



1.9 FORTALECIMIENTO DEL “PROGRAMA HACIA LA CYMA”



Programa “Hacia la Cyma” fue creado en 2009 por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología a través de la Gerencia de Educación en Ciencia, Tecnología e Innovación, con la finalidad de apoyar el enriquecimiento curricular de los programas de estudio de Ciencias Naturales, Matemática y Lenguaje, y a la vez contribuir a mejorar el desempeño de los docentes y de los estudiantes del Sistema Educativo Nacional en el desarrollo curricular de las Ciencias Naturales y Matemáticas. Para llevar a cabo el diagnóstico se creó una matriz que evaluaba: cobertura, criterios de selección para el pilotaje, procedimientos para docentes itinerantes (diagnóstico), modelo pedagógico y didáctico, perfil del docente, selección de contenidos y costos.

El programa fue diseñado sobre la base de dos componentes: 1.- Enriquecimiento del Currículo en áreas de Ciencias Naturales y Matemática, con el propósito de fortalecer el desarrollo curricular de las asignaturas de Ciencia, Salud y Medio Ambiente y Matemática, a través de la implementación de cuadernillos para docentes, con contenidos pivotes y propuestas metodológicas claves de Ciencias Naturales (Biología, Química y Física) y la Matemática para todos los niveles del Sistema Educativo Nacional; y 2.- Creación de un Sistema de Docentes Itinerantes Especialistas (DEI), para desarrollar un trabajo en la capacitación y apoyo in situ de profesores de aula en las zonas más vulnerables del país;

La valoración del programa fue positiva como proyección ante los resultados académicos de los estudiantes en evaluaciones estandarizadas (PAES y PAECITA); sin embargo, se encontraron las siguientes oportunidades de mejora: a.- limitada publicación de cartillas (aunque

acorde al pilotaje); b.- el equipo sólo estaba compuesto por tres especialistas; c.- el alcance se limitaba a 20 centros escolares de Chalatenango; d.- el criterio de selección del pilotaje no estaba basado en aspectos técnicos; e.- Existe un perfil docente pero no está documentado; f.- No existe un modelo formal de trabajo pedagógico (es más intuitivo) aunque hay una visión no formal del modelo Ciencia Tecnología e Innovación (CTI); g.- Los materiales pueden mejorarse en su aspecto didáctico –editorial; y h.- el presupuesto es limitado (**US \$ 57,742.52**) con apoyo del Ayuntamientos de España).

La propuesta técnica para el corto, mediano y largo plazo de este programa en este documento incluye: a.- Un modelo de enfoque para la enseñanza CTI, para enriquecimiento curricular y la innovación; el cual debe tener un gran alcance sobre todo de tipo económico y social, en lo que toca a educación, el enfoque debe pretender desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje que vea la ciencia como algo “vivo”, con el objetivo de alfabetizar científica y tecnológicamente a las personas que forman parte de la comunidad educativa. b.- un plan de acción para el fortalecimiento curricular, construido sobre la base de las valoraciones sobre el estado actual del programa y sus perspectivas exigidas de cara al futuro, en los siguientes términos:

Corto plazo: 1.- Definir una malla curricular complementaria, a partir de insumos técnicos científicos y con la participación de pedagogos expertos en áreas recomendadas y analizando algunas dimensiones expuestas; 2.- Diseñar materiales de apoyo didáctico, para los cuales se establecen los aspectos principales a ser tomados en cuenta, tales como la modularidad, integralidad, versatilidad entre otros; 3.- Crear 14 equipos de docentes itinerantes, para los cuales se destacan sus principales líneas de trabajo a seguir y los roles esperados.

Mediano plazo: 4.- Pasar de 14 a al menos 42 equipos (3 por cada Departamento), en donde se destaca la necesidad de reflexionar sobre la necesidad de más equipos en las cabeceras departamentales con mayor número de centros escolares (San Salvador, San Miguel, Santa Ana, La Libertad); 5.- Revisión de malla curricular; 6.- Segunda edición de Materiales, sobre estos dos hitos se hace una recomendación para la Gerencia de Educación en Ciencia, Tecnología e Innovación; 7.- Crear 14 laboratorios móviles, que pueda desarrollar un programa itinerante y coordinado.

Largo plazo: 8.- Contar con núcleos educativos con un equipo de especialistas, que pueda realizar rotaciones dinámicas en base a programas y/o demandas docentes; 9.- Contar con que cada Instituto Nacional tiene su propio laboratorio de ciencias, en donde los estudiantes puedan aplicar y comprender los principales procesos físicos, mecánicos, ópticos, químicos y biológicos;

10.- Crear concursos departamentales de Ciencias, en donde se expone lo importante que es crear en los estudiantes un espíritu de indagación y superación, ampliando el espectro del tema y buscando interesar a la mayor cantidad de docentes y estudiantes posibles a nivel nacional.

Cada elemento de esta propuesta fue desarrollada en detalle para los ejecutores, con ejemplos concretos de acción. En términos generales, también se recomienda una verdadera alineación educativa que deberá influir en los libros de texto y en la formación docente para establecer un sistema coherente (filosofía + enfoque + currículum + pedagogía + didáctica + formación docente + libros de texto) lo que permitirá construir un sistema sólido y sostenible.

Además, la propuesta integra recomendaciones precisas para modelos de formación docente con enfoques y corrientes CTI, y propues-

tas de enseñanza sobre modelos pedagógicos de indagación acordes con el objetivo del programa. La carpeta incluye la propuesta financiera para cada componente en el corto, mediano y largo plazo hasta llegar a la proyección censal, ascendiendo a un monto de **US \$ 16,622,800.00**,

Propuesta financiera para el corto, mediano y largo plazo hasta la proyección censal es de **US \$ 16,622,800.00**

lo que incluye además una evaluación de medio término para monitores de avances y ajustes técnicos. Se incluye además, una propuesta técnica similar a Hacia la CYMA a modo de contraste: programa "Acortando distancias" (Uruguay) que permitirá al ejecutor enriquecer la visión curricular y operativa de mejorar los desempeños en las áreas de Ciencias y Matemáticas.

Recomendaciones:

- No hay duda que el Programa Hacia la CYMA, representa la necesidad lógica y urgente de apuntalar las bases de una sociedad, la cual ha identificado la imperiosa necesidad de propiciar su desarrollo socioeconómico basado en la Innovación, Ciencia y Tecnología. No se puede pretender que las Instituciones de Educación Superior y la infraestructura del país destaquen regionalmente, ni mucho menos mundialmente en temas de ICT, cuando el sistema educativo que le precede no le alimenta de material humano con suficientes competencias que viabilicen su mejor desarrollo.
- El Programa Hacia la CYMA reviste tal importancia para propiciar la consolidación de bases sólidas para un mejor Sistema Nacional de Innovación, que deberá darse alta prioridad a la gestión de los recursos necesarios para implementar la propuesta de fortalecimiento contenida en este documento.

- Solamente se podrá mejorar los resultados en las áreas académicas de Matemáticas y Ciencias, mejorando el apoyo a los docentes con herramientas didácticas y pedagógicas para incrementar los niveles de efectividad en los métodos de entrega del Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Paralelamente al desarrollo del programa se tendrán que revisar las condiciones de equipamiento de los laboratorios, para que los estudiantes no sólo conozcan sino también comprendan y puedan aplicar lo que conocen.
- El Programa puede y deberá elevar sustancialmente su perfil técnico, definiendo sistemáticamente sus procedimientos, incorporando criterios técnicos que indiquen la mejor opción de lugares a visitar para cumplir sus propósitos; establecer mecanismos objetivos de valoración de los resultados obtenidos con la puesta en marcha del programa; definición, formalización y difusión de la concepción de un enfoque propio y oficial CTI y en general, tras la obtención de los recursos requeridos, poniendo en marcha el Plan de Acción propuesto, logrando con esto la urgente universalización del programa.