



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar

Desarrollo de capacidades en México. Modelo Educativo del Bachillerato Tecnológico en Ciencia y Tecnología del Mar.

Francisco Brizuela Venegas y Gildardo Rojo Salazar

COLACMAR-CUBA 2009.
8º Congreso Cubano de Ciencias del Mar
La Habana. 27 de octubre de 2009



- 1. Presentación sobre el Modelo Educativo del Bachillerato Tecnológico en Ciencia y Tecnología del Mar.**
- 2. Programa de Desarrollo de Capacidades de la COI en México.**

RECURSOS MARINOS Y COSTEROS DE MÉXICO



- Más de 11 mil kilómetros de litoral.
- La Zona Económica Exclusiva de Mar Patrimonial: más de 3 millones de km².



PRODUCCIÓN PESQUERA

•Un millón 500 mil toneladas. Valor comercial: 12 mil millones de pesos.

Acuacultura: 12%



En el año de 1972 fue creada la Dirección General de Educación Tecnológica Pesquera, dependiente de la SEP.

37 años

La Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar es el sistema escolar especializado creado por el estado mexicano como respuesta a los requerimientos de personal especializado para la exploración, uso sustentable, conservación, cultivo y administración de los recursos del mar, lagos, lagunas, ríos y otros acuíferos.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



ATRIBUCIONES



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Proponer:

- **Normas pedagógicas.**
- **Contenidos.**
- **Planes y programas de estudio.**
- **Métodos.**
- **Materiales didácticos.**
- **Instrumentos de evaluación del aprendizaje.**

De la Educación Media Superior y la capacitación en ciencia y tecnología del mar y acuicultura.

(Art. 25 Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública).



COBERTURA

- **32 planteles en los 17 estados costeros del país.**
- **30 Centros de Estudios Tecnológicos del Mar.**
- **2 Centros de Estudios Tecnológicos en Aguas Continentales (Hidalgo y Jalisco).**



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



COBERTURA

MATRÍCULA 2009-2010: 24, 781 estudiantes.

Docentes: 1480.

Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación: 1020.

FLOTA EDUCATIVA: 28 embarcaciones mayores.



● 30 CETMAR



● 2 CETAC



OFERTA EDUCATIVA: 14 carreras.

Bachillerato Tecnológico Bivalente TÉCNICO EN:



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

1. ACUACULTURA.

2. PESCA Y NAVEGACIÓN.

3. ELECTRÓNICA.

4. CONSTRUCCIÓN NAVAL.

5. MECÁNICA NAVAL.

6. REFRIGERACIÓN Y AIRE
ACONDICIONADO

7. MANEJO Y
PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS

8. GESTIÓN Y OPERACIÓN
MARÍTIMO PORTUARIA.

9. SERVICIOS TURÍSTICOS.

10. RECREACIONES
ACUÁTICAS.

11. PESCA DEPORTIVA Y
BUCEO.

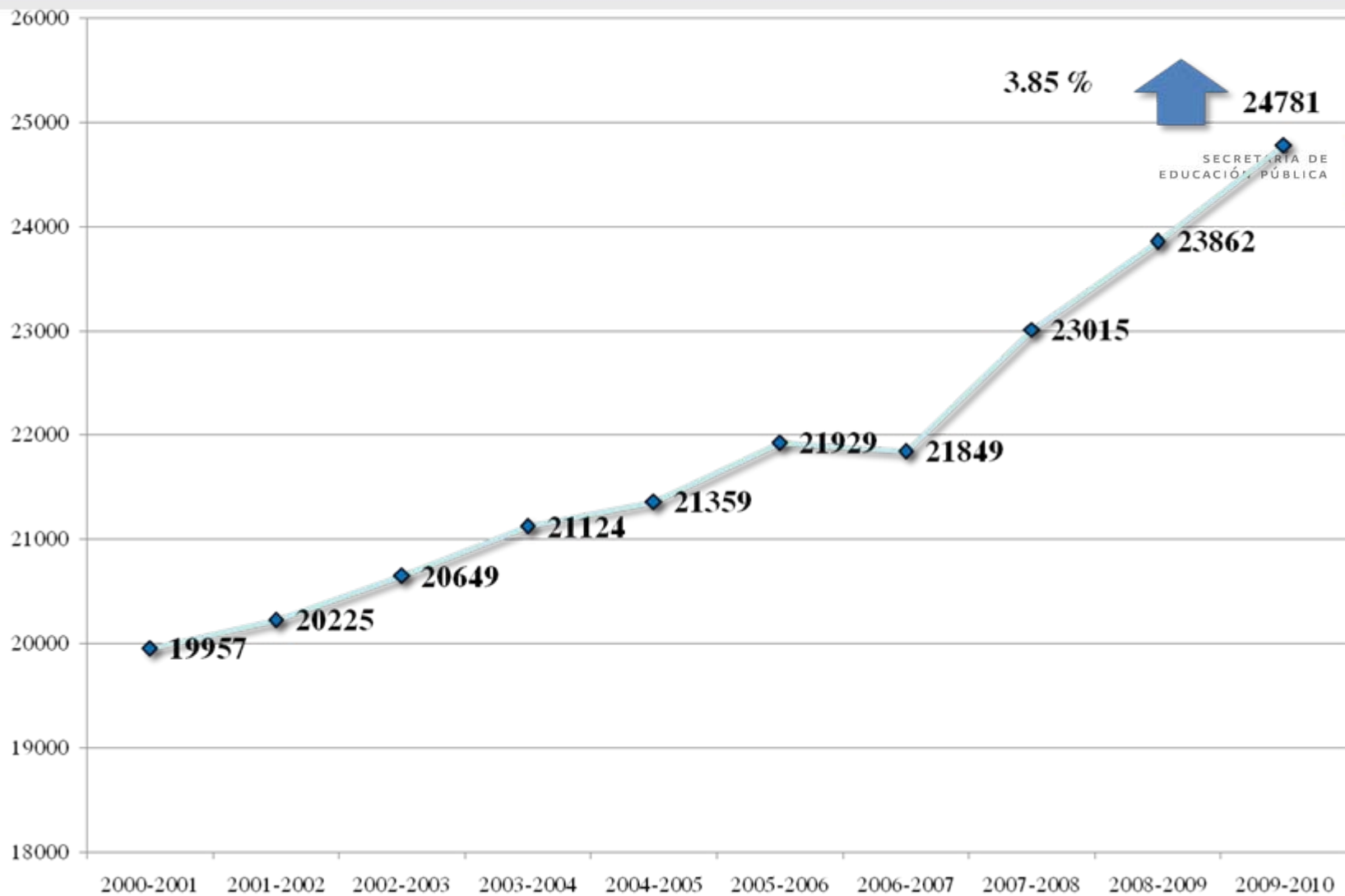
12. ADMINISTRACIÓN.

13. LABORATORISTA
AMBIENTAL.

**14. SISTEMAS DE
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.**
(A partir del ciclo 2009-2010)



COMPORTAMIENTO DE LA MATRÍCULA



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SITUACIÓN DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- **En 2007 presentaba las mayores carencias.**
- **Desarticulación y dispersión.**
- **40% de deserción.**
- **No movilidad de estudiantes entre subsistemas educativos.**
- **La mayor reprobación y dispersión.**
- **Inexistencia de políticas públicas.**
- **Sólo 50% de egresados continúa en el nivel superior.**



PROYECTO DE CAMBIO PARA MEJORAR EL NIVEL MEDIO SUPERIOR



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Iniciar una **Reforma Integral** para la creación del

SISTEMA NACIONAL DE BACHILLERATO

en un marco de diversidad, con base en 4 ejes.

PROYECTO DE CAMBIO PARA MEJORAR EL NMS



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- La Reforma **no propone un bachillerato único ni un plan de estudios homogéneo sino un marco de organización común** para que haya **distintos tipos** de bachillerato adecuados a cada entorno y a las necesidades de los estudiantes. **Bachillerato General, Industrial y de Servicios, Agropecuario y Forestal y Ciencia y Tecnología del Mar.**
- Los diferentes subsistemas podrán conservar sus planes y programas de estudio que se re-orientarán y se enriquecerán con las competencias comunes del Marco Curricular Común.



COBERTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE BACHILLERATO.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

MODALIDAD ESCOLARIZADA

Bachillerato general:	2.5 millones	67%
Bachillerato tecnológico:	1.5 millones	33%
Total:	3.8 millones	

MODALIDAD NO ESCOLARIZADA

Bachillerato general:	205,849	74.2%
Bachillerato tecnológico:	71,000	25.8%
Total:	277,466	

INFRAESTRUCTURA Y DOCENTES

Número de planteles:	13, 493	
Número de docentes:	264,000	(Informe SEP. 2008)

EJES DE LA REFORMA INTEGRAL



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

EJE 1. ORIENTACIÓN ACADÉMICA. Marco Curricular Común.

EJE 2. MODALIDADES DE LA OFERTA EDUCATIVA.

EJE 3. MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN (GESTIÓN)

**EJE 4. INGRESO Y PERMANENCIA AL SISTEMA
NACIONAL
DE BACHILLERATO.**

EJE 1. CONSTRUCCIÓN DE UN MARCO CURRICULAR COMÚN (MCC)

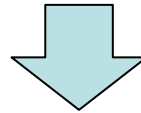


SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

El bachillerato se organiza en torno a 3 tipos de competencias:

- **Genéricas (11):** Aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios; relevantes a lo largo de la vida.



PERFIL DEL EGRESADO

- **Disciplinares:** 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.
- **Profesionales:** Constituyen aquellas competencias para desempeñarse en el mundo del trabajo.

EL MODELO EDUCATIVO



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



LA ESTRUCTURA DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Componente de
formación
BÁSICA

1,200 horas

Componente de
formación
PROPEDÉUTICA

480 horas



Componente de
formación
PROFESIONAL

1,200 horas

TOTAL: 2880 horas



PROPÓSITOS DE CADA COMPONENTE



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN PROPEDÉUTICA	FORMACIÓN PROFESIONAL
<p>Se articula con el nivel precedente, aborda los conocimientos esenciales de la ciencia, la tecnología y las humanidades</p>	<p>Enlaza el bachillerato con la educación superior, profundiza los conocimientos pluridisciplinario e interdisciplinario y converge e integra los saberes previamente adquiridos. Se organiza en tres áreas, físico-matemática, químico-biológica y económico-administrativa</p>	<p>Incorpora competencias profesionales, conocimientos, habilidades y destrezas que corresponden a sitios de inserción laboral. Observa el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente</p>



OPERACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- **Es el mismo para todos los planteles adscritos a las Direcciones Generales de la Subsecretaría de Educación Media Superior.**
- **Duración de 6 semestres.**
- **Cada semestre es de 16 semanas.**
- **Las horas de clase por semana son 30 en promedio.**
- **El total de horas para cubrir el plan es de 2880.**
- **El estudiante debe acreditar 26 asignaturas y 5 módulos profesionales.**



PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN ACUACULTURA

Horas/Semana. Acuerdo 345.

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo 4 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas	Taller de Matemática Aplicada 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Optativa 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente (1) 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III 4 horas	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente (2) 5 horas
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I 4 horas	Determinación de los factores ambientales en los cultivos y producción de alimento vivo 17 horas	Módulo optativo 17 horas	Módulo optativo 17 horas	Módulo optativo 12 horas	Módulo optativo 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita 4 horas					

COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA

COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA

COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Módulos optativos de 17 horas

Cultivo de crustáceos I

Cultivo de peces I

Cultivo de moluscos I

Construcción, operación y mantenimiento de acuarios

Módulos optativos de 12 horas

Cultivo de crustáceos II

Cultivo de peces II

Cultivo de moluscos II



PERFIL DEL EGRESADO



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Los egresados del Sistema Nacional de Bachillerato deberán desarrollar 11 competencias Genéricas organizadas en 6 categorías.

PERFIL DEL EGRESADO



SEP

Categorías	Competencias Genéricas
<i>Se autodetermina y cuida de sí</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</i> 2. <i>Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</i> 3. <i>Elige y practica estilos de vida saludables.</i>
<i>Se expresa y se comunica</i>	<ol style="list-style-type: none"> 4. <i>Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</i>
<i>Piensa crítica y reflexivamente</i>	<ol style="list-style-type: none"> 5. <i>Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</i> 6. <i>Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</i>
<i>Aprende de forma autónoma</i>	<ol style="list-style-type: none"> 7. <i>Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</i>
<i>Trabaja en forma colaborativa</i>	<ol style="list-style-type: none"> 8. <i>Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</i>
<i>Participa con responsabilidad en la sociedad</i>	<ol style="list-style-type: none"> 9. <i>Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</i> 10. <i>Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</i> 11. <i>Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</i>



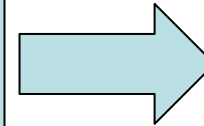
REFERENTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- **Indicadores de dinámicas sectoriales.**
- **Indicadores de dinámicas del empleo.**
- **Indicadores de dinámicas estatales.**
- **Estudios sobre la empleabilidad de los egresados.**



PERTINENCIA



PRINCIPALES TRANSFORMACIONES DEL MODELO EDUCATIVO.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- De una **educación centrada en la enseñanza** a una **centrada en el aprendizaje**.
- El **estudiante** es un participante **activo** en la construcción de su propio aprendizaje con la ayuda del **profesor** que actúa como **facilitador** del proceso.
- Los programas de estudio se desarrollan a partir de **temas integradores** del interés de los estudiantes, a través de **secuencias didácticas**.
- De un **currículo** centrado en contenidos informativos a un currículum organizado **a partir de categorías, conceptos y competencias**.
- De una evaluación basada en la medición de resultados finales a una **evaluación continua** basada en las evidencias de los procesos de aprendizaje.



PRINCIPALES TRANSFORMACIONES DEL MODELO EDUCATIVO.

SECUENCIAS DIDÁCTICAS

- El modelo emplea la **estrategia de aprendizaje basada en la INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS**.
- Se pone en práctica mediante el uso de **SECUENCIAS DIDÁCTICAS**: conjunto de actividades organizadas en 3 fases:
 - APERTURA**. Se identifican y recuperan las experiencias, saberes y conocimientos previos: **DIAGNÓSTICO**.
 - DESARROLLO**. Se introducen nuevos conocimientos para relacionarlos con los identificados en la APERTURA.
 - CIERRE**. El estudiante hace una **síntesis** de los aprendizajes logrados en la APERTURA y DESARROLLO.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



PRINCIPALES TRANSFORMACIONES DEL MODELO EDUCATIVO.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

SECUENCIAS DIDÁCTICAS

- Las actividades de las 3 fases deben colocarse en el contexto del estudiante y mantener el eje conductor de un **TEMA INTEGRADOR** para propiciar el desarrollo de categorías y el pensamiento complejo.
- Las actividades de las 3 fases transitan de lo individual a lo colectivo y retornan a lo individual.



PRINCIPALES TRANSFORMACIONES DEL MODELO EDUCATIVO.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Para lograr que los alumnos y alumnas de Educación Media Superior egresen con las competencias del Sistema Nacional del Bachillerato, la capacitación de las y los maestros es fundamental.
- El Programa de Formación Docente de EMS (PROFORDEMS) es el mecanismo que les permitirá adquirir las 8 competencias del Perfil del Docente.



PERFIL DEL DOCENTE



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.



EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- El proceso de investigación se considera como **un ambiente** para lograr **aprendizajes significativos**.
- La incorporación de los estudiantes a los proyectos de investigación apoya la **adquisición de aprendizajes** de los **contenidos informativos**, pero principalmente de **contenidos procedimentales y actitudinales** y por lo tanto contribuyen al desarrollo de las **competencias** genéricas, disciplinares y profesionales.



EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Los proyectos que actualmente están en proceso se desarrollan en el contexto de la **problemática regional o nacional** que ayudan a los estudiantes a **construir significados** de los **contenidos conceptuales** de los programas de estudio.
- La DGE CyTM desarrolla varios **programas nacionales** para promover la formación profesional de los estudiantes, los cuales operan bajo una esquema de red nacional.



PROGRAMAS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Programa Nacional de toxinas marinas y florecimientos masivos de algas.
- Programa Nacional de Bacteriología Sanitaria.
- Programa Nacional de tortuga.
- Programa Nacional de cocodrilo
- Programa Nacional de camarón
- Programa Nacional de tiburón y rayas.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

➤ Recursos Naturales y Medio Ambiente

➤ Tecnología de Capturas



➤ Tecnología de Alimentos



➤ Acuicultura

➤ Ordenamiento Costero



➤ Investigación Educativa



➤ Economía y Legislación Pesquera



EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR



■ **OBJETIVO:** Difundir los resultados de las actividades de investigación en ciencia y tecnología del mar. Se celebra anualmente, desde hace 16 años.

Evento en el que participan alumnos, docentes e investigadores de la DGECyTM y de instituciones científicas y académicas nacionales e internacionales.



EJE 2. MODALIDADES DE LA OFERTA EDUCATIVA.

1. PRESENCIAL.

2. INTENSIVA.

3. VIRTUAL.

4. AUTOPLANEADA.

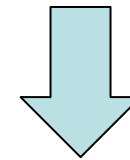
5. MIXTA.

6. CERTIFICACIÓN POR
EVALUACIONES PARCIALES.

7. CERTIFICACIÓN POR EXAMEN.



- Escolarizada
- No escolarizada
- En línea.
- Flexibilidad.
- Combinaciones.



PERTINENCIA



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

EJE 3. MECANISMOS INSTRUMENTACIÓN (GESTIÓN)

- Formación docente (PROFORDEMS).
- Profesionalización de la función directiva (PROFORDIR).
- Infraestructura y equipamiento.
- Control y gestión escolar. Normas comunes.
- Apoyos: becas para estudiantes.
- **Movilidad entre subsistemas.**
- Evaluación.
- **Programa Nacional de Tutorías.**
- Directores seleccionados por concurso de oposición.
- **Sistema Integral de Gestión Educativa (SIGEMS).** Plan de mejora continua. Indicadores de desempeño.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



EJE 3. MECANISMOS INSTRUMENTACIÓN (GESTIÓN)



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Para desarrollar los mecanismos de instrumentación de la Reforma se requiere que los Directores de plantel tengan un perfil adecuado para la gestión efectiva.
- El Programa de Formación Directivos de Educación Media Superior (PROFORDIR) es el mecanismo que les permitirá adquirir las 6 competencias del Perfil del Director.



PERFIL DEL DIRECTOR DE PLANTEL



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional e impulsa la del personal a su cargo.
2. Diseña, coordina y evalúa la implementación de estrategias para la mejora de la escuela, en el marco del SNB.
3. Apoya a los docentes en la planeación e implementación de procesos de enseñanza y de aprendizaje por competencias.
4. Propicia un ambiente escolar conducente al aprendizaje y al desarrollo sano e integral de los estudiantes.
5. Ejerce el liderazgo del plantel mediante la administración creativa y eficiente de sus recursos.
6. Establece vínculos entre la escuela y su entorno.



EJE 4. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE BACHILLERATO EN UN MARCO DE DIVERSIDAD.

(A partir del ciclo escolar 2009-2010.)



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Procedimiento para que cada plantel acredite la operación de su modelo alineado con los 3 primeros ejes de la Reforma y se registre y acredite en el Sistema Nacional de Bachillerato.

El ingreso implica:

- Parámetros claros de evaluación y seguimiento de la calidad de los servicios.
- Que los recursos presupuestales puedan priorizarse según el grado de desarrollo de cada plantel.
- Los docentes tienen objetivos claros sobre su papel e información para retroalimentar su gestión y las competencias para desarrollar el **PERFIL DEL EGRESADO**.



EJE 4. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE BACHILLERATO EN UN MARCO DE DIVERSIDAD.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Los alumnos podrán ser acreedores a una certificación adicional a la actual.
- La sociedad cuenta con parámetros claros **para identificar la calidad** de los servicios educativos del NMS, medidas a través de logros en el aprendizaje de los alumnos. Pruebas ENLACE y PISA. Evaluación permanente para la mejora continua.
- Es un proceso **voluntario** que garantiza el respeto al **federalismo** y la **autonomía**.

PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA

- Diseño de políticas públicas educativas.
- Certidumbre jurídica.
 - Convenio Marco SEP-Gobiernos estatales.
 - Acuerdos Secretariales.
- Asignación de recursos para los programas.
- Participación de múltiples actores.
 - Los 3 niveles de gobierno.
 - Instituciones de Educación Superior.
 - Organizaciones de la sociedad civil. TI.
 - Organizaciones internacionales. UNESCO. UNICEF. PNUD.
 - Medios. (Difusión).



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



PROCESO Y ACTORES DE LA REFORMA



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- DOCENTES. Líderes de la Reforma.
- DIRECTORES DE PLANTEL. Líderes de la Reforma.
- Personal de apoyo a la educación. (Administrativos).
- Estudiantes.
- Padres de familia.



DESARROLLO DE CAPACIDADES

- Uno de los objetivos es lograr la creación de capacidades en el contexto escolarizado, de acuerdo con el Programa de Desarrollo de Capacidades de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI).

INFRAESTRUCTURA

Instituciones relacionadas con las ciencias del mar.	Instituciones de educación e investigación marina.	TOTAL
75	22	97
Carreras de licenciatura:	40	
Programas de especialidad:	2	
Programas de Maestría:	31	
Programas de Doctorado:	9	
	42	

ÁREAS DE LAS LICENCIATURAS

Acuacultura

Recursos acuáticos

Hidrobiología

Oceanografía

Oceanología

Biología marina

Ecología marina

Ingeniería Pesquera

Geología marina

Biotecnología acuícola

Bioquímica de alimentos marinos

Maquinista naval

Ing. Mecánica en Aire Acondicionado

Piloto naval

Ingeniería naval

Construcción naval

Electrónica marina

Administración de recursos marinos

Ingeniería civil en obras marítimas

Biología pesquera

ÁREAS DE LOS POST-GRADOS

Acuacultura

Biología marina

Oceanografía

Manejo de zonas costeras

Ingeniería pesquera

Ingeniería electrónica marina

Ecología marina

Administración portuaria

Administración de recursos marinos

Administración naval

DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

- Identificación de las competencias (capacidades) de los programas de estudio orientadas a desarrollar actividades para detener el deterioro de los recursos costeros.
- Se está desarrollando una estrategia para:
 - Fortalecer las estructuras de los planteles.
 - Capacitar a los Directores para que propicien, a través de los docentes, el desarrollo de capacidades en los alumnos orientadas a alcanzar la sustentabilidad. (Perfil del Director). Se impartirá un **Módulo** sobre desarrollo de capacidades adicional al **Diplomado de Formación de Directores**.

DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

- Se están desarrollando capacidades en técnicas de **sensores remotos** y **Sistemas de Información Geográfica** a través de una nueva carrera: **Técnico en Sistemas de Información Geográfica**.
- Se ofrece a los profesores la opción de llevar a cabo su año sabático a través de una estancia en IOCARIBE en Cartagena.
- Se está desarrollando un Programa de vinculación para involucrar a medios y organizaciones de la sociedad civil.

DESARROLLO DE CAPACIDADES A NIVEL NACIONAL

Utilizando la experiencia del Bachillerato Tecnológico, se está elaborando una **propuesta para identificar y desarrollar un conjunto de competencias (capacidades) comunes** a todas las carreras y programas, independientemente de las instituciones en las que se impartan, manteniendo la diversidad de planes de estudio, orientadas de acuerdo a las estrategias del Programa de Desarrollo de Capacidades de la COI.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

MÉXICO

2010

Bicentenario
Independencia

Centenario
Revolución





SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

GRACIAS

Biol. Francisco Brizuela Venegas

Director General

brizuela@sep.gob.mx

M. C. Gildardo Rojo Salazar

Director Técnico

grojo@sep.gob.mx





Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO
Capacity Development



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP