terceros y su supervisión, a partir de las cuales el alumno realiza las adecuaciones correspondientes.

Autónomo: Atributo que se aplica en situaciones concretas y de forma sistemática, con dirección del propio alumno, solo recibiendo asesoría de terceros para ello.

Trascendente: Atributo que se aplica en situaciones, concretas, sistémicas, múltiples y diversas, con dirección del alumno, sustentado en la gestión del conocimiento propio y terceros, en un proceso de intercambio.

Valoración de la competencia

Se considerará que la competencia ha sido desarrollada si todos los atributos logran cuando menos un nivel de autonomía.

Al término de un ciclo de experiencias de aprendizaje se aplicará la evaluación correspondiente, en caso de que alguna de las dimensiones no sea cumplida o el nivel no haya sido logrado, se volverá a vivenciar experiencias de aprendizaje dirigidas específicamente a esas limitaciones.

Calificación

Para efectos de registro escolar las calificaciones serán

P: Potencial

G: Generado

H: Habilitado

A: Autónomo

T: Trascendente

Cuando el registro presente A en todos los atributos automáticamente el sistema deberá registrar APROBADA, refiriéndose a la competencia respectiva.

En el apéndice se presenta la aplicación de la metodología propuesta a la carrera de Mecatrónica del Conalep.

Capítulo 12. Conclusiones

12.1 El aporte de la Psicología de la Educación a los modelos educativos del Conalep

Las contribuciones que la Psicología de la Educación puede hacer a la educación y en forma específica a la Formación Profesional Técnica, y en particular al Conalep, se enmarcan en la definición, aplicación y valoración:

- Del Modelo Educativo en su contextualización en la estructura social, en la contextualización teórica y en la contextualización de la vinculación entre sectores productivos e institución educativa
- Del Modelo Pedagógico mediante el fortalecimiento del ciclo de gestión del conocimiento: investigación, evaluación, certificación, planificación (diseño), sistematización teniendo como centralidad los aprendizajes holísticos.
- Del Modelo Académico mediante el fortalecimiento de una práctica profesional situada, la transversalización de las competencias y la transdisciplinariedad en la formación.
- De forma específica a la formación profesional docente.

Contribuciones al Modelo Educativo

- En su fundamentación al contextualizar el diseño del mismo considerando que las empresas son las unidades y conglomerados donde se concentran la diversidad de los procesos de la producción de bienes y servicios: de innovación tecnológica, de gestión y administración, de objetos de trabajo (nuevos productos y servicios), de materiales y procesos, de mediciones y parámetros, de maquinaria y herramientas, de cualificaciones de la fuerza de trabajo y características de trabajadores, de relaciones de oferta y demanda con grupos de clientes, de proveedores y competidores, de relaciones con

instituciones públicas y organizaciones empresariales, de proyectos de desarrollo local, regional, nacional e internacional.

- Son todas estas dimensiones las que determinan el tipo, alcance y calidad de las competencias que trabajadores (ocupacionales y profesionales) deben desarrollar para ubicarse en esa dinámica laboral-empresarial y por lo cual son el referente real, práctico y normativo para la definición de una carrera profesional técnica orientada a ello.
- Estas referencias, en integración con las que el propio sistema educativo va estableciendo como son las competencias genéricas y disciplinares, son las que dan sentido y contenido al modelo educativo y al currículo y a cada una de las carreras de la oferta educativa del CONALEP contextualizándolas en la dinámica sistemática –y cada vez más acelerada- de la innovación tecnológica, la competitividad y productividad, para que su tarea educativa pueda insertarse en un proceso de transformación social que beneficie a los estudiantes, escuela, empresas y las comunidades.
- Aportar a la definición y construcción de los estándares de competencias y los planes de rotación (a partir de puestos de trabajo), en las empresas, para el logro de los resultados de aprendizaje.
- Contribuir a la definición de los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes en una perspectiva holística que considere su situación psico-social, académica y de ciudadanía y la definición de mecanismos y procedimientos de atención personalizada y acompañamiento para un mayor y mejor desempeño en los aprendizajes y en su formación profesional académica en su conjunto.
- Considerando lo anterior contribuir con la fundamentación contextualizada de las teorías que sean pertinentes para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje conforme a los resultados, las experiencias y contextos de aprendizaje.

- Aportar a la Evaluación externa del Modelo, en las repercusiones sociales de las y los egresados, tanto en su vida personal como en el marco del empleo juvenil (integración social), como en las empresas contribuyendo a la eficiencia económica con la aplicación de sus competencias en sus funciones principales, en enfrentar situaciones, en el impacto en la calidad de vida de las y los egresados y aún en la sostenibilidad de la confianza social construida, la concertación política, económica y social, entre los sectores participantes (Conalep, empresas, organizaciones empresariales, instituciones públicas, instituciones de educación superior).

Contribuciones al Modelo Pedagógico

Teniendo como base las anteriores fundamentaciones:

- Contribuir a la definición de la estructura, relaciones y funcionalidad de los diferentes momentos del ciclo de gestión del conocimiento y práctica profesional que propicien la construcción de aprendizajes significativos, contextualizados, útiles, poéticos, mediante la acción integrada e integradora de la investigación, la evaluación, certificación, planificación (diseño), sistematización.
- Contribuir a que los resultados de aprendizaje y las experiencias y contextos de aprendizaje generen y se retroalimenten de actividades que estudiantes –y docentes- realicen mediante procesos diagnósticos, exploratorios
- Aportar a la explicación de la concepción de aprendizaje en que se sustenta la Formación Profesional Técnica en el CONALEP (aprender haciendo, aprendizaje significativo, aprendizaje para la vida, auto aprendizaje, centralidad en el aprendizaje....etc.) y la fundamentación en el socio-constructivismo.

- También a la lógica de enseñanza basada en modelación en ámbitos laborales (información, observación, imitación, demostración, aplicación) y en reflexión situada en otros contextos de aprendizaje (entre ellos los escolares).
- Explicar cómo se conforma el Plan de Formación Personalizado y sus fuentes (estándares de competencias, resultados de aprendizaje de carreras y planes de rotación en las empresas), y las responsabilidades de cada actor participante.
- Explicar metodológicamente cómo se construye la integración de los objetivos y resultados de aprendizaje de cada Plan de Formación Personalizado a partir de sus tres fuentes y en el marco de los resultados de aprendizaje una carrera en específica.
- Explicar metodológicamente cómo se vivenciará cotidianamente la vida laboral de los alumnos en ámbitos laborales, con sus correspondientes experiencias situadas de aprendizaje, los roles de los instructores/formadores y del seguimiento y acompañamiento de los tutores.
- Explicar cómo se reflexionará y se significarán conscientemente los aprendizajes por los alumnos con la facilitación de los tutores. Mostrar metodológicamente y con sus técnicas cómo serán los procesos de reflexión.
- Explicar cómo se totalizarán las competencias mediante otros contextos de aprendizaje (virtual, tutorías, supraempresariales, cursos intensivos, laboratorios, etc.)
- Contribuir a la fundamentación de cómo se concibe la evaluación en la Formación Profesional Técnica Explicar qué y cómo se harán las evaluaciones y por quiénes y cómo se establecerá las congruencias de la evaluación con los objetivos y resultados de la carrera

Contribuciones la Modelo Académico

- Aportar la definición, planificación, aplicación y evaluación de la organización curricular de la Formación Profesional Técnica en los tiempos en semestres, en semanas escolares, la duración en los ámbitos laborales en días, horas, y en otros contextos de aprendizaje.
- En la articulación y transversalidad de las competencias, genéricas, las disciplinares y las profesionales, la distribución de la Formación Básica y la Formación Profesional. Las diferencias con respecto entre modalidad presencial y mixta.
- La transversalidad de las competencias disciplinares con las competencias profesionales y en ello el logro de los atributos de las competencias para valorar el desarrollo de las competencias y su correspondiente calificación y acreditación.
- La flexibilidad en el abordaje de los atributos dependiendo la carrera, la empresa, las características personales, el plan de rotación y el Plan de Formación Personalizado.
- Fundamentar los mecanismos mediante los cuales se logrará la apropiación del currículo y su desarrollo por el personal docente y los mecanismos mediante los cuales se logrará la comprensión del currículo por los alumnos en base a su Plan de Formación Personalizado.
- Explicar la diversidad de trayectorias escolares conforme al desarrollo de los Planes de Formación Personalizado y fundamentar los mecanismos que deberán de aplicarse para abatir los problemas detectados en la trayectoria escolar: abandono, reprobación, inasistencia.
- Explicar la relevancia de realizar estudios específicos de trayectorias escolares de cada carrera como parte de la evaluación del currículo incluyendo las valoraciones de las empresas, los docentes y los propios alumnos

- Establecer cómo el Plan de Formación Personalizado se desarrollará considerando las experiencias de aprendizaje en ámbitos laborales y otros contextos de aprendizaje como los grupos de reflexión, la virtual, tutorías, supra empresariales, cursos intensivos, el registro.
- Explicar cómo (metodológicamente) se desarrollarán los grupos reflexivos, entre quiénes, facilitados por quiénes, apoyados técnicamente y con cuáles recursos didácticos.
- Contribuir a definir cómo, dónde, apoyado por quiénes se podrá desarrollar la integración de formación virtual, apoyados técnicamente con cuáles recursos didácticos
- Contribuir a la producción de recursos didácticos multimedia y/o virtual y al diseño de los ambientes de las aulas escolares concordantes con la concepción de aprendizaje del Modelo Educativo y el Modelo Pedagógico.

Contribuciones a la Formación Docente

- Aportar la definición y evaluación de los perfiles de los docentes concordantes con los Modelos Educativos, Pedagógico y Académico para la facilitan del desarrollo de las competencias de los alumnos y las propias.
- También al diagnóstico, capacitación y formación de los docentes.

12.2 Conclusiones finales

Conforme a los diferentes temas desarrollados en este trabajo, los autores presentan las siguientes conclusiones:

1. La Formación Profesional Técnica basada en competencias en el Conalep, en sus diferentes vertientes, ha contribuido a generar experiencias de vinculación entre sistemas educativos y sistemas empresariales y productivos. Aún con todos sus bemoles, esta experiencia ha tenido resultados importantes:

- Aproximadamente el 25% de los estudiantes que accedieron a una de las carreras ofertadas, al término de su formación, pudieron colocarse laboralmente.
 - Generar conocimiento –aunque en su mayoría no se haya sistematizado– sobre modelos educativos, académicos y curriculares, así como la definición de normas de competencia laboral e institucional.
 - Una rica experiencia sobre la forma de abordar las competencias desde diferentes ópticas y cómo organizarlas para el desarrollo de los aprendizajes
2. La Formación Profesional Técnica basada en competencias, sea con normas técnicas ocupacionales, contextualizadas y/o para la calidad y la competitividad no ha logrado ser concretada pertinentemente, de tal forma que incida en los problemas de productividad, empleabilidad y vinculación con los sectores productivos, que dieron origen al Conalep y a los propios Modelos Educativos con ese tipo de competencias. Los factores fundamentales han sido, en el sector educativo:
- La no continuidad de una visión y significación de las competencias laborales como el eje primario de la formación profesional, incorporándole o disminuyéndole, en cada modelo educativo, algún énfasis, que al tiempo que no han tenido mayor impacto en la eficiencia terminal, sí en la organización académica y curricular, distorsionando los objetivos centrales y fundacionales del Conalep
 - La paulatina disminución de la participación de los sectores productivos en la definición de los referentes fundamentales para definir esas competencias laborales.
 - El haberse invertido la relación con los sectores productivos, yendo de ser los que definirían las carreras a ser receptores de las ofertas educativas generadas en el Conalep

- La predominancia de las preferencias de los estudiantes por la opción de técnico-bachiller a partir de haberse creado en 1997 en el Conalep.
 - Definición y aplicación de modelos académicos y curriculares que no han podido ser consolidados, dando paso a otro que vivirá la misma situación, de predominio sexenal.
 - No lograr la integración sistémica de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales.
3. La incorporación de las competencias laborales en México y en el Conalep como referente de la formación profesional técnica por las influencias e infuljos de la globalización que transformó los mapas productivos, laborales, sociales, políticos, culturales, comunicacionales y educativos; han sido procesos que se ha dado en diferentes momentos. siempre teniendo agentes internacionales como los impulsores, ya sea por su fuerza política-económica-comercial-tecnológica, sin contar con un contrapeso de propuestas de educación y formación técnica y profesional, nacional, que mediase esa incorporación al sistema educativo y aún empresarial.
 4. El sistema educativo mexicano, en sus áreas de educación técnica y formación profesional técnica lo que ha hecho es irse adecuando a esas exigencias, aun con los riesgos de reducir el derecho a la educación a la preparación de mano de obra calificada para los intereses empresariales. La misma desarticulación del sistema educativo mexicano entre los diferentes niveles, para este caso, principalmente entre secundaria y educación media superior, genera condiciones adversas de origen, las cuales se agravan ante la creciente presión del aumento de la demanda por educación de millones de jóvenes entre 15 y 19 años.
 5. La propuesta de Modelo Educativo de Educación Basada en Normas de Competencia construido en 1995 estableció un perspectiva de equilibrar esta situación transformando la centralidad de los procesos, al aprendizaje y con una flexibilidad curricular, generando una oferta más flexible, pertinente y de calidad,

destacándose la vinculación que estableció con los sectores productivos para definir las competencias de las carreras, todo aunado a procesos de reingeniería institucional. Esta fue la base sobre la cual se fueron agregando o disminuyendo componentes en los siguientes modelos, con el agravante de que en su conjunto fueron debilitando, en su impacto y sostenibilidad, esos lineamientos.

6. De ellos, el primario y a partir del cual se dinamizan todos los demás es el de la vinculación entre los sectores productivos y las instituciones educativas. En el Conalep se ha ido desvaneciendo la visión y la intención empresarial y productiva con la que se dinamiza el proceso educativo de la Formación Profesional Técnica. Se ha generado una transformación de la vinculación con los sectores productivos, ya no en una perspectiva de desarrollo conjunto, sino manteniéndola en una perspectiva, colateral de apoyo a la labor educativa.
7. Siendo las empresas las unidades y conglomerados donde se concentran la diversidad de los procesos de la producción de bienes y servicios: de innovación tecnológica, de gestión y administración, de objetos de trabajo (nuevos productos y servicios), de materiales y procesos, de mediciones y parámetros, de maquinaria y herramientas, de cualificaciones de la fuerza de trabajo y características de trabajadores, de relaciones de oferta y demanda con grupos de clientes, de proveedores y competidores, de relaciones con instituciones públicas y organizaciones empresariales, de proyectos de desarrollo local, regional, nacional e internacional; son la fuente primaria, básica y estratégica para definir las necesidades productivas y el perfil de trabajadores necesario para ellas. Son todas esas dimensiones las que determinan el tipo, alcance y calidad de las competencias que trabajadores deben desarrollar para ubicarse en esa dinámica laboral-empresarial y por lo cual son el referente real, práctico y normativo para la definición de una carrera profesional técnica orientada a ello.
8. En los 35 años de existencia del Conalep, se ha ido desnaturalizando en forma paulatina y sistemática, el partir de esta esencia. Siendo la intención de inicio, y

cumplido como tal en los primeros periodos del Conalep, de que las carreras y la oferta educativa partieran de las necesidades de la producción y del trabajo, contando con la participación de los agentes de esos sectores productivos, la relación se fue invirtiendo a prevalecer la oferta educativa, creada en sí misma por el Conalep, hacia las empresas de la industria y servicios y por lo tanto, el que la institución educativa considere y trate a los empresarios como fuentes de apoyo, no de creación co-partícipe con objetivos comunes, para sus proyectos, ya no educativos en el marco de los económicos-productivos, sino solamente académicos.

9. Aunque también es correspondiente valorar que el Colegio ha tenido la intención de impulsar las competencias, pero el sector productivo no ha tenido visión y capacidad de incorporarlas. La lógica empresarial no es de construcción conjunta entre sus formas asociativas. Las rivalidades entre las organizaciones empresariales mexicanas no dan posibilidad de una construcción conjunta y de un beneficio colectivo.
10. Para estar a la par e interrelacionándose en esa dinámica, se requiere que tanto en el Conalep como en los sectores empresariales se resignifiquen la naturaleza, alcance y mecanismos de la vinculación, que ésta no depende de un *convenio*, sino de su disposición, propia actitud, voluntad de mejorar y la apertura al cambio, transformación y evolución de ambas partes sobre la base de objetivos comunes y aún, en acuerdo, con otras instituciones y sectores económicos y sociales, públicos y privados.
11. La vinculación requiere una resignificación en el marco de las competencias la cual incluya que empresas se constituyan como empresas formadoras, animar a su certificación en tal sentido y vigilar que se cumpla con toda la normatividad que implica la Formación Profesional Técnica en la parte que les corresponda.

12. Estas referencias, en integración con las que el propio sistema educativo va estableciendo como son las competencias genéricas y disciplinares, son las que dan sentido y contenido al currículo y a cada una de las carreras de la oferta educativa del Conalep contextualizándolas en la dinámica sistemática –y cada vez más acelerada- de la innovación tecnológica, la competitividad y productividad, para que su tarea educativa pueda insertarse en un proceso de transformación social que beneficie a los estudiantes, escuela, empresas y las comunidades.
13. La limitante es que no se ha logrado mantener la coherencia y congruencia desde los significados conceptuales y de sustento teórico que han dado origen a cada Modelo con los diseños psicopedagógicos de los procesos de aprendizaje y enseñanza, conformados en sistemas curriculares pertinentes y con evaluaciones auténticas y correspondientes a la visión de que las competencias no son terminales *per se*, que tienen niveles de desarrollo.
14. El proyecto de las competencias se ha mantenido, más sin una mayor recreación. La salida del CONOCER del proceso de apoyo al Conalep disminuyó ese avance, No ha habido una reconceptualización, revaloración de las competencias. La insuficiente capacidad para manejar la federalización, aunado al recurrente cambio de Dirección General en un lapso de seis años, generó un clima organizacional en el cual no se pudo garantizar el seguimiento adecuada al desarrollo de las competencias y de los procesos institucionales vinculados a ellas.
15. Se ha generado una dinámica de ejercicio de competencias en un círculo del mismo Conalep que ha generado algunas alternativas que nacen sin dejarlas desarrollar plenamente cuando ya están desechándolas y dando paso a otras que viven el mismo ciclo. En mucho esto se refleja en que el Conalep no ha logrado aumentar la captación de alumnos para incrementar su matrícula, ni tampoco ha aumentado la retención y eficiencia terminal.

16. Se han generado rupturas metodológicas que se han traducido en conformar parcelas de diseño curricular, que en lugar de propiciar la integralidad, han atomizado la formación, reforzando la lógica disciplinar y llevando en muchas situaciones a ser tratados y abordados los módulos y sus contenidos como asignaturas, regresando a tener la enseñanza como la centralidad del proceso educativo.
17. Para propiciar el desarrollo de las competencias en los alumnos los diferentes diseños curriculares han enfrentado los retos de cómo garantizar sistémicamente la integración de las competencias que son transversales (genéricas) con las disciplinares y las profesionales. En los diferentes modelos si bien se encuentran incluidas, la integración no se ha logrado totalmente. Aún, una limitante ha sido desvincular las competencias disciplinares con las profesionales, abordándolas por separado. Las mismas competencias genéricas se abordan como asignaturas, con nombre de módulos.
18. La necesidad de esta integración se vuelve a presentar con la formación dual, teniendo mejores condiciones para realizarla al realizarse en ámbitos reales, los laborales. La limitante es que hasta la fecha de terminación de este trabajo, en el Conalep se continuaba abordando la formación dual desde la lógica escolarizada.
19. La misma formación dual, en el marco del Modelo Mexicano de Formación Dual, vuelve a abrir un escenario en el que se están repitiendo las mismas ausencias y deficiencias en su diseño, implementación y evaluación. Su introducción es por fuerzas internacionales y no hay un contrapeso que equilibre esas influencias condicionantes. Se está impulsando considerando a los empresarios, pero solo a unos de ellos (COPARMEX), sin dar paso las otras asociaciones empresariales. Se pretende desarrollar en todo el país y en todos los subsistemas de educación superior, sin contar con una estrategia o plan de desarrollo al respecto sustentado en las proyecciones regionales de desarrollo económico-productivo.

Y como se mencionaba el Conalep impulsándolo desde una lógica escolarizada cuando se demanda otro tipo de diseño curricular y organización académica.

20. Poder enfrentar asertivamente estos retos, actuales y los que se arrastran históricamente, demanda en el Conalep una disposición institucional con un Plan de Desarrollo Institucional que rescate, retome y enriquezca los preceptos originales del Colegio. Que establezca la vinculación y la investigación como sus pilares fundamentales. La primera para garantizar una relación de cooperación con los sectores empresariales y con ello la fuente primaria de la definición y evaluación de las competencias y la segunda para proyectar la evolución que se deberá desarrollar para garantizar que esa primera base se mantenga y se impacte en la productividad, la empleabilidad, la integración social de los alumnos y en la calidad, equidad y eficiencia terminal de este subsistema educativo.

Referencias

- Abdala, E. (2004). Formación por alternancia: Un esbozo de la experiencia internacional. In E. Abdala, J. Díaz Zamúz, J. Lasida, S. Latorre, S. Santos & M. Suanes (Eds.), *Formación de jóvenes en alternancia: una propuesta pedagógica innovadora* (pp. 11-28). Montevideo: CINETRFOR/OIT. CECAP. El Abrojo.
- Addine Fernández, F., González González, M., Batista, L. C., Pla López, R., Laffita Frómata, R., Castillo Martínez, M. E., . . . Jiménez Vielsa, S. (2003). *Diseño Curricular*. Cuba: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.
- Albuquerque Llorens, F. (2003). *Estrategias para el desarrollo económico local (Curso preparado para la OIT)*. Madrid, España: Instituto de Economía y Geografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Alonso, J. A. (1984). Formación de investigadores de la educación en México. *Revista de la Educación Superior*, 12(2)(46).
- Altratec. (2014). Coordinación del Sistema de Educación DUAL. Retrieved Marzo 11, from <http://www.altratec.mx/servicios.html>
- Álvarez Escudero, L. M. (2008). *Transversalidad de las competencias genéricas para la formación de profesionales técnicos y profesionales técnicos bachiller en el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica*. Metepec, México: Conalep. Secretaría de Desarrollo Académico y de Capacitación. Dirección de Formación Académica. Dirección del Diseño Curricular de la Formación Ocupacional.
- ANUIES. (1973). Estudio sobre la Demanda de Educación de Nivel Medio Superior y Nivel Superior (Primer Ingreso) en el País y Proposiciones para su Solución. *Revista de la Educación Superior*, 2(6), 1-12. Retrieved from http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista6_S2A1ES.pdf

- Argüelles, A. (2010). El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. In A. Arnaut & S. Giorguli (Eds.), *Educación* (Vol. 7, pp. 337-355). México: El Colegio de México.
- Aronson, P. P. (2007). El retorno de la teoría del capital humano. *Fundamentos en Humanidades*, 7(2 (16)), 9-26.
- Banjo, S. (2014, Abril 25). Nike aún lucha con las sombras de su mala imagen, *Reforma (suplemento The Wall Street Journal Americas)*, p. 4.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1986). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: H.F. Martínez de Murguía.
- Bernfeld, S. (1975). *Sísifo o los límites de la educación*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Blaug, M. (1970). *An introduction to the economics of education*. London: Allen Lane.
- Braslavsky, C. (1985). *La discriminación educativa en la Argentina*. Buenos Aires: GEL- FLACSO.
- Bunge, M., & Ardila, R. (2002). *Filosofía de la psicología*: Siglo Veintiuno Editores.
- Calero Jaen, C., & Navarro Domenichelli, R. (2004). Los sistemas de producción flexible y sus repercusiones en las condiciones de trabajo. Valencia: Comisión Ejecutiva Nacional de la UGT del País Valenciano.
- CAMEXA. (2013). *Curso de Formación de Formadores*. [Material entregado durante el curso, octubre 2013]. Cámara Mexicano Alemana de Comercio e Industria, A.C. Guanajuato.
- Campillo Díaz, M., Sáez Carreras, J., & Del Cerro Velázquez, F. (2012). El estudio de la práctica y la formación de los profesionales: un reto a las universidades. *RED-DUSC. Revista de Educación a Distancia – Docencia Universitaria en la Sociedad del Conocimiento*(6).
- Cariola, C. (Ed.). (1992). *Sobrevivir en la pobreza: el fin de una ilusión*. Caracas: Editorial Nueva Sociedad.

- Carlos Guzmán, J. (1998). Modelos curriculares de educación basada en competencias (EBC) (Vol. Documento de uso académico). México: UNAM. Facultad de Psicología.
- Carlos Guzmán, J. (2003). Los claroscuros de la Educación Basada en Competencias (EBC) (2003). *Revista Nueva Antropología*, 19(62), 143-162.
- Carlos Guzmán, J. (2009). *Análisis de las experiencias curriculares de la Educación Basada en Competencias en México: entre el desconocimiento y la confusión*. Paper presented at the Congreso Internacional de Educación: Currículum, Tlaxcala, México
<http://www.jesuscarlosguzman.mx/uploads/1/3/3/2/13329121/ebcignoranciainfusion.pdf>
- Carlos Guzmán, J. (2011). Aplicaciones curriculares de la Educación Basada en Competencias: Balance de la experiencia mexicana a quince años de su implantación. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC)*, 2(8), 86-116.
- Castell, M. (1996). Empleo, trabajo y sindicatos en la nueva economía global. *La Factoría*(1).
- Coll, C. (1980). Psicología educacional y desarrollo de los procesos educativos. In C. Coll & M. Forns (Eds.), *Áreas de intervención de la psicología: I. La educación como fenómeno psicológico*. (pp. 65-104). Barcelona: Horsori. (Reprinted from: NOT IN FILE).
- Coll, C. (1987). *Psicología y Currículum*. Barcelona: Laia.
- Coll, C. (1989). *Conocimiento psicológico y práctica educativa*. Barcelona: Barcanova.
- Coll, C. (1991). *Psicología y currículum: una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. Barcelona: Paidós.

- Coll, C. (1997). *Psicología y currículum: una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum*. México: Paidós.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de Innovación Educativa*(161), 34-39.
- Coll, C. (2009). *Los enfoques curriculares basados en competencias y el sentido de aprendizaje escolar*. Paper presented at the Conferencia magistral presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Veracruz, México.
http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_COMIE09.pdf
- Coll, C., Gimeno Sacristán, J., Santos Guerra, M. A., & Torres Santomé, J. (1988). *El marco curricular en una escuela renovada*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Editorial Popular, S.A.
- Comie. (2014). Consejo Mexicano de Investigación Educativa, from <https://www.comie.org.mx>
- Conalep. (1982). *Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica 1979/1982*. [Meteppec, Estado de México]: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (1994). *Modelo Educativo Integral*. Meteppec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (1995). *Estrategias y prioridades institucionales Conalep 1995-2000*. Meteppec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Dirección de Planeación y Programación.
- Conalep. (1996a). *Evaluación integral del aprendizaje*. Meteppec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (1996b). *Programa institucional 1995-2000*. Meteppec, México: Autor.
- Conalep. (1997a). *Modelo Académico: Estructura curricular '97*. Meteppec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

- Conalep. (1997b). *Programa de Complementación de Estudios para el Ingreso a la Educación Superior (ProCEIES): Lineamientos generales de operación*. Metepec, México: Autor.
- Conalep. (1998). Memoria del cambio: balance 1995-1998. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Secretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Institucional.
- Conalep. (2000a). Programa estratégico 2000-2002. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Secretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Institucional. Dirección de Planeación y Programación. Coordinación de Planeación.
- Conalep. (2000b). Transformación institucional 1995-2000: avance y perspectivas (pp. 30). Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (2001). Programa de Desarrollo Institucional 2001-2006 (pp. 49). Metepec, México: Conalep.
- Conalep. (2003). Documento Base: Modelo Académico 2003. Metepec, Estado de México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (2007). *Programa institucional 2007-2012: Educación de calidad para la competitividad*. Metepec, México: Autor.
- Conalep. (2008). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad: Criterios de Evaluación. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (2009). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad: Documento Rector. Metepec, México: Autor.
- Conalep. (2010a). CONALEP: una propuesta de futuro. Metepec, México: Autor.

- Conalep. (2010b). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad en el Sistema Nacional de Bachillerato. Metepec: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (2012). Modelo Académico de Calidad para la Competitividad 2007-2012: Libro Blanco. Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.
- Conalep. (2013a, Marzo 11). Modelo Mexicano de formación Dual from <http://www.conalep.edu.mx/academicos/Paginas/mmfd.aspx>
- Conalep. (2013b). Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD): Prueba Piloto (Powerpoint). Retrieved Marzo 11, 2013, from Conalep <http://www.conalep.edu.mx/academicos/Documents/mmfd/prsntcn-cnfrnc-mmfd.pdf>
- Conalep. (2013c). Tendencias Globales de la Educación Profesional Técnica. Elementos para la reflexión: hacia un marco regulatorio del Modelo Mexicano de Formación Dual Metepec, México: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Unidad de Estudios e Intercambio Académico.
- Conalep, & BIBB. (2009). Acuerdo de Cooperación entre el CONALEP y el Instituto Federal de Educación y Formación Profesional de la República Federal de Alemania (BIBB) (pp. 6). Bonn, Alemania.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2013). *Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 (incluye hasta última reforma publicada DOF 19-07-2013)* (pp. 221). Retrieved from <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- Coriat, B. (2007). *Los desafíos de la competitividad*. Buenos Aires: Oficina de publicaciones del CBC.
- Cortázar, J. (1995). *Historias de Cronopios y de Famas*. Buenos Aires: Alfaguara.

- Cruz Valverde, A. (1990). *El sistema de planeación y el diagnóstico de la educación superior* (Vol. 3a.). México: Trillas.
- D'Hainaut, L. (1985). *Objetivos didácticos y programación*. Barcelona: Oikos Tau.
- De Andrés Gils, J. J. (1997). España: formación profesional reglada, formación profesional ocupacional y sus correspondencias. In Cintenfor (Ed.), *Seminario Internacional sobre Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas* (pp. 121-132). Montevideo: Cinterfor.
- De Ibarrola, M. (2006). *Formación escolar para el trabajo: posibilidades y límites. Experiencias y enseñanzas del caso mexicano*. Montevideo: Cintenfor.
- De Pablo Masa, A. (1998). Nuevas formas de organización del trabajo: una realidad variada y selectiva *Documentos de Trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 6. Madrid: Universidad Complutense. E-Prints Complutense.
- Del Rey, A. (2012). *Las competencias en la escuela: una visión crítica sobre el rendimiento escolar*. Buenos Aires: Paidós.
- Delors, J. (Ed.). (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI (Compendio)*. París: UNESCO.
- Díaz-Barriga, A. (Ed.). (2013). *La investigación curricular en México 2002-2011*. México: ANUIES. COMIE.
- Díaz Barriga, A. (1996). *Ensayos sobre la problemática curricular* (5a ed.). México Trillas.
- Díaz Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, 28(111), 7-36.
- Díaz Barriga Arceo, F. (1993). Aproximaciones metodológicas al diseño curricular: hacia una propuesta integral. *Tecnología y Comunicación Educativas*(21), 19-39.

- Díaz Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2).
- Díaz Barriga Arceo, F. (2006). *Enseñanza Situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga Arceo, F., & Barroso Bravo, R. (2014). Diseño y validación de una propuesta de evaluación auténtica de competencias en un programa de formación de docentes de educación básica en México. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 53(1), 3-16.
- Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga Arceo, F., & Rigo, M. A. (2000). Formación docente y educación basada en competencias In M. Á. Valle Flores (Ed.), *Formación en competencias y certificación profesional*. México: UNAM-CESU.
- Díaz Barriga, F., & Lugo, E. (2003). Desarrollo del currículo. In A. Díaz Barriga (Ed.), *La investigación curricular en México: La década de los noventa* (pp. 63-123). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE).
- Díaz Barriga, F., Lule, M. d. L., Pacheco, D., Rojas, S., & Saad, E. (1984). *Metodología de diseño curricular para la enseñanza superior*. México: Trillas.
- Diccionario de Ciencias de la Educación*. (1988). Madrid: Santillana.
- Escudero Muñoz, J. M. (1981). *Modelos didácticos*. Barcelona: Oikos Tau.
- Euler, D. (2013). El sistema dual en Alemania ¿Es posible transferir el modelo al extranjero?: Un estudio por encargo de la Bertelsmann Stiftung. Mexico: Fundacion Bertelsmann.
- Fernández Pérez, M. (1978). Modelos conceptuales de las ciencias humanas y su aplicación a las ciencias de la educación. In A. Escolano (Ed.), *Epistemología y educación* (pp. 51-91). Salamanca: Sígueme.

- Fletcher, S. (2000). *Análisis de competencias laborales: herramientas y técnicas para analizar trabajos, funciones y puestos*. México: Panorama Editorial.
- Gago Huguet, A. (1985). *Modelos de sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. México: Trillas.
- Galán Giral, M. I. (1996). Reseña de "Colección Investigación Educativa en los ochenta, perspectivas para los noventa". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1(1), 245-248.
- Gascón Muro, P. (2010). Educación, globalización y complejidad: utopía social para un mundo incluyente. In A. García Gutiérrez & M. Guerra Álvarez (Eds.), *La educación de los mexicanos: el sistema de educación nacional ante el siglo XXI* (pp. 255-167). México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.
- Gimeno Sacristán, J. (1978). Explicación, norma y utopía en las ciencias de la educación. In A. Escolano (Ed.), *Epistemología y educación* (pp. 158-166). Salamanca: Sígueme. (Reprinted from: NOT IN FILE).
- Gimeno Sacristán, J. (2008a). Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación. In J. Gimeno Sacristán (Ed.), *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (pp. 15-58). Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (2008b). *Educación por competencias ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Glazman, R., & De Ibarrola, M. (1978). *Diseño de Planes de Estudio*. México: CISE-UNAM.
- Goncz, A. (1997). Enfoques de educación y capacitación basada en competencia: la experiencia australiana. *Seminario Internacional sobre Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas* (pp. 69-77). Montevideo: Cinterfor.
- Haidar, J. (2010). La constitución del sujeto competente, el caso de los trabajadores de la construcción Argentina. *Gaceta Laboral*, 16 (3), 333-357.

- Hauser, J. (2013). *El sistema de educación dual en Alemania, el factor clave para la competitividad y capacidad innovador de la industria alemana: experiencias en la cooperación con México*. Paper presented at the Formación dual, un catalizador para el desarrollo educativo y económico de México - Diálogo de experiencia entre México y Alemania, Mexico, Febrero 12. http://mexiko.ahk.de/fileadmin/ahk_mexiko/news96/El_sistema_de_educacion_dual_en_Alemania.pdf
- Hernández Rojas, G. (2010). *Miradas constructivistas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- Hirsch, J. (1996). *Globalización, capital y Estado*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Departamento de Relaciones Sociales.
- Jonnaert, P. (2001). *Compétences et socioconstructivisme: De nouvelles références pour les programmes d'études*. Paper presented at the Conférence annuelle des Inspecteurs de l'Enseignement Secondaire, Burkina Faso, 18-22 et 22 décembre. http://www.iperbole.bologna.it/iperbole/adi/XoopsAdi/uploads/PDdownloads/competences_et_socioconstructivisme.pdf
- Kent, P. (2004). *e-Teaching - The Elusive Promise*. Paper presented at the 15th International Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education, Atlanta, USA, March http://practicalinteractivity.edublogs.org/files/2008/04/eteaching_-_the_elusive_promise.pdf
- King, K., & Palmer, R. (2013). 2012: The Year of Global Reports on TVET, Skills & Jobs. Consensus or Diversity? Geneva, Switzerland: Network for Policy Research Review and Advice on Education and Training
- Lewy, A. (1990). Puesta a prueba del currículum. In H. J. Walberg & G. H. Haertel (Eds.), *Enciclopedia Internacional de Evaluación Educativa* (pp. 203-205). Oxford: Pergamon Press.

- Lucena, H. (2003). *Relaciones de trabajo en el nuevo siglo*. Caracas: Fondo Editorial Tropykos.
- Macías Narro, A. (2009). La RIEMS: Un fracaso anunciado. *Odieso. Revista Electrónica de Pedagogía*, 6(12), 1-43.
- Maldonado, A. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México: El caso de la educación superior y el Banco Mundial. *Perfiles Educativos*, 22 (87), 51-75.
- Manrique Villavicencio, L. (2004). *El aprendizaje autónomo en la educación a distancia*. Paper presented at the Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia LatinEduca2004.com, marzo 23-Abril 4. http://www.ateneonline.net/datos/55_03_Manrique_Lileya.pdf
- Martin, C. J. (1998). El Desarrollo Individual y Social en la Educación Media Superior en Inglaterra y México. *Revista de la Educación Superior*, 27 (3 (107)).
- Mateos González, C. (2002). La educación media en México. In F. Solana (Ed.), *¿Qué significa calidad en la educación?* (pp. 105-121). México: Grupo Noriega Editores.
- Moreno Moreno, P. (2010). Educación por competencias y modelos educativos alternos: una revisión crítica. México: UPN-Ajusco.
- Nike. (2014). Global manufacturing, May 5, from <http://nikeinc.com/pages/manufacturing-map>
- Notimex. (2013, Julio 18). Chuayffet anuncia que presentarán iniciativa sobre educación dual, *Sinembargo: periodismo digital con rigor*. Retrieved from <http://www.sinembargo.mx/18-07-2013/691372>
- OCDE. (2012a). *OECD Employment Outlook 2012*. Paris: OECD Publishing.
- OCDE. (2012b). *Perspectivas OCDE: México Reformas para el Cambio* Paris: OECD Publishing.
- Offe, C. (1994). *Contradicciones en el Estado del Bienestar*. Alianza Editorial: Madrid.

- OIT. (2013). *Tendencias Mundiales del Empleo juvenil 2013: Una generación en peligro*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Oro Tapia, L. (2010). ¿En qué radica la volubilidad del equilibrio de poder? En que los actores que participan del equilibrio nunca están plenamente satisfechos con la posición que en él ocupan. Ellos siempre aspiran a algo más. *Notas Sobre el equilibrio de poder. Revista Enfoques. Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública. Universidad Central de Chile.*, 8(12), 53-69.
- Padilla Segura, J. A. (2010). Origen y evolución del Conalep. In Conalep (Ed.), *CONALEP: una propuesta de futuro* (pp. 19-25). Metepec, México: Autor.
- Peñaloza, M. (2007). Los paradigmas de la producción y su impacto en el mercado labor. *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, 17 (49), 455-477.
- Picó López, J. (1987). *Teorías sobre el estado del bienestar*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Planas-Coll, J. (2013). El contrasentido de la enseñanza basada en competencias. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, 4(10), 75-92.
- Poder Ejecutivo, F. (1993, Julio 13). Ley General de Educación, *Diario Oficial de la Federación*. Retrieved from http://www.oei.es/quipu/mexico/Ley_gen_educ.pdf
- Posner, G. J. (2005). *Análisis de currículum*. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill. Interamericana de Colombia.
- Pritchett, L., & Viarengo, M. (2009). Producing superstars for the economic Mundial: The Mexican predicament with quality of education. In R. Hausmann, E. Lozoya Austin & I. Mia (Eds.), *Mexico Competitiveness Report 2009*. Geneva: World Economic Forum. Harvard University.
- Rifkin, J. (1996). *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era*. México: Paidós.

- Riquelme, G. C., & Herger, N. (2007). *Saberes en jaque: de la negociación de las calificaciones a la certificación de las competencias*. Paper presented at the V Congreso Latinoamericano de Sociología del Trabajo, Montevideo, Uruguay, Abril 18-20.
- Robles Vásquez, H. V. (2013). *Panorama Educativo de México 2012: Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Sánchez Soler, M. D. (1995). *Modelos Académicos*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Schön, D. A. (1992). *La Formación de Profesionales Reflexivos: Hacia un Nuevo Diseño de la Enseñanza y el Aprendizaje en Las Profesiones*. Buenos Aires: Paidós.
- SEGOB. (2012, Febrero 9). DECRETO por el que se declara reformado el párrafo primero; el inciso c) de la fracción II y la fracción V del artículo 3o., y la fracción I del artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos., *Diario oficial de la Federación*, pp. 2-3. Retrieved from <http://dof.gob.mx/index.php?year=2012&month=02&day=09>
- SEP. (1978, Diciembre 29). DECRETO que crea el Colegio de Educación Profesional Técnica, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 33-35. Retrieved from <http://dof.gob.mx/index.php?year=1978&month=12&day=29>
- SEP. (1993, Diciembre 8). DECRETO por el que se reforma el diverso que crea el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1978, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 8-10. Retrieved from <http://www.dof.gob.mx/index.php?year=1993&month=12&day=08>
- SEP. (1994, Junio 3). Estatuto Orgánico del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 30-46. Retrieved from <http://www.dof.gob.mx/index.php?year=1994&month=06&day=03>

- SEP. (1996). *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000* México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (1999, Abril 12). CONVENIO de Coordinación para la federalización de los servicios de educación profesional técnica que suscriben las secretarías de Educación Pública, de Hacienda y Crédito Público, y de Contraloría y Desarrollo Administrativo, así como el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, y el Estado de Baja California., *Diario Oficial de la Federación*, pp. 13-23. Retrieved from <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/b490561c-5c33-4254-ad1c-aad33765928a/07402.pdf>
- SEP. (2001). *Programa Nacional de Educación 2001-2006*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2005, Febrero 4). Acuerdo número 351 por el que se adscriben orgánicamente las unidades administrativas de la Secretaría de Educación Pública que se mencionan, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 69-70.
- SEP. (2007). *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2008a, Septiembre 26). Acuerdo número 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-59. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/290/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo442.pdf
- SEP. (2008b, Octubre 21). Acuerdo número 445 por el que se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior las opciones educativas en las diferentes modalidades, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-7. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/292/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo445.pdf

- SEP. (2008c, Octubre 29). Acuerdo número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-6. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/293/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo447.pdf
- SEP. (2008d, Diciembre 2). Acuerdo número 449 por el que se establecen las competencias que definen el Perfil del Director en los planteles que imparten educación del tipo medio superior, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-4. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/294/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo449.pdf
- SEP. (2008e, Diciembre 16). Acuerdo número 450 por el que se establecen los Lineamientos que regulan los servicios que los particulares brindan en las distintas opciones educativas en el tipo medio superior, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-27. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/295/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo450.pdf
- SEP. (2008f, Diciembre 30). Acuerdo número 478 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Infraestructura para la Educación Media Superior, *Diario Oficial de la Federación*. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/296/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo478.pdf
- SEP. (2008g, Diciembre 31). Acuerdo número 479 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Becas de Educación Media Superior, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-19. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/297/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo479.pdf

- SEP. (2009a, Octubre 21). Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, *Diario Oficial de la Federación*. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/291/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo444.pdf
- SEP. (2009b, Enero 23). Acuerdo número 480 por el que se establecen los lineamientos para el ingreso de instituciones educativas al Sistema Nacional de Bachillerato, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 1-7. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/298/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo480.pdf
- SEP. (2009c, Marzo 19). Acuerdo número 484 por el que se establecen las bases para la creación y funcionamiento del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 31-35. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/299/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo484.pdf
- SEP. (2009d, Abril 30). Acuerdo número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 74-78. Retrieved from http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/300/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo486.pdf
- SEP. (2009e, Junio 23). Acuerdo número 488 por el que se modifican los diversos números 442, 444 y 447 por los que se establecen: el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad; las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, así como las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, respectivamente, *Diario Oficial de la Federación*, pp.

- 10-12. Retrieved from http://www.reforma-riems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales/_rid/265/_mto/3/_act/download/resID/301/tpOrig/acuerdos_secretariales/doc/Acuerdo488.pdf
- SEP. (2010). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras ciclo escolar 2009-2010*. México: Sep, Dirección General de Planeación y Programación.
- SEP. (2011a). Modelo de vinculación de la Educación Media Superior: circuito, conectados contigo. México: Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Media Superior.
- SEP. (2011b). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras ciclo escolar 2010-2011*. México: Sep, Dirección General de Planeación y Programación.
- SEP. (2012a, Junio 23). Acuerdo número 656 por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 40-43. Retrieved from http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_656_reforma_adiciona_444_adiciona_486.pdf
- SEP. (2012b). Estadística histórica del Sistema Educativo Nacional Retrieved Enero 12, 2013, from <http://www.dgpp.sep.gob.mx/Estadi/NACIONAL/index.htm>
- SEP. (2012c). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras ciclo escolar 2011-2012*. México: Sep, Dirección General de Planeación y Programación.
- SEP. (2013a). Autoridades Educativas y empresariales acuerdan impulsar proyecto piloto de formación dual [Boletines informativos SEMS]. Retrieved Marzo 11, 2014

http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/autoridades_educativas_empresariales_acuerdan_impulsar_proyecto_piloto_formacion_dual

SEP. (2013b). Ley General de Educación *Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de julio de 1993* (pp. 57). Retrieved from <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/137.pdf>

SEP. (2013c). México y Alemania establecen cooperación para impulsar formación dual en nuestro país [Boletines informativos SEMS]. Retrieved Marzo 11, 2014

http://www.sems.gob.mx/es/sems/mexico_alemania_establecen_cooperacion_impulsar_formacion_dual_nuestro_pais

SEP. (2013d). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras ciclo escolar 2012-2013*. México: Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Estadística Educativa.

SEP. Centro Nacional de Actualización Docente (Producer). (2013, Mar 22). Caso de Éxito del CETis 6 - Modelo Alemán [[Video]] Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=mIWz4J9Hyqc>

SHCP. (2013). DECRETO por el que se aprueba el Programa para Democratizar la Productividad 2013-2018 *Diario Oficial de la Federación*(Agosto 30).

Tikly, L. (2013). Reconceptualizing TVET and Development: A human capability and social justice approach. In UNESCO (Ed.), *Revisiting Global trends in TVET: Reflections on theory and practice* (pp. 1-39). Bonn, Germany: UNESCO-UNEVOC.

Toffler, A., & Toffler, H. (1996). *La creación de una nueva civilización: la política de la tercera ola*. Barcelona: Plaza & Janés.

Tünnermann Bernheim, C. (2008). *Modelos educativos y académicos Nicaragua*: Editorial Hispamer.

- UNAM. (2013). Historia del Colegio de Ciencias y Humanidades Retrieved 31/jul/2013, from <http://www.cch.unam.mx/historia>
- UNESCO. (1964). Resoluciones y decisiones aprobadas por el consejo ejecutivo en su 67a. reunión (Paris, 4 de mayo a 6 de junio de 1964). Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO. (1975). Actas de la Conferencia General - 18a reunión París, 17 de octubre - 23 de noviembre de 1974. Volumen 1:Resoluciones. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO. (2003). Enseñanza y formación técnica y profesional en el siglo XXI: recomendaciones de la UNESCO. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO. (2012a). Consenso de Shanghái. Recomendaciones del Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional “Transformar la EFTP: forjar competencias para el trabajo y la vida”. Shanghai, República Popular de China, 14 a 16 de mayo de 2012 (pp. 19). París: Unesco.
- UNESCO. (2012b). Informe General. Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional “Transformar la EFTP: Forjar competencias para el trabajo y la vida”. Shanghai (República Popular China) 14 a 16 de mayo de 2012 (pp. 4). Paris: Unesco.
- UNESCO, & OIE. (2014). Herramientas de Formación para el Desarrollo Curricular: Una caja de herramientas Retrieved Marzo 11, 2014, from http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Resource_Packs/TTCD/TTCDInicio.html
- Valdaliso, J. M., & López, S. (2003). *Historia económica de la empresa*. Barcelona: Editorial Crítica.

- Vargas Lozano, G., & Torres, J. A. (2010). *Educación basada en competencias: un balance de la versión mexicana*. México: Torres Asociados.
- Vargas Zuñiga, F. (2004). *40 preguntas sobre competencia laboral* (Vol. 13). Montevideo: Cintenfor.
- Vega Platas, E. (2011). *El Sistema Dual de Formación Técnica en Alemania y en el CONALEP [documento interno]*. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Metepec, México.
- Vera, A. (2009). Los jóvenes y la formación para el trabajo en América Latina *Documento de Trabajo No. 25*. Buenos Aires, Argentina: Centro de implementación de políticas públicas para la equidad y el crecimiento (CIPEC). Programa de Educación y Área de Desarrollo Social.
- Victorino Ramírez, L., & Lechuga Ortiz, L. (2006). *Políticas educativas neoliberales y posturas teóricas sociopedagógicas rurales: Aportaciones al debate actual en América Latina*. Paper presented at the VII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural, Quito, Ecuador.
- Watson, J. D., & Crick, F. H. C. (1953). A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid. *Nature* (171), 737-738.
- Wittorski, R. (2009). A propos de la professionnalisation. In J. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle & J. Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de l'éducation et de la formation* (pp. 781-793). Paris PUF.
- World Bank. (2012). Labor markets for inclusive growth *Mexico Policy Note 4*. Washington, D.C.: World Bank.
- Zayas Barreras, R. A., López Leyva, S., Romero Lozoya, M., Mazo Sandoval, I. C., & Zayas Barreras, I. (2011). Aprendizaje y vinculación entre universidades y sectores productivos. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 15(28), 515-529.

Apéndice. La propuesta para la construcción de los aprendizajes de las competencias de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico Bachiller en Mecatrónica.

Objetivo de la carrera: realizar los servicios de instalación, operación, diagnóstico, mantenimiento y actualización de sistemas mecatrónicos presentes en la industria.

La lógica de construcción de los aprendizajes de las competencias profesionales de la carrera de Mecatrónica se presenta en las tablas 54 y 55.

Los módulos y resultados del aprendizaje para cada uno de los semestres se muestran en las tablas 56 a la 60.

Tabla 54. Estructura y secuencia modular de la carrera de Mecatrónica (Parte I)

SEM	MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS
2º.	Desarrollo de dibujos mecánicos	Realizar dibujos de elementos mecánicos presentes en los sistemas mecatrónicos que existen en la industria, de manera tradicional y empleando software de diseño, identificando gráficamente la simbología estandarizada presente en diferentes documentos técnicos.
2º.	Manejo de circuitos eléctricos	Manejar los circuitos eléctricos de los equipos eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos en actividades de instalación, operación, mantenimiento y actualización de equipos y sistemas, presentes en distintos ámbitos.
2º.	Manejo de variables eléctricas y electrónicas	Realizar mediciones de variables eléctricas y electrónicas, empleando los instrumentos de medición para validar la operación y funcionamiento de equipos y sistemas presentes en distintos entornos profesionales
3º.	Instalación de mecanismos	Realizar la instalación de diferentes mecanismos, considerando sus requerimientos técnicos y sus parámetros de operación para su puesta a punto en los sistemas mecatrónicos, siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
3º.	Instalación de elementos de control	Instalar los elementos de control requeridos por los sistemas mecatrónicos presentes en la industria en general, de acuerdo con las especificaciones técnicas, para aumentar su eficacia y precisión en el control de su operación, proponiendo distintas formas de solucionar problemas de control en los sistemas, definiendo un curso de acción con pasos específicos
3º.	Operación de circuitos electrónicos analógicos	Operar circuitos electrónicos analógicos acoplados a diferentes sistemas electrónicos, considerando los sistemas, reglas o principios medulares que fundamentan su comportamiento y las especificaciones técnicas de sus componentes, para la solución de problemas básicos
3º.	Operación de máquinas-herramienta	Operar las máquinas – herramienta comúnmente empleadas en la industria, identificando sus funciones específicas y sinérgicas dentro de los sistemas mecatrónicos, para definir sus posibles aplicaciones dentro de los mismos, enfrentando las dificultades que se le presentan en su operación, consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
3º.	Operación de sistemas hidráulicos y mecánicos	Operar equipos hidráulicos y neumáticos básicos, considerando sus especificaciones técnicas, para su incorporación sinérgica en sistemas mecatrónicos de procesos industriales
4º.	Operación de circuitos electrónicos digitales	Operar circuitos electrónicos digitales acoplados a diferentes sistemas electrónicos, considerando las especificaciones técnicas de sus componentes, para la solución de problemas básicos e identificando los sistemas y reglas o principios medulares que rigen su comportamiento.
4º.	Aplicación de servomecanismos	Desarrollar aplicaciones de servomecanismos, considerando las características técnicas y las necesidades del sistema, para optimizar el control de diversos procesos.
4º.	Simulación de sistemas distribuidos	Simular sistemas distribuidos, acoplados a sistemas mecatrónicos para la integración virtual de soluciones en diversos entornos

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 55. Estructura y secuencia modular de la carrera de Mecatrónica (Parte II)

SEM	MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS
5º.	Formación empresarial	Elaborar un proyecto de inversión aplicado a un pequeño negocio a través de las el estudio de las viabilidades técnica, administrativa y financiera para la toma de decisión respecto al negocio
5º.	Operación de circuitos electrónicos de potencia	Operar circuitos electrónicos de potencia, de acuerdo con especificaciones técnicas establecidas en los manuales de operación, siguiendo procedimientos y políticas de la empresa y cumpliendo con las especificaciones de calidad, administrando los recursos disponibles y tomando en cuenta las restricciones para el manejo adecuado de estos circuitos.
5º.	Operación de micro e interfaces	Operar microprocesadores, micro controladores e interfaces acoplados a sistemas electrónicos, utilizando el equipo y los dispositivos complementarios de programación, conforme lo establecen los procedimientos técnicos del fabricante y de la normatividad vigente.
5º.	Operación de sistemas mecatrónicos	Operar sistemas mecatrónicos en diversos contextos, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y políticas de la empresa, para su óptimo funcionamiento, enfrentando las dificultades que se le presentan de acuerdo a sus valores, fortalezas y debilidades.
6º.	Operación de PLCs	Operar PLC's en diversas aplicaciones, considerando las especificaciones técnicas contenidas en los manuales del fabricante, siguiendo procedimientos estandarizados de programación y cumpliendo con las especificaciones de calidad.
6º.	Operación de sistemas de manufactura	Operar sistemas de manufactura SIM en diversos contextos, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y políticas de la empresa, para su óptimo funcionamiento.
6º.	Mantenimiento de sistemas mecatrónicos	Realizar el mantenimiento a los sistemas mecatrónicos, considerando especificaciones técnicas del fabricante, procedimientos y medidas de seguridad e higiene
6º.	Actualización de sistemas mecatrónicos	Proponer actualizaciones a sistemas mecatrónicos, de acuerdo a necesidades detectadas, para hacer eficiente el funcionamiento del sistema
6º.	Comunicación especializada en inglés	Comunicar información oral y escrita acorde con requerimientos técnicos del área laboral a fin de interactuar en situaciones y contextos profesionales específicos y limitados.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 56. Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (2do. Semestre)

Desarrollo de dibujos mecánicos	Manejo de circuitos eléctricos	Manejo de variables eléctricas y electrónicas	Operación de máquinas-herramienta
1.1 Identifica instrumentos y herramientas, utilizadas en el dibujo técnico.	1.1 Identifica los fundamentos de la electricidad para la aplicación en los circuitos eléctricos.	1.1 Identifica los fundamentos teóricos de los procesos de medición de variables eléctricas y electrónicas, mediante cálculos y conversiones de unidades de medida.	1.1 Identifica el funcionamiento del taladro, a partir de la inspección de sus componentes y controles.
1.2 Realiza los trazos de figuras geométricas básicas, empleando instrumentos y herramientas de dibujo.	1.2 Identifica los componentes básicos en un circuito eléctrico.	1.2 Maneja instrumentos y equipos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.	1.2 Elabora partes maquinadas, empleando el taladro.
2.1 Identifica la simbología de componentes, utilizados en equipos mecatrónicos.	2.1 Maneja circuitos eléctricos resistivos, en la verificación de equipos.	1.3 Maneja instrumentos y equipos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.	2.1 Identifica el funcionamiento del torno, a partir de la inspección de sus componentes y controles.
2.2 Elabora planos de sistemas mecatrónicos, utilizando la simbología específica.	2.2 Maneja circuitos eléctricos inductivos, en la verificación de equipos.	2.1 Mide los parámetros de operación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico, considerando la naturaleza y tipo de fuente que los alimenta.	2.2 Elabora partes maquinadas, empleando el torno.
2.3 Elabora diagramas de sistemas mecatrónicos, utilizando la simbología específica.	2.3 Maneja circuitos eléctricos capacitivos, en la verificación de equipos.	2.2 Mide la potencia y energía de circuitos presentes en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos, considerando los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado.	3.1 Identifica el funcionamiento de la fresadora, a partir de la inspección de sus componentes y controles.
3.1 Realiza la instalación del software de diseño, utilizado para el desarrollo de dibujos.	3.1 Maneja circuitos eléctricos RL, RC y RLC, en la verificación de equipos.		3.2 Elabora partes maquinadas, empleando la fresadora.
3.2 Identifica las herramientas del software, para el desarrollo de dibujos.	3.2 Aplica las leyes de Kirchhoff, en la solución de problemas en circuitos eléctricos.		3.3 Realiza la automatización de máquinas – herramienta
3.3 Elabora planos de sistemas mecatrónicos, utilizando el software de diseño.			
3.4 Elabora diagramas de sistemas mecatrónicos, utilizando el software de diseño.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 57. Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (3er. Semestre)

Instalación de mecanismos	Instalación de elementos de control	Operación de circuitos electrónicos analógicos	Operación de máquinas-herramienta	Operación de sistemas hidráulicos y mecánicos
1.1 Identifica el funcionamiento de mecanismos básicos, utilizados en sistemas mecatrónicos.	1.1 Identifica los fundamentos teóricos de los procesos de medición de variables eléctricas y electrónicas, mediante cálculos y conversiones de unidades de medida.	1.1 Opera circuitos basados en diodos, aplicándolos a sistemas electrónicos.	1.1 Identifica el funcionamiento del taladro, a partir de la inspección de sus componentes y controles.	1.1 Realiza la instalación de sistemas hidráulicos, considerando las especificaciones del fabricante.
1.2 Selecciona los requerimientos técnicos, a partir de los alcances proyectados para la instalación de mecanismos.	1.2 Maneja instrumentos y equipos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.	1.2 Opera circuitos amplificadores basados en transistores, aplicándolos a sistemas electrónicos.	1.2 Elabora partes maquinadas, empleando el taladro.	1.2 Realiza la operación básica de sistemas hidráulicos, considerando sus principios de funcionamiento.
1.3 Desarrolla el plan de instalación de mecanismos básicos, considerando sus características técnicas.	1.3 Maneja instrumentos y equipos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.	1.3 Opera circuitos conmutadores basados en transistores, utilizados en sistemas electrónicos.	2.1 Identifica el funcionamiento del torno, a partir de la inspección de sus componentes y controles.	1.3 Desarrolla aplicaciones básicas de sistemas hidráulicos, considerando su función en los sistemas mecatrónicos.
2.1 Realiza el acondicionamiento de la infraestructura, considerando las características de la instalación.	2.1 Mide los parámetros de operación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico, considerando la naturaleza y tipo de fuente que los alimenta.	2.1 Opera circuitos analógicos basados en amplificadores operacionales, aplicándolos a sistemas electrónicos.	2.2 Elabora partes maquinadas, empleando el torno.	2.1 Realiza la instalación de sistemas neumáticos, considerando las especificaciones del fabricante.
2.2 Instala mecanismos, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.	2.2 Mide la potencia y energía de circuitos presentes en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos, considerando los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado.	2.2 Opera circuitos analógicos con tiristores, aplicándolos a sistemas electrónicos.	3.1 Identifica el funcionamiento de la fresadora, a partir de la inspección de sus componentes y controles.	2.2 Realiza la operación básica de los sistemas neumáticos, considerando sus principios de funcionamiento.
2.3 Instala y modifica mecanismos presentes en los sistemas robotizados, empleado procedimientos normalizados de ensamble y desensamble		2.3 Opera circuitos analógicos con osciladores, filtros y convertidores, aplicándolos a sistemas electrónicos.	3.2 Elabora partes maquinadas, empleando la fresadora.	2.3 Desarrolla aplicaciones básicas de sistemas neumáticos, considerando su función en los sistemas mecatrónicos.
3.1 Verifica los parámetros de operación de diferentes mecanismos, empleando instrumentos de medición.			3.3 Realiza la automatización de máquinas – herramienta	
3.2 Realiza el ajuste de características operativas de los mecanismos, asegurando su funcionamiento.				

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 58. Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (4to. Semestre)

Aplicación de servomecanismos	Simulación de sistemas distribuidos	Operación de circuitos electrónicos digitales
1.1 Identifica los tipos de servomecanismos, a partir del análisis de su estructura.	1.1 Identifica los tipos de redes, protocolos y modelos, empleados en la interconexión de sistemas distribuidos.	1.1 Analiza circuitos lógicos combinatorios, empleando sistemas y códigos numéricos.
1.2 Instala servomecanismos, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.	1.2 Aplica protocolos y modelos en sistemas distribuidos, considerando los procedimientos establecidos por el fabricante.	1.2 Opera circuitos lógicos combinacionales, considerando los fundamentos de la lógica electrónica.
2.1 Realiza la detección de necesidades de incorporación de servomecanismos en distintos procesos, considerando las características de la aplicación.	2.1 Identifica las características y tipos de software, empleados en la simulación de sistemas distribuidos.	1.3 Simplifica funciones de circuitos lógicos combinatorios, empleando mapas de Karnaugh.
2.2 Desarrolla aplicaciones de servomecanismos, de acuerdo a la detección de necesidades.	2.2 Simula sistemas distribuidos del tipo cliente-servidor-usuario, realizando la detección de fallas habituales en software y hardware.	1.4 Opera circuitos lógicos combinatorios, empleando dispositivos de lógica combinatoria modular.
		2.1 Analiza circuitos lógicos secuenciales, empleando tablas de verdad y diagramas de estado.
		2.2 Opera circuitos lógicos secuenciales, contruidos mediante flip-flop's.
		2.3 Operar circuitos lógicos secuenciales, contruidos mediante registros de corrimiento y contadores.
		2.4 Operar circuitos lógicos secuenciales, contruidos mediante convertidores y memorias.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 59. Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (5to. Semestre)

Formación empresarial	Operación de micros y interfaces	Operación de circuitos electrónicos de potencia	Operación de sistemas mecatrónicos
1.1. Determina la viabilidad comercial de un proyecto a través de la investigación de mercado para establecer si el mercado es o no sensible al bien o servicio ofertado y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso.	1.1 Identifica las características de operación de los microprocesadores, de acuerdo a su principio de funcionamiento.	1.1 Maneja los fundamentos físicos y matemáticos, en el análisis de circuitos electrónicos de potencia.	1.1 Identifica los requerimientos de la mecatrónica dentro del desarrollo tecnológico, considerando las disciplinas que la conforman.
1.2. Determina la viabilidad técnica a través del diseño de la labor de producción o servicio utilizando los recursos materiales y técnicos correspondientes para garantizar la capacidad de producción o servicio del proyecto.	1.2 Opera microprocesadores acoplados a sistemas electrónicos, realizando la programación de acuerdo a las funciones a desarrollar.	1.2 Calcula los parámetros de operación de los circuitos electrónicos de potencia, empleando los teoremas, principios y leyes que describen el comportamiento.	1.2 Identifica los bloques que componen a los sistemas mecatrónicos, mediante la revisión de diagramas y manuales que describan sus características físicas y de funcionamiento.
1.3. Determina la viabilidad de gestión mediante la formación estructural y funcional de la empresa para definir si existen las condiciones mínimas necesarias y garantizar la implementación administrativa.	2.1 Identifica la arquitectura básica de microcontroladores, mediante el análisis de sus componentes.	2.1 Identifica la constitución física de los dispositivos electrónicos de potencia, construidos con semiconductores.	1.3 Identifica los sistemas de actuación mecánico, eléctrico, electrónico, neumático e hidráulico que conforman a los sistemas mecatrónicos, atendiendo sus características principales.
2.1. Determina la viabilidad financiera del proyecto por medio de la estimación de costos y presupuestos de operación para medir la rentabilidad del proyecto.	2.2 Opera microcontroladores acoplados a sistemas electrónicos, realizando la programación de funciones básicas de control.	2.2 Maneja dispositivos electrónicos de potencia básicos fabricados con semiconductores, considerando sus principios de funcionamiento.	2.1 Instala sistemas mecatrónicos, de acuerdo al procedimiento de instalación descrito por el fabricante.
2.2. Identifica las fuentes de financiamiento de acuerdo con los programas y apoyos financieros ofrecidos por instituciones del sector público y privado para la toma de decisión de realización o negación.	3.1 Identifica medios de acoplamiento de interfaces, considerando su naturaleza y forma de operación.	3.1 Describe las fuentes de alimentación, que emplean dispositivos electrónicos de potencia.	2.2 Verifica la instalación de sistemas mecatrónicos, mediante la realización de pruebas, puesta a punto del sistema y especificaciones del fabricante.
	3.2 Opera interfaces, realizando el control de sistemas electrónicos básicos	3.2 Describe los circuitos amplificadores en los sistemas electrónicos de potencia, de acuerdo a sus características de funcionamiento.	3.1 Opera máquinas mecatrónicas, considerando los procedimientos descritos en los manuales del fabricante.
		3.3 Opera circuitos electrónicos de potencia acoplados a sistemas de control, considerando los manuales del fabricante.	3.2 Verifica las condiciones de operación sistemas mecatrónicos, a partir del análisis del comportamiento de sus variables.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 60. Módulos y resultados del aprendizaje. Carrera de Mecatrónica (6to. Semestre)

Mantenimiento de sistemas mecatrónicos	Operación de PLCs	Operación de sistemas de manufactura	Actualización de sistemas mecatrónicos	Comunicación especializada en inglés
1.1 Identifica las medidas de seguridad e higiene y protección del medio ambiente, empleadas en el mantenimiento de sistemas mecatrónicos.	1.1 Identifica las características y funciones de los PLC's, a partir de la revisión de la información de manuales y fichas técnicas del fabricante	1.1 Identifica los componentes del sistema de manufactura SIM, mediante diagramas, características físicas y de funcionamiento.	1.1 Analiza sistemas mecatrónicos, considerando las funciones de sus subsistemas.	1.1. Argumenta propuestas, opiniones y acuerdos mediante el análisis de información específica.
1.2 Prepara las herramientas, materiales y equipos, utilizados en el mantenimiento de sistemas mecatrónicos.	1.2 Selecciona los dispositivos para la realización de la programación de PLC's, de acuerdo a los requerimientos técnicos.	1.2 Identifica las funciones del sistema de manufactura SIM, considerando las tareas que realiza.	1.2 Detecta subsistemas que requieren actualización, de acuerdo a los avances tecnológicos.	1.2. Describe responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas laborales
2.1 Verifica el funcionamiento del sistema mecatrónico, considerando las especificaciones del fabricante.	1.3 Programa PLC's, empleando diferentes métodos y dispositivos de programación.	2.1 Opera sistemas de manufactura SIM, considerando las instrucciones de funcionamiento.	2.1 Realiza la propuesta de modificación y/o actualización del sistema mecatrónico, empleando el software existente en el mercado.	2.1. Redacta documentos laborales empleando modelos de formatos establecidos.
2.2 Elabora el diagnóstico del sistema mecatrónico, de acuerdo a la inspección de los componentes del sistema.	2.1 Opera temporizadores implementados mediante PLC's, en el control de procesos industriales.	2.2 Realiza las operaciones de manufactura, de acuerdo con las normas de seguridad.	2.2 Elabora el proyecto técnico, de acuerdo a los requerimientos del sistema mecatrónico.	2.2. Describe actividades y fases específicas acorde con la ocupación laboral empleando voz pasiva.
3.1 Realiza el mantenimiento preventivo a sistemas mecatrónicos, siguiendo los procedimientos establecidos y las medidas de seguridad e higiene.	2.2 Opera PLC's en funciones de control de tiempo, empleando la técnica de programación de diagramas de escalera.		3.1 Realiza la cuantificación y presupuestación del proyecto, de acuerdo a los requerimientos del sistema mecatrónico.	
3.2 Realiza el mantenimiento correctivo a sistemas mecatrónicos, siguiendo los procedimientos establecidos y las medidas de seguridad e higiene.	2.3 Opera contadores implementados mediante PLC's, en el control de procesos industriales.		3.2 Elabora el proyecto económico, considerando los requerimientos técnicos.	
	3.1 Opera interfaces del PLC con sensores, acopladas a sistemas automatizados, considerando sus características y requerimientos operativos.			
(La repetición de 3.1 y 3.2 aparece en el original del módulo)	3.2 Opera interfaces del PLC con actuadores y elementos mecánicos, acopladas a sistemas automatizados, considerando sus características y requerimientos operativos.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Los atributos para lograr los tres ejes se muestran en la tabla 61.

Tabla 61. **Atributos que se aplicarán para el logro de los tres ejes**

Atributos		
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Integración de las competencias profesionales de la carrera de Mecatrónica con las competencias disciplinares en el Conalep

En este apartado, se presenta las competencias profesionales de la carrera de Mecatrónica, identificadas como propósitos en los módulos de la carrera y desagregadas en sus componentes de:

- Núcleo de la competencia: Se refiere al eje a partir se desarrolla la competencia y que manifiesta la dimensión cognoscitiva que deberá desarrollarse.
- Objeto de aplicación: corresponde a la materia en que deberá realizarse las acciones y que tienen relación con generar productos.
- Metodología: indican la manera de realizarse las acciones y que puede incluir habilidades, actitudes y/o valores.
- Condiciones de desempeño: Los ambientes, parámetros, circunstancias en las cuales se deben realizar las acciones y corresponde a al manejo del tiempo, cantidad, calidad y recursos empleados.

En las tablas 62 a la 69, se presenta cada competencia con relación a las competencias disciplinares que hagan posible el desarrollo de cada competencia profesional.

Tabla 62. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (2do. Semestre)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Desarrollo de dibujos mecánicos	Realizar dibujos de elementos mecánicos presentes en los sistemas mecatrónicos que existen en la industria, de manera tradicional y empleando software de diseño, identificando gráficamente la simbología estandarizada presente en diferentes documentos técnicos.	Realizar dibujos	de elementos mecánicos presentes en los sistemas mecatrónicos que existen en la industria,	de manera tradicional y empleando software de diseño,	identificando gráficamente la simbología estandarizada presente en diferentes documentos técnicos
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			
Manejo de circuitos eléctricos	Manejar los circuitos eléctricos de los equipos eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos en actividades de instalación, operación, mantenimiento y actualización de equipos y sistemas, presentes en distintos ámbitos.	Manejar los circuitos eléctricos	de los equipos eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos	en actividades de instalación, operación, mantenimiento y actualización de equipos y sistemas,	presentes en distintos ámbitos.
		CE8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.			
Manejo de variables eléctricas y electrónicas	Realizar mediciones de variables eléctricas y electrónicas, empleando los instrumentos de medición para la validar la operación y funcionamiento de equipos y sistemas presentes en distintos entornos profesionales	Realizar mediciones de variables eléctricas y electrónicas	empleando los instrumentos de medición	para la validar la operación y funcionamiento de equipos y sistemas presentes	en distintos entornos profesionales
		CE5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.			
		M6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 63. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (3er. Semestre, parte I)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Instalación de mecanismos	Realizar la instalación de diferentes mecanismos, considerando sus requerimientos técnicos y sus parámetros de operación para su puesta a punto en los sistemas mecatrónicos, siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Realizar la instalación	de diferentes mecanismos,	considerando sus requerimientos técnicos y sus parámetros de operación para su puesta a punto en los sistemas mecatrónicos, siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva	comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
Instalación de elementos de control	Instalar los elementos de control requeridos por los sistemas mecatrónicos presentes en la industria en general, de acuerdo con las especificaciones técnicas, para aumentar su eficacia y precisión en el control de su operación, proponiendo distintas formas de solucionar problemas de control en los sistemas, definiendo un curso de acción con pasos específicos	Instalar los elementos de control	requeridos por los sistemas mecatrónicos presentes en la industria en general,	de acuerdo con las especificaciones técnicas, para aumentar su eficacia y precisión en el control de su operación,	proponiendo distintas formas de solucionar problemas de control en los sistemas, definiendo un curso de acción con pasos específicos
		CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.			
		CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.			
Operación de circuitos electrónicos analógicos	Operar circuitos electrónicos analógicos acoplados a diferentes sistemas electrónicos, considerando los sistemas, reglas o principios medulares que fundamentan su comportamiento y las especificaciones técnicas de sus componentes, para la solución de problemas básicos	Operar circuitos electrónicos analógicos	acoplados a diferentes sistemas electrónicos,	considerando los sistemas, reglas o principios medulares que fundamentan su comportamiento y las especificaciones técnicas de sus componentes,	para la solución de problemas básicos
		M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.			
		M6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 64. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (3er. Semestre, parte II)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Operación de máquinas-herramienta	Operar las máquinas – herramienta comúnmente empleadas en la industria, identificando sus funciones específicas y sinérgicas dentro de los sistemas mecatrónicos, para definir sus posibles aplicaciones dentro de los mismos, enfrentando las dificultades que se le presentan en su operación, consciente de sus valores, fortalezas y debilidades	Operar las máquinas – herramienta comúnmente empleadas en la industria,	para definir sus posibles aplicaciones dentro de los mismos,		consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
		6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.			
Operación de sistemas hidráulicos y mecánicos	Operar equipos hidráulicos y neumáticos básicos, considerando sus especificaciones técnicas, para su incorporación sinérgica en sistemas mecatrónicos de procesos industriales	Operar equipos hidráulicos y neumáticos básicos,	para su incorporación sinérgica en sistemas mecatrónicos de procesos industriales	considerando sus especificaciones técnicas,	
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
		M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 65. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (4to. Semestre)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Operación de circuitos electrónicos digitales	Operar circuitos electrónicos digitales acoplados a diferentes sistemas electrónicos, considerando las especificaciones técnicas de sus componentes, para la solución de problemas básicos e identificando los sistemas y reglas o principios medulares que rigen su comportamiento.	Operar circuitos electrónicos digitales acoplados a diferentes sistemas electrónicos	para la solución de problemas básicos	considerando las especificaciones técnicas de sus componentes	e identificando los sistemas y reglas o principios medulares que rigen su comportamiento
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
		M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			
Aplicación de servomecanismos	Desarrollar aplicaciones de servomecanismos, considerando las características técnicas y las necesidades del sistema, para optimizar el control de diversos procesos.	Desarrollar aplicaciones de servomecanismos	para optimizar el control de diversos procesos.	considerando las características técnicas y las necesidades del sistema	
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
		M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			
Simulación de sistemas distribuidos	Simular sistemas distribuidos, acoplados a sistemas mecatrónicos para la integración virtual de soluciones en diversos entornos	Simular sistemas	para la integración virtual de soluciones en diversos entornos		distribuidos, acoplados a sistemas mecatrónicos
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
		M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 67. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (5to. Semestre, Parte II)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Operación de micro e interfaces	Operar microprocesadores, micro controladores e interfaces acoplados a sistemas electrónicos, utilizando el equipo y los dispositivos complementarios de programación, conforme lo establecen los procedimientos técnicos del fabricante y de la normatividad vigente.	Operar microprocesadores, micro controladores e interfaces	acoplados a sistemas electrónicos,	utilizando el equipo y los dispositivos complementarios de programación,	conforme lo establecen los procedimientos técnicos del fabricante y de la normatividad vigente.
					M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
					M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
					M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
Operación de sistemas mecatrónicos	Operar sistemas mecatrónicos en diversos contextos, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y políticas de la empresa, para su óptimo funcionamiento, enfrentando las dificultades que se le presentan de acuerdo a sus valores, fortalezas y debilidades.	Operar sistemas mecatrónicos	para su óptimo funcionamiento,	en diversos contextos, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y políticas de la empresa	enfrentando las dificultades que se le presentan de acuerdo a sus valores, fortalezas y debilidades.
					M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
					M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
					M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
					M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
					CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 68. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (6to. Semestre, parte I)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Operación de PLCs	Operar PLC's en diversas aplicaciones, considerando las especificaciones técnicas contenidas en los manuales del fabricante, siguiendo procedimientos estandarizados de programación y cumpliendo con las especificaciones de calidad.	Operar PLC's	en diversas aplicaciones,	considerando las especificaciones técnicas contenidas en los manuales del fabricante,	siguiendo procedimientos estandarizados de programación y cumpliendo con las especificaciones de calidad.
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
		M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.			
		M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos			
		CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.			
		9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.			
Operación de sistemas de manufactura	Operar sistemas de manufactura SIM en diversos contextos, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y políticas de la empresa, para su óptimo funcionamiento.	Operar sistemas de manufactura SIM en diversos contextos	para su óptimo funcionamiento.	cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y políticas de la empresa,	
		M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
		M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.			
		M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
		M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos			
		CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.			
		CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.			

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 69. Integración de las competencias de la Carrera de Mecatrónica (6to. Semestre, parte II)

MÓDULOS	PROPÓSITOS DE LOS MÓDULOS	NÚCLEO DE LA COMPETENCIA	OBJETO DE APLICACIÓN	METODOLOGÍA	CONDICIONES DE DESEMPEÑO
Mantenimiento de sistemas mecatrónicos	Realizar el mantenimiento a los sistemas mecatrónicos, considerando especificaciones técnicas del fabricante, procedimientos y medidas de seguridad e higiene	Realizar el mantenimiento a los sistemas mecatrónicos	considerando especificaciones técnicas del fabricante, procedimientos y medidas de seguridad e higiene		
					CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
Actualización de sistemas mecatrónicos	Proponer actualizaciones a sistemas mecatrónicos, de acuerdo a necesidades detectadas, para hacer eficiente el funcionamiento del sistema	Proponer actualizaciones a sistemas mecatrónicos	para hacer eficiente el funcionamiento del sistema	de acuerdo a necesidades detectadas	
					M1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
					M3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
					M4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
					M8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos
					CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
					CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
Comunicación especializada en inglés	Comunicar información oral y escrita acorde con requerimientos técnicos del área laboral a fin de interactuar en situaciones y contextos profesionales específicos y limitados.	Comunicar información oral y escrita			
					C10. Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural.
					C11. Se comunica en una lengua extranjera mediante un discurso lógico, oral o escrito, congruente con la situación comunicativa.

Nota. Fuente: Elaboración propia de los autores.

La transversalidad de las competencias genéricas en la formación dual le implicará al Conalep un diseño específico para ello. Requiere organizarlas teniendo los atributos de las competencias como los referentes para organizar las experiencias de aprendizaje que vayan de los aspectos más permeables, psico-pedagógicamente, a los más resistentes para ser aprendidos.

Esta lógica da como producto una visión del orden con el cual se abordarán los resultados de aprendizaje.

Más la transversalidad requiere de inicio que en el currículo se establezcan las directrices a las cuales responderán las competencias genéricas, que si bien en sí misma contienen fines específicos, deberán especificar se en su conjunto, proyectándolas en un estudiante, primero y en un egresado posteriormente. Especificaciones para su vida laboral y personal.