





## UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN EL CECyTE-NL



UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA  
EN EL CECyTE-NL

ISMAEL VIDALES  
DARÍA ELIZONDO  
NORMA GRANADOS

MONTERREY, NUEVO LEÓN, SEPTIEMBRE DE 2006



Lic. José Natividad González Parás / *Gobernador Constitucional del Estado de Nuevo León*  
Dr. Luis Eugenio Todd Pérez / *Director General del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León*

Mtro. Roberto Lagarda Lagarda / *Coordinador Nacional de los CECyTE's*

Mtra. Yolanda Blanco García / *Presidenta de la Junta Directiva*

Dr. Ariel Farías Hernández / *Director Académico*

Profr. Noé Cárdenas Rodríguez / *Director Administrativo*

Ing. Saturnino Campoy Mendoza / *Director de Planeación*

Ing. Rafael Covarrubias Ortiz / *Director de Vinculación*

*Investigadores.* Ismael Vidales Delgado, María Daría Elizondo Garza  
y Norma Granados Silva

*Asesor de Lectura, Expresión oral y escrita II.* Guillermo Berrones Castañón

*Coordinadora académica del área de Humanidades:* María Aurora Cantú Hernández

*Asesor de Geometría y Trigonometría.* Osvaldo Lozano Cantú

*Coordinadora académica del área de Físico-Matemática:* Georgina Castillo de Hoyos

*Maestros participantes en la asesoría, por plantel:* *Allende:* Adalberto Noé Cavazos Chávez, Néstor Darío Doria Sánchez, Martina del Rosario Salazar Moreno, *Apodaca:* Diana Karina Ojeda Castañeda, José Ibarra Martínez; *Aramberri:* José Raúl Morales Ortega, Antonio Villegas Hernández; *Cadereyta:* Catalina García Puga, Laura Inés Martínez García, María Isabel del Ángel Salas, Mónica Pardo Izarraraz; *Escobedo:* Mónica Mayela Garza Pérez, Elizandro Alanís Gutiérrez; *Estanzuela:* María Raquel Tostado Ornelas, Enrique Valbuena Flores, Patricia Gallegos Cuevas; *García:* Cristina Herrera González, Ramiro Alberto Ríos Torres, José Trinidad Mendoza Gallegos; *Linares:* Jesús Armando Marroquín Alejandro, Reynaldo Galarza Ibarra, Martha Delia Elizondo Peña, Sonia Elvira Perales Luna; *Marín:* Olga Elena Dávila Rodríguez, María Elena Salazar Barraza, Carlos Sandoval Ramírez, Pedro Ricardo Oria Ramos; *Sabinas Hidalgo:* Elvia Cervantes Cantú, Oscar G. Vázquez Mireles; *Salinas Victoria:* Blanca Alicia Guevara Camarillo, Martha González Cadena, Claudia S. Pérez Nieto, Mirna Salazar Rodríguez.

*Una experiencia educativa en el CECyTE-NL*

*(Lectura, Expresión oral y escrita II y Geometría y Trigonometría en el CECyTE-NL)*

CR. 2006, Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica, Andes N° 2720, Colonia Jardín Obispo, CP 64050, Monterrey, N. L., México. Teléfono 0181-83339476 Telefax 0181 83339649, Correo electrónico: caeip@caeip.org

Se autoriza la reproducción con fines educativos y de investigación, citando la fuente.

Impreso en Monterrey, N. L., México

Primera edición: septiembre de 2006

*Colección.* Investigación educativa N° 12



# Índice

## **Introducción / 9**

### **Capítulo I. Marco contextual y teórico / 11**

- A. Antecedentes / 11
- B. Los campos de conocimiento: Comunicación y Matemáticas como problema de estudio / 13
- C. La formación inicial y la actualización de docentes, factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes / 16
- D. Objetivos de la investigación / 19
- E. Justificación del estudio / 20
- F. La metodología / 21

### **Capítulo II. Marco de referencia / 29**

- A. Los planteles participantes / 29
- B. El perfil de los planteles / 31
- C. Los sujetos de la investigación / 35
- D. El examen de diagnóstico / 41
- E. Apreciación final / 44

### **Capítulo III. Trabajo de campo. Primera Unidad / 45**

- A. Reunión / 45
- B. Informe de los asesores / 49
- C. Examen / 50
- D. Apreciación final / 53

### **Capítulo IV. Trabajo de campo. Segunda Unidad / 55**

- A. Reunión / 55
- B. Informe de los asesores / 59
- C. Examen / 59
- D. Apreciación final / 64

### **Capítulo V. Trabajo de campo. Tercera Unidad / 65**

- A. Reunión / 65

- B. Informe de los asesores / 67
- C. Examen / 67
- D. Apreciación final / 71

**Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones / 81**

**Bibliografía / 89**



# Introducción

**L**a prioridad del Director General del CECyTE-NL -lo expresa reiteradamente- es la de elevar el nivel académico de los estudiantes inscritos en los planteles que conforman este sistema de bachillerato tecnológico, además, agrega, debemos elevar la eficiencia terminal y abatir la reprobación: esa es nuestra razón de ser.

Una forma de acercarse a la solución de los problemas, es la de sustentar las acciones, decisiones y políticas en información objetiva, proveniente preferentemente de la investigación. En este sentido, el Dr. Luis Eugenio Todd, Director General del CECyTE-NL instruyó al Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica (Caeip) para que hiciera un seguimiento exploratorio descriptivo, con recogida de información documental y de campo, en el segundo semestre, concretamente en las asignaturas de *Lectura, Expresión oral y escrita II* y *Geometría y Trigonometría* que cursan 1883 estudiantes.

La investigación contempla la recogida de información mediante formularios, entrevistas semi estructuradas y evidencias empíricas, además de ofrecer capacitación a los maestros de estas asignaturas y a las coordinadoras académicas encargadas de elaborar los exámenes. El *Caeip* asignó dos investigadoras para esta tarea.

El diseño, como toda investigación de este tipo, contempla el establecimiento de un marco contextual teórico y otro de referencia, trabajo de campo durante los meses que duró el semestre, asesoría de dos expertos, y mucho trabajo a cargo de las coordinadoras académicas, las investigadoras y el personal del Centro de Evaluación.

El proceso comprende desde el inicio hasta el final de las clases programadas. Iniciamos con un examen de diagnóstico, luego, recuperamos de las prácticas tradicionales del sistema la elaboración de los exámenes de la Primera Unidad, ofrecimos la asesoría y nos hicimos cargo de las evaluaciones de la Segunda y la Tercera Unidades orientando los exámenes a la evaluación de competencias y estimulación del pensamiento lógico y el razonamiento.

Cada Unidad cuenta con un proceso similar: asesoría, elaboración del examen, aplicación, revisión, sistematización y emisión de calificación del examen que representa el 60 por ciento de la calificación final. En seguida se analizaron los exámenes en forma global es decir, resultados obtenidos en las dos asignaturas, luego desagregando una y la otra, continuamos con el análisis de cada reactivo para determinar su índice de dificultad, lo cual nos conduce a obtener resultados por alumno, grupo, plantel y sistema. ¡Un trabajo realmente agotador!

En este reporte, el lector podrá apreciar a detalle cada una de las fases de la investigación, esto es: en el Capítulo I podrá leer el marco contextual de carácter teórico; en el Capítulo II advertirá el marco de referencia y el examen de diagnóstico; y en los Capítulos III, IV y V encontrará la información derivada del trabajo de campo, mediante una reseña estandarizada que da cuenta de las reuniones con los maestros, asesores, coordinadoras académicas e investigadoras, el informe de los asesores, el examen y la apreciación final.

El Capítulo VI está dedicado a las conclusiones y recomendaciones. Cabe aclarar que cada parte del proceso está debidamente sustentado en evidencias empíricas, informes y documentos de trabajo.

Pareciera a simple vista, que se trata de una investigación menor, pero cuando el lector revise a detalle el proceso y los hallazgos se dará cuenta que se trata de un documento con valor *per se*, veraz y valiente, útil para sustentar la toma de decisiones y revelador de una realidad que bien pudiera ser la que dolorosamente vive el sistema educativo nacional.

*Ismael Vidales Delgado*

# Capítulo I

## El marco contextual y teórico

**U**n primer acercamiento al campo curricular Comunicación en el Plan de Estudios del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Nuevo León (CECyTE-NL), genera la impresión de que es un asunto menor del que cualquiera podría hacerse cargo; en cambio, el campo Matemáticas, es percibido como “la línea dura” del currículo, la que requiere de especialistas para su enseñanza. Si se las ve con seriedad, pronto advertiremos que ambos campos del conocimiento -como los otros que conforman el currículo formal- requieren de una visión objetiva, antes de hacer cualquier comentario subjetivo o ligero sobre sus contenidos, metodología, recursos para la enseñanza y formas de evaluación.

### A. Antecedentes

Los resultados obtenidos por nuestro país en la evaluación de PISA<sup>1</sup> 2000 y 2003 que examinó competencias lectoras y matemáticas, -entre otras- muestran las deficiencias que presentan los alumnos mayores de 15 años en estos dominios.

Entre las conclusiones que presenta el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE. 2004:11a) destacan:

*“El nivel de conocimientos y habilidades de los jóvenes mexicanos de 15 años de edad es significativamente inferior al que tienen los alumnos de esa edad en países más desarrollados.”*

<sup>1</sup> Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés). La evaluación de PISA se orienta hacia las habilidades básicas de lectura, matemáticas y ciencias, que los estudiantes necesitan para enfrentar entornos académicos, laborales y sociales cada vez más exigentes. Esta evaluación comprende dos objetivos, primeramente el clasificar el desempeño de los estudiantes, para después describir lo que son capaces de hacer. PISA evalúa la capacidad para comprender y practicar las matemáticas, así como elaborar juicios fundamentados sobre su papel en la vida privada, laboral y otros ámbitos sociales. Implica la aplicación de conocimientos y habilidades matemáticas de manera funcional. La evaluación incluye cuatro sub escalas: Espacio y forma, Cambio y relaciones, Cantidad y Probabilidad.

*México se ubica detrás de todos los de la OCDE, y delante sólo de Túnez, Indonesia y Brasil. La mayoría de los jóvenes de 15 años de nuestro país carecen de las competencias mínimas para una vida plena y productiva en la sociedad del conocimiento que caracteriza al mundo actual”.*

En la evaluación del 2003 “Las modalidades educativas mexicanas de mejor desempeño en Matemáticas, los bachilleratos técnicos y generales, obtienen resultados algo inferiores a los de las entidades mexicanas ubicadas arriba de la media nacional, pero también ligeramente superiores a Turquía, Uruguay y Tailandia” (INNEE, 2004:9)

En lenguaje (comprensión de la lectura) PISA (2000) arroja resultados sobre la aptitud para comprender lo leído de acuerdo con la capacidad de los estudiantes para utilizar información escrita en situaciones cotidianas de su vida. Comprende tres sub escalas: 1) Obtención de información, 2) Interpretación de textos, y 3) Reflexión y evaluación. Los resultados alcanzados por los estudiantes mexicanos señalan que sólo el 4.8 por ciento de los estudiantes se ubica en el nivel alto, mientras que un 52 por ciento se sitúa en los niveles de competencia insuficiente. En países desarrollados como Canadá, Corea y Finlandia la situación es totalmente opuesta, ya que arriba del 40 por ciento de sus estudiantes se ubica en el nivel alto de competencias y menos del 10 por ciento en el nivel insuficiente.

Los resultados obtenidos en esta evaluación (2000) por los alumnos que estudian el bachillerato técnico alcanzan una media de 437.9, inferior a la media de la OCDE que es de 494; el 33.4 por ciento de los alumnos se ubica en el nivel de competencia insuficiente, el 60 por ciento en competencia intermedia y un 6.6 por ciento en competencia elevada.

El INEE (2004:11b) establece como conclusión que *“los alumnos de 15 años, estudiantes de educación media superior, obtuvieron mejores resultados que los de secundaria, siendo los de telesecundaria los que presentaron los resultados más bajos”.*

Hacia el interior del CECyTE-NL, ambos campos -Comunicación y Matemáticas- se enseñan sustentados en antologías preparadas por las academias estatales coordinadas por el Comité Técnico Académico, el material fue seleccionado de acuerdo con criterios objetivos de rendimiento en pruebas de conocimientos sobre las asignaturas que configuran estos campos; las evaluaciones escolares consideran diversos juicios de valor que se ponderan matemáticamente con los exámenes, los primeros quedan a cargo del maestro y tienen un peso del 40 por ciento, en tanto que el examen tiene un peso del 60 por ciento. El banco de reactivos para la elaboración de los exámenes es elaborado mediante la colaboración de los maestros que imparten las asignaturas y que integran la Academia Estatal de las mismas, estos reactivos son remitidos al Comité Técnico Académico quienes revisan y remiten al Centro de Evaluación los reactivos para que -mediante un proceso de insaculación-, elabore el examen.

## **B. Los campos de conocimiento: Comunicación y Matemáticas como problema de estudio**

La complejidad de los campos de conocimiento: Comunicación y Matemáticas reclaman que los teóricos de la educación y muy particularmente los maestros, deban permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios e innovaciones que conlleven aportaciones para mejorar los aprendizajes y las competencias en su utilización.

No podemos desconocer que la educación, como todo sistema social complejo, presenta una fuerte resistencia al cambio, sin embargo, en los años recientes se han presentado importantes innovaciones en las líneas que ocupan esta investigación, lo cual ha impactado directamente las prácticas de enseñanza en las escuelas, no tanto porque se hayan incorporado dichas innovaciones, sino porque lo que está ocurriendo en el campo del lenguaje y las matemáticas, no ha logrado arraigar en los salones de clase, es decir, no hay evidencias de mejoría de las prácticas de enseñanza ni de mejores logros de aprendizaje.

Las Tecnologías de la Informática y la Comunicación (TICs) prácticamente se han instalado en los salones de clase -con permiso o sin él-, sin embargo no han podido ser incorporadas como herramientas de uso habitual en los campos curriculares que nos ocupan. Si bien podemos documentar evidencias del buen uso de las TICs en la educación, todavía quedan muchos espacios vacíos en cuanto a su presencia pertinente y suficiente, así como muchas otras de sub-utilización y envejecimiento prematuro.

Al revisar las antologías que sustentan la enseñanza de las líneas curriculares que investigamos, se advierte la tendencia a la abstracción y descontextualización, es decir, al distanciamiento de la realidad estudiantil con los contenidos y prácticas; la “enseñanza situada” parece estar ausente en la comunicación y las matemáticas, lo cual agrega un fuerte ingrediente de dificultad tanto a la enseñanza como al aprendizaje.

Por otro lado, existe confusión o desconocimiento de las nuevas exigencias de los programas escolares en cuanto a la formación de competencias. Las prácticas, los exámenes, los ejemplos, y los recursos didácticos, se advierten fuertemente orientados a la prescripción de conocimientos en abstracto o descontextualizados, lejanos del entorno, aferrados a la memorización inútil o decorativa, no se cultiva la memoria como una de las funciones superiores de la inteligencia y así, es difícil hablar de la producción de conocimientos y habilidades para su uso. La construcción y utilización de los aprendizajes con referente ético explícito, no aparece en ningún documento escolar, lo que dificulta alcanzar la verdadera formación de competencias.

Contrastan estas disfunciones áulicas y administrativas, con el entusiasmo y compromiso de las maestras y maestros de las asignaturas correspon-

dientes a estos campos del conocimiento (Lectura, Expresión oral y escrita II y Geometría y Trigonometría), que se pudieron constatar durante las sesiones de preparación de esta investigación.

Las asignaturas de los campos de conocimiento: Comunicación y Matemáticas, tienen un triple valor en el currículo: 1) Funcionan como asignaturas de contenidos propios, 2) Tienen una enorme fuerza interdisciplinaria, es decir, apoyan transversalmente el aprendizaje de otras asignaturas; y 3) Estimulan el razonamiento y la reflexión sobre sí mismas impulsando la creatividad, la innovación y el descubrimiento. Además, son herramientas indispensables en la investigación que modestamente pudieran realizar los alumnos y sus maestros en el salón de clases.

¿Por qué decidimos problematizar este tema y explorarlo en una investigación formal? Veamos el contexto inmediato: De acuerdo con las estadísticas de la Secretaría de Educación del Estado (SENL), correspondientes al inicio del ciclo escolar 2005-2006, el bachillerato tecnológico tiene una matrícula de 30 701 alumnos, de los cuales 7 838 pertenecen al sistema federal, 7 475 al sistema estatal, 6 070 al sistema privado y 9 318 a instituciones autónomas. Esta matrícula es atendida por 2 117 docentes, 617 en el sistema federal, 417 en el estatal, 429 en el particular y 654 en las instituciones autónomas. La población estudiantil está organizada en 1 146 grupos, de los cuales 260 son federales, 249 estatales, 256 privados y 381 autónomos. Las escuelas que ofrecen este bachillerato en la entidad son 85, de las cuales 13 pertenecen al sistema federal, 18 al estatal, 38 al particular y 16 son de carácter autónomo.

El CECyTE-NL de manera particular es de sostenimiento estatal, en su oferta educativa se encuentra el bachillerato tecnológico y el bachillerato general. El primero es ofrecido por 11 planteles, atendiendo una matrícula de 4788 alumnos; mientras que el segundo se ofrece en 8 planteles a través de la modalidad Educación Media Superior a Distancia (EMSaD) y registra una matrícula de 779 alumnos,

De acuerdo con las cifras anteriores, las instituciones de sostenimiento estatal –CECyTE y Preparatoria Gral. Emiliano Zapata- atienden el 24.34 por ciento de la población estudiantil de este nivel, con el 15.59 y el 8.75 respectivamente; las instituciones de sostenimiento federal –CBTis y CBTA- el 25.53 por ciento, con el 18.12 y el 7.41; mientras que el 50.12 por ciento de la matrícula de la entidad cursa sus estudios en instituciones de carácter autónomo y privado, 30.35 y 19.77 respectivamente.

Institución	% de matrícula
Instituciones autónomas	30.35
Instituciones privadas	19.77
CBTis	18.12
CECyTE	15.59
Preparatoria Gral. Emiliano Zapata	8.75
CBTA	7.41

El ofrecer a los estudiantes una educación que les permita adaptarse a su entorno con los conocimientos y actitudes requeridos, motivó a las autoridades directivas para encargarnos esta investigación que sería -a decir del Director General, Dr. Luis Eugenio Todd- el primer paso para implementar acciones concretas que pudieran derivar eventualmente, en políticas permanentes para el fortalecimiento de estas líneas curriculares, y que en una primera etapa se trabajaría, paralelamente en otros campos y asignaturas, según posibilidades de tiempo y recursos.

### *La estructura curricular del CECyTE-NL*

El plan de estudios del CECyTE-NL consta de tres componentes: 1) Formación básica, 2) Formación propedéutica, y 3) Formación profesional.

La formación básica se organiza en cuatro campos de conocimiento: 1) Comunicación, 2) Matemáticas, 3) Ciencias Naturales, e 4) Historia, Sociedad y Tecnologías.

Cada campo de conocimiento está formado a su vez por diversas asignaturas distribuidas longitudinalmente en varios semestres.

Para los fines de esta investigación nos ocuparemos solamente del Componente de Formación Básica y de los campos Comunicación y Matemáticas, para analizar directamente las asignaturas del segundo semestre: Lectura, Expresión oral y escrita II y Geometría y Trigonometría. No registramos los campos: Propedéutico y Profesional.

La asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II se ubica en el componente de Formación Básica, en el segundo semestre con cuatro frecuencias de una hora por semana. Tiene como antecedente otro curso similar inscrito en el primer semestre.

En el siguiente cuadro se observa el componente de formación, las asignaturas que lo integran, los semestres y las frecuencias.

Componente de formación	Asignatura	Semestre	Carga horaria
Básica	Lectura, expresión oral y escrita I	Primero	4 horas/semana
	Lectura, Expresión Oral y Escrita II	Segundo	4 horas/semana

El objetivo del campo de conocimiento de Comunicación es *“formar un individuo capaz de comunicarse en forma oral y escrita, que comprenda, analice y reflexione; pero que además, cuente con las estrategias para que su aprendizaje sea permanente y que aplique esos conocimientos en la resolución de problemas de la vida cotidiana, escolar y profesional”*. La asignatura de Lectura, Expresión Oral y Escrita II presenta como propósito el *“análisis de textos, tanto de contenido como de construcción y a la elaboración de trabajos académicos”*.

La ubicación de la asignatura Geometría y Trigonometría se puede observar en el siguiente cuadro que muestra el componente, las asignaturas, la ubicación de éstas en el semestre correspondiente y las frecuencias por horas-semana-mes.

Componente de formación	Asignatura	Semestre	Carga horaria
Básica	Álgebra	Primero	4 horas/semana
	Geometría y Trigonometría	Segundo	4 horas/semana
	Geometría Analítica	Tercero	4 horas/semana
	Cálculo	Cuarto	4 horas/semana

El campo de conocimiento de Matemáticas tiene como propósito que los alumnos “desarrollen habilidades de pensamiento, comunicación y descubrimiento que le permitan usarlos en la resolución de problemas cotidianos y ser participe del desarrollo sustentable de su entorno. Así mismo proporcionar los elementos básicos de la materia requeridos por otras áreas del conocimiento”.<sup>2</sup>

La asignatura Geometría y Trigonometría, tiene como propósito que “Los estudiantes desarrollarán la habilidad necesaria para aplicar los conocimientos geométricos y trigonométricos a través de situaciones reales, que se requieren para comprender el mundo físico”.

### C. La formación inicial y la actualización de docentes, factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes

Teóricamente, las asignaturas que nos ocupan serían la base de la construcción de nuevos conocimientos gracias a que son portadoras de tres componentes fundamentales: uno derivado de su naturaleza epistemológica-cognitiva, es decir, con categoría de conocimiento por sí mismas; otro por su dimensión sociocultural, en cuanto herramienta y sustancia indispensable para interactuar armónicamente con el entorno; y el tercero radica en la riqueza de los modos de transmisión-adquisición. Sin embargo, las evidencias, nos muestran lejanos de estas fortalezas que debieran caracterizar a los egresados del sistema CECyTE-NL.

Aventuramos una línea de exploración: la formación inicial y continua de los maestros encargados de impartir las asignaturas. Nos centramos en los dominios cognitivos de la materia, las prácticas de enseñanza, y el posicionamiento teórico-práctico sobre la evaluación.

Más adelante, en el apartado de metodología, estas líneas de trabajo quedarán clarificadas.

<sup>2</sup> Programa del Campo de conocimiento de Matemáticas.

En las entrevistas coloquiales previas al estudio emergen las primeras expresiones que fortalecen nuestras líneas de trabajo previstas. Las voces del colectivo, como escopetazo al aire, dan en diversos objetivos:

*“Las principales limitantes en el desarrollo de la docencia consisten en algunos casos, en la distribución extemporánea de los planes y programas de estudio actualizados, la carencia de horas de descarga académica de los docentes para cumplir satisfactoriamente con los programas, el desinterés y apatía de algunos docentes, la escasa participación del sector productivo y el que la supervisión académica no se realiza en su totalidad.”*

También se habla de logros, compromiso y esperanza, pero se vuelve a la commiseración:

*“Los cursos de nivelación académica y de reforzamiento realizados a nivel nacional, han contribuido a disminuir los índices de reprobación y deserción escolar y de manera paralela, se ha incrementado la participación de la comunidad escolar en el Festival Académico, persistiendo como limitaciones el bajo nivel académico de los alumnos de nuevo ingreso, el tiempo tan limitado destinado a estos cursos, la rigidez del reglamento de evaluación de los aprendizajes y la carencia de incentivos para el personal que realiza esta acción.”*

Hoy día, el centro del debate sobre la formación escolar se centra en las competencias grupos de habilidades directamente vinculadas con ciertos conocimientos que singularizan el desempeño del sujeto en un contexto determinado. “En el caso de las matemáticas las competencias tienen un componente cognitivo capaz de traducirse en desempeños estratégicos de los sujetos ante tareas propias del conocimiento matemático, tales como estimación de resultados, la descripción de las propiedades de los conceptos o el planteamiento de fórmulas en las que generalicen relaciones a partir de ciertos patrones observados”<sup>3</sup>.

En el caso del lenguaje, igualmente, la aspiración es la de formar las competencias que se anotaron anteriormente, además de las metacogniciones que se expresarían en conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con capacidades para entender lo que se lee, la utilización del lenguaje transversalmente en la comunicación, convivencia, creatividad y conocimientos de otras asignaturas, además de incrementar la capacidad para reflexionar sobre la propia lengua.

<sup>3</sup> José Jiménez Mora, et al, p. 2 «Una exploración de algunas habilidades matemáticas en estudiantes de bachillerato», documento recuperado de Internet.

En las pretensiones de las asignaturas que estudiamos en este trabajo, obviamente, subyace para su logro, la formación inicial y continua de los maestros y maestras que imparten las asignaturas en los planteles.

*“Según las teorías del constructivismo social, las matemáticas son aquel conjunto de objetos que se construyen socialmente en dos niveles: el nivel subjetivo de la interacción del individuo con el mundo real en su proceso de producción de condiciones de vida; y el nivel colectivo donde se realiza la socialización de las construcciones subjetivas por medio de negociaciones sobre ellas. Tanto en el campo individual como en el social es fundamental la asociación entre matemáticas y lenguaje. Ampliamente se ha reconocido la relación entre el desarrollo del pensamiento individual y el lenguaje (Piaget, 1970; Vigotsky, 1962, 1979; Luria, 1980)”*<sup>4</sup>

*“La adquisición de competencia lingüística consiste en el aprendizaje no sólo de las estructuras y de los contenidos conceptuales encerrados en ellas, sino también del uso de esas estructuras dentro de un contexto social adecuado. Es decir, la competencia lingüística se centra en el uso socialmente aceptado de códigos de lenguaje en situaciones determinadas. En este proceso, el individuo aprende conceptos que se enmarcan dentro de dominios semánticos como las clasificaciones, las cuantificaciones, las relaciones espaciales, etc. En esta competencia también se incluyen las reglas y convenciones sociales para la aplicación y uso de los términos que pertenecen a dichos dominios semánticos. De esta manera es como, por la experiencia social del individuo con el lenguaje, éste va construyendo en su mente una serie de conocimientos matemáticos subjetivos e informales.”*<sup>5</sup>

Como podemos advertir, estos campos de conocimiento y las asignaturas que los conforman, representan no sólo un atractivo natural para la investigación, sino que además reclaman la atención urgente, sistematizada y permanente de quienes toman decisiones de aula o de sistema, para proponerse entre sus objetivos, egresar estudiantes de bachillerato con fortalezas significativas en estos dos campos. Pero estas decisiones, deben partir de un conocimiento actualizado y objetivo de la calidad de los maestros que tienen a su cargo las asignaturas de estos campos de conocimiento, pues nunca como en este caso, es verdadera la conseja popular que campea en los ámbitos escolares: “cuando un grupo anda mal, el culpable es el maestro; pero paradójicamente, en sus manos está hacer que el grupo ande bien”.

<sup>4</sup> Citados por Paola Ximena Dueñas en «La dictadura de las matemáticas: hacia una educación matemática para la paz y la democracia», documento recuperado de Internet.

<sup>5</sup> Ídem, p.3-4.

## D. Objetivos de la investigación

### *Objetivo general*

Como en todo trabajo de investigación, la idea principal es la de generar nuevos conocimientos, revelar hallazgos, derruir mitos, y presentar conclusiones y propuestas viables.

En este sentido, nuestro objetivo general estaría asociado a provocar la reflexión sobre la necesidad de revisar los paradigmas vigentes para la enseñanza de las asignaturas que configuran los campos de conocimiento Comunicación y Matemáticas.

*“Un paradigma, en términos generales es un conjunto de ideas, creencias, valoraciones, hipótesis, métodos, técnicas, ante los cuales hay una opinión de consenso por parte de un grupo o sector. Son sistematizaciones que tienden a presentar de manera unificada un cúmulo de elementos heterogéneos.”<sup>6</sup>*

Los paradigmas vigentes, van del facilismo a la dificultad insalvable. De ahí las expresiones: “Aprenda matemáticas alegremente” y “Lea diez mil palabras en un minuto aumentando su nivel de comprensión” vs “Las matemáticas son difíciles” “La gramática y la ortografía deben desaparecer”.

El paradigma esperado debiera construirse por los principales actores del proceso, los maestros de estas asignaturas y tendría que ser de corte holístico-pedagógico. Se trata de una forma de comprensión de la realidad en función de totalidades en procesos integrados, en un marco que propende a cultivar en las nuevas generaciones conocimientos, habilidades y actitudes que se consideran como lo mejor o más deseable de las riquezas que posee la sociedad actual y que por ello, debieran de heredarse a la siguiente generación, en una especie de donativo de los que John Dewey llamó *hexis* o excelencias.

### *Objetivo particular*

Un objetivo particular es el de poder contribuir mediante el asesoramiento de expertos, al fortalecimiento de la práctica docente de los maestros responsables de las asignaturas objeto de esta investigación, con el fin de aumentar las posibilidades de que los alumnos desarrollen las competencias matemáticas y de expresión oral previstas en los programas oficiales de las asignaturas.

### *Objetivos específicos*

1. Determinar los avances alcanzados por los alumnos en los contenidos programáticos de las asignaturas que ocupan esta investigación.

<sup>6</sup> Saldaña J., Gustavo. *Los paradigmas y el aprendizaje de las matemáticas*. p. 1. Documento recuperado de Internet de la página del Centro de Investigaciones de Modelos Educativos (CIME).

2. Identificar las fortalezas y debilidades en las prácticas de enseñanza que realizan los docentes, concretamente en tres aspectos: dominios cognitivos, metodología y recursos de evaluación.

4. Sugerir estrategias que contribuyan a la superación de las disfunciones detectadas en las líneas y campos investigados.

### **E. Justificación del estudio**

Como sabemos, la enseñanza de las asignaturas que investigamos, por corresponder al Plan de Estudios oficial, responde, tanto a necesidades de acreditación y promoción de los estudiantes, como al logro de objetivos meta-cognitivos vinculados a la propia materia, al desarrollo del individuo y a los intereses y expectativas sociales, para lograr las competencias prescritas en los programas nacionales.

Los propósitos de esta investigación se plantean en el sentido de explorar las características del maestro y sus prácticas y recursos de enseñanza y evaluación, como presuntos factores asociados con el rendimiento escolar en dos asignaturas: Lectura, Expresión Oral y Escrita II, y Geometría y Trigonometría.

La percepción generalizada respecto de la forma como se vienen enseñando estas asignaturas en los planteles del CECyTE-NL va en el sentido de señalar que “algo no se está haciendo correctamente” que se evidencia en los fracasos -documentados en diferentes evaluaciones objetivas externas- y en la baja inserción de los egresados en el mercado laboral económicamente productivo de la localidad.

Esto nos plantea la necesidad de revisar: el perfil profesional de los maestros y maestras, experiencia frente a grupo y en la enseñanza de la asignatura; antologías que sustentan la relación maestro-materia-alumno; metodología y evaluaciones.

Una constante pedagógica va en el sentido de que mejores prácticas de enseñanza producen mejores logros en los aprendizajes de los alumnos, aunque aceptamos que hay otros factores que pueden hacer variar esta constante, vale la pena explorarla con la mesura que el caso reclama. Otra constante, que parece abandonada o de baja intensidad en los salones de clase, es el trabajo en equipo, colaborativo, interdisciplinario que algunas veces suele enmascarse en actividades del tipo sumatorio o acumulativo, más no como una propuesta real de dinámica de grupo, acusando una importante pérdida de oportunidades para hacer realidad la propuesta vigostkiana de ensanchar la zona de desarrollo real (ZDR) mediante la interacción con los poseedores de la zona de desarrollo potencial (ZDP) de cada alumno.

De acuerdo con la literatura revisada, con las evidencias orales y escritas que recogimos en la “Encuesta a maestros sobre capacitación”, considera-

mos prudente plantear las siguientes hipótesis:

- 1) La formación continua que reciben los maestros no cubre sus expectativas ni abona los objetivos y metas del sistema y de los planteles.
- 2) Las antologías del alumno, y otros recursos de las TICs resultan hasta ahora insuficientes para la mejoría de las prácticas de enseñanza y mejores niveles de aprendizaje en los alumnos.
- 3) El docente asistido por especialistas mejora las prácticas de enseñanza y por ende los aprendizajes de los alumnos.
- 4) Abonaría mucho el camino hacia mejores niveles de competencias, fijarse metas de avance en los dominios cognitivos, metodológicos y de evaluación de los docentes; enriquecer las metodologías con otros recursos más orientados a metas específicas de “enseñanza situada”; y un programa “duro” de utilización de las TICs para la enseñanza.

## **F. La metodología**

### ***Descripción del proyecto***

La investigación es de carácter exploratorio-descriptivo, pretende dar cuenta sobre las prácticas de enseñanza que desarrollan los docentes responsables de las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita II, y Geometría y Trigonometría que se cursan en el segundo semestre del bachillerato tecnológico<sup>7</sup> del CECyTE-NL, y su relación con los resultados obtenidos en los exámenes parciales por los alumnos, en estas asignaturas. Se parte de la premisa de que el asesoramiento brindado por expertos transformaría las prácticas de enseñanza del maestro y esto se vería reflejado en los aprendizajes escolares.

La investigación comprende a los once planteles que imparten el bachillerato tecnológico, ubicadas en los municipios de Apodaca, García, Linares, Marín, Salinas Victoria, Cadereyta Jiménez, Monterrey, Sabinas Hidalgo, Aramberri, Allende y Gral. Escobedo.

Estos planteles ofrecen a los egresados de las escuelas secundarias la prosecución de su formación profesional en el nivel de educación media superior a la vez que se capacitan en una especialidad de tipo técnico que les permita incorporarse a la población económicamente activa, mediante un empleo formal. Por lo general las especialidades que ofrecen son el resultado de un diagnóstico elaborado por la misma institución donde se analiza el mercado laboral y la demanda profesional y técnica que presentan las em-

<sup>7</sup> El bachillerato tecnológico tiene carácter terminal y de tránsito, se cursa en seis semestres y contempla además de concluir el bachillerato, el cursar una especialidad de carácter técnico, que les permita incorporarse a la vida productiva a la vez que continuar sus estudios profesionales.

presas de la región; actualmente se ofrecen las siguientes especialidades:

Plantel	Especialidades
Allende	Administración; y Mantenimiento de Equipo y Sistemas
Apodaca	Informática; Electromecánica; y Mecatrónica
Aramberri	Electricidad; e Informática
Cadereyta Jiménez	Administración; Informática; y Mantenimiento e Instrumentación
Escobedo	Informática; y Turismo
Estanzuela	Administración; e Informática
García	Informática; Electrónica; y Administración
Linares	Contabilidad; Electrónica; e Informática
Marín	Contabilidad; Electrónica; y Alimentos
Sabinas Hidalgo	Administración; Informática; y Electromecánica
Salinas Victoria	Administración; y Mantenimiento

La investigación fue sugerida por el Dr. Luis E. Todd, Director General del CECyTE-NL y contó con el absoluto respaldo de los directores de los planteles, quienes promovieron la participación de todos los maestros y maestras de las asignaturas: 23 maestros de Lectura, Expresión Oral y Escrita II y 22 de Geometría y Trigonometría<sup>8</sup>.

### ***El perfil de los maestros de Lectura expresión oral y escrita II***

La población estudiantil involucrada en la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita II, fue de 1868 alumnos que son atendidos por 23 maestros (14 mujeres y 9 hombres), cuyas edades fluctúan entre los 25 y los 65 años.

En relación con su escolaridad: 16 tienen estudios terminados y titulados de Licenciatura, 4 son pasantes de Maestría y 3 tienen el grado de Maestría.

Su permanencia dentro del sistema educativo va desde 2 hasta 28 años; 3 maestros no proporcionan esta información. En general la antigüedad dentro del sistema CECyTE va desde los 6 meses hasta los 13 años; impartiendo esta materia la experiencia oscila entre 6 meses y 9 años.

### ***El perfil de los maestros de Geometría y Trigonometría***

En la asignatura de Geometría y Trigonometría participaron 1688 alumnos atendidos por 22 docentes, 9 mujeres y 13 hombres; sus edades oscilan entre 27 y 58 años. Respecto a su escolaridad en el nivel de licenciatura, 6 son pasantes y 11 cuentan con el título; en el nivel de maestría, 1 es pasante y 4 tienen el grado correspondiente. Su permanencia dentro del sistema educati-

<sup>8</sup> Durante las sesiones de asesoría presencial asistieron 16 de 23 maestros de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita II y 17 de 22 de Geometría y Trigonometría. Como se observa, en el primer caso 7 maestros y en el segundo 5 no participaron en las asesorías por razones justificadas.

vo va desde 2 hasta 25 años; 3 docentes no especifican su antigüedad; de manera particular en el CECyTE-NL tienen entre 1 y 12 años; e impartiendo la materia de 1 mes hasta 10 años.

### *¿Cómo se procedería?*

En ambos casos los maestros serían asistidos por un experto en la materia, este acompañamiento se realizaría en tres momentos, los cuales corresponden a los tres períodos de evaluación parcial que tienen el semestre. El apoyo versará sobre el dominio cognitivo de los contenidos de la asignatura, la metodología y la evaluación, especialmente la elaboración de los exámenes.

Los maestros recibirán en cada sesión la agenda de trabajo, los materiales impresos que desarrollan los contenidos a trabajar, así como las estrategias y/o recursos a emplear para el logro de los propósitos del curso.

El asesor de Lectura, Expresión Oral y Escrita II, cuenta con el grado de maestría en Español, tiene experiencia docente en educación primaria, secundaria y superior, experiencia en elaboración de ensayos, artículos y dictado de conferencias sobre el tema.

El asesor de Geometría y Trigonometría tiene el grado de maestría en esta especialidad, experiencia docente en educación primaria, secundaria y superior, ha escrito ensayos y artículos y dictado conferencias del tema.

Con el propósito de recopilar la información necesaria y pertinente para este trabajo, durante las sesiones de asesoría, se aplicarían encuestas y se realizarían entrevistas diseñadas para este fin, y se recopilarían evidencias empíricas relevantes para este trabajo.

Para el tratamiento estadístico de la información se contó con la colaboración de los especialistas del Centro de Evaluaciones del CECyTE-NL, quienes elaboraron reportes cuantitativos, con la información recabada en cada uno de los momentos evaluados.

### *El diseño de la investigación*

Esta investigación es del tipo exploratorio-descriptivo, apoyada en información y recursos cuantitativos y cualitativos. Para la obtención de información cuantitativa se diseñaron, para cada una de las asignaturas: 1) Un examen de diagnóstico; 2) Tres exámenes parciales; 3) Encuestas y entrevistas semi-estructuradas; y 3) Se recogieron evidencias empíricas.

El examen de diagnóstico fue elaborado por las maestras y maestros que imparten la asignatura, y los asesores responsables de cada una de ellas. Los exámenes parciales se construyeron con base en las propuestas de los docentes y los asesores, para luego remitirlos a la Coordinación Técnica Académica para su revisión. Las encuestas y entrevistas fueron diseñadas por personal del Centro y aplicadas por las Coordinadoras de Academia; así mismo

apoyaron en la recogida de evidencias empíricas. El soporte estadístico fue responsabilidad total del Centro de Evaluación del CECyTE-NL.

La información de carácter cualitativo se obtendría mediante entrevistas y encuestas aplicadas a los maestros en cada una de las sesiones de asesoría; su diseño se orientó a obtener información sobre sus dominios cognitivos, los recursos metodológicos utilizados y su posicionamiento teórico y práctico respecto de la evaluación. Un punto importante en este tipo de información lo constituyen las evidencias empíricas recolectadas en cada sesión, las cuales nos permitirían conocer más sobre la práctica docente de los maestros.

La muestra se integró con un total de 45 maestros, 23 que imparten la asignatura de Lectura, Expresión Oral y Escrita II, y 22 la de Geometría y Trigonometría. Los maestros participantes se constituyen en “informantes clave o designados”, dado que para su elección se consideró la voluntad expresa de aceptación de las implicaciones que conlleva la investigación. Previamente se mostró el proyecto y sus características a los directivos de las instituciones participantes, señalando las obligaciones y los beneficios esperados; el entusiasmo mostrado por los maestros y directores para participar en este proyecto fue una garantía para llevar a buen término esta investigación.

El equipo encargado de la investigación está conformado por un investigador titular, dos investigadores asociados, dos asesores contratados por el Centro y las dos Coordinadoras Académicas de las asignaturas, designados por el CECyTE-NL.

El propósito central de la investigación es obtener información sobre las prácticas de enseñanza que realizan los maestros de estas asignaturas, de manera especial en tres líneas de trabajo:

- 1).- Dominio de la materia,
- 2).- Conocimiento y empleo de metodología y
- 3).- Las prácticas de evaluación empleadas

### ***Las fuentes de información***

Las fuentes de información utilizadas son del tipo siguiente:

- Las primarias, obtenidas de los registros de las observaciones, cuestionarios y entrevistas aplicadas a directivos y maestros participantes.
- Las secundarias, sustentadas en la bibliografía teórica y documentos oficiales sobre el tema, tanto de carácter nacional como estatal. Se incluye la bibliografía consultada sobre el tema, así como los documentos de carácter nacional y estatal que establecen la norma en este nivel educativo,

como: el Programa de Desarrollo DGETI 2001-2006, la Reforma Curricular a la Educación Media Superior, el Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica, el Programa Estatal de Educación; se contemplan también los programas oficiales de las asignaturas, así como sus antologías.

- Las terciarias, derivadas de los resúmenes de trabajos publicados sobre el tema y que como tales aparecen referenciados en el texto y en la bibliografía.

### *La muestra*

Por el carácter cualitativo de la investigación y los objetivos planteados, se optó por una muestra del tipo representativo no probabilística, llamada también dirigida, donde el contexto y los participantes reúnen las características que se desea investigar.

Seleccionamos maestros y alumnos del segundo semestre en los once planteles del CECyTE-NL que ofrecen el bachillerato tecnológico, en la tabla siguiente se puede observar su ubicación, así como los maestros que imparten las asignaturas. Algunos maestros se vieron imposibilitados a asistir a las asesorías por cuestiones de trabajo, pero sus grupos si participaron en las diferentes evaluaciones.

No	CECYTENL	Director	Maestros Lectura, Expresión oral y escrita II	Maestros Geometría y Trigonometría
1	Allende Carretera al Cerrito esquina con Educación y Cultura, Allende, NL.	Gilberto Lumbreras Contreras	Adalberto Noé Cavazos Chávez	Néstor Darío Doria Sánchez Martina del Rosario Salazar Moreno
2	Apodaca S-10 entre E Cuarta y Av. La Concordia, Col. Metroplex Apodaca NL.	Alfredo Fraire Galván	Diana Karina Ojeda Castañeda Pedro Martínez Mascorro Felipe de Jesús Rodríguez Solís María de los Ángeles Sánchez Falcón	José Ibarra Martínez  Heriberto Martínez Polanco  Marco Antonio López Gámez
3	Aramberri Camino a los Cuartos s/n Aramberri, NL.	Claudia Marianel Banda Rentería	José Raúl Morales Ortega	Antonio Villegas Hernández
4	Cadereyta Manzano No. 100 Col. Casa Blanca, Cadereyta Jiménez NL.	Lucila Garza Flores	Catalina García Puga Laura Inés Martínez	María Isabel del Ángel Salas Mónica Pardo Izarraraz Oscar Armando Díaz García
5	Escobedo Cerro del Mirador No. 1305 Col. Las Malvinas, Escobedo NL.	Patricia Calles	Mónica Mayela Garza Pérez	Elizandro Alanís Gutiérrez
6	Estanzuela Canelos s/n entre Mezquite y Álamos, Col. La Nueva Estanzuela, Monterrey, NL.	Arelí López Castro	María Raquel Tostado Ornelas	Enrique Valbuena Flores Patricia Gallegos Cuevas
7	García Fray Pedro de Gante s/n entre Sor Juana Inés de la Cruz Col. Fomerrey García NL.	Alejandro Villarreal Villarreal	Cristina Herrera González Ramiro Alberto Ríos Torres	José Trinidad Mendoza Gallegos
8	Linares Industria Alimentaria s/n Parque Industrial Linares, NL	Iván Inés Montes Alvarado	Jesús Armando Marroquín Alejandro Reynaldo Galarza Ibarra Adriana Garza Guzmán Ismael Solís López	Martha Delia Elizondo Peña Sonia Elvira Perales Luna Ismael Solís López
9	Marín Carretera a Higuera s/n a 300 metros de la entrada a Marín, Marín NL.	Carlos César Rodríguez Acevedo	Olga Elena Dávila Rodríguez María Elena Salazar Barraza	Carlos Sandoval Ramírez Pedro Ricardo Oria Ramos
10	Sabinas Hidalgo Mier y Terán No. 1300 Sabinas Hidalgo, NL.	Víctor Manuel Cazares Villa	Elvia Cervantes Cantú Olinda Hernández Zapata	Oscar G. Vázquez Mireles Teresita de Jesús Casiano Cárdenas
11	Salinas Victoria Carretera a Salinas Victoria con el Camino a los Gutiérrez, Salinas Victoria, NL.	J. Jesús Rangel García	Blanca Alicia Guevara Camarillo Martha González Cadena	Claudia S. Pérez Nieto Mirna Salazar Rodríguez

Los maestros que no asistieron a las reuniones de asesoría por la materia de Lectura, Expresión oral y escrita II son: Pedro Martínez Mascorro, Felipe de Jesús Rodríguez Solís, María de los Ángeles Sánchez Falcón, Adriana Garza

Guzmán, Ismael Solís López, Olinda Hernández Zapata y Gonzalo Leóndes Cueva Lozano. Por la asignatura de Geometría y Trigonometría: Heriberto Martínez Polanco, Marco Antonio López Gámez, Oscar Armando Díaz García, Ismael Solís López, y Teresita de Jesús Casiano Cárdenas.

### ***Plan de trabajo: etapas y actividades***

La investigación se desarrolló durante el semestre comprendido desde febrero hasta julio de 2006. El desarrollo contempla las actividades siguientes:

1. Observar y registrar las incidencias en la enseñanza de las asignaturas de *Lectura, Expresión Oral y Escrita II* y *Geometría y Trigonometría*, ocurridas en cada uno de los grupos escolares que integran la muestra, principalmente en los rubros: Dominio de la asignatura, Estrategias y recursos utilizados para su enseñanza, y Procesos y recursos utilizados para la evaluación.
2. Registrar los logros de aprendizaje de los alumnos.
3. Recoger, mediante instrumentos especiales: reportes, observaciones, entrevistas, cuestionarios, y exámenes pedagógicos, la información relevante y significativa que nos permita apreciar el nivel de mejoría en los dominios cognitivos de los maestros, sus estrategias de enseñanza y de evaluación, así como las evidencias de mejores aprendizajes de los alumnos.
4. Sistematizar la información y las evidencias empíricas recogidas en cada sesión de asesoría.

En el tiempo, se desarrollarán las siguientes etapas y actividades:

Diseño preliminar del proyecto (enero)

- Constitución del equipo de trabajo.
- Organización interna.
- Acopio de material bibliohemerográfico básico.
- Pre diseño de la investigación.

Elaboración del marco teórico y de referencia (enero-marzo)

- Acopio de material bibliográfico y estadístico.
- Fichaje y análisis documental preliminar.
- Redacción del marco contextual (teórico y referencial).

Diseño metodológico de la investigación (enero-febrero)

- Caracterización de la muestra.
- Descripción del universo de trabajo.
- Las escuelas y su contexto.
- Perfil de los docentes.

*Trabajo en campo (febrero a junio)*

Acompañamiento teórico-metodológico de los docentes

- Asesoría sobre el planteamiento psicopedagógico de la asignatura (reuniones e informes mensuales).
- Diseño de instrumentos de evaluación pedagógica.
- Recopilación de la información sobre la asesoría y la observación de la práctica docente.

Organización y clasificación de la información recibida. (febrero a junio)

- Sistematización de la información.
- Análisis cuantitativo y cualitativo.

Descripción e interpretación de los datos (junio a julio)

- Redacción del informe.

*Cronograma*

Actividad	E	F	M	A	M	J	J
Diseño preliminar del proyecto							
Elaboración del marco teórico y de referencia							
Diseño metodológico de la investigación							
Trabajo en campo							
Organización y clasificación de la información							
Descripción e interpretación de los datos							

*Matriz de trabajo*

Ámbito	Escenarios de trabajo	¿Qué nos interesa saber?	¿Con qué?
Capacitación docente	Formación inicial Formación continua	-Perfil profesional -Perfil docente	Encuestas Entrevistas
CECyTE's	Campo	-Caracterización	-Cédula y observación
Maestros de Lectura, Expresión Oral y Escrita II y de Geometría y Trigonometría	-Formación -Experiencia	-Perfil -Dominios cognitivos; -Habilidades metodológicas, y -Competencias para evaluar.	-Cédula -Observación -Encuestas -Recopilación de evidencias
Grupos de Lectura, Expresión Oral y Escrita II y de Geometría y Trigonometría	-Aprendizajes: (conocimientos, habilidades y aptitudes) Competencias	-Nivel de calidad	-Resultados en los exámenes parciales



# Capítulo II

## Marco de referencia

**E**n este capítulo intentamos delinear los referentes físicos que delimitan el estudio, así como los perfiles básicos de los actores participantes (personal técnico, asesores externos y maestros), aprovechando también para realizar un primer acercamiento al estado que guardan los grupos escolares en cuanto a los conocimientos básicos en las asignaturas objeto de esta investigación.

### A. Los planteles participantes

#### *El referente nacional*

Para entender el sistema CECyTE-NL, es prudente remitirnos a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), instancia nacional que a través de la Coordinación Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs tiene -en su ámbito de competencia- la responsabilidad de los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados, a fin de impulsar y consolidar los programas de educación media superior tecnológica en las entidades federativas.

#### *Historia breve nacional*

Los CECyTEs inician sus funciones a nivel nacional en el año de 1991 en los estados de Sonora, Tamaulipas, Michoacán, San Luis Potosí, Hidalgo, Tlaxcala y Guerrero, atendiendo una matrícula de 1,076 alumnos; de entonces a la fecha 29 entidades cuentan con Colegios, excepto Colima, Sinaloa y el Distrito Federal; en el ciclo escolar 2004-2005 el sistema CECyTEs atendió una matrícula de 186, 591 alumnos.<sup>1</sup> Lo que representa un crecimiento exponencial de la matrícula nacional y la consolidación de una alternativa en la educación media.

<sup>1</sup> Datos tomados de la página web de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) [www.dgeti.sep.gob.mx](http://www.dgeti.sep.gob.mx) con fecha del 12 de junio del 2006.

### *Nacimiento del CECyTE-NL*

En Nuevo León el CECyTE-NL se crea en 1993 con 4 planteles ubicados en Linares, Apodaca, García y Marín con una matrícula cercana a los mil alumnos; hacia el ciclo escolar 2005-2006 el sistema cuenta con 11 planteles que ofrecen el bachillerato tecnológico, con una oferta de 12 especialidades a una matrícula de 4,788 alumnos.

El CECyTE-NL administra también el sistema de Educación Media Superior a Distancia (EMSAD) que ofrece en 8 planteles a una matrícula de 779 alumnos en el ciclo escolar que antes mencionamos.

La creación de los CECyTE's se sustenta en la necesidad de ofrecer a los jóvenes una educación que les permitiera incorporarse a la vida laboral y a la vez continuar con sus estudios de nivel superior. De acuerdo con la normativa de la descentralización educativa, el 18 de agosto de 1993, se firma el Convenio de Coordinación para la creación, operación y apoyo financiero del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León.

El 11 de mayo de 1994 se publica en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León el Decreto No. 287 en el que se da a conocer la Ley que crea el Sistema de Educación Científica y Tecnológica del Estado de Nuevo León (SECyT), cuyo objetivo general es:

*Art. 2º. El organismo tendrá como objeto principal crear, operar, impulsar y consolidar los programas de educación media superior, superior y de especialización y posgrado en la entidad, a través de instituciones que ofrezcan la enseñanza, la investigación científica y la difusión de una cultura científica y tecnológica, haciendo uso de diferentes modalidades, métodos, niveles y servicios, a fin de lograr en los educandos una formación profesional tecnológica en torno a un enfoque de calidad total, conforme a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la del propio Estado, la Ley General de Educación, la Ley de Educación para el Estado, las demás Leyes, disposiciones y convenios que sobre la materia existan.*

Un año después, el 29 de agosto de 1994 este organismo se transforma en el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León (CECyT) según el Acuerdo s/n publicado en el Periódico Oficial del Estado. En él se establecen sus funciones y área de cobertura, que en los primeros dos artículos señala:

*Art. 1º.- En los términos del Convenio de Coordinación suscrito en la Secretaría de Educación Pública del Gobierno federal el 18 de agosto de 1993, se crea el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León, que tiene por objeto*

*promover, impartir e impulsar la educación media superior tecnológica.*

*Art.2°.- El Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León contará inicialmente con planteles en San Bernabé en el municipio de Monterrey, Marín, Apodaca, García y Linares, Nuevo León, sin perjuicio de que puedan crear nuevos centros escolares en otras localidades, previa aprobación de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal por escrito de conformidad con los estudios de factibilidad que someta a su consideración el Gobierno del Estado.*

El 19 de mayo del 2003 se modifica la Ley que estableció el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León (CECyT) y se publica en el Periódico Oficial la Ley que crea el Organismo Público Descentralizado denominado Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León (CECyTENL), estableciendo:

*Art. 1°. Se crea un Organismo Público Descentralizado que se denominará Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León, que en lo sucesivo y para efectos de la presente Ley se le denominará CECyTENL, con personalidad jurídica y patrimonio propio.*

*Art.2°. El CECyTENL tendrá por objeto principal crear, operar, impulsar y consolidar los programas de educación media superior, tecnológica y bachillerato general a través de sus planteles en los que se ofrezca la enseñanza, la investigación y la difusión de una cultura científica y tecnológica, haciendo uso de diferentes modalidades y métodos a fin de lograr en los educandos una formación del bachillerato bivalente tecnológico y general en torno a un enfoque de calidad total, conforme a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la del propio Estado, la Ley General de Educación, la Ley de Educación del estado de Nuevo León y las demás leyes, disposiciones y convenios que sobre la materia existan.*

## **B. El perfil de los planteles**

### ***El CECyTE-NL y el EMSAD***

Hemos dicho que el sistema CECyTE-NL ofrece dos tipos de bachillerato: el tecnológico en 11 planteles del sistema CECyT y el general en 8 del sistema EMSAD. Esta investigación está centrada en los 11 planteles CECyTE-NL que ofrecen el bachillerato tecnológico; físicamente se ubican en igual número de municipios de la entidad; atienden una matrícula de 4,788 alumnos; ofrecen 12 especialidades, a saber: 1.- Alimentos; 2.- Administración; 3.- Contabilidad; 4.- Electromecánica; 5.- Electrónica; 6.- Electricidad; 7.- Infor-

mática; 8.- Instrumentación; 9.- Mantenimiento; 10 Mantenimiento de Equipos y Sistemas; 11.- Mecatrónica; y 12.- Turismo.

La estructura directivo-administrativa de los planteles está integrada por un director, un subdirector y las coordinaciones: académica, de vinculación y administrativa. Corresponden a la coordinación académica las áreas de orientación educativa, control escolar, prefectura y auxiliares de laboratorios y talleres. Esta estructura la tienen siete de los once planteles: Apodaca, Cadereyta, Linares, Estanzuela, García, Marín y Salinas Victoria; los cuatro restantes no tienen la figura de subdirector.

Un primer acercamiento a la dinámica de operación en estos planteles, nos muestra importantes datos que, parcialmente, sustentan el interés por conocer a detalle los temas académicos que nos propusimos en esta investigación.

No	Plantel	Matrícula	Deserción	Reprobación
1	Allende	215	4.87	17.2
2	Apodaca	899	2.92	36.0
3	Aramberri	142	0.70	8.6
4	Cadereyta	654	4.39	43.5
5	Escobedo	68	5.56	*
6	Estanzuela	266	5.67	22.1
7	García	351	3.04	17.0
8	Linares	768	1.16	22.1
9	Marín	295	4.53	48.4
10	Sabinas Hidalgo	487	3.37	29.1
11	Salinas Victoria	454	5.81	19.4
	Total	4599	3.52	26.34

Tabla No. 1 Muestra los porcentajes de deserción y reprobación de los once planteles durante el semestre agosto 05-enero 06. \* Plantel de reciente creación

### *Perfil de planteles*

Para los propósitos de la investigación es importante contar con los referentes: ubicación, estructura física, estructura académico-administrativa, y oferta académica de cada uno de los planteles a fin de no incurrir en homologaciones que pudieran alterar el significado de los hallazgos. Proce- diendo alfabéticamente tenemos:

*Allende.-* Este municipio se localiza hacia el sur del estado, y el plantel CECyTE-NL ofrece dos especialidades: Administración, y Mantenimiento de Equipo y Sistemas. La planta docente está compuesta por 9 catedráticos, que atienden a 185 alumnos; y su planta física consta de un edificio propio compuesto por 6 salones en condiciones aceptables, para el cumplimiento de sus objetivos; así como dos laboratorios y un taller.

*Apodaca.*- Este municipio forma parte de lo que se conoce como área metropolitana, el plantel CECyTE ubicado en esta localidad ofrece las especialidades de Informática, Electromecánica y Mecatrónica. La planta docente está integrada por 43 maestros, que atienden a 899 alumnos; cuenta con edificio propio compuesto por 11 salones, 4 laboratorios, 2 talleres, biblioteca y auditorio, así como los espacios administrativos requeridos para su operación.

*Aramberri.*- Se localiza al sur del estado, el CECyTE-NL de este municipio ofrece las especialidades de Electricidad e Informática. La planta docente consta de 9 maestros, que atienden a 142 alumnos; tienen edificio propio compuesto por 7 salones, más los espacios administrativos requeridos para su operación.

*Cadereyta.*- Este municipio se caracteriza por su actividad agrícola, industrial y comercial ofrece las especialidades de: Administración, Informática, Mantenimiento, e Instrumentación. La planta docente la integran 32 maestros que atienden a 654 alumnos. El espacio físico está integrado por 12 aulas, 1 taller, 3 laboratorios y biblioteca.

*Escobedo.*- Municipio integrado al área metropolitana, el plantel CECyTE-NL de esta localidad ofrece las especialidades de Informática y Turismo. La planta docente se integra por 6 maestros que atienden a 68 estudiantes. Cuentan con edificio propio recién inaugurado que reúne 6 aulas y 1 laboratorio, así como los espacios administrativos requeridos para su operación.

*La Estanzuela.*- Comunidad localizada al sur de la ciudad de Monterrey, el plantel CECyTE-NL ofrece las especialidades de Administración e Informática. La planta docente está integrada por 13 maestros que atienden a 266 estudiantes. El espacio físico se compone de 7 salones y 2 laboratorios.

*García.*- Este municipio de actividad industrial se localiza al poniente del área metropolitana, el plantel CECyTE-NL ofrece las especialidades de: Informática, Electrónica, y Administración. La planta docente se integra por 14 maestros que atienden a 351 estudiantes. El espacio físico se integra con 5 aulas, 3 laboratorios y 1 taller.

*Linares.*- Municipio que se localiza en la denominada región citrícola, el plantel localizado en esta comunidad ofrece las especialidades de: Contabilidad, Electrónica, e Informática. La planta docente está conformada por 28 maestros que atienden a una población de 768 alumnos. La infraestructura está integrada por 15 aulas, 4 laboratorios, 1 taller, más espacios administrativos para su operación.

*Marín.*- Está comunidad se caracteriza por el predominio de la actividad agrícola. El plantel CECyTE ofrece las especialidades de: Contabilidad, Electrónica, y Alimentos. La planta docente se integra por 16 maestros que atienden a 295 alumnos. Su edificio está compuesto por 8 aulas, 3 laboratorios, 2 talleres y biblioteca.

*Sabinas Hidalgo.*- Este municipio se localiza al norte del la capital del estado, el plantel CECyTE-NL ofrece las especialidades de: Administración, Informática, y Electromecánica. La plantilla de personal docente está integrada por 22 maestros que atienden a una población de 487 alumnos. Se edificio consta de 8 aulas, 3 laboratorios y 1 taller.

*Salinas Victoria.*- Municipio localizado al noroeste del estado, el plantel CECyTE-NL ofrece las especialidades de Administración y Mantenimiento. La planta docente está integrada por 21 maestros, que atienden a una matrícula de 454 estudiantes. La planta física está compuesta por 7 aulas, 3 laboratorios, 1 taller, más los espacios administrativos para su operación.

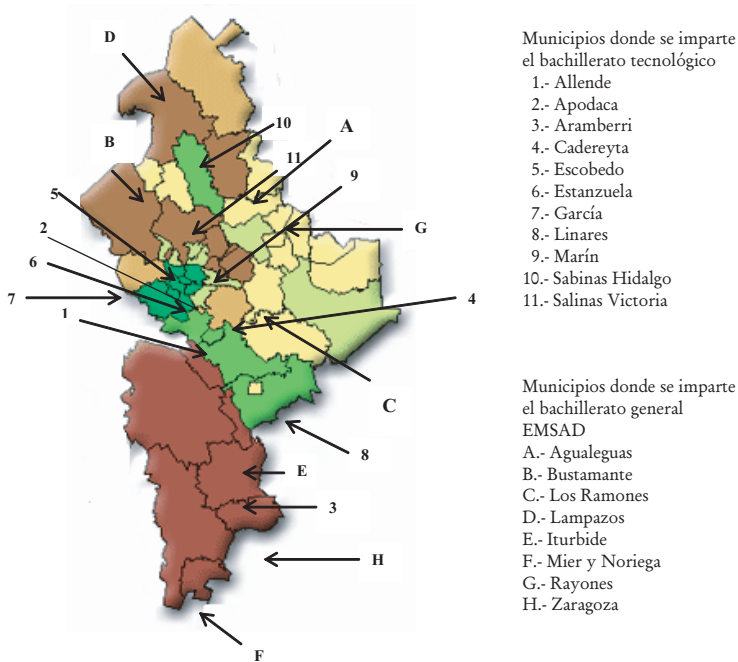


Figura No. 1 Distribución de los planteles que administra el CECyTE-NL para ofertar el bachillerato tecnológico y el bachillerato general (Educación Media Superior a Distancia)

### **C. Los sujetos de la investigación**

La estructura administrativa del CECyTE tiene en la cúpula una Junta Directiva que preside la Secretaría de Educación (participan representantes del gobierno federal; del sector productivo de bienes y servicios; del sector social; así como un secretario de actas y acuerdos), el Director General, los Directores de Área, los Directores de cada uno de los planteles y el Patronato.

Las funciones de carácter académico corresponden a la Dirección Académica, que tiene como objetivo: «Elevar el nivel académico de los planteles, para ello, deberá planear, coordinar, supervisar y evaluar la operación de los planteles en los aspectos técnico, académico y docente, aplicando la normatividad establecida. Asimismo, integrar acciones de superación y capacitación para el personal docente»<sup>2</sup>. La estructura de esta Dirección de área comprende las Academias de asignatura, las cuales se integran por los maestros que imparten la asignatura en los distintos planteles del sistema CECyTE-NL.

Otra Dirección que establece una relación directa con la Académica es la de Planeación y Evaluación, ésta tiene a su cargo la organización, desarrollo, mejora y conservación del Colegio. «Elabora estudios de factibilidad para la creación y liquidación de planteles, así como de especialidades. Presenta el estudio al Director General del Colegio para su aprobación y someterlo a consideración de la Junta Directiva»<sup>3</sup>.

El CECyTE-NL tiene además, por creación administrativa temporal, un Comité Técnico Académico integrado por cinco maestras comisionadas de los planteles a esta actividad; y un Centro de Evaluación que tiene como objetivo principal el establecer la información personalizada de los alumnos para la toma de decisiones en el apoyo al seguimiento académico, de orientación vocacional y de los problemas de su entorno, así como conocer y calificar con mayor realidad la actividad de enseñanza – aprendizaje.

#### ***Coordinación Técnico-Académica***

La coordinación académica está conformada por 5 maestras que por su preparación y desempeño docente, asumen la responsabilidad de coordinar los trabajos de cada una de las áreas de la currícula. Entre sus funciones destacan la investigación, el seguimiento a la reforma, la planeación curricular, la evaluación y la supervisión académica.

#### ***El Centro de Evaluación***

Fue fundado en febrero de 2004, está integrado por un director, el jefe del área de evaluación, el jefe del área de control escolar, así como el responsable

<sup>2</sup> Tomado de la página electrónica [www.dgeti.sep.gob.mx](http://www.dgeti.sep.gob.mx), Órganos de Gobierno y Autoridades, el 1° de junio del 2006.

<sup>3</sup> Tomado de la página electrónica [www.dgeti.sep.gob.mx](http://www.dgeti.sep.gob.mx), Órganos de Gobierno y Autoridades, el 1° de junio del 2006.

de la imprenta y el personal de apoyo y administrativo correspondiente. Entre sus objetivos particulares destacan la impresión y entrega oportuna de los exámenes a cada uno de los planteles; manejo del banco de reactivos para la aplicación de los exámenes para las materias; elaboración de las bases estadísticas por cada período de evaluación; y la impresión de los materiales didácticos -antologías-, de cada una de las materias.

### ***Los asesores externos***

La asesoría de las dos asignaturas fue impartida por especialistas con amplia experiencia en los contenidos programáticos, su metodología de enseñanza y los recursos de evaluación.

La asignatura de Geometría y Trigonometría fue impartida por el Mtro. Osvaldo Lozano Cantú, egresado de la normal básica, con estudios de Normal Superior, Maestría en Educación Media en la especialidad de Física y Química; y Maestría en Educación Superior. Ha participado como asesor técnico pedagógico en diversos proyectos de la Secretaría de Educación de Nuevo León, actualmente forma parte del equipo estatal para la Reforma de la Educación Secundaria (RES).

La asesoría de la materia Lectura, Expresión Oral y Escrita II fue impartida por el Mtro. Guillermo Berrones Castañón, maestro normalista con estudios de Maestría en Educación Media con la especialidad de Lengua y Literatura. Se ha desempeñado como maestro de esta asignatura en los niveles de educación media y licenciatura, así como asesor técnico pedagógico en las direcciones de educación preescolar e inicial de la secretaría de educación de Nuevo León. Autor de textos relativos al tema y colaborador de revistas y periódicos de la localidad.

### ***Los maestros participantes***

La Dirección General del CECyTE-NL a través de la Dirección Académica y de los directores de los planteles convocaron a los maestros que imparten las asignaturas de Lectura, Expresión Oral y Escrita II y Geometría y Trigonometría en el segundo semestre del bachillerato tecnológico, a participar en este proyecto con el propósito de fortalecer sus dominios cognitivos, las estrategias de enseñanza y los recursos de evaluación que emplean en su práctica docente.

En este semestre 45 maestros atienden los 58 grupos de segundo semestre en los 11 planteles, con un total de 1,838 alumnos. Respondieron a la convocatoria 28 maestros que asistieron a la primera reunión de asesoría.

### ***Primera asesoría / Examen de Diagnóstico***

Los maestros participantes se reunieron el día 3 de febrero del presente año,

en el plantel Apodaca; se integraron dos grupos, en uno los maestros responsables de Lectura, Expresión oral y escrita II, y el otro integrado por los maestros que imparten la asignatura de Geometría y Trigonometría.

El objetivo de la reunión fue el dar a conocer a los maestros el proyecto, así como pedir su participación en las diferentes acciones a desarrollar, se puntualizó como punto de partida, en la necesidad de trabajar en un examen de diagnóstico que reflejara la realidad académica de los estudiantes; posteriormente con el apoyo del asesor de la asignatura, analizar los contenidos de la primera unidad de las asignaturas; y finalmente seleccionar los reactivos para el examen.

Cada uno de los grupos trabajó por separado, con su propia agenda, de la que reproducimos los datos principales.

#### *Lectura, Expresión Oral y Escrita II*

El grupo de LEXO II, desarrolló sus trabajos de acuerdo a la siguiente agenda.

Bienvenida; Propósito del taller; Dinámica de presentación; Exposición; Integración de equipos de trabajo; Contenidos; Mecánica; Construcción del examen diagnóstico; Llenado de cédula; y Comentarios finales.

Asistieron 15 maestros de 10 planteles, concretamente. de *Allende*: Adalberto Noé Cavazos Chávez; *Apodaca*: Diana Karina Ojeda Castañeda; *Cadereyta Jiménez*: Catalina García Puga, Laura Inés Martínez García; *Escobedo*: Mónica Garza Pérez; *Estanzuela*: Raquel Tostado Ornelas; *García*: Ramiro Alberto Ríos Torres, Cristina Herrera González; *Linares*: Jesús Armando Marroquín Alejandro, Reynaldo Galarza Ibarra; *Marín*: María Elena Salazar Barraza, Olga Elena Dávila Rodríguez; *Sabinas Hidalgo*: Elvia Cervantes Cantú y de *Salinas Victoria*: Blanca Alicia Guevara Camarillo y Martha González Cadena.

Como parte de la agenda el asesor responsable de la asignatura, trabajó con los maestros los contenidos del programa correspondientes a la primera Unidad. La explicación del asesor así como la participación activa de los maestros dieron por resultado el diseño de actividades y estrategias didácticas para la mejor comprensión de los contenidos académicos revisados.

Posterior a la revisión de los contenidos de la primera unidad, se trabajó en la construcción del examen de diagnóstico y finalmente los maestros respondieron a una encuesta diseñada por CAEIP, denominada *Cédula de identificación docente*, que tiene por objetivo integrar la información del docente respecto a los siguientes rubros:

*Datos generales*: sexo, edad, estado civil

*Formación profesional*: nivel máximo de escolaridad

*Experiencia docente*: antigüedad en el sistema educativo, en el CECyTE-NL; e impartiendo la asignatura.

### *Expectativas y objetivos.*

La información recopilada nos permite describir el perfil de los docentes que imparten cada asignatura: Los maestros de Lectura, Expresión oral y escrita II presentan el siguiente perfil: 23 maestros (14 mujeres y 9 hombres), cuyas edades fluctúan entre los 25 y los 65 años. Respecto a su escolaridad: 16 tienen estudios terminados y titulados de Licenciatura, 4 son pasantes de Maestría y 3 tienen el grado de Maestría. Su antigüedad en el sistema educativo va desde 2 hasta 28 años y dentro del sistema CECyTE va desde los 6 meses hasta los 13 años; finalmente impartiendo la materia entre 6 meses y 9 años.

En el rubro de expectativas y objetivos, los maestros expresan sus deseos de superación profesional, para así mejorar su práctica docente; entre sus objetivos profesionales, un docente señala: «Lograr una satisfacción plena de las actividades como docente y superarme en todas las áreas que se requieren por medio de cursos a lo largo de este año»; otro comenta: «Prepararme día a día para ofrecer una mejor educación a mis alumnos; estudiar una segunda maestría enfocada a educación».

En lo que se refiere a objetivos institucionales se observa el compromiso que existe por mejorar sus actividades docentes en beneficio de los alumnos y por ende de la institución, en este sentido una maestra señala: «Contribuir en la medida de mis posibilidades a la mejora de los resultados institucionales para lograr el beneficio y satisfacción para todos en el presente ciclo escolar»; un maestro escribe: «Desempeñarme mejor como docente para mejorar el nivel académico de la institución. Participar y apoyar en todo lo necesario».

### *Geometría y Trigonometría*

Este grupo integrado por 13 maestros, desarrolló la sesión con la siguiente agenda: Bienvenida y presentación; Propósito de la capacitación; Actividad 1: Percepciones iniciales de los profesores; Actividad 2: La enseñanza de las Matemáticas en el bachillerato; Actividades para el desarrollo de la Unidad I; Revisión y comentarios del examen de diagnóstico; Llenado de cédula; Comentarios finales

Asistieron a esta reunión: *Allende*: Néstor Darío Doria Sánchez; *Apodaca*: José Ibarra Martínez; *Aramberri*: Antonio Villegas Hernández; *Cadereyta*: Mónica Pardo Izarraraz; *Escobedo*: Elizandro Alanís Gutiérrez; *García*: José Trinidad Mendoza Gallegos; *Linares*: Martha Delia Elizondo Peña, Sonia Elvira Perales Luna; *Marín*: Carlos Sandoval Ramírez, Pedro Ricardo Oria Ramos; *Sabinas Hidalgo*: Oscar G. Vázquez Mireles; *Salinas Victoria*: Claudia S. Pérez Nieto, Mirna Salazar Rodríguez.

El asesor de la asignatura desarrolló junto con los docentes diversas actividades que les permitieron clarificar el propósito de la asignatura, así como el diseño de estrategias cognitivas para lograr el aprendizaje de los alumnos.

Entre estas actividades destacan:

Actividad No. 1 Percepciones iniciales de los profesores. En equipos de trabajo dieron respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el propósito de la asignatura de Geometría y Trigonometría?
- ¿Cómo está estructurado el curso?
- ¿Con qué elementos contamos para el desarrollo del curso?
- ¿Por qué Geometría y trigonometría a los alumnos de bachillerato?
- ¿Con qué experiencias contamos para este trabajo? ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades más sobresalientes?
- ¿Cuáles son sus expectativas en torno a estas acciones de capacitación?

Actividad 2: La enseñanza de las Matemáticas en el bachillerato. Previa lectura de los materiales impresos que se entregaron oportunamente.

Matemáticas en el bachillerato: ¿Aburrirse o pensar?

Las secuencias didácticas

En equipo: comenten la propuesta de los autores acerca de:

- La importancia de las matemáticas
- Las formas de enseñanza de esta disciplina en la escuela
- Las dificultades que se plantean para su enseñanza
- Propuestas para mejorar la formación en matemáticas de los estudiantes.
- La importancia de las secuencias didácticas para el trabajo en el aula
- ¿Cómo utilizan en su trabajo las secuencias didácticas
- ¿Qué conocimientos, habilidades, actitudes y valores se pueden desarrollar en el curso de Geometría y Trigonometría?

Actividades para el desarrollo de la Unidad I

El contenido de la unidad 1 consta de cinco temas: Introducción a la Geometría Euclidiana; La recta; Ángulos; Triángulos; Polígonos:

- En equipo desarrollen un mapa conceptual que muestre la importancia de la Geometría
- Elaboren un cuadro sinóptico sobre la línea recta: clasificaciones y características.
- Elaboren un cuadro sinóptico sobre ángulos: clasificaciones y características.
- Elaboren un cuadro sinóptico sobre triángulos: clasificaciones y características.
- Elaboren un cuadro sinóptico sobre polígonos: clasificaciones y características.

Posteriormente en forma colaborativa trabajaron para la elaboración del examen de diagnóstico, desarrollando las siguientes actividades:

- Revisión y comentarios del examen de diagnóstico.
- Respecto al curso anterior de Álgebra:
- Resuelvan el examen
- Seleccionen las preguntas que consideren más relevantes: desde el propósito del curso anterior y como bases para el nuevo curso del semestre.
- ¿Qué preguntas se pueden omitir? ¿Por qué?
- ¿Cuáles presentan dificultades en su diseño o para los estudiantes?
- ¿Qué preguntas puede proponer?

La información recopilada en la *Cédula de Identificación docente* nos permite describir el perfil de los maestros que imparten la asignatura de Geometría y Trigonometría: 22 docentes, 9 mujeres y 13 hombres; sus edades oscilan entre 27 y 58 años. Respecto a su escolaridad en el nivel de licenciatura, 6 son pasantes y 11 cuentan con el título; en el nivel de maestría, 1 es pasante y 4 tienen el grado correspondiente. Su permanencia dentro del sistema educativo va desde 2 hasta 25 años; 3 docentes no especifican su antigüedad; de manera particular en el CECyTE-NL tienen entre 1 y 12 años; e impartiendo la materia de 1 mes hasta 10 años.

Entre los objetivos profesionales que expresan los maestros destaca el deseo de mejorar su desempeño docente a través de estudios de posgrado que les permitan mejorar sus prácticas de enseñanza. Un maestro describe como objetivo profesional:

*«Actualización constante en las habilidades de manejo de la tecnología para unirla al contenido de las materias; Lograr una satisfacción plena de las actividades como docente y superarme en todas las áreas que se requieren por medio de cursos a lo largo de este año».*

Igual que los maestros de la otra asignatura, establecen su compromiso con la institución al afirmar su deseo de mejorar los aprendizajes de los alumnos y elevar la calidad de la educación que se imparte en el CECyTE-NL. Entre las opiniones expresadas por los maestros a este respecto destacan:

- «Prestar un servicio de calidad y apegados a los principios institucionales»;
- «Servir correctamente a la institución y que los alumnos continúen dentro de la institución»;
- «Seguir creciendo y ayudar a mi plantel a que sea el mejor».

#### D. El examen de diagnóstico

Para la elaboración del examen de diagnóstico se pidió a los maestros que participaron en la primera reunión de asesoría, que seleccionaran reactivos de las materias que anteceden a los cursos que actualmente imparten. En el caso de de Lectura, Expresión oral y escrita II, la elección se haría del banco de reactivos de las asignaturas de la misma línea cursadas en el primer semestre: Lectura, Expresión oral y escrita I; en Geometría y Trigonometría, los reactivos corresponderían a la asignatura de Álgebra.

Los maestros decidieron configurar los dos exámenes mediante la selección de 20 reactivos para cada asignatura; estableciendo como requisitos para esta selección que éstos expresarán los propósitos de la asignatura, así como los contenidos más significativos del programa.

Posteriormente los exámenes fueron revisados por la Coordinación Académica del CECyTE-NL y enviados para su impresión al Centro de Evaluación, a fin de hacerlos llegar oportunamente a los planteles para su aplicación.

#### *Información obtenida*

El examen de diagnóstico de cada una de las asignaturas se aplicó en diferentes fechas, pero dentro de la semana del 6 al 10 de marzo del 2006; participaron los 58 grupos del segundo semestre de los once planteles.

En la tabla siguiente se muestran los promedios alcanzados por cada plantel en las dos asignaturas.

Plantel	Lectura, Expresión oral y escrita II	Geometría y Trigonometría
Allende	6.1	3.8
Apodaca	5.3	3.8
Aramberri	6.4	4.5
Cadereyta	4.9	4.0
Estanzuela	5.2	4.1
Escobedo	5.5	3.9
García	5.4	4.2
Linares	5.1	3.8
Marín	5.2	4.2
Sabinas Hidalgo	5.4	4.2
Salinas Victoria	4.9	4.6
Promedio	5.4	4.1

Tabla No. 2 Promedios obtenidos por los 58 grupos en el examen de diagnóstico de las dos asignaturas.

El examen de Lectura, Expresión Oral y Escrita II fue presentado por 1676 alumnos, obteniendo un promedio general de 5.49, los extremos se ubican en: el promedio más bajo, 4.95, corresponde al plantel de Cadereyta que participó con 9 grupos y 236 alumnos; el promedio más alto es de 6.47 y

corresponde al plantel de Aramberri, que participó con 2 grupos y 46 alumnos.

En la siguiente tabla se describen los promedios obtenidos por cada plantel, se observa que solamente dos de los once planteles, obtuvieron resultados aprobatorios.

Plantel	Alumnos	Porcentaje
Allende	72	6.1
Apodaca	308	5.3
Aramberri	46	6.4
Cadereyta	236	4.9
Estanzuela	103	5.2
García	134	5.5
Linares	286	5.4
Marín	106	5.1
Sabinas Hidalgo	184	5.2
Salinas Victoria	160	5.4
Escobedo	44	4.9
Promedio	1679	5.4

Tabla. No. 3 Muestra los resultados obtenidos por cada plantel en el examen de diagnóstico de la asignatura de Lectura y Expresión oral y escrita II.

En la asignatura de Geometría y Trigonometría participaron 1688 alumnos obteniendo un promedio general de aprovechamiento de 4.16 El plantel que se ubica con el promedio más bajo con 3.80 por ciento es Allende, con 3 grupos y 71 alumnos, el promedio más alto es de 4.60 por ciento y corresponde al plantel de Escobedo con 2 grupos y 44 alumnos.

En la tabla siguiente se describe el promedio obtenido por los once planteles, donde se observan los resultados reprobatorios en esta asignatura.

Plantel	Alumnos	Porcentaje
Allende	71	3.8
Apodaca	303	3.8
Aramberri	46	4.5
Cadereyta	236	4.0
Estanzuela	108	4.1
García	135	3.9
Linares	286	4.2
Marín	109	3.8
Sabinas Hidalgo	190	4.2
Salinas Victoria	160	4.2
Escobedo	44	4.6
Promedio	1688	4.1

Tabla. No. 4 Muestra los resultados obtenidos por cada plantel en el examen de diagnóstico de la asignatura de Geometría y Trigonometría

### *Deducciones*

Los promedios obtenidos en el examen de diagnóstico son reprobatorios en las dos asignaturas, 5.4 en Lectura, Expresión oral y escrita II, donde solamente dos planteles, Allende y Aramberri alcanzaron el promedio mínimo aprobatorio; mientras que en Geometría y Trigonometría el promedio fue de 4.1, donde los once planteles obtuvieron puntajes reprobatorios.

Los reactivos con mayor dificultad en la asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
2	Análisis de textos	1197	71.42
20	Trabajo académico	1039	61.99
13	Informe	995	59.36

De manera particular se puede observar los resultados obtenidos por el total de alumnos en cada uno de los reactivos de este examen.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	232	13.84
2	1197	71.42
3	676	40.33
4	733	43.73
5	675	40.27
6	528	31.50
7	923	55.07
8	992	59.18
9	570	34.00
10	967	57.69
11	313	18.67
12	912	54.41
13	995	59.36
14	786	46.89
15	660	39.37
16	706	42.12
17	842	50.23
18	800	47.73
19	750	44.74
20	1039	61.99

En la asignatura de Geometría y Trigonometría, los reactivos que presentaron mayor grado de dificultad son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
20	Solución de desigualdades	1448	85.78
5	Binomio cuadrado	1367	80.98
6	Factorización de binomios	1333	78.96

En la siguiente tabla se muestra de manera detallada la cantidad de errores obtenidos por los alumnos en cada uno de los reactivos.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	721	42.71
2	1053	62.38
3	848	50.23
4	906	53.67
5	1367	80.98
6	1333	78.96
7	848	50.23
8	622	36.84
9	1206	71.44
10	1235	73.16
11	1159	68.66
12	688	40.75
13	924	54.73
14	906	53.67
15	983	58.23
16	910	53.90
17	1088	64.45
18	743	44.01
19	974	57.70
20	1448	85.78

#### **D. Apreciación final**

La primera reunión de trabajo colegiado de los maestros que imparten las asignaturas de Lectura, Expresión oral y escrita II y de Geometría y trigonometría, dio por resultado la elaboración del examen de diagnóstico, con el objetivo de conocer la realidad académica de los alumnos que ingresan al segundo semestre del bachillerato tecnológico. Como acuerdo del colegiado se determinó seleccionar los reactivos que representarán los contenidos de las asignaturas que anteceden a estos cursos.

Los resultados obtenidos por los alumnos reflejan puntajes reprobatorios en los dos casos, por lo que se considera la posibilidad de trabajar con el apoyo de un especialista, los contenidos correspondientes a la primera unidad de los programas.

# Capítulo III

## Trabajo de campo. Primera Unidad

Uno de los propósitos de esta investigación fue el propiciar en los maestros el trabajo colegiado que les permitiera reflexionar sobre su quehacer docente, de manera especial sobre los dominios cognitivos, los recursos metodológicos y de evaluación que emplean en el aula. Para apoyar a los docentes en estos aspectos, se contó con la participación de los asesores de cada asignatura, los cuales explicaron los contenidos y sugirieron los recursos metodológicos y de evaluación para el logro de aprendizajes significativos.

Entre los recursos de evaluación empleados por los docentes se encuentra el examen que elaboran para evaluar cada una de las tres unidades del programa, denominados exámenes parciales. Es importante aclarar que la elaboración del examen es responsabilidad de los maestros que imparten la asignatura, los cuales entregan oportunamente al Centro de Evaluación su propuesta, para su integración en examen único para el sistema.

### A. Reunión

En la sesión de asesoría realizada el día 24 de febrero de 2006 en los espacios de las oficinas centrales del CECyTE-NL, se plantearon varios objetivos: en primer lugar, analizar los resultados obtenidos en el examen de diagnóstico; segundo, analizar en colegiado -con el apoyo del asesor de cada asignatura-, los contenidos a revisar en la primera unidad; y finalmente seleccionar los reactivos para integrar el primer examen parcial: para este fin los maestros se integraron en dos grupos, de acuerdo con la asignatura que imparten.

El grupo de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, se integró por 16 maestros, asistieron por cada plantel: *Allende*: Adalberto Noé Cavazos Chávez; *Apodaca*, Diana Karina Ojeda Castañeda; *Aramberri*: José Raúl Morales Ortega; *Cadereyta*, Catalina García Puga, Laura Inés Martínez García; *Escobedo*, Mónica Garza Pérez; *Estanquela*, Raquel Tostado Ornelas; *García*, Ramiro Alberto Ríos Torres, Cristina Herrera González; *Linares*, Jesús Armando Marroquín Ale-

jandro, Reynaldo Galarza Ibarra; *Marín*, María Elena Salazar Barraza, Olga Elena Dávila Rodríguez; *Sabinas Hidalgo*, Elvia Cervantes Cantú; *Salinas Victoria*, Blanca Alicia Guevara Camarillo, Martha González Cadena.

La sesión estuvo bajo la responsabilidad del asesor de la asignatura, Mtro. Guillermo Berrones Castañón; trabajando con la siguiente agenda: Comentaristas de la sesión anterior; trabajos académicos; informe; receso; reseña; ensayo; monografía; comentarios finales, y cierre.

El grupo de *Geometría y Trigonometría* se integró por 17 maestros, asistieron: *Allende*, Néstor Darío Doria Sánchez, Martina del Rosario Salazar Moreno; *Apodaca*, José Ibarra Martínez; *Aramberri*, Antonio Villegas Hernández; *Cadereyta*, María Isabel del Ángel Salas, Mónica Pardo Izarraraz; *Escobedo*, Elizandro Alanís Gutiérrez; *Estanzuela*: Enrique Valbuena Flores, Patricia Gallegos Cuevas; *García*, José Trinidad Mendoza Gallegos; *Linares*, Martha Delia Elizondo Peña, Sonia Elvira Perales Luna; *Marín*, Carlos Sandoval Ramírez, Pedro Ricardo Oria Ramos; *Sabinas Hidalgo*, Oscar G. Vázquez Mireles; *Salinas Victoria*, Claudia S. Pérez Nieto, Mirna Salazar Rodríguez. El asesor responsable de este grupo fue el Mtro. Osvaldo Lozano Cantú.

La agenda de la reunión contempló los siguientes apartados: Apertura; conferencia; razones trigonométricas en el triángulo rectángulo; receso; funciones trigonométricas; revisión del banco de reactivos de la primera unidad; selección de reactivos para el examen de la unidad I, y comentarios finales.

Como parte de los trabajos programados, los asistentes de los dos grupos, respondieron a una encuesta con el fin de evaluar el desarrollo de la sesión, los contenidos revisados, el papel del asesor y las sugerencias para el mejor funcionamiento de la reunión. Las preguntas de la encuesta son:

- 1.- Describe brevemente el desarrollo de esta sesión en cuanto a: tiempo, materiales, dinámica de participación, utilidad práctica y contenidos.
- 2.- ¿Cómo considera las aportaciones de usted para el buen desarrollo de esta sesión?
- 3.- Califique el desempeño del asesor en esta sesión en cuanto a: dominio del tema, habilidades de conducción, manejo de grupo y capacidad de respuesta ante lo imprevisto.
- 4.- Respecto a la próxima reunión, ¿qué nos sugiere para mejorar la siguiente reunión?

### ***Información obtenida***

Al reunir la información encontramos que:

*Lectura, Expresión oral y escrita II*

La opinión de los maestros respecto al desarrollo de la sesión - tiempo, materiales, dinámica de participación, utilidad práctica y contenidos-, denota el

gran interés que despertó el apoyo que se les brinda con estas reuniones de trabajo colegiado; las consideran de gran utilidad para su práctica docente, ya que les permiten analizar con anticipación los contenidos a revisar, así como el análisis de las estrategias de enseñanza que se emplearan para lograr mejores aprendizajes. Respecto a su utilidad un maestro opina: *“La sesión se encuentra bien estructurada, se cuenta con el apoyo necesario de materiales, incluyendo la participación y opinión de todos los presentes, nos sirve porque todos podemos expresar puntos de vista que nos son de utilidad en la aplicación en el aula, ya que los contenidos que abordamos durante la sesión son los que actualmente se llevan en el programa de la materia”*

El papel desarrollado por el asesor es evaluado por los participantes como aceptable, consideran que posee el dominio de los contenidos, y que las estrategias de enseñanza y los materiales impresos entregados constituyen un gran apoyo para su función docente. La opinión de dos maestros a este respecto es: *“El desarrollo de la sesión fue dinámico y objetivo. Apoyó el hecho de haber recibido el material de aportación del maestro (un magnífico material por cierto), para que se centraran las dudas y las aportaciones fueran más específicas”; “La participación del expositor estuvo muy dinámica, nos hizo participar y mantenernos interesados en el tema. La utilidad del contenido me ayudó a tener ideas de cómo aplicarlo en el aula. Contamos con los materiales con anticipación”*.

Respecto de los materiales impresos que se les han entregado, los maestros expresan que les han sido de gran utilidad, sobre todo el tenerlos con anticipación, ya que esto les permitió ubicar sus dudas y una mejor participación en la reunión.

Respecto a las aportaciones realizadas por los asistentes en el desarrollo de la sesión, la opinión de los maestros se encuentra entre aquellos que la consideran aceptable hasta los que piensan que fue limitada; sin embargo se observa que todos consideran que el intercambio de experiencias fue de gran utilidad en su desempeño profesional. La opinión de los maestros al respecto es: *“Yo creo que mis aportaciones fueron buenas ya que realicé lecturas previamente que pudieron complementar”, “Mis aportaciones fueron breves, pero recibí mucha información de las aportaciones de mis compañeros, de sus vivencias y experiencias”*.

La evaluación de los asistentes sobre el desempeño del asesor es excelente, consideran que tiene dominio sobre los contenidos, que propició una dinámica de trabajo en la que se respetó el tiempo y la participación de los interesados, señalan también que las actividades de trabajo sugeridas fueron muy enriquecedoras para su trabajo docente. *“Su participación como asesor es muy buena ya que tiene suficiente dominio del tema, conduce de una manera amena y dinámica, el grupo fue respetuoso de su papel y en ningún momento tuvo dudas en sus respuestas hacia las dudas planteadas”*: *“El asesor tiene buen dominio del tema, conduce de manera correcta el curso y considero que propicia en los compañeros un ambiente de confianza que sirve para expresar todas nuestras dudas: excelente”*.

Entre las sugerencias que mencionan para mejorar el desarrollo de la próxima reunión señalan dos factores: el tiempo y el espacio físico; consideran que el tiempo fue muy limitado y que desearían que se incrementará para poder revisar a profundidad todos los temas de la Unidad correspondiente. Respecto al espacio físico los maestros proponen que la reunión se realice en un espacio más amplio y con suficiente estacionamiento, sugieren uno de los edificios escolares de los CECyTE's.

### *Geometría y Trigonometría*

Respecto al desarrollo de la sesión, en particular el tiempo, diez de los doce maestros opinan que fue suficiente y bien distribuido, sólo dos personas opinaron que fue muy limitado para los contenidos que se vieron; sobre los materiales impresos que recibieron expresan que fueron suficientes y adecuados.

La mitad de los maestros califica la dinámica de participación como buena y amena, sin puntualizar en ningún aspecto; mientras que el resto de los maestros comentan que faltó participar un poco más y ampliar las explicaciones sobre los ejercicios realizados.

Los maestros coinciden en que este tipo de reuniones les permitirán intercambiar experiencias, unificar criterios y sobre todo seguir superándose en cuanto a las estrategias de enseñanza. Uno de los maestros opina: *“En esta sesión se obtuvo mayor provecho ya que en la anterior tuvimos la clase muy acelerada, el día de hoy se comenzó de una manera dinámica, hubo mucha participación en cuanto a tips de cómo llevarla a cabo en el salón, esto nos sirve para impartir la clase de diferente manera”*.

Respecto de sus aportaciones a la sesión, los participantes opinan que fue buena, afirman que aportaron su granito de arena para realizar las actividades en equipo y enriquecer los trabajos. Una de las maestras expresa: *“Considero que mi participación fue buena, siempre es importante aportar para aprender de lo que uno sabe y de lo que saben los demás”*.

El desempeño del asesor es evaluado como aceptable, cubriendo las expectativas del trabajo programado. Finalmente entre las sugerencias para la próxima reunión opinan que pudiera ser en un plantel; hablan de ser puntuales y proponen sobre la distribución de las mesas de trabajo.

### **Deducciones**

La reunión de asesoría se caracterizó por una participación activa y entusiasta de los maestros, donde el trabajo colaborativo permitió el intercambio de experiencias, así como el analizar y compartir las dudas acerca de los diferentes contenidos de la primera unidad; así mismo expresan su interés por participar en cursos de capacitación que incidan directamente en la asignatura que imparten.

Los maestros consideran que deben incorporar a su práctica docente recursos metodológicos innovadores que les permitan lograr mejores aprendizajes en sus alumnos y ven estos espacios de trabajo como los adecuados para este fin, ya que propician el conocimiento de diversas estrategias de enseñanza y su aplicación a contenidos específicos.

En cuanto al concepto de evaluación y los recursos que emplean, expresan la importancia de revisar su finalidad, al considerarla como un proceso de retroalimentación de los aprendizajes y no como la asignación de una calificación; consideran que la evaluación final debe incorporar otros recursos –trabajos, investigaciones, prácticas-, además de los resultados obtenidos en los exámenes parciales.

### **B. Informe de los asesores**

Los asesores responsables de cada asignatura elaboraron con anticipación los materiales que emplearon en la reunión, considerando los contenidos que comprenden las unidades del programa de estudio. Los materiales impresos tenían como finalidad presentar a los maestros actividades y estrategias que les facilitarían el manejo de los contenidos de la unidad con los alumnos, trabajando de manera directa con ellos, se logró que la sesión se enriqueciera con el intercambio de experiencias de los participantes.

### ***Información obtenida***

La asesoría de la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, comprendió los temas de la primera unidad, en especial los contenidos de: Paráfrasis, Tecnicismos, Locuciones latinas, Análisis crítico de textos expositivos, Análisis de textos informativos y Análisis de textos literarios.

En la asesoría de la materia de *Geometría y Trigonometría* se revisaron los siguientes contenidos: Introducción a la Geometría Euclidiana, La Recta, Ángulos, Triángulos y Polígonos.

### ***Deducciones***

*Lectura, Expresión oral y escrita II*

Los maestros centraron su atención en resolver las dudas y conocer las estrategias didácticas para la aplicación de los contenidos: Trabajos académicos, informe, reseña, ensayo y monografía. Cada uno de los contenidos revisados se fortaleció con la sugerencia de estrategias metodológicas y recursos de evaluación, para su trabajo con los alumnos.

*Geometría y Trigonometría*

De manera especial se revisaron los contenidos: Circunferencia, Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo y funciones trigonométricas. De

manera grupal se resolvieron las dudas y se trabajó con materiales diversos que permitieron la solución de los problemas que planteaba cada una de las estrategias.

### C. Examen

Los exámenes para evaluar la primera unidad de las asignaturas se integraron con preguntas que fueron seleccionadas del banco de reactivos que procesa el Centro de Evaluación del CECyTE-NL, se eligieron aquéllos que fueran significativos de acuerdo a los contenidos revisados, integrándose finalmente con 20 reactivos cada uno. En esta ocasión, siguiendo las instrucciones del Centro de Evaluación, se utilizaron dos exámenes diferentes para evaluar cada una de las asignaturas

Los reactivos seleccionados para evaluar los contenidos de la asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II, representan los contenidos de tecnicismos, textos expositivos, textos literarios y textos informativos.

Los reactivos del examen de la asignatura de Geometría y Trigonometría evalúan los contenidos de introducción a la geometría euclidiana, la recta, los ángulos, los triángulos y los polígonos.

### *Información obtenida*

Los exámenes se aplicaron en la semana del 6 al 10 de marzo de 2006; con una asistencia de 1658 alumnos en la asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II y 1667 alumnos en la de Geometría y Trigonometría.

En la siguiente tabla se pueden observar los promedios obtenidos por cada plantel en las dos asignaturas

Plantel	Lectura, Expresión oral y escrita II	Geometría y Trigonometría
Allende	6.6	5.5
Apodaca	6.7	5.0
Aramberri	6.8	5.0
Cadereyta	6.2	4.7
Estanzuela	6.3	4.8
Escobedo	6.0	4.3
García	6.0	4.4
Linares	6.7	4.6
Marín	6.0	4.6
Sabinas	6.4	5.5
S. Victoria	6.2	6.0
Promedio	6.4	5.0

Tabla No. 5 Muestra los promedios obtenidos por los 58 grupos en la evaluación de la primera unidad.

Los puntajes registrados por cada plantel, nos muestran que en el caso de Lectura, Expresión oral y escrita II, son ligeramente superiores a la calificación aprobatoria, mientras que en Geometría y Trigonometría solamente el plantel de Salinas Victoria alcanza el puntaje aprobatorio; este plantel es el único que registra los puntajes aprobatorios en las dos asignaturas.

En la asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II, fueron evaluados 1658 alumnos, registrándose una asistencia del 90 por ciento, con 180 alumnos faltantes. Los promedios obtenidos por cada plantel se pueden observar en la siguiente tabla:

Plantel	Promedio
Allende	6.6
Apodaca	6.7
Aramberri	6.8
Cadereyta	6.2
Estanzuela	6.3
Escobedo	6.0
García	6.0
Linares	6.7
Marín	6.0
Sabinas	6.4
Salinas Victoria	6.2

Tabla No.6 Los promedios obtenidos en la primera unidad de la asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II apenas alcanzaron el puntaje aprobatorio.

Los 11 planteles evaluados apenas y alcanzan el puntaje aprobatorio, registrando el promedio más alto el plantel de Aramberri, con 6.8, mientras que el promedio más bajo 6.0, correspondió a los planteles de Escobedo, García y Marín. En la revisión de los promedios que obtuvo cada uno de los grupos, se observa que el puntaje más alto 7.3, correspondió al grupo 2D de la Estanzuela, plantel que a nivel general obtuvo 6.3

En la asignatura de Geometría y Trigonometría, presentaron el examen 1667 alumnos, lo que representa el 91 por ciento de la población del segundo semestre, se reportan 171 inasistencias.

Los resultados obtenidos por cada uno de los planteles se puede observar en la siguiente tabla.

Plantel	Promedio
Allende	5.5
Apodaca	5.0
Aramberri	5.0
Cadereyta	4.7
Estanzuela	4.8
Escobedo	4.3
García	4.4
Linares	4.6
Marín	4.6
Sabinas	5.5
Salinas Victoria	6.0

Tabla No. 7 El promedio general obtenido en la primera unidad de la asignatura de Geometría y Trigonometría es de 4.94, solamente el plantel de Salinas Victoria alcanzó el puntaje aprobatorio.

De los once planteles solamente el de Salinas Victoria alcanza el puntaje mínimo aprobatorio, 6.0; mientras que los diez restantes oscilan entre 4.3 a 5.5. En la revisión de los promedios alcanzados por cada grupo se registra el 2 A del plantel de Salinas Victoria con el promedio más alto: 7.2.

### *Deducciones*

Los resultados obtenidos por los 58 grupos en el primer examen parcial son bajos, ya que ligeramente alcanzan el puntaje aprobatorio en Lectura, Expresión oral y escrita II; y reprobatorio en Geometría y Trigonometría donde solamente un plantel registra promedio aprobatorio.

Los reactivos que presentaron mayor dificultad en la asignatura de Lectura, Expresión oral y escrita II son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
2	Tecnicismos	1197	72.19
20	Análisis de textos literario: la novela	1039	62.66
13	Análisis de textos informativos: el periódico	995	60.01

De manera particular se puede observar los resultados obtenidos por el total de alumnos en cada uno de los reactivos de este examen.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	232	13.99
2	1197	72.19
3	676	40.77
4	733	44.20
5	675	40.71
6	528	31.84
7	923	55.66
8	992	59.83
9	570	34.37
10	967	58.32
11	313	18.87
12	912	55.00
13	995	60.01
14	786	47.40
15	660	39.80
16	706	42.58
17	842	50.78
18	800	48.25
19	750	45.23
20	1039	62.66

En la asignatura de Geometría y Trigonometría, los reactivos que presentaron mayor grado de dificultad son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
20	Triángulos: rectas y puntos	1448	86.86
5	Introducción a la Geometría Euclidiana: cuerpos geométricos	1367	82.00
6	Introducción a la Geometría Euclidiana: proposiciones verdaderas	1333	79.96

En la siguiente tabla se muestra de manera detallada la cantidad de errores obtenidos por los alumnos en cada uno de los reactivos.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	721	43.25
2	1053	63.16
3	848	50.86
4	906	54.34
5	1367	82.00
6	1333	79.96
7	848	50.86
8	622	37.31
9	1206	72.34
10	1235	74.08
11	1159	69.52
12	688	41.27
13	924	55.42
14	906	54.34
15	983	58.96
16	910	54.58
17	1008	60.46
18	743	44.57
19	974	58.42
20	1448	86.86

#### D. Apreciación final

La participación de los maestros en la sesión de asesoría se caracterizó por el entusiasmo y la responsabilidad para el cumplimiento de las tareas encomendadas, expresan la necesidad de contar con un apoyo pedagógico que les permita mejorar su práctica docente. Consideran que las estrategias y recursos metodológicos empleados en las sesiones les han sido de gran utilidad para el desarrollo de sus actividades en clase.

Respecto a la evaluación, los maestros consideran que los reactivos que cada plantel envía para integrar el examen de las unidades presentan defi-

ciencias, por lo que proponen que se trabajé de manera especial en su elaboración.

Los resultados de aprendizaje obtenidos por los alumnos tanto en el examen de diagnóstico como en la primera unidad, alcanzaron en algunos casos- Lectura, Expresión oral y escrita II- ligeramente el puntaje aprobatorio; mientras que en Geometría y Trigonometría sus resultados fueron reprobatorios.

# Capítulo IV

## Trabajo de campo. Segunda Unidad

**U**n aspecto importante en este proyecto lo constituye la asesoría y el trabajo colegiado que realizan los maestros que imparten las asignaturas, ya que se consideran entre los factores que contribuyen a transformar su práctica docente.

La participación activa de los maestros en las sesiones de asesoría, así como su interés por este proyecto, son el reflejo del compromiso que están asumiendo para lograr mejores aprendizajes en los alumnos.

### A. Reunión

La sesión de asesoría se realizó el día 28 de abril de 2006 en una de las aulas del plantel ubicado en el municipio de Apodaca, en un horario de 9:00 a 13:00 Horas. La reunión plantea como objetivo el analizar los resultados obtenidos en la segunda unidad; revisar los contenidos correspondientes a la tercera unidad, de acuerdo con los programas de estudio correspondientes; y elaborar el examen para evaluar dicha unidad.

Los dos grupos trabajaron con sus respectivos asesores en las aulas que para este fin designaron las autoridades del plantel.

El grupo de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, se integró por 14 maestros responsables de esta asignatura, *Allende*: Adalberto Noé Cavazos Chávez; *Apodaca*: Diana Karina Ojeda Castañeda; *Aramberri*: José Raúl Morales Ortega; *Cadereyta*: Catalina García Puga, Laura Inés Martínez García; *Escobedo*: Mónica Garza Pérez; *Estanquela*: Raquel Tostado Ornelas; *García*: Ramiro Alberto Ríos Torres, Cristina Herrera González; *Linares*: Jesús Armando Marroquín Alejandro; *Marín*: María Elena Salazar Barraza; *Sabinas Hidalgo*: Elvia Cervantes Cantú y de *Salinas Victoria*: Blanca Alicia Guevara Camarillo y Martha González Cadena.

La sesión fue conducida por el asesor, Mtro. Guillermo Berrones Castañón, bajo la siguiente agenda: Apertura-Exposición por parte del Mtro. Ismael Vidales Delgado; comentarios sobre los resultados de la unidad ante-

rior: problemas y soluciones; definir la expresión oral y destacar su importancia en el proceso comunicativo; el debate: función, argumentación y recomendaciones para la exposición oral; descanso; ¿qué es la disertación?, ¿cómo elaborar un discurso para exponerlo ante un auditorio?; realización de un debate con un tema específico; examen de la segunda Unidad; y clausura del Taller.

El grupo de *Geometría y Trigonometría* se integró por 15 maestros: *Allende*: Néstor Darío Doria Sánchez, Martina del Rosario Salazar Moreno; *Apodaca*: José Ibarra Martínez; *Aramberri*: Antonio Villegas Hernández; *Cadereyta*: María Isabel del Ángel Salas, Mónica Pardo Izarraraz; *Escobedo*: Elizandro Alanís Gutiérrez; *Estanquela*: Patricia Gallegos Cuevas, Enrique Valbuena Flores; *Linares*: Martha Delia Elizondo Peña; *Marín*: Carlos Sandoval Ramírez, Pedro Ricardo Oria Ramos; *Sabinas Hidalgo*: Oscar G. Vázquez Mireles; *Salinas Victoria*: Claudia S. Pérez Nieto, Mirna Salazar Rodríguez.

La conducción de la sesión fue responsabilidad del asesor Mtro. Osvaldo Lozano Cantú. La agenda de trabajo de este grupo contempló: Apertura; resolución de triángulos oblicuángulos, identidades trigonométricas; receso; solución de ecuaciones: trigonométricas logarítmicas y exponenciales, elaboración del examen de la segunda unidad; y comentarios finales.

Al finalizar los trabajos -igual que en la sesión anterior-, se aplicó a los dos grupos una encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el desarrollo de las sesiones, el trabajo del asesor y las expectativas que tienen sobre estas reuniones. Las preguntas de la encuesta son:

- 1.- Describa el desarrollo de esta sesión en cuanto a: tiempo, materiales, dinámica de participación, utilidad práctica, y contenidos.
- 2.- ¿Cómo considera sus aportaciones para el buen desarrollo de esta sesión?
- 3.- Califique el desarrollo del asesor en esta reunión en cuanto a: Dominio del tema, Habilidades de conducción; Manejo de grupo; y Capacidad de respuesta ante lo imprevisto.
- 4.- ¿Le gustaría continuar con la capacitación de la asignatura?
- 5.- Si la respuesta anterior fue afirmativa, explique el motivo.

### ***Información obtenida***

La información recopilada nos muestra que:

#### *Lectura, Expresión oral y escrita II*

La opinión de los maestros respecto al tiempo indica que les resulta insuficiente para cumplir con el objetivo de la reunión, expresan que es muy limitado para trabajar adecuadamente los contenidos previstos, un maestro opina: “*Insuficiente para cumplir con el objetivo de la sesión; no alcanzó el tiempo, creo que había temas importantes que faltó comentar*”. Respecto de los materiales empleados en la

sesión, la totalidad de los maestros consideran que son adecuados, variados y necesarios para aplicarlos en el trabajo en el aula.

En lo referente a su participación en la sesión señalan que la dinámica de trabajo adoptada por el asesor permitió la participación de todos los asistentes, así como el intercambio de experiencias y la aclaración de algunas dudas sobre temas específicos.

Consideran que les es de gran utilidad ya que les permite revisar con anticipación los contenidos a trabajar, así como las estrategias metodológicas a emplear.

Al evaluar sus aportaciones para el desarrollo de la sesión coinciden en afirmar que fueron buenas y oportunas, consideran que el intercambio de experiencias posibilita una mejor práctica profesional. *“...mediante el intercambio de experiencias e ideas enriquecemos más nuestra práctica docente; creo que fueron adecuadas a lo que se estaba presentando”.*

En relación a la conducción de la sesión, la totalidad de los maestros expresan que el asesor posee un excelente dominio de los contenidos, así como en el manejo de grupo; consideran que las estrategias y actividades de trabajo que utilizó fortalecieron la participación y el intercambio de ideas entre los participantes.

La capacitación es una prioridad para los maestros, la totalidad de los docentes que contestaron la encuesta afirma la necesidad que tienen de capacitarse en los contenidos de la asignatura que imparten; entre los motivos que sustentan esta necesidad expresan: *“Para mantenerme en actividad y estar en comunicación con los demás docentes de la materia ya que las experiencias son enriquecedoras cuando nos las transmitimos; porque te dan excelentes ideas”*; otros afirman que es la primera vez que imparten la asignatura y requieren de un mayor dominio de los contenidos y de la metodología a emplear: *“porque con este tipo de cursos adquirimos materiales y ejemplos que nos aportan experiencias que fortalecen nuestra labor docente”.*

#### *Geometría y Trigonometría*

La opinión de los maestros sobre el desarrollo de la sesión, en lo relativo al tiempo, es que fue adecuado y suficiente para cubrir los objetivos previstos, consideran que permitió la revisión de los contenidos y la participación de los asistentes. Respecto de los materiales utilizados en la asesoría consideran que son un apoyo para su trabajo docente ya que les ofrecen una serie de estrategias para su aplicación en el aula.

Los docentes consideran que la dinámica de trabajo empleada en la sesión fue excelente, ya que permitió el trabajo individual y de equipo, así como el intercambio de experiencia e ideas respecto a los contenidos abordados. Un maestro opina: *“fue de gran provecho ya que en esta ocasión hubo una propuesta de las diferentes técnicas de llevar a cabo los temas por diversos maestros”.*

Referente a los contenidos revisados y a su utilidad, la totalidad de los maestros expresan la importancia que analizar en estas reuniones los contenidos a trabajar en el aula, ya que les permite fortalecer sus dominios cognitivos y metodológicos para lograr mejores aprendizajes en sus alumnos. Uno de los asistentes opina al respecto que: *“me sirve de mucho para el desarrollo de la clase; nos ayuda a retroalimentarnos mediante el intercambio de experiencias; además los comentarios del instructor y de los maestros permiten conocer estrategias que luego aplicó en el aula”*.

Referente a sus aportaciones para el desarrollo de la sesión, consideran que fueron oportunas y suficientes de acuerdo a su experiencia en el tema a trabajar; algo importante que destaca es la importancia que le dan los maestros al intercambio de experiencias, el reconocer que comparten dudas, ideas o propuestas sobre un tema específico ha fortalecido, poco a poco, el trabajo colegiado en esta asignatura.

El grupo considera que el trabajo del asesor ha sido excelente y de mucha utilidad, ya que el dominio que posee de los contenidos y de las estrategias metodológicas para el desarrollo de los trabajos, permite el análisis preciso de los temas a trabajar.

Respecto del interés por continuar con la capacitación de la asignatura, la totalidad de los maestros expresa que sí, argumentando como motivo de esta decisión, *“nos permite compartir estrategias y se enriquece la experiencia de la materia; porque en cada sesión surgen dudas o detallitos que con el intercambio de experiencias con el instructor, con los encargados de la academia y con los compañeros, se resuelven y obtenemos mejores resultados en el aula”*.

### ***Deducciones***

La dinámica de trabajo establecida en esta sesión de asesoría permitió que la participación de los maestros fuera más activa y permitió plantear en el colegiado, las dudas y/o aclaraciones sobre los temas a trabajar en la segunda unidad. El análisis de los resultados obtenidos en las evaluaciones anteriores ha propiciado la reflexión y el compromiso sobre su quehacer docente, asumiendo una actitud más responsable con el proceso de aprendizaje de sus alumnos.

Los recursos metodológicos que emplean al interior del aula, han sufrido cambios, ya que han incorporado a su práctica docente, las sugerencias de los asesores para el logro de aprendizajes significativos en sus alumnos.

Los maestros participantes están conscientes de la necesidad de trabajar sobre los recursos de evaluación que utilizan con sus grupos, reflexionan sobre la posibilidad de redefinir este proceso y considerarlo como un momento más del proceso de aprendizaje de sus alumnos. Lo anterior plantea la necesidad de trabajar a profundidad los principios, fines, momentos y recur-

tos de la evaluación educativa, ya que los docentes manifiestan debilidades en cuanto al manejo integral de este proceso.

### **B. Informe de los asesores**

Los asesores responsables de cada asignatura trabajaron previamente en el análisis de los contenidos de la tercera unidad de los programas, así como en la elaboración de los materiales impresos requeridos para el desarrollo de la sesión. La dinámica de trabajo establecida por cada uno de ellos fue la que a su juicio, respondía mejor a las necesidades de cada uno de los contenidos a trabajar. Como hecho importante destaca la visión de este proyecto, de fortalecer el trabajo colegiado en las dos asignaturas, ya que se considera que es la estrategia que permitirá el asumir compromisos y transformar su práctica docente.

#### ***Información obtenida***

Para la asesoría de la tercera unidad de la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se les entregaron materiales impresos que contenían: Ficha de observación del debate- los participantes-; Ficha de observación del debate -el moderador-; Formato para organizar los contenidos de un tema; y un compendio para hablar en público.

Los materiales para la tercera unidad de la asignatura de *Geometría y Trigonometría* comprendían actividades y estrategias para el desarrollo de los siguientes contenidos: Triángulos oblicuángulos e identidades trigonométricas, Solución de ecuaciones: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales; describen las actividades referidas a cada uno de los temas, así como preguntas y ejercicios para estos contenidos.

#### ***Deducciones***

Los maestros que imparten la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* analizaron los resultados obtenidos por sus alumnos en la segunda unidad y coincidieron en el diseño de estrategias metodológicas y de evaluación, que les permitan lograr a sus alumnos mejores aprendizajes.

Por su parte los maestros que imparten la asignatura de *Geometría y Trigonometría*, ante los bajos resultados obtenidos en la segunda unidad, expresan la necesidad de revisar en el colegiado los aspectos cognitivos, metodológicos y de evaluación. De manera especial se trabajó los contenidos: *Triángulos oblicuángulos e identidades trigonométricas, Solución de ecuaciones: Trigonométricas, logarítmicas y exponenciales*, apoyándose en una variedad de ejercicios y estrategias para su mejor comprensión.

### **C. Examen**

La elaboración de los exámenes en los planteles del CECyTE-NL seguían un

mismo proceso: los maestros de cada plantel envían a la Coordinación Académica las preguntas representativas de los contenidos que previamente se asignaron; posteriormente la Coordinación los revisa y los envía al Centro de Evaluación, donde se integran en un banco de reactivos de la asignatura. El Centro de Evaluación selecciona aleatoriamente los reactivos que integran el examen, elaborando en ocasiones hasta dos tipos diferentes para evaluar los mismos contenidos. Posteriormente se imprimen y se envían a cada plantel.

A partir de la participación en este proyecto, se implementó una estrategia diferente: los maestros de cada asignatura, en colegiado, seleccionan del banco de reactivos aquéllos que representan los contenidos revisados y se integran en un solo examen que el Centro de Evaluación procesa e imprime para su posterior distribución.

Este proceso se siguió en la elaboración de los exámenes de diagnóstico y de la primera unidad.

Los resultados obtenidos en la primera unidad, fueron analizados por el director del proyecto y las maestras coordinadoras de las asignaturas, observando la necesidad de trabajar en la elaboración de los reactivos que se utilizaban en los exámenes, ya que de acuerdo al análisis, estaban dirigidos solamente a recuperar información, propiciando la memorización de los contenidos. Ante esta realidad, se trabajó a partir de la segunda unidad, en la elaboración de reactivos que midieran competencias y que representaran situaciones del contexto de los estudiantes.

Los exámenes se integraron con 20 reactivos cada uno, el de *Lectura, Expresión oral y escrita II* contempló los siguientes contenidos: 6 reactivos sobre Trabajos académicos, 3 sobre Informe, 3 de Reseña, 5 de Ensayo, y 3 de Monografía. El examen de *Geometría y Trigonometría* se integró por: 4 reactivos sobre Circunferencia, 5 sobre Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo, y 11 sobre Funciones Trigonométricas.

### ***Información obtenida***

Los exámenes se aplicaron durante la semana del 2 al 9 de mayo del 2006. En la asignatura de Lectura Expresión oral y escrita II, asistieron a la evaluación un total de 1678 alumnos, registrándose una asistencia del 91.2 por ciento, con 160 alumnos faltantes. En la asignatura de Geometría y Trigonometría, presentaron el examen 1703 alumnos, lo que representa el 92.6 por ciento de la población del segundo semestre: se reportan 135 inasistencias.

Los resultados obtenidos en la segunda unidad por los 58 grupos distribuidos en los once planteles se observan en la siguiente tabla.

Plantel	Lectura, Expresión oral y escrita II	Geometría y Trigonometría
Allende	9.4	7.4
Apodaca	7.2	7.5
Aramberri	6.7	7.4
Cadereyta	6.8	7.3
Estanzuela	6.9	7.4
Escobedo	7.1	7.5
García	7.4	7.5
Linares	7.6	7.1
Marín	6.8	6.7
Sabinas	6.9	7.5
S. Victoria	6.8	8.4
Promedio	7.2	7.4

Tabla No. 8 Promedios obtenidos por los grupos de cada plantel en la evaluación de la segunda unidad

Los resultados obtenidos en la segunda unidad muestran en *Lectura, Expresión oral y escrita II*, un incremento de 0.8 puntos con respecto al período anterior que fue de 6.4, en esta asignatura destaca el plantel de Allende que alcanza un promedio de 9.4, muy superior a los obtenidos por los otros planteles, y 2.8 puntos arriba del promedio obtenido por el mismo plantel en el período anterior.

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* los resultados son diferentes a los del período anterior. En la primera unidad se registró un promedio general de 5.0 mientras que en este período se incrementa con 2.4 puntos, al obtener 7.4 de promedio general.

Las dos asignaturas registran en esta evaluación resultados aprobatorios en todos los planteles.

De manera particular se pueden observar los promedios obtenidos en la asignatura de Lectura, expresión oral y escrita II.

Plantel	Promedio
Allende	9.4
Apodaca	7.2
Aramberri	6.7
Cadereyta	6.8
Estanzuela	6.9
Escobedo	7.1
García	7.4
Linares	7.6
Marín	6.8
Sabinas	6.9
Salinas Victoria	6.8
Promedio	7.2

Tabla No. 9 Resultados obtenidos en la segunda unidad donde se observa que los once planteles lograron resultados aprobatorios.

Se observa que los once planteles obtuvieron resultados aprobatorios, destaca el puntaje más alto obtenido por el plantel de Allende, de 9.4; mientras que el porcentaje más bajo fue el de Aramberri con 6.7. El grupo que obtuvo el promedio más alto fue el 2D de Allende al registrar 9.8 de promedio.

Los resultados obtenidos por cada uno de los planteles en la asignatura de *Geometría y Trigonometría* se observan en la siguiente tabla.

Plantel	Promedio
Allende	7.4
Apodaca	7.5
Aramberri	7.4
Cadereyta	7.3
Estanzuela	7.4
Escobedo	7.5
García	7.5
Linares	7.1
Marín	6.7
Sabinas	7.5
Salinas Victoria	8.4
Promedio	7.4

Tabla No. 10 Promedios obtenidos por los once planteles en la evaluación de la segunda unidad.

Los once planteles obtuvieron resultados aprobatorios; registrando el CECyTE de Salinas Victoria el promedio más alto de 8.4; mientras que el plantel de Marín obtuvo el más bajo con 6.7. Comparado con los resultados obtenidos en el período anterior se observa un incremento que oscila entre 1.9 y 3.2 puntos porcentuales. El plantel de Escobedo registro el incremento más alto, de 3.2 puntos con respecto al puntaje obtenido en el período anterior. El promedio más alto correspondió al grupo 2F de Salinas Victoria con 8.9 de promedio.

### ***Deducciones***

Las evaluaciones de la segunda unidad registraron una mayor asistencia comparada con las de la primera unidad, 20 alumnos más en Lectura, Expresión oral y escrita II y 36 en Geometría y Trigonometría.

En este período se observa que los resultados fueron aprobatorios en las dos asignaturas para los 58 grupos, incrementando el promedio general en .8 puntos en Lectura, Expresión oral y escrita II, y 2.4 en Geometría y Trigonometría.

Los reactivos que presentaron mayor grado de dificultad en la asignatura de Lectura, expresión oral y escrita II, son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
6	Trabajos académicos: Fuentes	1284	76.51
11	Trabajos académicos: Ensayo	1215	72.14
20	Trabajos académicos: Monografía	1199	71.19

De manera particular se puede observar los resultados obtenidos por el total de alumnos en cada uno de los reactivos de este examen.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	156	9.29
2	1081	64.42
3	1184	70.56
4	284	16.92
5	1152	68.65
6	1284	76.51
7	760	45.29
8	738	43.98
9	1131	63.97
10	847	50.47
11	1215	72.40
12	1184	70.56
13	1088	64.83
14	875	52.14
15	788	46.96
16	749	44.63
17	1163	69.30
18	384	22.88
19	1175	70.02
20	1199	71.45

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* los reactivos que presentaron mayor cantidad de errores en este período son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
16	Funciones trigonométricas. Ángulos del cuadrante	1353	79.44
12	Funciones trigonométricas. Signos de las funciones	1226	71.99
20	Funciones trigonométricas. Gráfica de funciones	1171	68.76

De manera particular se puede observar los resultados obtenidos por el total de alumnos en cada uno de los reactivos de este examen.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	698	40.98
2	250	14.67
3	1139	66.88
4	900	52.84
5	616	36.17
6	1106	64.94
7	620	36.40
8	977	57.36
9	1115	65.47
10	507	29.77
11	1166	68.46
12	1226	71.99
13	552	32.41
14	705	41.39
15	598	35.11
16	1353	79.44
17	1066	62.59
18	1087	63.82
19	1037	60.89
20	1171	68.76

#### D. Apreciación final

Los maestros participantes en el proyecto mostraron un mayor compromiso en su trabajo, mismo que se reflejó en el interés y en la participación que mostraron en la asesoría recibida. El análisis de los resultados obtenidos en el período anterior fue el punto de partida para asumir compromisos para transformar su práctica docente y propiciar mejores aprendizajes en sus alumnos.

Los resultados obtenidos por los alumnos en estas asignaturas muestran un incremento porcentual con respecto a los de la primera unidad, la totalidad de los grupos registran un puntaje aprobatorio en las dos asignaturas.

Una de las variables más importantes implementadas en este período fue la reestructuración de las preguntas que integran el banco de

reactivos de las asignaturas, al modificar su finalidad, transformándolos de recuperación de información a evaluación de competencias.

En la siguiente tabla se muestra la evolución que han tenido los promedios de los grupos en los tres momentos de evaluación registrados hasta este momento.

Plantel	Examen de diagnóstico		Primera Unidad		Segunda Unidad	
	LEX O II	G y T	LEXO II	G y T	LEXO II	G y T
Allende	6.1	3.8	6.6	5.5	9.4	7.4
Apodaca	5.3	3.8	6.7	5.0	7.2	7.5
Aramberri	6.4	4.5	6.8	5.0	6.7	7.4
Cadereyta	4.9	4.0	6.2	4.7	6.8	7.3
Estanzuela	5.2	4.1	6.3	4.8	6.9	7.4
Escobedo	5.5	3.9	6.0	4.3	7.1	7.5
García	5.4	4.2	6.0	4.4	7.4	7.5
Linares	5.1	3.8	6.7	4.6	7.6	7.1
Marín	5.2	4.2	6.0	4.6	6.8	6.7
Sabinas	5.4	4.2	6.4	5.5	6.9	7.5
S. Victoria	4.9	4.6	6.2	6.0	6.8	8.4
Promedio	5.4	4.1	6.4	5.0	7.2	7.4

Tabla No. 11 Promedios obtenidos en las dos asignaturas en el examen de diagnóstico, primera unidad y segunda unidad.

# Capítulo V

## Trabajo de campo. Tercera Unidad

**E**l trabajo realizado en cada una de las tres sesiones de asesoría planteó como objetivo central el apoyar la práctica docente de los maestros que imparten las asignaturas de Lectura, Expresión oral y escrita II y Geometría y Trigonometría, de manera específica en los dominios cognitivos, los recursos metodológicos y las estrategias de evaluación que emplean.

Entre los aspectos importantes para el logro del objetivo encontramos el trabajo colegiado propiciado por los asesores de las asignaturas en cada una de las sesiones de trabajo, así como la participación activa y entusiasta de los maestros participantes.

### A. Reunión

El análisis de los resultados de la tercera unidad se realizó de manera individual, enviando a cada plantel los resultados obtenidos por los grupos en este momento de evaluación.

### *Información obtenida*

Los maestros participantes remitieron a la Coordinación Académica las experiencias obtenidas en su participación en este proyecto, ha continuación se describen los comentarios emitidos en cada una de las asignaturas.

#### *Lectura, Expresión oral y escrita II*

Referente a la capacitación recibida los maestros consideran que les permitió modificar su visión respecto a la asignatura y al desarrollo de competencias en los estudiantes, una maestra opina: “*ampliar la visión en cuanto la importancia de la asignatura, en todos los ámbitos del ser humano, contribuyó a fomentar la superación en los alumnos, al aprender a ir perdiendo el miedo cuando hablan o expresan sus ideas, así como a describir sus sentimientos por medio de la escritura*”.

Respecto a los reactivos utilizados en la evaluación, un maestro opina: “*la forma de evaluar a los alumnos es muy interesante, ya que cada uno de los reactivos hicieron*

*reflexionar al alumno y demostrar los conocimientos y habilidades adquiridas”.*

En lo que se refiere a la participación en el proyecto, opinan: *“la capacitación ha dejado bondades que se verán reflejadas en el aprendizaje de los alumnos, ya que les permitirá desarrollar su capacidad crítica y reflexiva”.*

Finalmente, en lo referente a la necesidad de continuar con la capacitación para la impartición de la asignatura, opinan: *“Deseo sinceramente que este tipo de apoyo tenga continuidad, ya que es muy necesario retroalimentarnos con las experiencias de cada de los maestros que impartimos la asignatura, y así lograr aprendizajes significativos en los alumnos”.*

### *Geometría y Trigonometría*

La asesoría recibida por los maestros para la impartición de esta asignatura les permitió el análisis puntual de los contenidos que imparten, así como plantear las dudas e intercambiar sus experiencias para el tratamiento de un tema en especial. Un maestro opina al respecto: *“Muy buena pues se cuenta con la participación de todos los compañeros y se intercambian experiencias y formas de trabajo”;* otra maestra opina: *“Excelente para aplicar todos los comentarios del instructor y los de los maestros”.*

Su opinión con respecto a la evaluación es que les permitió a ellos y a los alumnos reconocer las áreas de oportunidad y un enfoque diferente del proceso de evaluación.

Consideran que su participación en el proyecto les permitirá mejorar los aprendizajes de los alumnos, *“... nuestra participación es para el bien de los aprendizajes de los alumnos”.*

Expresan la necesidad de continuar con la capacitación, ya que les permite el intercambio de experiencias y el planteamiento de nuevas estrategias metodológicas para el logro de los aprendizajes de los alumnos. Una maestra opina: *“...el intercambio de experiencias con los asesores, con los coordinadores de materias y con los compañeros nos enriquece en nuestra mejora continua y para obtener mejores resultados en el aula”.*

### **Deducciones**

Los maestros participantes en el proyecto expresan la necesidad de una capacitación continua que les permita fortalecer sus dominios cognitivos y metodológicos respecto a los contenidos de la asignatura que imparten; consideran que el tipo de evaluación empleada a partir de la segunda unidad, les proporcionó –a ellos y a los alumnos-, una visión diferente de las competencias a desarrollar y las estrategias para lograrlo.

Destaca la importancia que los maestros le dieron al trabajo colegiado que se desarrolló en las sesiones de asesoría, expresan que el intercambio de ideas y de experiencias vividas en la asignatura les proporcionó un aprendizaje muy importante respecto a su práctica docente.

## **B. Informe de los asesores**

Los asesores de las asignaturas opinan que el trabajo que desarrollaron los maestros durante las sesiones de asesoría, se caracterizó por el interés y el entusiasmo; su participación activa permitió cumplir con los objetivos planteados en cada sesión.

Opinan que el trabajo colegiado les permitió un intercambio de experiencias que resultó muy enriquecedor para todos los participantes; el análisis de los resultados obtenidos en cada momento de evaluación los comprometió en la búsqueda de recursos y estrategias para mejorar su práctica profesional.

### ***Información obtenida***

Los contenidos revisados en cada sesión tenían por objeto proponer a los maestros estrategias cognitivas y recursos metodológicos y de evaluación que les ayudarán a lograr mejores aprendizajes de sus alumnos.

De manera particular en la asignatura de *Lectura, expresión oral y escrita II*, los maestros revisaron los recursos de la expresión oral, tales como el hablar eficazmente en público, la disertación el debate y el discurso.

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* se trabajó con la aplicación de los contenidos: ecuaciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas, ya que en la unidad anterior se había analizado solamente la parte teórica.

### ***Deducciones***

En el desarrollo de las sesiones de asesoría, el trabajo colegiado e constituyó en el punto central, ya que a través de esta estrategia se logró el sensibilizar a los maestros respecto a su labor docente, a la vez que motivarlos a continuar con la capacitación requerida para poder transformar los aprendizajes de los alumnos.

## **C. Examen**

La elaboración de los exámenes siguió el proceso establecido a partir de la segunda unidad, el director del CAEIP y las coordinadoras académicas de las asignaturas elaboraron los reactivos orientados a evaluar competencias y posteriormente el Centro de Evaluación procesa, imprime y distribuye a los planteles CECyTE-NL.

El examen de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se integró por 20 reactivos, de los cuales 4 evaluaban los principios básicos para hablar eficazmente; 5 el debate; 4 disertación; y 5 discurso. El examen de *Geometría y Trigonometría* se estructuró con 20 reactivos de los cuales 5 evalúan resolución de triángulos oblicuángulos; 4 identidades trigonométricas; 4 ecuaciones trigonométricas; 4 ecuaciones logarítmicas; y 3 ecuaciones exponenciales.

### **Información obtenida**

La aplicación de los exámenes se realizó la semana del 12 al 16 de junio del 2006, se evaluaron 1656 alumnos en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, y 1667 en la de *Geometría y Trigonometría*; con un porcentaje de asistencia del 90 y 91 por ciento respectivamente.

Los promedios generales obtenidos en las dos asignaturas se observan en la siguiente tabla.

Plantel	Lectura, Expresión oral y escrita II	Geometría y Trigonometría
Allende	7.4	5.7
Apodaca	7.5	6.0
Aramberri	7.9	6.1
Cadereyta	7.4	6.0
Estanzuela	7.5	6.0
Escobedo	7.5	6.2
García	7.4	6.5
Linares	7.6	5.8
Marín	7.1	5.6
Sabinas	7.3	5.9
S. Victoria	7.3	7.1
Promedio	7.4	6.1

Tabla No. 12. Muestra los promedios obtenidos por cada plantel en la evaluación de la tercera unidad

La evaluación de la tercera unidad muestra con respecto a la evaluación de la unidad anterior, un incremento de 0.2 puntos en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, mientras que en la de *Geometría y Trigonometría* se registra una baja de 1.3 puntos.

Los promedios alcanzados en la tercera unidad de la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se ubican en un rango de 7.1 a 7.9, a diferencia de la evaluación anterior donde 6 planteles estaban ubicados entre 6.7 y 6.9. En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* los resultados muestran que cuatro planteles tienen resultados reprobatorios, seis ligeramente sobrepasan los seis puntos y solamente uno alcanza 7.1 de promedio general.

De manera detallada se observa en la siguiente tabla los resultados obtenidos en esta unidad, en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*.

Plantel	Promedio
Allende	7.4
Apodaca	7.5
Aramberri	7.9
Cadereyta	7.4
Estanzuela	7.5
Escobedo	7.5
García	7.4
Linares	7.6
Marín	7.1
Sabinas	7.3
Salinas Victoria	7.3
Promedio	7.4

Tabla No. 13 Promedios obtenidos por los once planteles en la evaluación de la tercera unidad de la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*.

El puntaje más alto en esta evaluación lo obtuvo el plantel de aramberri con 7.9 de promedio, mientras que el más bajo -7.1-, se registró en el CECyTE de Marín. El grupo que registró el promedio más alto en este período es el 2 C del plantel de Cadereyta, con 8.1.

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* se registraron en esta evaluación los siguientes resultados.

Plantel	Promedio
Allende	5.7
Apodaca	6.0
Aramberri	6.1
Cadereyta	6.0
Estanzuela	6.0
Escobedo	6.2
García	6.5
Linares	5.8
Marín	5.6
Sabinas	5.9
Salinas Victoria	7.1
Promedio	6.1

Tabla No.14 Promedios obtenidos en la evaluación de la tercera unidad de la asignatura de Geometría y Trigonometría.

Se observa que cuatro de los once planteles registraron puntajes reprobatorios, seis ligeramente aprobatorios y uno –Salinas Victoria-, alcanzó el promedio más alto de 7.1; mientras que el más bajo lo registra el plantel de Marín con 5.6. El grupo que obtuvo el promedio más alto es el 2 F de Salinas Victoria, con 8.0 de promedio.

### ***Deducciones***

Los exámenes registraron una asistencia de 1656 alumnos en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* y de 1667 en *Geometría y Trigonometría*.

Los reactivos que en esta evaluación presentaron mayor dificultad para los alumnos, en *Lectura, expresión oral y escrita II* son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
17	Expresión oral: Discurso	1558	94.08
16	Expresión oral: Discurso	1385	83.63
5	Expresión oral: Comunicación oral	1353	81.70

En la siguiente tabla se muestran los errores que se registraron en cada uno de los veinte reactivos en esta evaluación.

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	427	25.78
2	134	8.09
3	339	20.47
4	501	30.25
5	1353	81.70
6	552	33.33
7	827	49.93
8	426	25.72
9	1037	62.62
10	418	25.24
11	1120	67.63
12	650	39.25
13	1313	79.28
14	1150	69.44
15	328	19.80
16	1385	83.63
17	1558	94.08
18	621	37.50
19	626	37.80
20	1237	74.69

Los reactivos que presentaron mayor dificultad de la asignatura de Geometría y Trigonometría son:

Reactivo	Contenido	Errores	Porcentaje
8	Identidades trigonométricas	1312	78.70
13	Ecuaciones trigonométricas	1236	74.14
19	Ecuación exponencial	1231	73.84

Los errores registrados en cada uno de los reactivos de esta evaluación son:

Reactivo	Errores	Porcentaje
1	623	37.37
2	928	55.66
3	912	54.70
4	1183	70.96
5	1005	60.28
6	1037	62.20
7	896	53.74
8	1312	78.70
9	1228	73.66
10	1137	68.20
11	1022	61.30
12	1161	69.64
13	1236	74.14
14	795	47.69
15	1233	73.96
16	992	59.50
17	1193	71.56
18	1176	70.54
19	1231	73.84
20	1110	66.58

### D. Apreciación final

Los resultados logrados en esta evaluación por los alumnos en las dos asignaturas muestran que el promedio de la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se mantiene en 7 puntos con una diferencia de dos décimas con respecto a la evaluación anterior; mientras que en la de *Geometría y Trigonometría* se registra una baja de 1.3 puntos; al cuestionar a la asesora de la materia sobre los motivos que considera que en este período influyeron en este aspecto, expresa los contenidos de la tercera unidad tienen un carácter práctico, a diferencia de los anteriores donde predominaba el aspecto teórico.

En la siguiente tabla se muestran los promedios obtenidos por cada plantel en los cuatro momentos de evaluación consignados en este semestre, considerando únicamente el examen.

Plantel	Examen de diagnóstico		Primera Unidad		Segunda Unidad		Tercera Unidad	
	LEX O II	G y T	LEXO II	G y T	LEXO II	G y T	LEXO II	G y T
Allende	6.1	3.8	6.6	5.5	9.4	7.4	7.4	5.7
Apodaca	5.3	3.8	6.7	5.0	7.2	7.5	7.5	6.0
Aramberri	6.4	4.5	6.8	5.0	6.7	7.4	7.9	6.1
Cadereyta	4.9	4.0	6.2	4.7	6.8	7.3	7.4	6.0
Estanzuela	5.2	4.1	6.3	4.8	6.9	7.4	7.5	6.0
Escobedo	5.5	3.9	6.0	4.3	7.1	7.5	7.5	6.2
García	5.4	4.2	6.0	4.4	7.4	7.5	7.4	6.5
Linares	5.1	3.8	6.7	4.6	7.6	7.1	7.6	5.8
Marín	5.2	4.2	6.0	4.6	6.8	6.7	7.1	5.6
Sabinas	5.4	4.2	6.4	5.5	6.9	7.5	7.3	5.9
S. Victoria	4.9	4.6	6.2	6.0	6.8	8.4	7.3	7.1
Promedio	5.4	4.1	6.4	5.0	7.2	7.4	7.4	6.1

Tabla No. 15. Registro de los promedios obtenidos en las dos asignaturas en cada uno de los cuatro momentos de evaluación.

De manera puntual los promedios logrados en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* durante el semestre son.

Plantel	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
Allende	6.1	6.6	9.4	7.4	7.8
Apodaca	5.3	6.7	7.2	7.5	7.1
Aramberri	6.4	6.8	6.7	7.9	7.1
Cadereyta	4.9	6.2	6.8	7.4	6.8
Estanzuela	5.2	6.3	6.9	7.5	6.9
Escobedo	5.5	6.0	7.1	7.5	6.8
García	5.4	6.0	7.4	7.4	6.9
Linares	5.1	6.7	7.6	7.6	7.3
Marín	5.2	6.0	6.8	7.1	6.6
Sabinas	5.4	6.4	6.9	7.3	6.8
S. Victoria	4.9	6.2	6.8	7.3	6.7
Promedio	5.4	6.4	7.2	7.4	7.0

Tabla No. 16 Muestra los promedios obtenidos por cada plantel en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, en el examen de diagnóstico y en los tres momentos de evaluación.

En la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se observa un incremento en los resultados que se obtuvieron en cada momento de evaluación. Comparando los resultados del examen de diagnóstico con el promedio final se registra un incremento de 1.6 puntos; mientras que el continuo de los tres exámenes parciales muestra un incremento de .8 y .2 respectivamente.

Se observa que 9 planteles obtuvieron resultados reprobatorios en el examen de diagnóstico, pero en los tres momentos de evaluación restantes sus resultados generales se ubicaron entre 6.4 y 7.4, sin registrarse reprobación en ningún plantel.

Al analizar los resultados finales de la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se compararon los puntajes obtenidos por los 41 grupos cuyos maestros asistieron a las sesiones de asesoría contrastándolos con los 17 grupos cuyos docentes no asistieron, -pero implementaron todos los exámenes y los recursos sugeridos-, no se encontraron diferencias significativas entre ellos.

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* son.

Plantel	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
Allende	3.8	5.5	7.4	5.7	6.2
Apodaca	3.8	5.0	7.5	6.0	6.1
Aramberri	4.5	5.0	7.4	6.1	6.1
Cadereyta	4.0	4.7	7.3	6.0	6.0
Estanzuela	4.1	4.8	7.4	6.0	6.0
Escobedo	3.9	4.3	7.5	6.2	6.0
García	4.2	4.4	7.5	6.5	6.1
Linares	3.8	4.6	7.1	5.8	5.8
Marín	4.2	4.6	6.7	5.6	5.8
Sabinas	4.2	5.5	7.5	5.9	6.3
S. Victoria	4.6	6.0	8.4	7.1	7.1
Promedio	4.1	5.0	7.4	6.1	6.1

Tabla No. 17. Promedios obtenidos en la asignatura de Geometría y Trigonometría por los once planteles en la evaluación diagnóstica y en los tres exámenes parciales.

En esta asignatura se observa que en el examen de diagnóstico y en la primera unidad solamente el plantel de Salinas Victoria registró un promedio aprobatorio, el puntaje se incrementa en la segunda unidad, al alcanzar 7.4 y baja 1.3 puntos en los resultados de la tercera unidad.

Los resultados finales de la asignatura no muestran diferencias sustanciales entre los 46 grupos cuyos maestros asistieron a la asesoría y los 12 grupos cuyos docentes no asistieron pero implementaron los exámenes y las estrategias sugeridas en la asesoría.

En las siguientes tablas se muestran de manera puntual los resultados obtenidos por los 58 grupos participantes en la investigación, considerando únicamente los resultados obtenidos en el examen, aparecen en primer término el total de los grupos y posteriormente los resultados obtenidos por

los grupos cuyos maestros asistieron a la asesoría y los resultados de los grupos cuyos maestros no asistieron a la asesoría presencial.

### *Lectura, expresión oral y escrita*

	Plantel	Grupos	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
1	Allende	2A	59.3	66.1	65.0	50.0	60.3
2		2B	63.2	67.0	83.8	55.7	68.8
3		2C	62.0	59.2	84.7	48.2	64.0
4	Apodaca	2A	44.4	64.4	42.6	45.4	50.8
5		2B	55.8	66.2	40.6	53.3	53.3
6		2C	45.8	71.5	43.8	51.3	55.5
7		2D	59.7	69.2	47.1	54.6	56.9
8		2E	55.8	64.0	40.9	54.7	53.2
9		2F	52.2	65.5	48.5	51.8	55.2
10		2G	49.6	69.5	45.7	50.9	55.3
11		2H	54.2	71.1	48.6	55.8	58.5
12		2I	62.5	71.4	42.2	51.9	55.1
13		2J	58.4	68.2	42.3	52.1	54.2
14	Aramberri	2A	59.5	65.9	36.5	56.3	52.9
15		2B	70.0	67.2	41.4	57.4	55.3
16	Cadereyta	2A	45.7	60.0	38.7	51.2	49.9
17		2B	57.0	65.4	44.5	52.7	54.2
18		2C	44.3	65.6	41.9	60.0	55.8
19		2D	45.6	66.6	38.8	55.0	53.4
20		2E	39.8	57.0	38.3	51.3	48.8
21		2F	46.9	61.4	44.5	40.0	48.6
22		2G	50.0	54.4	34.6	45.0	44.6
23		2H	60.0	64.6	42.0	52.7	53.1
24		2I	56.2	61.6	43.8	50.9	52.1
25	Estanzuela	2A	52.2	59.9	35.7	51.5	49.0
26		2B	56.1	65.0	41.7	53.0	53.2
27		2C	49.8	61.9	42.8	52.3	52.3
28		2D	53.8	63.6	44.2	52.6	40.1
29	Escobedo	2A	49.7	60.9	47.8	51.3	53.3
30		2B	49.6	59.8	40.3	53.4	51.1
31	García	2A	52.9	60.0	45.3	52.9	52.7
32		2B	55.9	66.0	41.1	58.3	55.1
33		2C	49.9	56.3	44.8	43.6	48.2
34		2D	61.4	59.1	56.8	52.4	56.1
35	Linares	2A	56.2	69.6	48.6	56.4	58.2
36		2B	58.3	63.0	50.1	56.4	56.5
37		2C	55.6	68.0	46.1	53.4	55.8
38		2D	61.5	69.1	52.5	53.9	58.5
39		2E	54.3	66.3	45.9	51.5	54.5
40		2F	54.7	66.1	60.0	53.4	59.8
41		2G	50.2	58.4	44.5	52.3	51.7
42		2H	45.7	63.4	41.1	46.4	50.3
43	Marín	2A	49.9	61.0	40.0	49.4	50.1
44		2B	55.6	55.0	37.0	48.4	46.8
45		2C	51.3	57.0	41.3	45.5	47.9
46		2D	48.7	56.0	41.7	48.2	48.6
47	Sabinas Hidalgo	2A	57.3	63.4	42.0	49.9	51.7
48		2B	61.5	66.3	41.4	54.5	54.0
49		2C	57.3	63.2	41.5	50.0	51.5
50		2D	56.3	64.8	46.7	50.4	53.9
51		2E	51.6	60.8	39.9	48.8	49.8
52		2F	59.3	70.1	41.3	52.9	54.7
53	Salinas Victoria	2A	57.9	53.4	44.8	55.2	51.1
54		2B	51.5	63.1	36.1	53.2	50.8
55		2C	55.0	63.3	41.3	51.4	52.0
56		2D	52.7	61.0	41.6	52.0	51.5
57		2E	51.0	61.1	40.0	46.5	49.2
58		2F	60.2	56.4	40.0	46.0	47.4
	Promedio		54.3	58.7	43.0	51.2	50.9

*Grupos cuyos docentes asistieron a la asesoría presencial*

	Plantel	Grupos	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
1	Allende	2A	59.3	66.1	65.0	50.0	60.3
2		2B	63.2	67.0	83.8	55.7	68.8
3		2C	62.0	59.2	84.7	48.2	64.0
4	Apodaca	2G	49.6	69.5	45.7	50.9	55.3
5	Aramberri	2A	59.5	65.9	36.5	56.3	52.9
6		2B	70.0	67.2	41.4	57.4	55.3
7	Cadereyta	2A	45.7	60.0	38.7	51.2	49.9
8		2B	57.0	65.4	44.5	52.7	54.2
9		2C	44.3	65.6	41.9	60.0	55.8
10		2D	45.6	66.6	38.8	55.0	53.4
11		2E	39.8	57.0	38.3	51.3	48.8
12		2F	46.9	61.4	44.5	40.0	48.6
13		2G	50.0	54.4	34.6	45.0	44.6
14		2H	60.0	64.6	42.0	52.7	53.1
15		2 I	56.2	61.6	43.8	50.9	52.1
16	Estanzuela	2A	52.2	59.9	35.7	51.5	49.0
17		2B	56.1	65.0	41.7	53.0	53.2
18		2C	49.8	61.9	42.8	52.3	52.3
19		2D	53.8	63.6	44.2	52.6	40.1
20	Escobedo	2A	49.7	60.9	47.8	51.3	53.3
21		2B	49.6	59.8	40.3	53.4	51.1
22	García	2A	52.9	60.0	45.3	52.9	52.7
23		2B	55.9	66.0	41.1	58.3	55.1
24		2C	49.9	56.3	44.8	43.6	48.2
25		2D	61.4	59.1	56.8	52.4	56.1
26	Linares	2A	56.2	69.6	48.6	56.4	58.2
27		2B	58.3	63.0	50.1	56.4	56.5
28		2D	61.5	69.1	52.5	53.9	58.5
29		2H	45.7	63.4	41.1	46.4	50.3
30	Marín	2A	49.9	61.0	40.0	49.4	50.1
31		2B	55.6	55.0	37.0	48.4	46.8
32		2C	51.3	57.0	41.3	45.5	47.9
33		2D	48.7	56.0	41.7	48.2	48.6
34	Sabinas Hidalgo	2A	57.3	63.4	42.0	49.9	51.7
35		2B	61.5	66.3	41.4	54.5	54.0
36		2C	57.3	63.2	41.5	50.0	51.5
37	Salinas Victoria	2A	57.9	53.4	44.8	55.2	51.1
38		2B	51.5	63.1	36.1	53.2	50.8
39		2C	55.0	63.3	41.3	51.4	52.0
40		2D	52.7	61.0	41.6	52.0	51.5
41		2E	51.0	61.1	40.0	46.5	49.2
	Promedio		53.9	51.5	46.0	50.8	49.4

*Grupos cuyos docentes no asistieron a la asesoría presencial*

	Plantel	Grupos	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
1	Apodaca	2A	44.4	64.4	42.6	45.4	50.8
2		2B	55.8	66.2	40.6	53.3	53.3
3		2C	45.8	71.5	43.8	51.3	55.5
4		2D	59.7	69.2	47.1	54.6	56.9
5		2E	55.8	64.0	40.9	54.7	53.2
6		2F	52.2	65.5	48.5	51.8	55.2
7		2H	54.2	71.1	48.6	55.8	58.5
8		2 I	62.5	71.4	42.2	51.9	55.1
9		2 J	58.4	68.2	42.3	52.1	54.2
10	Linares	2C	55.6	68.2	46.1	53.4	55.8
11		2E	54.3	66.3	45.9	51.5	54.5
12		2F	54.7	66.1	60.0	53.4	59.8
13		2G	50.2	58.4	44.5	52.3	51.7
14	Sabinas Hidalgo	2D	56.3	64.8	46.7	50.4	53.9
15		2E	51.6	60.8	39.9	48.8	49.8
16		2F	59.3	70.1	41.3	52.9	54.7
17	Salinas Victoria	2F	60.2	56.4	40.0	46.0	47.4
	Promedio		54.7	66.0	40.0	51.7	54.1

## *Geometría y trigonometría*

	Plantel	Grupos	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
1	Allende	2A	40.0	57.1	44.6	28.8	43.5
2		2B	32.1	53.3	38.5	27.7	39.8
3		2C	42.0	58.1	61.1	40.3	53.1
4	Apodaca	2A	33.5	56.3	49.3	31.4	45.6
5		2B	35.5	55.7	51.3	31.1	46.0
6		2C	37.6	59.1	50.0	35.9	48.3
7		2D	50.1	57.8	64.4	41.8	54.6
8		2E	36.7	57.1	56.6	41.5	51.7
9		2F	33.9	53.9	41.3	32.7	42.6
10		2G	36.5	53.4	46.4	29.0	42.9
11		2H	45.4	65.4	35.8	40.6	47.2
12		2 I	39.4	57.4	45.5	27.9	43.6
13		2 J	41.2	52.9	41.2	34.0	37.3
14	Aramberri	2A	41.0	51.7	52.5	44.5	66.8
15		2B	49.2	48.2	43.4	30.0	40.5
16	Cadereyta	2A	40.2	44.7	49.8	36.3	43.6
17		2B	40.0	52.4	38.1	29.5	40.0
18		2C	40.2	53.5	51.6	36.1	47.0
19		2D	47.4	49.1	45.2	32.8	42.3
20		2E	41.5	46.8	60.8	40.2	49.2
21		2F	41.9	47.9	49.8	46.6	48.1
22		2G	35.5	44.0	28.7	29.6	34.1
23		2H	42.4	49.0	36.6	33.2	39.6
24		2 I	35.9	43.0	43.3	25.7	37.3
25	Estanzuela	2A	40.6	45.6	43.0	34.8	41.1
26		2B	41.1	46.0	47.0	33.4	42.1
27		2C	43.9	48.3	48.1	33.4	43.2
28		2D	41.6	51.5	49.7	36.0	45.7
29	Escobedo	2A	57.4	47.1	54.2	34.3	45.2
30		2B	34.6	40.5	44.3	40.4	41.7
31	García	2A	37.5	44.7	46.3	40.0	43.6
32		2B	38.1	47.9	48.7	44.1	46.9
33		2C	39.9	40.7	45.8	36.5	41.0
34		2D	41.9	44.6	51.6	42.4	46.2
35	Linares	2A	46.0	49.0	46.0	35.4	43.4
36		2B	42.8	48.1	41.9	32.8	40.9
37		2C	42.9	49.2	47.6	35.0	43.9
38		2D	43.7	45.3	51.6	35.5	44.1
39		2E	44.1	41.0	41.6	31.0	37.8
40		2F	48.4	45.4	43.8	33.8	41.0
41		2G	36.7	45.0	38.5	35.6	39.7
42		2H	34.2	40.0	37.3	25.9	34.4
43	Marín	2A	39.2	51.0	43.5	30.1	41.5
44		2B	39.2	43.0	40.5	32.3	38.6
45		2C	38.4	45.0	36.6	26.8	36.1
46		2D	38.3	40.0	34.7	30.0	34.9
47	Sabinas Hidalgo	2A	46.1	53.2	50.5	38.5	47.4
48		2B	43.6	52.5	49.3	45.2	49.0
49		2C	39.4	55.8	43.1	34.3	44.4
50		2D	45.0	52.4	47.7	33.6	44.5
51		2E	38.9	52.0	43.2	31.6	42.2
52		2F	44.2	62.9	59.4	35.5	52.6
53	Salinas Victoria	2A	38.7	68.7	65.2	55.3	63.0
54		2B	37.1	59.4	52.6	44.7	52.2
55		2C	43.9	58.8	55.9	50.0	54.9
56		2D	46.7	52.9	61.0	41.2	38.3
57		2E	44.7	53.7	56.2	40.2	50.0
58		2F	45.6	63.4	66.3	57.7	62.4
	Promedio		41.7	52.5	46.8	35.1	44.8

*Grupos cuyos maestros asistieron a la asesoría*

	Plantel	Grupos	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
1	Allende	2A	40.0	57.1	44.6	28.8	43.5
2		2B	32.1	53.3	38.5	27.7	39.8
3		2C	42.0	58.1	61.1	40.3	53.1
4	Apodaca	2C	37.6	59.1	50.0	35.9	48.3
5		2F	33.9	53.9	41.3	32.7	42.6
6		2G	36.5	53.4	46.4	29.0	42.9
7		2J	41.2	52.9	41.2	34.0	42.7
8	Aramberri	2A	41.0	51.7	52.5	44.5	66.8
9		2B	49.2	48.2	43.4	30.0	40.5
10	Cadereyta	2A	40.2	44.7	49.8	36.3	43.6
11		2B	40.0	52.4	38.1	29.5	40.0
12		2C	40.2	53.5	51.6	36.1	47.0
13		2D	47.4	49.1	45.2	32.8	42.3
14		2E	41.5	46.8	60.8	40.2	49.2
15		2F	41.9	47.9	49.8	46.6	48.1
16		2G	35.5	44.0	28.7	29.6	34.1
17		2H	42.4	49.0	36.6	33.2	39.6
18	Estanzuela	2A	40.6	45.6	43.0	34.8	41.1
19		2B	41.1	46.0	47.0	33.4	42.1
20		2C	43.9	48.3	48.1	33.4	43.2
21		2D	41.6	51.5	49.7	36.0	45.7
22	Escobedo	2A	57.4	47.1	54.2	34.3	45.2
23		2B	34.6	40.5	44.3	40.4	41.7
24	García	2A	37.5	44.7	46.3	40.0	43.6
25		2B	38.1	47.9	48.7	44.1	46.9
26		2C	39.9	40.7	45.8	36.5	41.0
27		2D	41.9	44.6	51.6	42.4	46.2
28	Linares	2B	42.8	48.1	41.9	32.8	40.9
29		2C	42.9	49.2	47.6	35.0	43.9
30		2D	43.7	45.3	51.6	35.5	44.1
31		2E	44.1	41.0	41.6	31.0	37.8
32		2F	48.4	45.4	43.8	33.8	41.0
33		2G	36.7	45.0	38.5	35.6	39.7
34		2H	34.2	40.0	37.3	25.9	34.4
35	Marín	2A	39.2	51.0	43.5	30.1	41.5
36		2B	39.2	43.0	40.5	32.3	38.6
37		2C	38.4	45.0	36.6	26.8	36.1
38		2D	38.3	40.0	34.7	30.0	34.9
39	Sabinas Hidalgo	2A	46.1	53.2	50.5	38.5	47.4
40		2B	43.6	52.5	49.3	45.2	49.0
41	Salinas Victoria	2A	38.7	68.7	65.2	55.3	63.0
42		2B	37.1	59.4	52.6	44.7	52.2
43		2C	43.9	58.8	55.9	50.0	54.9
44		2D	46.7	52.9	61.0	41.2	38.3
45		2E	44.7	53.7	56.2	40.2	50.0
46		2F	45.6	63.4	66.3	57.7	62.4
	Promedio		37.6	49.7	46.3	35.5	43.8

### *Grupos cuyos maestros no asistieron a la asesoría*

	Plantel	Grupos	Examen de diagnóstico	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
1	Apodaca	2A	33.5	56.3	49.3	31.4	45.6
2		2B	35.5	55.7	51.3	31.1	46.0
3		2D	50.1	57.8	64.4	41.8	54.6
4		2E	36.7	57.1	56.6	41.5	51.7
5		2H	45.4	65.4	35.8	40.6	47.2
6		2 I	39.4	57.4	45.5	27.9	43.6
7	Cadereyta	2 I	35.9	43.0	43.3	25.7	37.3
8	Linares	2A	46.0	49.0	46.0	35.4	43.4
9	Sabinas Hidalgo	2C	39.4	55.8	43.1	34.3	44.4
10		2D	45.0	52.4	47.7	33.6	44.5
11		2E	38.9	52.0	43.2	31.6	42.2
12		2F	44.2	62.9	59.4	35.5	52.6
	Promedio		40.8	55.4	48.8	34.2	46.1

Comparando los puntajes obtenidos por cada plantel en los tres momentos de evaluación -considerando únicamente en el examen-, con el promedio final de la asignatura, que incluye el 60% del puntaje del examen más el 40 % de las actividades realizadas en clase, se observa en éste último el incremento normal al incorporarse la evaluación de las actividades prácticas de la asignatura.

Enseguida se presentan las tablas con la información de cada asignatura en el puntaje de examen y en el puntaje final.

### *Lectura, Expresión oral y escrita II*

Plantel	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
Allende	6.6	9.4	7.4	7.8
Apodaca	6.7	7.2	7.5	7.1
Aramberri	6.8	6.7	7.9	7.1
Cadereyta	6.2	6.8	7.4	6.8
Estanzuela	6.3	6.9	7.5	6.9
Escobedo	6.0	7.1	7.5	6.8
García	6.0	7.4	7.4	6.9
Linares	6.7	7.6	7.6	7.3
Marín	6.0	6.8	7.1	6.6
Sabinas Hidalgo	6.4	6.9	7.3	6.8
Salinas Victoria	6.2	6.8	7.3	6.7
Promedio	6.4	7.2	7.4	7.0

Tabla No.18 Muestra los promedios generales obtenidos por los planteles en la asignatura de Lectura Expresión oral y escrita II considerando únicamente el examen.

Plantel	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
Allende	7.8	8.4	8.0	8.0
Apodaca	7.2	7.2	7.2	7.2
Aramberri	7.3	7.2	8.2	7.5
Cadereyta	7.2	7.0	7.1	7.1
Estanzuela	7.7	7.4	8.1	7.7
Escobedo	6.0	7.2	7.2	6.8
García	7.0	7.4	7.7	7.3
Linares	7.3	7.9	8.0	7.7
Marín	7.2	7.5	7.5	7.4
Sabinas Hidalgo	7.6	7.5	7.6	7.6
Salinas Victoria	7.0	7.4	7.7	7.3
Promedio	7.8	7.4	7.6	7.4

Tabla No.19 Muestra los promedios generales obtenidos por los planteles en la asignatura de Lectura Expresión oral y escrita II considerando el promedio final

Plantel	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
Allende	5.5	7.4	5.7	6.2
Apodaca	5.0	7.5	6.0	6.1
Aramberri	5.0	7.4	6.1	6.1
Cadereyta	4.7	7.3	6.0	6.0
Estanzuela	4.8	7.4	6.0	6.0
Escobedo	4.3	7.5	6.2	6.0
García	4.4	7.5	6.5	6.1
Linares	4.6	7.1	5.8	5.8
Marín	4.6	6.7	5.6	5.8
Sabinas Hidalgo	5.5	7.5	5.9	6.3
Salinas Victoria	6.0	8.4	7.1	7.1
Promedio	5.0	7.4	6.1	6.1

Tabla No. 20 Muestra los promedios generales obtenidos por los planteles en la asignatura de Geometría y Trigonometría considerando únicamente el examen

Plantel	Primera Unidad	Segunda Unidad	Tercera Unidad	Promedio
Allende	6.6	8.1	6.6	7.1
Apodaca	6.5	7.7	6.7	6.9
Aramberri	6.6	8.0	7.0	7.2
Cadereyta	5.7	7.1	6.2	6.3
Estanzuela	6.3	7.7	6.9	6.9
Escobedo	4.7	6.8	5.4	5.6
García	6.1	7.3	7.5	6.9
Linares	5.9	7.6	7.0	6.8
Marín	6.0	7.1	6.1	6.4
Sabinas Hidalgo	6.5	7.3	6.7	6.8
Salinas Victoria	6.9	8.2	7.1	7.4
Promedio	6.1	7.5	6.6	6.7

Tabla No. 21 Muestra los promedios generales obtenidos por los planteles en la asignatura de Geometría y Trigonometría considerando el promedio final.

80



# Capítulo VI

## Conclusiones y recomendaciones

### *Antecedentes*

**E**l Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Nuevo León (CECyTE-NL), es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, inscrito en la Coordinación Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI). Su órgano de gobierno es una Junta Directiva presidida por un representante del Gobierno del Estado; tiene entre sus objetivos académicos el de impulsar los programas de educación media superior, tecnológica y bachillerato general con una doble finalidad: preparar estudiantes para su inserción en la vida laboral, así como para la continuación de sus estudios en el nivel de educación superior.

El CECyTE-NL, de sostenimiento bipartita Estado-Federación, ofrece el bachillerato tecnológico en once planteles distribuidos en el estado, atiende una matrícula<sup>1</sup> de 4788 alumnos que cursan once especialidades diferentes. Atiende al 15.59 por ciento de la matrícula estatal en este nivel y modalidad educativos, que es de 30 701 alumnos.

### *¿Cómo surgió la idea de investigar?*

En este contexto, el Director General solicitó al Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica (CAEIP) que realizara una exploración sobre las prácticas de enseñanza de las asignaturas del segundo bimestre de los campos de conocimiento: Comunicación y Matemáticas.

El CAEIP diseñó y realizó esta investigación del tipo exploratorio descriptivo, con recogida de información documental y de campo, además de la

<sup>1</sup> De acuerdo con la estadística de inicio de ciclo escolar 2005-2006 de la Secretaría de Educación del estado de Nuevo León.

realización de varias intervenciones en los planteles para realizar un diagnóstico situacional de los alumnos; el perfil de planteles y maestros; asesorías especializadas y orientadas a las asignaturas de los campos de conocimiento ya citados correspondientes al segundo bimestre; elaboración del examen de diagnóstico y dos exámenes parciales y entregas de documentos de apoyo a los docentes.

De manera especial exploramos sobre la práctica docente de los responsables de dos de las asignaturas del segundo semestre: *Lectura, Expresión oral y escrita II* y *Geometría y Trigonometría*, con el fin de contar con la información pertinente y relevante requerida por esta investigación y además, contribuir al fortalecimiento del trabajo docente mediante el asesoramiento ofrecido por dos expertos y esperar, con fundamentos, mejorar los aprendizajes de los alumnos.

Estas asignaturas se ubican en el componente de *formación básica* con una frecuencia de 4 horas a la semana cada una de ellas. Su desarrollo se basa en el programa de las asignaturas y en la Antología oficial elaborada por los propios maestros del sistema CECyTE-NL.

### ***Los sujetos intervinientes***

En la investigación participaron por el CAEIP los asesores de cada una de las asignaturas y dos investigadoras del Centro; mientras que por el CECyTE-NL, lo hicieron los 11 planteles que imparten el bachillerato tecnológico y los 45 maestros<sup>2</sup> responsables de 58 grupos del segundo semestre con una matrícula de más de 1,883 alumnos; las coordinadoras de las áreas de Humanidades y de Físico Matemáticas y el Centro de Evaluación.

Los asesores tienen estudios de Maestría, amplio dominio del tema y experiencia en trabajos de capacitación y actualización docente. Para cada sesión diseñaron la agenda de trabajo y planearon los contenidos y materiales a revisar, de acuerdo a los temas del programa de estudios para cada unidad.

### ***El perfil de los planteles***

Referente a los once planteles participantes que ofrecen el bachillerato tecnológico, siete de ellos tienen su estructura directivo-administrativa completa, integrada por un director, un subdirector y tres coordinaciones: académica, de vinculación y administrativa; mientras que los cuatro planteles restantes no cuentan con la figura de subdirector. Respecto a infraestructura, los planteles cuentan con los espacios requeridos para el desarrollo de la docencia, algunas aulas se han adaptado para talleres y laboratorios; solamente cuatro instituciones: Apodaca, Cadereyta, Linares y Marín, cuentan con biblioteca escolar.

<sup>2</sup> Cabe aclarar que 12 maestros no acudieron a la asesoría presencial, pero recibieron los documentos impresos, aplicando las estrategias y actividades sugeridas.

La población del segundo semestre (1883 alumnos) representa el 38 por ciento de la matrícula total que es de 4,788 alumnos. De acuerdo con la base de datos oficial, en el histórico de promedios generales finales por periodos escolares, que cubre dos años y comprende los semestres desde febrero-julio del 2004 hasta febrero- julio del 2006, el promedio de logro académico de todo el sistema (bachillerato tecnológico y EMSAD) es de 7.0.

### ***Los indicadores básicos del semestre febrero-julio 2006***

Los indicadores de retención de este semestre registran el 96.77 por ciento, con 138 bajas, observándose en los planteles de García y Linares el mayor número -20-; mientras que Aramberri y Escobedo registraron solamente 4.

En cuanto a los índices de reprobación, considerando únicamente el examen<sup>3</sup>, los más altos se registran en los planteles de Marín, Sabinas Hidalgo y Cadereyta con 56.79, 51.53 y 39.87 por ciento, respectivamente; mientras que los más bajos corresponden a García, Aramberri y Salinas Victoria con 14.0, 14.7 y 15.8 de promedio.

### ***Los maestros***

Las asignaturas son impartidas por 45 maestros, -23 de *Lectura, Expresión oral y escrita II* y 22 de *Geometría y Trigonometría*, a 58 grupos del segundo semestre. En este proyecto 12 maestros no asistieron a las sesiones de asesoría por causas justificadas, pero aplicaron las actividades sugeridas por los asesores y los recursos de evaluación en cada uno de los momentos señalados. Al analizar los resultados obtenidos por los grupos de los maestros que asistieron a la asesoría y compararlos con los obtenidos por los grupos cuyos maestros no asistieron, no se registran diferencias significativas entre ellos.

El perfil de los 23 maestros que imparten la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, es el siguiente: predominan las mujeres (14) sobre los hombres (9) hombres; 16 cuentan con estudios de licenciatura, 3 con el grado de Maestría y 4 con pasantía en maestría.

De los 23 docentes, 9 tienen estudios de Normal básica y/o Superior; 4 cuentan con carreras afines a la asignatura que imparten; y 10 con formación que no corresponde al perfil de la asignatura. Su antigüedad en el sistema educativo es de 2 a 28 años; dentro del sistema CECyTE la variación es desde 6 meses hasta 13 años; e impartiendo la asignatura la antigüedad fluctúa entre 6 meses y 9 años.

<sup>3</sup> El examen equivale al 60 por ciento de la calificación final de los estudiantes, ya que el otro 40 por ciento lo otorga el maestro de la asignatura considerando otros juicios de valor como: participación en clase, tareas, actividades sugeridas por el maestro, dibujos, maquetas, etcétera. Es importante hacer notar que las evaluaciones obtenidas en el examen son modificadas por los maestros a fin de otorgar calificaciones aprobatorias, en algunos casos, altamente gratificantes.

Los 22 maestros que imparten la asignatura de *Geometría y Trigonometría*, mayoritariamente son varones: 13 hombres y 9 son mujeres; 6 son pasantes de licenciatura, y 11 están titulados en este nivel; 1 es pasante de Maestría y 4 tienen el título de este grado.

De los 22 maestros, 2 tienen estudios de Normal Superior; 10 cuentan con estudios de carreras afines al perfil requerido para impartir la asignatura; y 10 carecen del perfil profesional requerido.

Su antigüedad en el sistema educativo va desde los 2 hasta los 25 años, en el sistema CECyTE la oscilación va de 1 hasta 12 años; e impartiendo la materia, la experiencia fluctúa entre 1 mes y 10 años.

### ***Las coordinadoras académicas***

Las coordinadoras académicas de las áreas de Humanidades y Físico Matemáticas participaron en la planeación, desarrollo y evaluación de las sesiones de asesoría, así como en la elaboración y aplicación de los instrumentos para la recogida de información, y en la recopilación de evidencias empíricas.

### ***El Centro de Evaluación***

El Centro de Evaluación (creado en febrero de 2004), por su parte, desarrolló el trabajo de impresión, análisis estadístico de los resultados obtenidos por los 58 grupos (1,883 estudiantes) en los cuatro momentos de evaluación: examen de diagnóstico, primera, segunda y tercera unidad.

### ***El examen de diagnóstico***

El punto de partida de la investigación lo constituyó el examen de diagnóstico aplicado a los estudiantes, ya que nos permitió conocer los dominios cognitivos de los 1883 alumnos participantes en esta investigación.

La elaboración del examen incluyó los contenidos más significativos revisados en las asignaturas que anteceden a las que actualmente cursan, es decir, las que aprobaron en el semestre anterior. Considerando los exámenes de las dos asignaturas el promedio general es de 4.7 por ciento, observándose que el promedio más alto es 5.4 por ciento y fue obtenido por el plantel de Aramberri y el más bajo es de 4.4 por ciento, obtenido por los planteles de Linares y Cadereyta; el sistema en general no alcanza la nota aprobatoria de 60 por ciento en una escala de 0 a 100.

Otra observación importante es que los resultados de *Lectura, Expresión oral y escrita I* superan a los de *Álgebra* en 1.3 por ciento.

En el desagregado de *Lectura, Expresión oral y escrita I* esta asignatura registra un promedio de 5.4, mientras que el de *Álgebra* es de 4.1 por ciento, observándose una diferencia de 1.3 por ciento entre ambas asignaturas.

De la misma base informativa se deduce que las debilidades mayores en

*Lectura, Expresión oral y escrita I* están en los temas: *Cualidades externas de la expresión oral y exposición de temas*, ya que en general más el 60 por ciento de los alumnos reprobaron estos temas.

En tanto que en *Álgebra* las debilidades mayores están en los temas: *Solución de desigualdades, Binomio cuadrado y Factorización de binomios*, donde más del 80 por ciento de los alumnos no demostraron capacidad de resolución.

### ***La evaluación de la Primera Unidad***

Los resultados de la evaluación<sup>4</sup> de la Primera Unidad, arrojaron un logro académico del orden del 5.7 por ciento en ambas asignaturas. En este caso el porcentaje más alto fue de 6.1 por ciento obtenido por el plantel de Salinas Victoria y el más bajo fue de 5.2 por ciento obtenido por el plantel de García.

En el desagregado por asignatura, se registra una diferencia de 1.4 entre las dos materias, donde *Lectura, Expresión oral y escrita II* registra un promedio de 6.4, contra un 5.0 de *Geometría y Trigonometría*. En esta evaluación nueve de los once planteles registraron resultados reprobatorios y solamente dos, Allende y Salinas Victoria, rebasaron ligeramente el puntaje requerido para aprobación o sea el 60 por ciento.

Las debilidades observadas en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* corresponden a los temas programáticos: *Tecnicismos, Análisis de textos literarios y Análisis de textos informativos*, en los que se observa que entre el 60 y 70 por ciento de la población evaluada no domina los contenidos.

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* las debilidades corresponden a los temas programáticos: *Triángulos: rectas y puntos; Cuerpos geométricos y Proposiciones verdaderas*, en los que más del 85 por ciento obtuvo resultados negativos.

### ***La evaluación de la Segunda Unidad***

Los resultados obtenidos en la evaluación<sup>5</sup> de la Segunda Unidad registran un promedio general de 7.3 por ciento, superior en 1.6 por ciento respecto al promedio obtenido en la primera unidad.

El plantel de Allende registró el promedio más alto con 8.4 por ciento; mientras que el plantel de Marín obtuvo el promedio más bajo con 6.7 por

<sup>4</sup> En esta ocasión los exámenes utilizados corresponden al procedimiento que ha venido utilizando el CEyTE-NL que en términos generales es de corte tradicional, memorístico y no incursiona en la evaluación de habilidades, competencias, ni estimulación del pensamiento lógico, y el razonamiento.

<sup>5</sup> A partir de esta evaluación los exámenes fueron elaborados por las Coordinadoras Académicas con asesoría del Centro. Los exámenes se orientaron a evaluar competencias y a estimular a los alumnos a pensar lógicamente y razonar; por lo tanto, aumentó la dificultad a la que estaban habituados.

ciento. Los promedios obtenidos por los once planteles son aprobatorios, con un promedio que fluctúa entre el 7.0 y el 7.6 por ciento. En el desagregado por asignatura se observa que el promedio más alto se registró en la asignatura de *Geometría y Trigonometría*, con 7.4 por ciento, solamente dos décimas arriba del promedio de *Lectura, Expresión oral y escrita II*, que registró 7.2 por ciento.

Las debilidades encontradas en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* en esta Unidad corresponden a los temas programáticos: *Trabajos académicos*, en especial lo relativo a *Fuentes, Ensayo y Monografía*, donde un poco más del 70 por ciento de los estudiantes no respondió correctamente a estos reactivos.

En la asignatura de *Geometría y Trigonometría* los contenidos más débiles fueron los relativos a *Funciones Trigonométricas*, en especial *Ángulos del cuadrante, Signos de las funciones y Gráfica de funciones*, registrando entre un 68 y 80 por ciento de errores.

### ***La evaluación de la Tercera Unidad***

En la evaluación de la Tercera Unidad se obtuvieron los siguientes resultados: un promedio general de 6.7 por ciento, observándose una baja insignificante de menos de la unidad (0.6) respecto a la Segunda Unidad; el plantel que registró el promedio más alto fue Salinas Victoria con 7.2 por ciento, mientras que el más bajo fue Marín con 6.3 por ciento. Los once planteles registran resultados ligeramente superiores a la calificación aprobatoria, ya que sus resultados fluctúan entre 6.3 y 7.2 por ciento.

En el desagregado por asignatura, se observa que el promedio más alto lo registra la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* con 7.4 por ciento, mientras que *Geometría y Trigonometría* es de 6.1 por ciento; en esta asignatura se registra un decremento de 1.3 por ciento en su promedio, respecto al período anterior.

Los contenidos programáticos que presentaron mayor dificultad para los alumnos en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* son: *Expresión oral: Discurso y comunicación oral* donde el 94 por ciento de los estudiantes no respondieron correctamente estos reactivos; en *Geometría y Trigonometría* los contenidos que menos contestaron los estudiantes fueron *Identidades trigonométricas, Ecuaciones trigonométricas y Ecuaciones exponenciales*, donde el 78 por ciento de los estudiantes presentó error al resolver los reactivos.

Analizando el histórico de los promedios generales obtenidos en cada evaluación de Unidades se observa que los resultados más altos se registraron en la Segunda Unidad con 7.3 por ciento, mientras que el más bajo corresponde a los contenidos de la Primera Unidad, con 5.7 por ciento.

De manera particular en la asignatura de *Lectura, Expresión oral y escrita II* se registra un incremento normal en cada período de evaluación de 0.8 y 0.2

respectivamente; mientras que en *Geometría y Trigonometría* el resultado más bajo fue el de la Primera Unidad con 5.0 y el más alto en la Segunda Unidad con 7.4 por ciento.

Una mirada rápida a los promedios obtenidos en las dos asignaturas, en las cuatro fases del proceso indica que, los 1883 alumnos fueron recibidos, de acuerdo con el examen de diagnóstico con un nivel de 4.7 por ciento; a partir de este momento se iniciaron las asesorías que nos llevan a la evaluación de la Primera Unidad, utilizando los exámenes que tradicionalmente ha elaborado el CECyTE-NL, en las que los estudiantes obtuvieron un promedio de 5.7 por ciento.

En la evaluación de la Segunda Unidad los resultados son altamente gratificantes y se reflejan en un 7.3 por ciento, a pesar de que los exámenes se plantearon en el nivel de evaluación de competencias y razonamiento lógico.

En la Tercera Unidad el resultado decreció hasta el 6.7 por ciento, a causa del diseño deficiente del programa, que contempla en esta fase un exceso de prácticas con débiles antecedentes para realizarlas.

Una operación de matemáticas simple nos indica que se obtuvo un promedio general de 6.5 por ciento.

Con base en la información anterior podemos colegir que existe una relación causal positiva de 1.8 por ciento atribuible a las actividades de capacitación e insumos didácticos.

## RECOMENDACIONES

El análisis de los resultados obtenidos en esta investigación, permiten sustentar las siguientes recomendaciones:

1. Implementar un programa de formación continua para los docentes que incluya los componentes: dominios cognitivos de la asignatura, pedagogía, didáctica y evaluación.
2. Sustituir la elaboración de exámenes tradicionales por exámenes orientados a la evaluación de competencias, que estimulen el pensamiento lógico y el razonamiento. Además, la evaluación debe asumirse como una parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje y darle una utilidad re-educativa que permita a los estudiantes superar las deficiencias detectadas en el examen; y a los maestros, implementar estrategias personalizadas para mejorar el logro académico de sus alumnos.
3. Elaborar el *cuaderno de trabajo* para cada asignatura que incluya los componentes siguientes: estrategias de estudio, contenidos mínimos de la asignatura, ejercicios de implantación, ejercicios de reafirmación, y auto evaluación.

4. Incorporar a los requisitos de contratación del personal docente, las pro-  
banzas de competencias académicas, mediante un examen que contenga  
componentes para detectar los: conocimientos de la asignatura, aptitu-  
des didácticas, y de evaluación.
5. Implementación de una fase experimental en un plantel, preferentemen-  
te el de más bajos resultados para que mediante la micro-planeación se  
pueda conocer la probabilidad de revertir las estadísticas negativas de los  
aprendizajes, la eficiencia terminal y la reprobación.



# Bibliografía

- DE LA PEÑA, José Antonio. (s/a) *Matemáticas en el Bachillerato*. UNAM: México  
DGTI en cifras. [www.dgeti.sep.gob.mx](http://www.dgeti.sep.gob.mx) 13 de junio del 2006
- DUEÑAS, Paola Ximena (s/a) “*La dictadura de las matemáticas: hacia una educación matemática para la paz y la democracia*”. Documento recuperado de Internet.
- INEE (2004 a). *Y en habilidades matemáticas ¿cómo estamos?*. Los Temas de la Evaluación. Folleto 5. INEE: México.
- INEE (2004 b). *¿Cómo están en lectura nuestros estudiantes de 15 años?* Los Temas de la Evaluación. Folleto 4. INEE: México.
- JIMENEZ Mora, José et al, (s/a) “*Una exploración de algunas habilidades matemáticas en estudiantes de bachillerato*”. Documento recuperado de Internet. p.2
- PASTOR García, Marbella. (2004). *Visita a un taller de lectura y redacción del COBATAB*. Revista Perspectivas Docentes: Tabasco
- SALDAÑA J, Gustavo. (s/a). *Los paradigmas y el aprendizaje de las matemáticas*. Documento recuperado de Internet de la página del Centro de Investigaciones de Modelos Educativos (CIME). p. 1
- SENL. (2006) *Estadísticas educativas. Ciclo escolar 2005-2006*. SENL: México
- SEP. (2004) *Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico*. SEP: México
- ZAVALA Vidiella, Antonio. (2000). *La práctica docente. Cómo enseñar*. Ed. Graó: Barcelona.



*Una experiencia educativa en el CECyTE-NL* de Ismael Vidales Delgado, María Daría Elizondo Garza, Norma Granados Silva terminó de imprimirse en septiembre de 2006 en los talleres de Diáfora, Soluciones Editoriales, Doblado 721 Centro, Monterrey, N.L. En su composición se utilizaron tipos Myriad y Garamond. La edición de 500 ejemplares fue cuidada por Ismael Vidales Delgado, diseño editorial de Rodolfo Leal Herrera.





