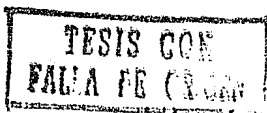


INDICE

Introducción.....	VI
I. Incapacitado para.....	1
II. Receptores y fuente sin objetivos comunes.....	5
III. El español esencial para aprender matemáticas.....	18
IV. Tú tu materia son lo mismo.....	34
V. Superespecialización + ignorancia = 0.....	51
VI. El miedo a las matemáticas.....	61
VII. En tierra de jodidos.....	72
VIII. ¿Los extraordinarios son para torturar y humillar?.....	83
IX. Propositiones decorosas.....	96
X. En conclusión.....	104
Bibliografía.....	107





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

Se puede, al menos en la UNAM

'...Al diablo con las categorías... todas las viejas tradiciones han quedado exhaustas, y ninguna nueva se ha afirmado todavía.'
¡De acuerdísimo, Tom Wolfe. Como tú, no aceptamos el 'hasta que la muerte nos separe', porque en el periodismo como en la vida misma, hay múltiples maneras de abordar un asunto.

A la hora de redactar nuestro reportaje, optamos por hacerlo en forma de diálogo, motivados, primero, por una experiencia del movimiento estudiantil de 1968. Recordamos que una de sus demandas fue la del ¡Diálogo público., y que cuando la represión subió de tono, algunos activistas recurrimos al método para informar y persuadir de la justeza del movimiento.

En el centro del camión o del trolebús, empezábamos a conversar en voz alta acerca de las últimas posiciones del Consejo Nacional de Huelga y de los actos del gobierno; las analizábamos y

después terciaba otro miembro de la brigada, como si fuera un pasajero interesado en nuestra plática.

La más de las veces logramos que la gente escuchara. Otras, que participara y entonces la charla derivaba en discusión, porque inevitablemente surgían voces en pro y en contra del movimiento.

Ya en el presente, en la vida cotidiana observamos que cuando dos personas conversan en un lugar público, más de una de quienes las rodean prestan atención. ¿Será porque les gusta el chisme? ¿Encuentran, quizás, información, puntos de vista, acerca de problemas similares a los de quienes dialogan? ¡Vaya usted a saber. El caso es que escuchan e incluso meten su cuchara.

Decidimos relatar, narrar, contar los resultados de nuestra investigación en forma de diálogo, con premeditación, alevosía y ventaja: queremos que los profesores paren oreja, se enteren de lo que sí les importa y se abran a platicar acerca del alto índice de reprobados en las matemáticas.

En la investigación encontramos que no hay comunicación entre alumnos y profesor, ni entre los mismos profesores, ni entre éstos y las autoridades. Por eso, el diálogo que hasta ahora no se ha logrado establecer, decidimos se verificara en nuestro reportaje.

¿Y cuál es el interés?

Cuando en cada ciclo escolar más del 50 por ciento de la población estudiantil reprueba matemáticas, según cálculo conservador del profesor Ramón Paredes Pérez, jefe de la Sección de Matemáticas del plantel Vallejo del OCH, importa y mucho, encontrar respuestas al porqué.

Consideramos inaceptable que más de la mitad de los estudiantes repruebe por 'burra'.

Pensamos en quienes a pesar de sus reiterados esfuerzos por acreditar en extraordinarios, no lo logran... ¿Cuántos recursos materiales empleados en su preparación se pierden? Bueno, diría un optimista, la inversión se recupera, tendremos obreros y subem-

empleados con nivel de bachillerato...

¿Y el costo humano? ¿Cuál es el grado de frustración que tendrán los jóvenes que pierden un año, dos, tres..., de estudios? ¿Cuál el de los que no podrán estudiar definitivamente una licenciatura?

Para nosotros fue cuestión de conciencia y de ponerse unos segundos en los zapatos de los muchachos, de aquellos a quienes no habrá quien les diga 'es un profesionista brillante' o 'chafa', pero profesionista.

Conceptualización

El reportaje, por su versatilidad, por sus temas sin número y por la multitud de formas en que puede ser presentado, es difícil delimitarlo. Y, ya redactado, contendrá elementos de las clases de reportajes que diversos autores manejan: demostrativo, expositivo, narrativo...

Hay, sin embargo, características comunes a todos: el reportaje a diferencia de la noticia, debe de aportar mayores elementos informativos y sólidos argumentos, para que el lector forme su propio criterio sobre un problema o una tesis determinados.

El reportaje debe desmenuzar un problema, un acontecimiento, en sus partes más significativas, de manera tal que el lector tenga el panorama completo del tópico que le interesa. Con sus antecedentes y proyecciones.

Para lograr lo anterior, el reportaje debe ser el resultado de una búsqueda intensa de la información, del análisis, de una correcta interpretación de los datos. Con todo esto, se le debe presentar al lector un trabajo coherente, atractivo y verificable. De ahí la confluencia del reportaje con otros géneros periodísticos (noticia, artículo, entrevista) y literarios (ensayo, cuento, novela, relato).

La gama enorme de posibilidades que ofrece el reportaje, nos permite enfrentar un signo negativo de nuestro tiempo: el que la gente --sin importar su nivel educativo ni su actividad-- lee poco y de prisa.

En una situación como la señalada, un texto periodístico tiene mayores posibilidades de ser leído. Se trata, pues, de luchar contra la pereza de leer que aqueja al lector. Es necesario hacer lo posible por llamar su atención, acudiendo a todos los recursos que estén a nuestro alcance.

Esto último es doblemente válido cuando se hacen reportajes para instruir, en los cuales se abordan asuntos que son difíciles, o que al sólo mencionarlos provoquen irritación.

En casos así, resulta casi inevitable la frialdad, la densidad, debido a que se trata de textos elaborados para hacer conciencia, para hacer pensar a los lectores, y que exigen de éstos esfuerzo y atención mayores que en otra clase de reportajes.

Cuando se abordan estos temas difíciles, el tratamiento y la forma en que se redactará el texto debe favorecer en cada momento el renacimiento del interés del lector. Cuartilla a cuartilla, el reportaje debe ir ganando su atención.

Elegimos el reportaje por ser el género periodístico más adecuado para dar información encaminada a la resolución de conflictos cotidianos, como el del alto índice de reprobados en las matemáticas.

En nuestro concepto, tres características indispensables del reportaje son: a) en su estilo debe ser anticlericista; b) el creador de reportajes debe emitir sus juicios en la cantidad y el momento adecuados; y c) en el reportaje-libro es válido, y hasta necesario, que al final se agrupen las propuestas --nuevas o que a lo largo del texto hagan las distintas fuentes o el reportero--, para solucionar el problema objeto del reportaje.

Finalmente y ante todo, es indispensable tener siempre presente que lo importante no es la clasificación del reportaje, sino que sea un reportaje eficaz, en el cual se investigue para informar, analizar, describir, exponer y comentar. Eficaz para persuadir.

¿Por qué, para quién, mediante qué?

Desde que nos planteamos investigar por qué grupos enteros reprob-

ban --tanto en exámenes ordinarios como en extraordinarios-- las matemáticas, dejamos en el pasado nuestros sueños gaujiros de estudiantes de la licenciatura de periodismo.

Aunque cursamos un semestre de técnicas de información por radio y televisión, nuestra aspiración no era trabajar en estos medios. Los dieciséis miembros de nuestra generación únicamente soñábamos en la prensa nacional.

Ya egresados, algunos tuvimos contactos indirectos con esa prensa: dos, sistematizando la información publicada en los diarios para elaborar la Memoria de la SEE. Cinco, reportando y redactando boletines en la oficina de prensa de la misma secretaría.

Durante los tres años que allí trabajamos (1971-1973), vivimos una realidad que no se nos había advertido, encontraríamos el desdén de quienes se habían hecho periodistas en la práctica y nos llamaban 'periodistas de pupitre', 'licenciados en boletines'.

En resumidas cuentas, de los dieciséis que éramos, sólo dos trabajan en la gran prensa: Mario Campa Landeros en El Universal y Manuel Lino Ramos en Últimas Noticias.

Esta historia explica por qué dejamos los sueños para la noche. Nuestro reportaje no competiría por algún premio. Tampoco sería una tarea escolar más, destinada a ocupar un lugar en los estantes de la biblioteca de la FCPyS.

Modesta, realistamente, nos propusimos hacer un trabajo útil para los profesores de las áreas de matemáticas de los cinco planteles del CCH. Les daríamos un enfoque, diferente al de ellos, respecto al problema del alto índice de reprobados. Les haríamos pensar en la necesidad de encontrar soluciones prácticas al qué y al cómo enseñar matemáticas, de manera que para los alumnos el objetivo sea aprender y que el pasar, sea una consecuencia lógica del saber.

Los medios idóneos para llegar a los profesores --concluimos--, podrían ser la revista trimestral Cuadernos del Colegio y la Gaceta del CCH. En la primera el texto puede ser publicado íntegro, o en las partes que decida la Coordinación General. En la segunda, en diez entregas.

Y no andábamos desencaminados. El texto ya circuló entre profesores de la Preparatoria y del CCH, llegó a la Secretaría Docente del plantel Vallejo y su titular nos expresó su interés en publicarlo precisamente en Cuadernos del Colegio. Lo considera útil para la revisión del currículum del CCH, que se realizará en fecha próxima, empezando por las matemáticas.

Pensar en un sector específico de la comunidad universitaria para dirigirle nuestro trabajo, y en medios de información universitarios para llegar a él, dista mucho de ser una preñada de foco.

Para los estudiantes de la especialidad, las posibilidades de práctica periodística siempre han sido la Gaceta de la UNAM, la Gaceta de la Preparatoria, y desde su creación, la Gaceta del CCH, así como la revista Los Universitarios, los boletines y revistas que se editan en las diferentes escuelas y facultades de la UNAM e, incluso, Radio UNAM.

Esas posibilidades las vimos cuando todavía éramos alumnos de la FCPyS. Desde entonces considerábamos más estimulante que la calificación --aunque fuera de MB--, el tener un espacio en esos medios para nuestros ejercicios más logrados de los distintos géneros periodísticos.

La calificación --lo sabemos todos los egresados-- no hace profesionales, no es una garantía de habilidades desarrolladas. Así pensábamos, así pensamos. Por eso retomamos la opción.

Hacer un reportaje --aun cuando sea para titularse-- con los ojos puestos en la gran prensa, implicaba volver a los sueños guajiros. La experiencia nos señaló con insistencia la pequeña prensa, o si prefieren, los self media, como un campo no desdeñable para la práctica profesional.

Optamos por la pequeña prensa porque tenemos la convicción de que el conocimiento y el trabajo, para que tengan sentido, necesitan ser utilizados. Nuestro reportaje lo será.

¿Por qué dos y no uno?

Hay razones de orden práctico: a los dos nos interesó el problema.

Ya habíamos trabajado durante casi ocho años en equipo y sabíamos cómo organizarnos. Hay coincidencias en la manera de pensar. Aunque por razones distintas, los dos necesitábamos terminar con algo que iniciamos hace muchos años.

Sin embargo, un motivo fundamental para que seamos dos y no uno, es que cuando se trabaja para subsistir y, además, en un caso se tiene doble y hasta triple jornada (por las características del empleo, porque el salario no alcanza para vivir con dignidad, menos para pagar a alguien que se haga cargo de la segunda jornada), el tiempo disponible hay que inventarlo.

Alguien con tiempo subsidiado, como cuando se es aún estudiante, podrá hacer en dos patadas un trabajo como éste, sin duda, mejor... Y, en fin, como dicen los clásicos del periodismo: ¡échele mucha crema a sus tacos... el que tenga. Nosotros juntamos la que teníamos. El esfuerzo fue grande. Los resultados son decorosos.

Metodología

Partimos de la siguiente afirmación: una de las causas fundamentales de la reprobación en matemáticas es la incomunicación que existe en el aula. Y tomamos como apoyo teórico --que nos guiaría en la investigación--, el esquema que David K. Berlo maneja en su conocido libro. (El proceso de comunicación, El ateneo, México, 1986.)

Cuando decidimos realizar la investigación acudimos con quienes serían nuestras principales fuentes de información: alumnos y maestros. Pues así nos lo señalaba la afirmación mencionada en el párrafo anterior; también cómo llevaríamos a cabo la investigación (metodología), así como su estructura y la manera de cómo se iba a redactar.

Las primeras indagaciones que realizamos nos permitieron conocer la buena disposición hacia nuestra investigación por parte de los interrogados, sobre todo de los estudiantes. Posteriormente, cuando el tema de nuestro reportaje lo conocieron personas de di-

ferentes ocupaciones y estudios, igualmente despertó su interés. todo esto nos hizo llevar a los hechos nuestra propuesta.

Con los alumnos la relación se estableció por medio del siguiente cuestionario, que fue contestado de muy buen grado por todos los requeridos (seis grupos con un promedio de 16 alumnos cada uno):

1. ¿Cuánto de lo aprendido en la enseñanza primaria y secundaria te ayudó a cursar satisfactoriamente los cursos de matemáticas impartidos en el Colegio de Ciencias y Humanidades?
2. ¿Asistías con gusto a tus clases de matemáticas?
3. ¿Qué lugar en tu horario ocupaba la clase de matemáticas?
4. ¿Cuál materia tenías antes y cuál después de tu clase de matemáticas?
5. ¿Cuál de las asignaturas que cursabas facilitaba tu aprendizaje de las matemáticas?
6. Anota tres situaciones de tu vida cotidiana en que hayas aplicado tus conocimientos de matemáticas.
7. ¿La institución educativa de la que egresó tu profesor influyó en su forma de dar la clase? ¿Por qué?
8. ¿Qué cualidades se requieren para aprender matemáticas con facilidad?
9. ¿A cuál lenguaje debió recurrir con mayor frecuencia el profesor para facilitar el entendimiento del contenido del curso.
10. En la mayoría de tus clases, ¿cómo era el trato que daba el profesor a los alumnos?

11. ¿Tu profesor dominaba su materia y entendías con facilidad sus explicaciones?
12. ¿Acreditaste de manera regular en los cuatro cursos de matemáticas?
13. Anota tres opiniones que acerca de las matemáticas te hayan dado tus compañeros.

De los alumnos también se obtuvo --en diferentes momentos-- información mediante actividades que complementan el curso de Ciencias de la Comunicación I y II, tales como cartas a sus mejores profesores en el plantel e importancia de la comunicación durante su vida estudiantil en el mismo (experiencias concretas)..

Al iniciar las grabaciones previas a la redacción del reportaje decidimos que las opiniones de los alumnos no serían tabuladas para presentar porcentajes que señalaran alguna tendencia hacia una determinada opinión o posición que en ellas encontráramos. Optamos por presentar directamente las opiniones sobre los diferentes puntos que se abordan a partir de citas que, según nuestro criterio, son representativas de la opinión de la mayoría de los muchachos.

Con los profesores la relación se estableció de dos maneras, una fue con entrevistas a tres de ellos: Juanita Castillo Padilla quien estudió la licenciatura en Fisicomatemáticas en el Instituto Politécnico Nacional y la especialidad de Estadística aplicada en el IIMAS de la UNAM. Lleva 16 años de dar clase en el CCH.

Luis Miguel Argote, egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM, donde cursó la carrera de Actuaría, y profesor fundador del CCH.

Ildefonso Sánchez Torres. Es egresado del IPN en la carrera de Fisicomatemáticas y tiene 14 años de dar clase en el Colegio.

La otra manera de conocer la opinión de los maestros fue acudiendo a la Memoria del Encuentro de Profesores de Matemáticas del CCH Vallejo, realizado en Oaxtepec, Morelos, en agosto de 1987.

Consultamos además algunos números de la Gaceta del CCH y Programas (Documento de trabajo editado por la Dirección de la

Unidad Académica del Bachillerato).

El conocimiento teórico en el cual nos apoyamos para analizar las ideas de los encuestados, entrevistados y demás información, así como para el esclarecimiento de nuestras propias opiniones reside, en lo general, en todos los libros de comunicación que hemos leído, y de manera particular para este trabajo, en los libros que se consignan en la bibliografía.

En la estructura se siguió, aunque no de manera literal el modelo de Berlo; los elementos que tienen la fuente y los receptores (objetivos, habilidades, actitudes, nivel de conocimiento, sistema sociocultural) determinan en buena parte a los capítulos del reportaje. El análisis del mensaje (el conocimiento matemático) y el medio (la vista y el oído) se realiza en estos mismos capítulos. Veámoslos en resumen.

En lugar de introducción: Por medio de una entrevista conocemos la vivencia límite de un reprobado en matemáticas. Es también un apretado resumen de los temas que en el resto de los capítulos desarrollaremos ampliamente.

Receptores y fuente sin objetivos comunes. Hay tres respuestas a la pregunta: ¿Matemáticas para qué?, la de los alumnos, la de los maestros y la de las autoridades; todas son diferentes, y con esta diferencia en los propósitos empieza el problema.

El español, esencial para aprender matemáticas. Aquí se abordan las habilidades que receptores y fuente creen tener para la comunicación, se hace énfasis, por su importancia, en el dominio del español como una de las habilidades que ambas partes no tienen.

Tú y tu materia son lo mismo. Son materia de análisis las actitudes que las partes adoptan en el proceso de comunicación, ya sea el receptor ante la fuente y viceversa, las que asumen ante sí mismos, ante la materia...

Superespecialización + ignorancia = 0. ¿Cuánto saben de la materia, alumnos y maestros, en el momento de intentar la comunicación? A esta pregunta se responde en este capítulo, aunque el título adelanta la respuesta.

El mito del miedo a las matemáticas. Son dos los temas que

se abordan aquí: el popular miedo a las matemáticas y la personalidad del profesor de matemáticas según los alumnos y los propios profesores.

En tierra de jodidos. En este capítulo nos referimos, sobre todo, a cómo el científico es, en general, relegado en nuestro país, y cómo se refleja esto en su precaria situación laboral. También se analiza cómo, desde el punto de vista de los profesores, el medio ambiente social influye en los estudiantes.

¿Los extraordinarios son para torturar y humillar?. En los capítulos anteriores se aportan información y juicios para explicar por qué no se establece comunicación en el salón de clase. En este capítulo analizaremos lo que resulta de ese fracasado proceso de comunicación: los exámenes extraordinarios. ¿Sirven?

¿Por qué nos reprobamos, maestro? Ya se explicó el problema, y sabemos cuáles son sus partes, por lo tanto la pregunta se impone: ¿Hay solución? La respuesta la damos en este capítulo y en el siguiente; aquí citamos, casi de manera textual, las respuestas o alternativas que nuestras fuentes de información plantean.

Proposiciones decorosas. En éste que es el último capítulo, exponemos las posibles soluciones al problema de la reprobación en matemáticas y creemos, sin pecar de optimismo, que se pueden aplicar ya, y a partir de los recursos humanos y económicos con los que se cuentan.

Dicho lo anterior, entrémosle al asunto.

I. INCAPACITADO PARA...

ENTREVISTADOR: Muy buenos días tengan damas y caballeros. Por una cortesía de Colchones San Andrés, donde se acuestan dos y amanecen tres, llevamos de forma exclusiva este programa de televisión educativa, donde trataremos de ilustrarles y divertirles a la vez. Empezaremos por mostrarles aspectos que usted señor, señora, anciano, han de conocer, ya que han sido estudiantes. O que usted joven está viviendo en estos momentos, o que usted caballero desconoce por completo. Todo es cierto, todo ha ocurrido y puedo volver a suceder.¹

Se llama Daniel, aunque podría llamarse Pedro, Juan, Luis, José, Araceli, Roxana, Laura y muchos nombres más de ex alumnos a quienes después de dos, tres, cuatro o más años, pienso estudiando una licenciatura o ya profesionistas... Se llama Daniel, siento su mano helada, asida a la mía, advierto su necesidad de hablar y ser escuchado, rompo el dique de su angustia.

---¿Cómo te va Daniel?

---Mal, muy mal, maestra Flora, me acabo de dar de baja. Debo matemáticas 1, 2, 4 y los dos semestres de estadística. Me preparaba en cursos particulares. Los maestros de esos cursos me

¹ Todos los epígrafes que inician los capítulos fueron tomados de la obra de teatro "Huélum o cómo pasar matemáticas sin problema", farsa en un acto de Alejandro Llanusa, incluida en la recopilación de Emilio Carralido, Juerga joven de México, Editorial Mexicanos Unidos, 1981, pp. 269 a 301.

hicieron tomar confianza en mí mismo. Al presentar los exámenes --no recuerdo ya cuántas veces lo hice-- me sentía apto, capaz de pasarlos; por eso los resultados me confundían primero, después me frustraban: siempre NA, pura reprobación. ¿Por qué, por qué si yo estudio tanto, repruebo?, me decía.

Me ganó el pesimismo y me fui dejando, me fui dejando... Hasta hace unos quince días, un primo que estudia en el Politécnico me propuso "si quieres hacemos una falsificación de identidad y yo te presento el examen". Acepté. Ya no sabía qué hacer. Estaba desesperado. Quería salir del CCH.

Pero... el profesor que aplicó el examen le recogió la credencial a mi primo. Fuimos después a hablar con él y nos salió con la novedad de que ya la había entregado al Jurídico.

Ayer (8 de septiembre de 1988), me presentó voluntariamente con la jefa del Jurídico para ver si se podía archivar el caso o sancionarme exclusivamente a mí. Declaré la verdad. Dije que mi mamá me había ayudado a conseguir la credencial en su trabajo, que no quiero perjudicarla ni a ella ni a mi primo y ya me había dado de baja en vista de la imposibilidad de acreditar las matemáticas... Estoy preocupado, ignoro qué tipo de acción legal van a emprender...

---Yo tampoco sé, Daniel, pero considero que la pena capital ya te la aplicaste al darte de baja. Aunque fue ingenuo de tu parte no prever que una credencial que no fuera la del plantel despertaría la suspicacia del profesor que aplicó el examen... ¿En el Jurídico te preguntaron por qué hiciste la falsificación?

---No.

---¿Ni tu diste una explicación?

---Sí, pero eso no quedó asentado en el acta. Sólo anotaron que me di de baja por incapacidad para acreditar las materias.

---¿Cómo piensas que te afectará este asunto?

---Ya me afectó. No podré terminar el CCH. Tendré que buscar otra opción para cursar el bachillerato... quizá la prepa abierta... no sé... De hecho, cuando ya me había desanimado al ver que no lograba acreditar las materias que debo, me inscribí en el Co-

nalep, pero no me sentí bien. El sistema de enseñanza no me gustó y además me sentía frustrado porque dejaba algo sin terminar, algo que me ayudaría a tener un futuro mejor... por eso acepté la ayuda de mi primo.

---¿Qué ibas a estudiar?

---Historia. (Daniel ya no podrá hacer presente el futuro. El lo sabe, por ello vuelve la cara al pasado y reflexiona). En general, el sistema del CCH es buenísimo. Lo comprobé ahora que estuve en el Conalep. El que uno, con la ayuda del profesor, se forme a sí mismo, es muy bueno.

Estuve muy contento en el CCH. En él descubrí aptitudes, talentos que no me conocía. Aprendí a interesarme en las humanidades, en la política... Sólo habría que revisar la cuestión de los programas --concretamente de matemáticas y experimentales-- y a su profesorado, porque comprobé que no es tanto la materia, sino cómo la enseña el profesor.

Me tocó vivir cómo el profesor llega, da su explicación --que nadie entiende--; pregunta si hay dudas, dos que tres compañeros levantan la mano y todos los demás nos quedamos en blanco. Eso y su actitud desdénosa ante los problemas de los estudiantes. Es una actitud de "no me interesa", "estoy muy ocupado", "¡haz lo que quieras, pero tú ya estás reprobado!".

Tal vez --surge la duda y la aceptación de su "incapacidad para", asentada en el acta del Jurídico y en las de los exámenes extraordinarios presentados--, tal vez, en lo personal, yo sí fallé... no sé...

Si pudiera hablar a mis compañeros, les diría que les exijan a sus profesores cambiar en su modo de ser, que les exijan constancia, explicaciones.

---Adiós, Daniel, deseo logres desprenderte de la etiqueta "incapacidad para".

Un adiós a Daniel y me encuentro con el "¡me quedé, de Alejandra, me quedé por una, por una sola materia! ¿usted cree?"...

Sí creo y no le pregunto cuál. Me despido de ella, mientras

recuerdo la cancioncilla que mi hijo aprendió cuando estaba en preescolar:

Matemáticas es la ciencia
que te agota la paciencia
y las ganas de estudiar.

¿Verdad que sí? ¿Verdad que no?

¿Verdad que quieres salir de aquí?

¡Sííí!

II. RECEPTORES Y FUENTE SIN OBJETIVOS COMUNES

ENTREVISTADOR: Desde que el mundo es mundo y hay escuelas, los estudiantes se dividen en dos categorías: aprobados y reprobados. Pero ¿qué hacen aquellos cuyos méritos no alcanzan la calificación aprobatoria? Esta pregunta nos la contestará un grupo de estudiantes de la escuela X. (Al grupo) Buenos días. ¿Podrían decirnos cómo le hacen para pasar matemáticas sin problema?

De una población total de 16 000 estudiantes en el plantel Vallejo del Colegio de Ciencias y Humanidades, 7 903 deben por lo menos un curso de matemáticas. Los aprobados después de un examen extraordinario en 1988 sólo fueron 566. Para muchos alumnos este hecho es un obstáculo insalvable para ingresar a la licenciatura, al mismo tiempo dicen ignorar para qué son tantos cursos de esta materia y que los maestros no saben enseñar.

Mientras tanto, cada maestro, en promedio tiene que atender a 300 alumnos por semestre. El 50 por ciento de los 106 profesores que integran la planta docente de matemáticas, son interinos. Por los bajos salarios que perciben, 65 de ellos tienen otro trabajo; finalmente señalan que los alumnos llegan con serias deficiencias de la educación básica. Ante este panorama ni autoridades ni maestros hacen algo, y cada vez son más largas las colas para inscribirse en exámenes extraordinarios.

Como se ve, en este problema se dan posiciones muy encontra-

das, de diversos orígenes, todas las cuales concurren para que en el momento de estar frente a frente, maestro y alumnos, no establezcan comunicación y que, incluso, cuando se reúne la Academia de Matemáticas, los profesores no lleguen a acuerdos. Esta situación nos dio la idea de poner a platicar, en el papel, por medio de los autores, a todos los que tienen alguna opinión sobre el porqué hay tantos reprobados, algo bueno saldrá.

Los dialogantes podemos ser los autores del reportaje o las personas X y Y, el objetivo es una plática entre dos.

Empecemos.

---Raúl, sabía que en el plantel Vallejo del CCH aumentaba cada año el índice de reprobados en matemáticas, pero no tuve una idea completa de la magnitud del problema hasta cuando recibí, un día de pago, el memorándum fechado en julio de 1988 decía:

Con motivo de la aplicación de los exámenes extraordinarios del periodo EC, nos permitimos informar a usted que los días 29 de julio y 5 de agosto del presente, se ocuparán las salas Albert Einstein, José Revueltas, José Vasconcelos y Emiliano Zapata; las plantas baja y alta de la biblioteca y los salones del uno al 35, en horarios de 11:00 a 13:00 horas y de 17:00 a 19:00 horas.

El documento estaba firmado por los coordinadores del área de matemáticas. ¡Caray, pensé, todos los estudiantes del plantel deben matemáticas!

---Sí, Flora, y cuando tuve en mis manos los resultados de ese periodo, vi una rica fuente de ingresos para la UNAM, si se decidiera a convertir en negocio los extraordinarios de matemáticas.

¡Escucha esto! Inicialmente se inscribieron 6 247 alumnos de los cuatro cursos obligatorios (1 660 de los cursos optativos), de los cuales se presentaron 5 073 (1 434 de las materias optativas), y al final sólo pasaron 411 alumnos (161 de las optativas). Es decir de los 16 000 que integra el total del alumnado de los cuatro turnos el 49.3 por ciento debe por lo menos un curso de matemáticas.

En lo personal, después de conocer el memorándum y el resultado de los exámenes, me pregunto: como seres humanos, ¿cuánto pierden estos jóvenes ante cada nuevo fracaso? Si ellos son quienes tienen que ir construyendo la sociedad del futuro inmediato, ¿cómo será esa sociedad cuando la mayoría de sus forjadores pierde las ganas de plantearse el éxito, entendido como el aprender y acreditar las materias del plan de estudios.

Podemos afirmar que a todos estos jóvenes --reflejados sólo en números en este cuadro y que han sufrido la experiencia de la reprobación-- se les empuja a hacer de sus estudios un mero trámite, a cumplir con un tiempo semestral o anual de manera mecánica, burocrática; y a fijarse un solo objetivo: pasar, no aprender.

---Sí que invita a reflexionar lo que dices, Raúl, porque sin duda estos muchachos, como otros que ya dejamos de serlo, nos hemos preguntado: ¿para qué sirven las matemáticas? Yo y algunos más que estudiamos una carrera o desempeñamos una ocupación sin relación directa con las matemáticas, no vemos aún que aplicación tiene lo que nos enseñaron en la educación media y --a quienes no se escaparon a tiempo-- en la media superior.

En cuanto a mí, pienso que salen sobrando tantos cursos de álgebra y demás palabrotas. Lo que se graba --estoy convencida--, es lo empleable en la vida cotidiana. En el caso del profesor que no sea del área de matemáticas, lo que utiliza es la regla de tres, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones para evaluar, quizás para ir de compras y asombrarse ante el alza en los precios, pero hasta ahí.

---También pueden servir para multiplicarle a uno los cuestionamientos ante la magnitud de la reprobación y su costo social. Por ejemplo, yo me pregunto: ¿los encargados de fijar los contenidos de los programas de matemáticas, toman en cuenta que muchos de los estudiantes van a ir a una área profesional en donde no se requieren las matemáticas enseñadas en el CCH? ¿Que otro gran número no va continuar una carrera profesional, y, por lo tanto, hasta la educación media superior debieran adquirir conocimientos útiles para el resto de sus vidas?

El objetivo 'oficial' de las matemáticas

---Raúl, antes que entres en una crisis existencial, déjame decirte que por la información recabada podemos señalar ya, como a uno de los principales factores de la reprobación tan escandalosa en matemáticas, al problema de la incomunicación. Esta afirmación se refiere sólo al CCF Vallejo, aunque puede ser válida para otras escuelas y no sólo de la UNAM. ¿Por qué? Veamos.

El objetivo planteado por las autoridades en esa área es que se hará hincapié en actividades que desarrollen habilidades de los estudiantes en la aplicación y comprensión de una estrategia general para enfrentar los problemas en forma racional (subrayado nuestro), la comprensión del problema, la identificación de sus elementos más importantes, la construcción del modelo que representa simbólicamente dichos elementos y sus relaciones, la aplicación de algoritmos para obtener las soluciones, la verificación de éstas y la reflexión sobre el procedimiento con miras a la aplicación en situaciones análogas. Esta metodología, con énfasis en diferentes aspectos, constituirá el núcleo de las materias de los cuatro primeros semestres, diferentes esencialmente sólo en los contenidos mínimos que éstos incluyen.¹

---¿Podríamos designar a este planteamiento como el objetivo 'oficial'?

---Sí.

---Ahora permíteme pensar en voz alta: siempre que nos ponemos en comunicación tenemos un propósito, un objetivo, el cual determina en gran medida a qué vamos a recurrir, como fuente, para alcanzarlo. ¿Voy bien maestra?

---Caliente, caliente.

¹ "Objetivos de los planes de estudio del área de matemáticas del Colegio de Ciencias y Humanidades", en Documento de trabajo, documento oficial sin fecha.

---Sin embargo, en la información obtenida vemos que el objetivo oficial no es el de los profesores. Y, lo más importante, en el análisis de la opinión de los receptores --polo fundamental de este proceso de comunicación o de enseñanza aprendizaje--, el objetivo de éstos tampoco coincide con el de los profesores y menos, todavía con el que tienen las autoridades. No hay acuerdo en el propósito.

Quizás para los receptores el objetivo implícito o inconsciente, es no tanto aprender matemáticas, sino acreditarlas por las vías a su alcance. No las utilizan en la cotidianidad, por eso no las entienden como un adiestramiento encaminado a desarrollar su habilidad para razonar.

Caminar a ciegas

---¡Me uno a tu planteamiento, muchacho! Precisamente esa diferencia entre los objetivos de la fuente y los receptores es una contradicción fundamental que a lo largo de nuestra conversación iremos detallando, porque en un problema como el que nos preocupa, generalmente se ven las cosas unilateralmente, es decir, a partir de los propósitos de la autoridad o de quienes son los encargados de alcanzar esos objetivos, los profesores.

Pero, ¿y el otro polo? A la hora de participar en ese proceso de comunicación que es cada clase, ¿qué objetivos persiguen los estudiantes? ¿Coinciden sus objetivos con los de los profesores, por un lado, y, por el otro, con los de la institución?

---Flora, según nos lo indica la información que tenemos, el profesor no se propone que el estudiante aprenda a razonar, ni que aprenda el lenguaje matemático, si así fuera, los alumnos deberían acreditar si hacen el razonamiento. Algunos lo harán mejor, de forma más acabada, otros menos; lo importante aquí no sería si el resultado es correcto o incorrecto, sino la destreza para hacer un razonamiento de un determinado problema.

---No adelantes juicios. A ver..., qué dice la fuente... Mira, en relación con lo que señalas, el maestro Ildefonso Sánchez To-

res define como objetivo al plantarse frente a un grupo, esto:

En el caso de matemáticas I; que los alumnos entiendan la matemática como un lenguaje, que aprendan el lenguaje de esta ciencia...

¿Lo logras?

No.

¿Por qué?

Por falta de disposición de los muchachos.

---Por su parte el profesor Luis Miguel Argote Castillo responde a la misma pregunta de si los alumnos saben para qué estudian matemáticas:

Ese es el problema que tenemos todos los profesores de matemáticas. Mientras no nos demos cuenta de que al enseñar estamos aplicando la matemática como un instrumento para razonar o como un lenguaje que nos ayuda a expresar nuestras ideas, nunca lograremos que los muchachos la asimilen así.

---Pues creo que no adelantaste juicios. Luis Miguel reconoce que el objetivo nunca queda claro para los estudiantes, por lo tanto el proceso se inicia mal.

El objetivo oficial habla de que el alumno aprenda el lenguaje matemático, que de alguna manera le va a permitir razonar y, al mismo tiempo, dominar los cursos de ésa y otras asignaturas... Pero si la fuente (el profesor) tuviera bien definido su propósito, tomaría una serie de decisiones para compartirlo con los estudiantes, a fin de establecer una comunidad en la meta con ellos, señalando lo que le toca hacer a cada polo para lograr el objetivo fundamental: saber razonar.

---Los muchachos, a su vez, no profundizan mucho. A primera vista pareciera que no tomaron muy en serio la encuesta; aunque esta homogeneidad en la superficialidad de las respuestas es, en sí misma, una respuesta; la pobreza en la argumentación nos indi-

ca la carencia de un objetivo, desinterés, tal vez la incomodidad que les provoca el abordar este asunto.

---Más bien este aparente desinterés, esta falta de propósitos se origina en que nosotros, los profesores, no logramos que ellos definan qué se proponen obtener en el curso, qué lo que van a hacer tenga sentido. En la medida en que yo, alumno, advierto para qué me van a servir determinados conocimientos, a dónde me van a llevar a corto, mediano y largo plazos, voy a trabajar para asimilarlos.

En una de mis últimas clases, hicimos un ejercicio en el que los alumnos describieron una situación específica en la cual la comunicación les fue de suma importancia en su vida estudiantil. De nueve grupos con un promedio de 40 alumnos, el 60 por ciento planteó como ejemplo de comunicación no exitosa su curso de matemáticas, que reprobaron o estuvieron a punto de reprobar.

Hablaron de incomunicación en el sentido de no tener igualdad de oportunidades en el proceso de comunicación. Sintieron la imposibilidad de enviar su mensaje de retorno. En circunstancias tan adversas, cuando sólo tienen la opción de escuchar, de recibir, a los muchachos les queda la frustración, la idea de que son ineptos porque no lograron que su profesor entendiera que ellos tenían serias limitaciones para comprender, para asimilar sus enseñanzas.

---Lo que ocurre es que los muchachos no tienen las herramientas necesarias para percibir si el profesor inicialmente se bloquea, si es él quien no logra transmitir con claridad el qué y el para qué está hablando a sus alumnos.

---Puede que los estudiantes no tengan herramientas, ¿y el profesor? Mira me contaron una anécdota de un amigo que andaba de turista en el otro lado (EU) y tuvo la necesidad de ir al retrete; entró a una tienda, preguntó dónde estaba el excusado; el empleado no le entendió, entonces el amigo hizo la mímica y los sonidos de quien está realizando esa actividad y de inmediato lo condujeron a donde él necesitaba ir. Cuando salió del sanitario, el empleado le preguntó '¿Ok?', repitiendo la mímica y los sonidos...

'¡Ok, todo Ok!', contestó él satisfecho. ¿Qué tiene que ver esta anécdota con el problema de la reprobación en matemáticas? Bueno, si el maestro sabe a dónde necesita ir encontrará la forma de hacerse entender por los alumnos. De otra manera, no sólo, la está regando sino que la desparrama. El incremento en la reprobación nos indica que la mayoría del profesorado no sabe a dónde ir.

---Hay quienes sí son sensibles al problema de la incomunicación en el aula. La maestra Juanita Castillo Padilla toca el punto del desinterés o de la incapacidad de los profesores para comunicarse con los alumnos. La sonrisa plena y los colores antónimos de la sobriedad en la prendas que viste, denotan su carácter juvenil; de su persona emana tranquilidad, sencillez y una alegría verdadera, esencias que invitan al acercamiento. Así se expresa:

Yo considero que una de las causas fundamentales de la reprobación es que los alumnos no ven aplicaciones reales al conocimiento. Se les dan abstracciones, ejemplos puramente matemáticos, fuera de la realidad, no se les motiva; entonces, éste también es un elemento que hace que los estudiantes rechacen la materia.

Las matemáticas sólo sirven para reprobarnos

---Tienes razón, Raúl, uno de los argumentos de los alumnos es ¿para qué las matemáticas?

---Posteriormente, la maestra Juanita señaló algunas alternativas al problema, llevadas a la práctica en sus grupos, que no obstante sus deseos de aportar soluciones, tampoco dejan un margen muy amplio para los alumnos. "Las matemáticas --dice-- tienen muchas aplicaciones; a veces una no las conoce y nos cuesta trabajo llegar a ellas; pero al relacionarse con profesores de otras áreas de conocimiento, una va conociendo nuevas maneras de aplicar lo aprendido en matemáticas".

La posibilidad de relacionar las matemáticas con otras materias, de que habla la maestra sería lo ideal, es decir, buscar en otras materias elementos de apoyo para lograr el qué, el por qué

y el para qué de las matemáticas. Incluso los objetivos definidos por los profesores --también cuando se refieren a un curso determinado-- plantean que los alumnos podrán aplicar los conocimientos matemáticos que adquieren, tanto en la vida cotidiana, como en el aprendizaje de otras materias.

--Raúl, en relación con esto último, los alumnos, a la pregunta de la encuesta: ¿Cuál de las asignaturas que cursabas facilitaba tu aprendizaje de las matemáticas?, contestaron en forma mayoritaria que ninguna. Más bien --anotan en algunas respuestas-- matemáticas ayuda a entender física, química y método experimental; el argumento es que en estas materias se aplica lo aprendido en matemáticas.

Sobresalen dos pequeñísimos bloques de respuestas en los que más adelante reflexionaremos. En el primero, los alumnos afirman, aunque no dicen cómo, que lectura y redacción les han facilitado el aprendizaje de la materia; en el otro, y un poco más específicos, dicen que lectura les ayuda a entender los objetivos de la asignatura.

---La fuente --en este caso la profesora Juanita Castillo-- asegura que "en matemáticas V y VI, definitivamente, cálculo tiene una infinidad de aplicaciones, casi en todas las ciencias: economía, biología, física, química, en fin, se aplica en muchas áreas del conocimiento. Para lo aprendido en estadística hay infinidad de aplicaciones".

Sin embargo los alumnos no lo ven así.

---¿No ven la relación entre las matemáticas y las otras ciencias?

---La ven con superficialidad, y eso con muchas reticencias.

---Es evidente, Raúl, la necesidad de que la fuente tenga objetivos claros, porque sólo así va a buscar los caminos o las vías idóneas para lograrlos.

Uno de esos caminos, se advierte en los planteamientos de los muchachos y en los de otras fuentes como en el libro Carta a una profesora en donde se dice que el conocimiento a nivel básico (yo

incluiría a la educación media superior, puesto que es el cimiento no sólo para continuar estudiando, sino para incorporarse al trabajo productivo) debe encaminarse hacia una aplicación real.² Es decir, que los estudiantes sepan que sirve lo aprendido y para qué. Así coincidirían tanto fuente como receptores en la búsqueda de todas las formas de llegar a las metas.

---Flora, como que en general los maestros vislumbran la necesidad que tienen de definir sus propósitos, de precisar cómo van a alcanzar lo que quieren y de hacer todo esto explícito en los programas, en los contenidos teóricos, de manera que los estudiantes sientan la necesidad de ir a clase, de ponerse en condiciones de entablar comunicación.

---Y en la búsqueda por establecer esa comunicación, la maestra Juanita da una opinión fundamentada en sus quince años como profesora del CCH:

Cuando me inicié, aprobaban siete, cinco, tres alumnos en los grupos a los cuales les impartía clase, y cuando iba muy bien el curso, pasaban hasta quince en un grupo. Ahora me aprueba la mitad del grupo. Entonces considero que si hay una modificación en mi conducta y una manera diferente de pensar. Si a los alumnos les digo cuál es el objetivo que quiero alcanzar, ellos ponen mayor atención en esos puntos. Si no soy clara y específica, tengo muchos reprobados. Y sí, se siente feo que digan: 'Pues no, a mí no me gustan las matemáticas'.

Esta es una afirmación nacida de su experiencia, pero lo que ella ve como un adelanto significativo: grupos con la mitad de alumnos reprobados a una la desalienta.

---Tienes razón Flora, Juanita lo ve con ojos positivos cuando compara tres o siete aprobados con la mitad de un grupo, y bueno, pues sí es un avance, sin embargo, desde la posición del receptor resulta, como dices, desalentador.

² Carla a una Receptora. Alumnos de Barrios. Ediciones de Cultura Popular. México, 1975, p.27.

No obstante, ella, en su búsqueda por establecer comunicación encontró que: "En un curso en donde yo no daba el objetivo al cual deberíamos de llegar y sobre lo que yo iba a evaluar, reprobaba mucha más gente que cuando era clara y precisa en lo que deseaba que aprendieran".

---En cambio, Raúl, los alumnos expresan que la mayoría de los profesores de matemáticas no saben a qué van al salón de clase, ni conocen el objetivo que persiguen. Sólo se presentan frente al grupo, sin importarles si los alumnos aprenden o no.

Diálogo de sordos

---En torno a los propósitos que persiguen cuando imparten su clase, hablan Juanita y Luis Miguel, quienes a lo largo de la entrevista que se les hizo por separado, demostraron interés en el problema y dieron ejemplos de los intentos que ellos han hecho por superar el problema de la reprobación en matemáticas; sus opiniones contrastan con las de la mayoría de los alumnos, quienes insisten en que una gran cantidad de profesores del área no demuestra interés en la enseñanza de la materia y mucho menos en sus resultados: el gran número de reprobados.

Ante esta divergencia de opiniones se imponía la pregunta: ¿Tú qué aplicación le darías a las matemáticas que se enseñan en el CCH?, ella responde:

Pues mira, en matemáticas II hay muchos modelitos que se les pueden dar, inclusive yo he retomado unos libros muy antiguos, de esos que ponen problemas en los cuales se emplean quebrados u operaciones de este tipo para resolverlos, sin un modelo matemático específico. Ahí están las aplicaciones de los conocimientos: una receta para pastel o para saber cuántos de los habitantes de una comunidad trabajan de obreros, cuántos de esto otro... de manera que los alumnos sientan, vivan el problema.

En álgebra, en geometría euclidiana, hay ciertas apli-

caciones, aunque son más relativas en la parte de matemáticas III y IV. Definitivamente hay una infinidad de aplicaciones, lo que sucede es que los maestros sólo dan el concepto matemático y pura talacha algebraica.

Sobre el mismo asunto, Luis Miguel señala que el conocimiento matemático se puede aplicar, por ejemplo, en las elecciones:

Los que están en edad de votar deciden hacerlo por tal o cual candidato porque es de quien más han oído hablar, en modo alguno porque estén convencidos de sus planteamientos.

Si los alumnos no logran desarrollar su mente para razonar ¿cómo van a decidir algo? Para tomar una decisión importante, trascendente, ellos tienen que razonar, pero son razonamientos para confiar en lo que están decidiendo.

En matemáticas es igual, ¿cómo puedes obtener un resultado? pues con confianza, porque muchos obtienen resultados pero no confían en ellos.

Estos son ejemplos de la aplicación de los conocimientos adquiridos en las matemáticas que se imparten en el CCH. Juanita los especifica para cada curso. Luis Miguel, aporta una aplicación global, refiriéndose a un problema muy cercano a los jóvenes bachilleres, el decidir por quién votar.

---Bueno, Raúl, vemos que sí se puede dar un sentido práctico al estudio de las matemáticas, de manera que los alumnos sientan la necesidad de aprenderlas... aunque, al escuchar estas opiniones con cuidado, a una le invade cierto pesimismo.

---¿Pesimismo en cuanto a lograr que los alumnos desarrollen su capacidad de razonamiento?

---Más bien en cuanto a que la magnitud de problema es tal, que el esfuerzo de estos maestros se diluye, es una lucha aislada, individual. ¿A cuántos estudiantes beneficia el trabajo de dos o tres profesores?

Entre los profesores, incomunicación

---Flora, lo que percibes reafirma nuestra posición, considerando a toda la planta de profesores como la fuente, resulta que ni entre ellos mismos hay una comunicación que permita definir propósitos, y de esta manera encontrar formas adecuadas para alcanzarlos.

Recuerdo que cuando preguntamos sobre los acuerdos de las tres semanas académicas para unificar criterios, la profesora Isabel Castillo nos dijo: "Uyyy, no, no hay, siempre se discuten otros asuntos y nunca alcanza el tiempo para hablar de los programas". La maestra Edda Valencia confirmó: "Miren, más o menos hay consenso en los contenidos de matemáticas II y IV. Es todo".

---Al respecto, un maestro --en ponencia presentada en el encuentro de Oaxtepec-- reconoce el problema al manifestar que los profesores muestran "poco conocimiento de las reales necesidades a que se enfrentarán los egresados en cursos posteriores de matemáticas y, por lo tanto de la poca adecuación del proceso enseñanza aprendizaje a su objetivo de formación de estudiantes capaces de resolver los problemas que su práctica social les imponga."³

---Para concluir, Flora, está como mandado a hacer este párrafo de otra ponencia presentada en el Encuentro, en ella se dice:

Así pues, el punto de partida ha de ser una crítica de las prácticas docentes basadas en una perspectiva teórica curricular, esto es, que contemple no sólo el cómo se enseña, sino también el qué y para qué se enseña; el cómo y por qué se aprende o no se aprende; su uso, su carácter formativo, su ubicación y correlación con otras áreas del conocimiento, así como las expectativas de quienes aprenden y los propósitos de quienes enseñamos.⁴

³ La academia de matemáticas como un organismo colegiado. Por Cecilia Rojas Espino. Tomado de la Memoria del Primer Encuentro de Profesores del Área de Matemáticas del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Cuajalajara, realizado los días 27, 28 y 29 de agosto de 1987 en Oaxtepec, Morelos, p.15. En adelante sólo se pondrá el título de la ponencia --cuando aparezca por primera vez--, el nombre del profesor, el título de la obra (Memoria) y la página correspondiente.

⁴ "Construcción y explicación en matemáticas: una propuesta didáctica", por Juan Luis Hidalgo Guzmán, Memoria, p.103

III. EL ESPAÑOL ESENCIAL PARA APRENDER MATEMATICAS

ESTUDIANTE 1: Bueno, te pones a hacer unos buenos acordeones con las fórmulas más usuales en un examen.
ESTUDIANTE 2: O apuntas lo que traes en el libro en los papeles o teño del salón. El maestro nunca se fija en eso.

Ya hablamos de los objetivos que se plantean la fuente y los receptores en ese proceso de comunicación que es cada curso de matemáticas. Ahora abordemos la cuestión de las habilidades que para entablar comunicación cuentan o creen contar tanto la fuente como los receptores.

De entrada y aun cuando aparentemente no toca de lleno el contenido de este capítulo, cito textualmente la opinión de un alumno sobre los exámenes extraordinarios:

Yo he presentado varias veces extraordinarios de matemáticas a avido veces que se me han echo ingustos los profesores que califican y me da corage puesto que yo si avía estudiado y me avian reprobado.

Pero también a avido ocasiones en las cuales no me importava el resultado puesto que no avía estudiado y no se me hacia ingusto su forma de calificar ya que la culpa havia ci-

do mía por no estudiar y si reprovava solo me sentia mal por aver desperdiciado esa oportunidad de aprobar. Pero cuando llega uno a aprobar alguna matemática en extraordinario se siente lo maximo ya que no cualquiera pasa una matemática en extraordinario.

---Flora, ¿Observas el trabajo que le cuesta cifrar una simple opinión sobre la materia?

---¡Por supuesto, Raúl! Sus habilidades para la comunicación son muy deficientes. Pero no me asombra. En la cotidianidad de mis clases he detectado que una aplastante mayoría escribe al nivel de un niño de tercero o cuarto de primaria; esto en cuanto a ortografía porque en sintaxis también hay muchas fallas.

Realmente son excepciones los alumnos que saben expresarse por escrito de una forma coherente. Cuando hablan también se nota esa deficiencia; se animan a participar en clase, pero les cuesta trabajo exponer con claridad su punto de vista; no razonan la información, la repiten y a veces con errores, equivocan el sentido de los conceptos. En fin... ¡Y son estudiantes de quinto semestre de bachillerato!

Desgraciadamente no he estado en alguna clase de matemáticas, me falta esa experiencia directa de las habilidades comunicativas de los receptores en ese proceso específico. Con todo, me atrevo a afirmar que allí también tienen serias fallas.

Ahora, en lo que toca a la fuente, hay que reconocer con el riesgo de parecer cínica, que incluso en el área de talleres donde deberíamos de dominar el idioma español, los profesores tenemos limitaciones, fundamentalmente para escribir. Si esto ocurre con quienes debemos preparar a los alumnos en el dominio del lenguaje, supongo que en otra disciplina, como en las matemáticas, la fuente inicial tampoco tiene destreza en la codificación de mensajes hablados o escritos.

---Supones bien. En la investigación, los receptores-alumnos aseguran que el profesor de matemáticas no sabe hablar. Generalmente, dicen, utiliza el pizarrón para transmitir visualmente sus conocimientos y sólo con signos matemáticos.

---Esto agrava la situación porque la fuente utiliza un código que no manejan los receptores. Debiera, como fuente inicial, y en un proceso de enseñanza-aprendizaje, ser capaz de traducir su código especializado a un código que --con todas las deficiencias mencionadas-- sí manejan los estudiantes-receptores, el español.

Si el profesor sólo sabe expresarse con el lenguaje matemático, esto dificulta, si no es que imposibilita, la comunicación en el salón de clases. Es como si pudiéramos a comunicarse a personas que hablan diferentes idiomas.

Matemáticas y español son complementarias

---Flora, has resumido los diferentes problemas que afectan esta etapa del proceso, no obstante, es indispensable mencionar la información en la cual se abordan estos temas de una manera más detallada.

Un elemento clave para entender el problema y para emprender la búsqueda de soluciones, lo aporta Luis Miguel cuando advierte que es indispensable conocer el español para aprender matemáticas.

Es más --subraya--, un hecho evidentiísimo es que en mi curso, los alumnos que tienen más dificultades para leer, para escribir, para expresarse con coherencia, para redactar bien, son los que tienen más dificultades con la asignatura.

En otros cursos, quizás no, conmigo sí tienen problemas, porque yo les pido explicar con palabras lo que ocurre en el pizarrón o en el libro. En mi curso yo no hablo de que la suma se hace así, de que los despejes así, que la regla tal se aplica así; pregunto --y vamos escribiendo cada paso-- cuál es la regla tal, de dónde surge, por qué se dice que esa operación se hace así y no de otra manera... Todo esto los conflictúa muchísimo porque no están acostumbrados a leer, a escribir, a explicar. Entonces de repente, en matemáticas les pido que lo hagan y no pueden. No saben expresar sus ideas.

Sobre el mismo tema, la maestra Juanita expresa que hay muchísima, muchísima relación entre el dominio del idioma español y la facilidad o no de aprender las matemáticas.

Creo que uno de los problemas básicos en matemáticas es que los estudiantes no saben leer, no dominan el idioma español. Conocen las palabras que nos han enseñado desde la primaria, pero no captan lo que leen. A eso me refiero cuando digo que no saben leer. Este es uno de los problemas más grandes en el aprendizaje de la materia, porque muchas veces uno les pone un enunciado y ni siquiera logran descifrarlo en español, ya no digamos interpretarlo en la matemática.

---Además, Raúl, la incapacidad en el dominio del español no es privativo de los alumnos, también los profesores padecen de este mal, se evidencia al tratar de transmitir sus conocimientos. Juanita lo reconoce cuando afirma que:

...Definitivamente, nosotros tenemos fallas. Para algunos es más fácil articular su mensaje; hay gente que maneja valiosos materiales de apoyo, pero es sólo un bajo porcentaje. La gran mayoría, tiene dificultades para transmitir claramente sus conocimientos. No digo que no sepan, sí dominan su materia, pero transmitir con claridad sus conocimientos, eso la mayoría no lo puede hacer.

---Y escucha lo que manifiesta el profesor Luis Miguel:

Sin el dominio del español, realmente los muchachos están muy limitados; claro, logran pensar y llegar a resultados, pero caemos en lo que está ocurriendo muy frecuentemente, y es que sólo una mínima parte de los alumnos entienden la matemática sin necesidad de mucho apoyo.

Mi objetivo es que un gran número la entienda, no sólo los brillantes, porque éstos aprenden conmigo exactamente

igual que con cualquier profesor. Mi interés es que la mayoría la comprenda y le pierda el miedo a la materia.

Los maestros: ¿saben o no saben?

--Sus opiniones confirman cómo el proceso de comunicación en las clases de matemáticas, sigue viéndose obstaculizado. Señalábamos que hay ruido por falta de coincidencia entre el propósito oficial y el de los profesores; no hay acuerdo en el objetivo entre fuente y receptores de la comunicación, los estudiantes.

Para que una fuente pueda lograr su propósito --lo sabemos--, es necesario que recurra a un código y cifre sus mensajes con signos comunes a la experiencia del otro polo, a fin de que éste último al menos los descifrelos y de esta forma se haga común la información, en este caso, de las matemáticas.

--Ente, Raúl, a mí me asaltan y dejan en la calle de la confusión. Estas dudas: ¿se pueda afirmar que la fuente transmisora --de la asignatura que sea--, tiene conocimientos, que domina la materia, y al mismo tiempo que es incapaz de compartir ese conocimiento?

¿Es factible que en las clases de matemáticas, la fuente tenga --en la mayoría de los casos-- datos, conocimientos, pero, ya puesta a comunicar, no pueda recurrir al código adecuado que le permita transmitir con claridad el conocimiento que posee?

De ser así, la fuente jamás va a lograr su propósito de enseñar a razonar a los receptores, porque tiene serias dificultades para hablar y escribir en español y a lo mejor hasta para pensar. Y, entonces, ¿qué va seguir ocurriendo a los receptores?

--A propósito de los estudiantes, el profesor Luis Miguel asegura que

...este es uno de los principales problemas de los muchachos, pues muchas veces aunque lean, no siguen el proceso mental para llegar a una respuesta de lo que sea, no sólo de matemáticas. Mientras ellos no hagan el proceso, aun sin descrip-

ción, no encontrarán la respuesta, quizás se aprendan todo el texto, todos los pasos, pero no sabrán el porqué y mientras esto ocurra, no van a aprender matemáticas ni otra materia.

Ciencia de la comunicación en primer semestre.

---El hablar del razonamiento, flora, nos lleva a los principios del CCH referentes a la interdisciplina, pues observamos que dos áreas, matemáticas y talleres, deben estar íntimamente relacionadas.

Por ejemplo, si los profesores de talleres se coordinaran con los de matemáticas para trabajar, en los talleres de lectura y redacción, no un texto cualquiera sino acerca de lo que entendieron en su clase de matemáticas; seguramente al revisar sus trabajos podrían advertir y corregir errores en su expresión oral y escrita. El material corregido serviría a los maestros de matemáticas para valorar si realmente están haciendo razonar al muchacho, que sería lo que a ellos les importara.

---Lo que dices sería --de llevarse a cabo y desde mi punto de vista--, un avance en la solución del problema de la reprobación en las matemáticas. Pero, además, sería necesario impartir Ciencia de la comunicación en los dos primeros semestres para que los estudiantes tomaran plena conciencia de la importancia de aprovechar al máximo sus talleres de redacción y lectura, así como sus cuatro cursos de matemáticas.

Como primer paso para el logro de este trabajo interdisciplinario, los profesores de las dos áreas tienen que entender que las habilidades encodificadoras (hablar y escribir) y las decodificadoras (leer y escuchar), son materia de trabajo del área de talleres; que esas habilidades están estrechamente vinculadas a otra fundamental para la comunicación que es la de reflexionar, es decir, la de pensar y ésta es materia de trabajo del área de matemáticas.

El paso siguiente sería buscar la manera de realizar un trabajo coordinado, de manera que los avances que se logren en matemáticas (el adiestramiento del muchacho para que razona) se reflejen en las actividades que se desarrollan en los talleres de lectu-

ra y redacción, donde se comprobaría si el alumno expresa correctamente su razonamiento.

La habilidad para expresar oralmente o por escrito el razonamiento de un problema matemático, serviría a los profesores de esa área para comprobar si el razonamiento se está llevando realmente a cabo, si hay saltos, si se entendió, en fin para valorar cuánto se está avanzando en esa habilidad. Así pues, un material sirve para tres asignaturas: lectura, redacción y matemáticas.

Y si se imparte Comunicación I en los dos primeros semestres, los muchachos tendrían apoyos teóricos elementales para percibir y resolver problemas de comunicación en todas sus materias, al menos tendrían herramientas para mejorar esa comunicación indispensable en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿La interdisciplina es un sueño gitano?

---..., pero, siempre hay un pero. ¿Si no pueden con una, qué harán con tres? Los profesores de tres materias clave (matemáticas, lectura y redacción), tendrían que trabajar coordinadamente en cada grupo; elaborar una programa que enlazara las actividades de las tres asignaturas, con un objetivo común: que los alumnos desarrollaran sus habilidades para pensar, leer, escuchar, hablar y escribir. La verdad es un paquete muy grande, porque es una realidad que ni aun los profesores de la misma asignatura trabajan un programa común. Claro, como dices, la carga de trabajo para el estudiante se aligeraría puesto que un trabajo serviría para varias asignaturas.

---Con todo y tu pero, Raúl, la propuesta es posible de realizar si se practica la interdisciplina, pues ésta es uno de los principios del CCH. Además, lo que nos demuestra la investigación realizada es, precisamente, que esta interdisciplina no existe.

En mi concepto, retomar esas ideas originales, apunta hacia una posible solución al problema del alto índice de reprobados en matemáticas y al parecer también en talleres, donde lectura y redacción también se llevan las palmas en número de reprobados.

---Flora, viéndolo así no es tan descabellado el planteamiento... además (humildemente), esa relación tan estrecha entre las matemáticas y el idioma español, en lo personal, no la había advertido. Los descubrimientos se dan a través de la búsqueda. Ahora me doy cuenta que al separar las materias, al estar ausente la interdisciplina se parcela el conocimiento y por lo tanto el muchacho no vincula lo que aprende en una asignatura con lo que aprende en otra y, obviamente, no desarrolla la capacidad de razonar la información; sigue, en el mejor de los casos, la tónica de acumular datos.

Así las cosas se replantea la necesidad de, ahora sí, trabajar por establecer la interdisciplina, en beneficio de los alumnos.

Los lastres de primaria y secundaria

---La discusión está resultando muy rica. Veamos lo qué opinan los profesores respecto a las habilidades de los alumnos para la comunicación.¹

Tal vez la dificultad mayor sean las arraigadas formas de aprender de los alumnos. Nos referimos a las actitudes y concepciones de aprendizaje que fueron interiorizadas durante los periodos escolares de la primaria y la secundaria.

Destacan por su recurrencia y relevancia las siguientes: la memorización como forma supletoria --y dominante-- de la comprensión de los conceptos matemáticos y los procesos de conceptualización; la afanosa elaboración de estrategias para aprobar los exámenes y acreditar los cursos, que tienen que ver más con la simulación que con el aprendizaje real; uno no deja de asombrarse ante la viva imaginación que los estudiantes despliegan en esta irritante, pero justificada tarea.

Aclaremos desde luego que estas manifestaciones son reveladoras de profundos problemas educativos que rebasan las

¹ Juan Luis Hidalgo Guzmán, Neurosis, pp. 104 y 105.

inocultables insuficiencias didácticas de los profesores de los niveles básicos, son --dijéramos-- de dimensión social y cultural.

--¡Mira qué curioso, Flora! El objetivo de nuestro trabajo es pasar sobre la concepción, expresada por este profesor, y que se maneja con mucha frecuencia, en torno a la reprobación y otros dilemas, de que el problema de la educación media superior es consecuencia de las deficiencias que se arrastran desde la primaria y de la secundaria; y que mientras no se resuelva la cuestión en los niveles básicos, no habrá solución en el bachillerato.

---Pues este maestro diagnostica bien los problemas, aunque finalmente el remedio posible lo traslade a un tiempo y a circunstancia indefinidas...

---No obstante, en su diagnóstico, va implícita una actitud pasiva, más bien se lava las manos: yo no puedo hacer nada, así me llegan; en donde se les debió formar es en la educación primaria y en la secundaria.

Este comportamiento hace del CCH un cedazo, los pocos estudiantes que hayan tenido la fortuna de, por mil razones, desarrollar, aprender, lo que tenían que desarrollar y aprender para cursar con éxito las matemáticas, son los que van a pasar a facultad, mientras que una aplastante mayoría se va a frustrar.

Aquí se les plantea a los profesores una situación de ética profesional y personal: '¿Los voy a entregar como los recibí? ¿Voy a contribuir a la devaluación de muchos jóvenes? ¿O, voy a poner todo de mi parte para buscar una mejoría al entregarlos?'

Creo que mientras los maestros acepten la situación como imposible de cambiar, nada podrán hacer y el problema crecerá cada día más.

La actitud consecuente es 'hay que hacer algo', buscar alternativas, dentro de las limitaciones existentes y desde una perspectiva realista, pero con el firme propósito de lograr que avancen, aunque sea poquito, y no lavarse las manos con el argumento de que todo se origina en la primaria y en la secundaria.

---Sí, Raúl, porque quizás en facultad, con el número de desertores o reprobados que hay, los maestros digan, no es responsabilidad nuestra, llegan muy mal preparados del bachillerato y luego, en la vida profesional --como de hecho ya se plantea-- van a decir así de mal preparados egresan de la UNAM. Y, en conclusión, se crea el mito de que la educación oficial es muy deficiente en todos los niveles.

Pienso que lo anterior se conecta con algo dicho por Marco-vich² cuando se refiere al profesor que realmente tiene la inquietud de enseñar, pero se siente solo a la hora de intentar superar obstáculos, no encuentra eco en sus compañeros. Aquí tendríamos que ver --él lo reconoce-- cómo redundan en perjuicio de la enseñanza las condiciones de trabajo del profesor (más adelante abordaremos con detalle este punto).

Los maestros y sus habilidades

Hablemos ahora del modo en que el profesor despliega sus habilidades para la comunicación frente al grupo, a partir de las opiniones de los alumnos y de los propios maestros.

---Por ejemplo, Flora, a la pregunta de si el profesor dominaba la materia, la respuesta predominante en la encuesta fue "no dudo que el maestro de matemáticas conozca bien su materia, pero en cuanto a método de enseñanza lo descartaría totalmente. El ponerse a escribir en el pizarrón y hablar hasta el final de clase, no lo considero el mejor método" (Juan Alberto Nieves Molina).

En cuanto a si predominar el lenguaje escrito o hablado en la clase, Luis Miguel dice:

...depende de cada circunstancia; aunque fácilmente puedes emplear un 50 por ciento y un 50 por ciento. El problema, así lo creo, estriba en el uso del lenguaje. De nada sirve que tú les llenes un pizarrón y les digas aquí se quita esto y lo

² El maltrato a los hijos, El más oculto y menos controlado de todos los crímenes violentos. México, 1978. Ed. Edicol.

otro, o se pasa de aquí para allá, si los estudiantes no están entendiendo cuáles son las razones, el porqué lo escriben. Si tú no vas aclarando en voz alta el proceso mental, los estudiantes no lo entienden; y en muchas ocasiones aunque tú expliques cómo estás tratando de pensar, si los alumnos no se esfuerzan en pensar, se te va en pura verbalización.

Mientras, el alumno Edgar Cerecedo Uribe dice que su profesor "debió de recurrir al lenguaje hablado y escrito, y no irse sobre uno, pues sólo se dedicaba a escribir sin dar explicaciones. muchas veces el pizarrón estaba lleno de números mientras el cerebro de muchos compañeros estaba vacío, faltaban explicaciones".

---En las respuestas a la pregunta nueve del cuestionario (¿A cuál lenguaje debió recurrir con mayor frecuencia el profesor para facilitar el entendimiento de los contenidos del curso?), se presentó una confusión muy interesante y significativa, pues la mayoría de los estudiantes contestó como si la pregunta hubiera sido ¿cuál es el lenguaje que desearías empleara tu profesor? Fueron breves y contundentes al pedir que se expresara de manera sencilla y con los términos matemáticos indispensables. Esta confusión nos revela la marcada inhabilidad de los profesores para expresarse de manera clara y sencilla, en español.

---Al parecer, Flora, la fuente no ha logrado el ejercicio bien equilibrado de sus habilidades para escribir y hablar. Le plantea en una ponencia al Encuentro:

La clase de matemáticas puede mostrar distintas lógicas con respecto a la presentación y al acceso posible de los conocimientos disciplinarios: la transmisión verbalista es la más reivindicada por la escuela tradicional, considera dar la 'lección'; repetir de manera oral, por medio del dictado, llenando una y otra vez el pizarrón, los conocimientos definidos o constituidos; el sustento de la adquisición del saber matemático lo constituye el binomio memorización-aplicación; retención textual de las definiciones para repetir los caminos

deductivos de las demostraciones clásicas e insuperables o la solución de ejercicios típicos o paradigmáticos.

La concepción del saber matemático que se corresponde con la transmisión verbalista es la de un conjunto sistemático de definiciones, procedimientos y técnicas referidos a un tema clásico o a una rama disciplinaria; en este caso la enseñanza es acartonada, rutinaria, aburrida, deja poco espacio a la imaginación, nada es reconstruido y reclama de quien aprende una actitud ordenada, pasiva y aceptativa; la estrategia de aprendizaje se basa en la memorización de definiciones y procedimientos demostrativos y la solución de ejercicios...³

---Pues la fuente confirma lo expresado por el estudiante José Juan Salinas Paredes: "...en primer año el profesor debió de utilizar el lenguaje oral, pues muchas veces resolvía muy bien sus problemas, pero sin explicarlos; utilizaba más el lenguaje escrito que el oral. Debió de equilibrar los dos lenguajes".

---Y el maestro Luis Miguel coincide con el alumno en la necesidad de encontrar un equilibrio. Se trata --explica-- de que al mismo tiempo que describes visualmente un problema, hables de cómo lo estás resolviendo en tu mente, para, de esta manera, llegues al razonamiento. Además, como fuente, necesitas adecuar el código que vas a utilizar en determinadas circunstancias; esto implica un manejo correcto no sólo del lenguaje matemático, sino también del idioma español; sólo así puedes lograr ese equilibrio.

---Raúl, según los datos que acabamos de leer, la fuente ve el problema, pero no ve alternativas posibles, viables. Quienes sí plantean soluciones son los receptores cuando piden un lenguaje sencillo y los términos matemáticos indispensables para aprender lo que se está enseñando. Pero --así lo expresa un estudiante--, pedirle sencillez en su forma de hablar a un maestro de matemáticas parece algo imposible.

³ Juan Luis Hidalgo Guzmán, Memoria, p. 107.

Sencillez..., sencillez..., sencillez...

---Sobre la incapacidad de muchos profesores para ser sencillos y las consecuencias que esto acarrea, Marcovich anota:

Sucede con frecuencia que el maestro que imparte la materia no tenga capacidades o habilidades didácticas; no le interesa la materia, más aún, suple conocimientos y capacidades de enseñanza con actitudes autoritarias, lo cual condiciona no sólo la aversión a su persona de parte de los alumnos, sino, desgraciadamente, a la materia que imparte, actitud que daña severamente el objetivo real de la asistencia a la escuela y la razón misma de existir de la relación maestro-alumno: la enseñanza.⁴

Y por su parte, los profesores se quedan en la crítica de la verbalización en la enseñanza, del llenar el pizarrón en cada clase para que al final la mente de los alumnos quede en blanco, de la memorización y las respuestas automáticas de los alumnos.

Para nuestra basta un botón. En el Encuentro señalaron:

Acaso la magnitud de los problemas que enfrentamos se agiganta ante la pobreza de recursos y la ausencia de innovaciones, esto es, los docentes carecen de bases para revertir la tendencia de la escuela tradicional y para combatir sus vicios.

Más bien, el trabajo en el aula reafirma la transmisión verbalista de conocimientos: la explicación se pospone o se suple por la mera constatación de verdades absolutas y constituidas; la actividad de quienes aprenden se nulifica y en su lugar la recepción pasiva caracteriza de modo dominante en el bachillerato la práctica educativa tradicional apreciable en los primeros niveles educativos.⁵

⁴ Marcovich, El maltrato..., p. 242.

⁵ Juan Luis Hidalgo Cuzco, Memoria, p. 105.

---Raúl, con esa opinión pesimista contrasta la de la alumna Gabina Domínguez Domínguez, quien sostiene que:

...no influye la escuela de procedencia de los profesores porque aparte de sus maestrías, se les imparten cursos para saber cómo impartir clases, además de medios de motivación que tienen que utilizar en caso de no funcionar 'x' forma de enseñar, así como a utilizar material didáctico para facilitar el aprendizaje.

---La opinión de la alumna -creo- se da a partir de una experiencia muy particular. Sabemos que hay profesores que, independientemente de la escuela de procedencia, sí se han preocupado por tomar todos los cursos de didáctica y demás que imparte el CISE, ya sea porque tienen la oportunidad de hacerlo o porque sus condiciones económicas se lo permiten, o por una motivación muy personal. Sin embargo, más bien lo que plantea la joven es lo que debe hacer la institución. Si lo que estamos viendo hasta este momento es que tanto fuente como receptores tienen serias deficiencias en las habilidades comunicativas, ¿qué procede?

La institución debe resolver las fallas en sus fuentes, facilitándoles el acceso a cursos que, independientemente de la asignatura que imparten, los haga mejores comunicadores.

La tarea del maestro es formar e informar

---Exactamente, y te apoya Marcovich cuando expone:

El maestro y la comunidad escolar deben ser promotores de la comunicación: el profesor capacitado no es el que sabe más, sino aquél que con diligencia transmite conocimientos, despierta inquietudes, y afecto en sus educandos; aquél que tiene curiosidad y ansia por conocer más; profesor es quien implanta o corrige los métodos que sus alumnos deben seguir para estudiar, quien despierta capacidades para desarrollar ideas

propias. Además, para que su labor tenga verdadero sentido, deberá contagiar a los padres del educando el respeto e interés por su materia, sea directamente o a través del contacto con el educando.⁶

---De acuerdo, Flora, incluso es una inquietud de algunos maestros del CCH en el sentido de que los cursos deben de tener un equilibrio entre informar y formar.

---En esta parte de nuestra plática ha sonado al programa negativo una posición optimista. Así debe ser, sin embargo, después de lo que acabas de mencionar, la realidad nos obliga a seguir reflexionando. Leo una opinión de Juanita, que contrapunta la de Marcovich, cuando nos habla del 'debe ser'.

Al abordar la relación entre los profesores antiguos y los de nuevo ingreso, ella comenta:

Pues es muy relativa porque las personas que se encargan de distribuir los grupos, de asignarlos, algunas veces les dicen a los nuevos maestros 've con la maestra fulanita para que te oriente en lo que más domina, en lo que más ha trabajado', y vienen y hablamos, pero eso es todo, es solamente una plática. Pocas veces se preocupan por preguntar más cosas de este tipo. Yo creo que hasta cierto punto es normal que estén desubicados, si nadie los orienta, van a dar lo que se les antoje, lo que se les haga más fácil, o lo que crean más conveniente, sin ser lo mejor.

Y amplía:

...han entrado muchos interinos y llegan como nosotros llegamos, pero en una situación ya establecida, con un programa de los viejos, o ni siquiera eso. Entonces se enfrentan a un grupo y no saben qué abordar. Y así, como nosotros lo hi-

⁶ Marcovich, Op. Cit., p. 260.

cimos, ellos transmiten conocimientos a nivel de facultad, de análisis complejos, no temas iniciales de las matemáticas. Esta es la dura realidad del Colegio.

---Por último, Flora, y para hacer justicia a los profesores, cito una alternativa planteada por Luis Miguel:

Yo creo que hay que hacerles ver a los muchachos lo importante que es la materia en su formación. Y luego, llevar la clase de tal manera que día con día estén obteniendo algo que los haga regresar a la siguiente clase. Porque muchos se inscriben y van dos o tres veces, luego regresan a las dos semanas. Si tú no logras atraerlos, convencerlos de su compromiso con ellos mismos, no estás cumpliendo tu papel de profesor. Si en lugar de 50, te llegan cinco, lógicamente no les estás ofreciendo nada a esos muchachos. Mientras que si tú les haces ver que el haber llegado hoy valió la pena, el llegar mañana, pensarán, también valdrá la pena... Eso es lo importante, pero no es fácil.

IV. TU Y TU MATERIA SON LO MISMO

(El entrevistador se dirige ahora a un estudiante de aspecto humilde, que viene de rodillas cargando una vela. Como en una manda. Lo acompañan otros estudiantes y juntos entonan un himno guadalupano.)

ENTREVISTADOR: Muy buenas tardes.

MISTICO: (Con fuerte acento barriobajero.) Buenas las tenga usted.

ENTREVISTADOR: ¿Puede decirnos por qué hace esta manda?

MISTICO: Es que pasé mecánica que es bien canija y vengo a rezarle a la virgencita de Guadalupe para que me ayude a pasar matemáticas.

Es difícil separar entre sí a las actitudes en el proceso de comunicación, van muy ligadas unas con otras. Por ejemplo, Berio habla de actitudes hacia sí mismo, hacia el tema, hacia el otro polo del proceso, según se vea desde la fuente o desde el receptor, pero, en el desarrollo de nuestra conversación, veremos que no es posible separarlas.

...Respecto a la actitud que la fuente tiene hacia sí misma, el maestro Luis Miguel dice de él mismo:

Soy buen profesor, si no lo creyera así, no daría clase. Soy buen maestro por dos razones: me gusta la materia y me interesa que los muchachos le pierdan el temor absurdo que le tienen. Si a ti no te importa que los muchachos encuentren el porqué del estudio de tu disciplina, si tú no crees en la utilidad de ese conocimiento, ¿cómo vas a lograr que busquen aprender?

Yo soy buen profesor

---Raúl, tan influye la actitud que la fuente tiene hacia sí misma y hacia su materia, que la autoapreciación de Luis Miguel se refleja en los estudiantes. En un ejercicio aplicado a mis alumnos les pedí --a los integrantes de ocho grupos-- le dirigieran una carta a quien consideraran uno de los mejores profesores en sus cinco semestres de bachillerato, de un total de 200 alumnos, sólo 33 escribieron a profesores del área de matemáticas y de esas mismas, diez eran para Luis Miguel.

Lo anterior confirma que si la fuente tiene una actitud positiva, favorable hacia sí misma: que le guste la docencia, se considere buen profesor y además le guste la materia que enseña, ello repercutirá en el muchacho, quien apreciará a su profesor y a la asignatura, facilitándose de esta manera el proceso de comunicación.

---En mi concepto, Flora, el buen profesor se hace. Aunque para lograrlo, en las actuales condiciones de la UNAM, se requieran muchos, muchos años, y casi siempre por iniciativa individual, no de manera colectiva o institucional. En apoyo a esta idea escucha una opinión de la maestra Juanita --también muy apreciada por sus alumnos-- quien se refiere a las transformaciones que ha tenido a lo largo de su carrera docente:

...somos profesionistas y no estábamos preparados para dar clase; no conocíamos, por lo tanto, nuestros errores. Tuvi- mos que pasar por una larga etapa de aprendizaje para mejorar nuestra forma de impartir los cursos. Al menos yo sí he modificado mis métodos. Ahora digo que hay que ser claros con los estudiantes; decirles cuál es nuestro objetivo y hasta dónde queremos llegar. He tenido éxito con esta forma de pensar con este razonamiento.

Es una idea diferente a la de Luis Miguel, pero apunta hacia la misma dirección, una revalorización de sí mismos a partir de reconocer las deficiencias que se padecen y se pueden corregir.

---A fuerza, y en cuanto a las medidas de pata, Luis Miguel piensa que el CCH tiene una posibilidad no explotada, que no hemos logrado afinar. Estamos en el nivel de estudios en donde podemos superar las fallas que cargan los muchachos, porque de la primaria y secundaria --dice--, aunque mecanizados llegan con información.

Aquí tenemos la oportunidad de decirles que vamos a ver todo eso que se aprendieron mal o no entendieron; que vamos a empezar a aclararlo y a corregirlo. Debíamos hacerlo así, en conjunto, todos los profesores de todas las áreas. El problema es que no hemos advertido esa posibilidad.

---En las dos posiciones anteriores, a partir de una actitud positiva hacia sí mismos y con una experiencia que los respalda, se vislumbran caminos para remediar de raíz el problema de la reprobación en matemáticas.

Sin embargo, son unos cuantos los que no habiendo elegido como profesión la del magisterio, ya estando en ella le han tomado gusto, han descubierto o creado vocación para esta actividad y desde su ingreso al CCH han estado abiertos a un proceso de aprendizaje para hacerse buenos profesores.

Me atrevo a plantear que muchos se sienten devaluados porque consideran que sólo los fracasados en su profesión recurren al magisterio para ganarse el pan.

Del Politécnico de la UNAM, hay pocas diferencias

---Tal vez, Raúl, tal vez... Recuerdas que en nuestra búsqueda del comportamiento de la fuente, preguntamos cuál era la escuela de origen de los profesores y qué influencia ejercía en su estilo de enseñar. Una alumna, Guadalupe Medina Malagón, contesta:

Mi profesor, cuyo nombre no recuerdo, de primero y segundo semestres, es de la universidad y da sus clases igual a mi profesora de tercero y cuarto semestres. Pero mi maestro de re-

cursamiento es del Politécnico y es más exigente, nos recalca su lugar de procedencia haciendo comparaciones.

En tanto, Luis Miguel señaló:

Ultimamente yo he notado que, en general, ya vamos parejos. Sin embargo, sí hay alguna diferencia. Era notable, sobre todo en años anteriores, que quienes participaban más en cursos de preparación didáctica eran profesores de la UNAM, al menos en el área de matemáticas.

Los del Poli rechazaban los cursos porque sentían que no tenían necesidad de ellos. Apenas de tres años para acá, se empezó a notar su interés por llevarlos. Esto me hace pensar que empiezan a aceptar que sí necesitan de esos conocimientos.

---¿La mayoría de los maestros del área ingresaron del IPN?

---Creo que sí, pero independientemente de que lo sean o no, se trasluce en ellos una actitud que podríamos llamar de soberbia, en el sentido de creer o considerar que tienen muchos conocimientos --matemáticos, ni quien lo dude--, que nadie les puede enseñar más, y por lo tanto pueden hacer frente a los requerimientos de estar en el aula.

Además, parecieran regirse por la norma de que sólo los profesores barco tienen muchos aprobados y con altas calificaciones.

Con sinceridad, a mí me da la impresión de que su soberbia no es más que un mecanismo de defensa.

Hay que bajarle a la soberbia

---Si, Flora, pero al defenderse se llevan a los alumnos entre los pies, además de que su conducta constituye un serio obstáculo para que puedan comprender cómo influye la superespecialización y su forma de ser en el alto índice de reprobados. Porque, considerarse casi como seres superiores --así lo sienten los muchachos--, levanta barreras insuperables entre el profesor y los alumnos. Y el resultado está a la vista.

---Incluso hay una cerrazón ante la realidad. Si fueran más sensibles, advertirían que cuando en un grupo no te piden aclaraciones y reprueba la mayoría, hay de dos: tienes mal aliento o no la haces como profesor.

En cambio, si aceptas que perteneces al común de los mortales, puedes percibir si se entienden tus explicaciones, a partir de la respuesta explícita de los muchachos, cuando son capaces de ejemplificar lo que entendieron; eso te guía, te da pauta para decidir si continuas o te regresas; es decir, si no entendieron, te esfuerzas por explicar de otra manera.

---Aunque sí hay voces preventivas, en la Memoria señalan:

Los problemas internos del proceso enseñanza-aprendizaje se han tratado de abordar, pero sólo se ha quedado en el plano de la investigación y un poco (casi nada) en la docencia alternativa, creemos que para avanzar en este aspecto, la mayoría de los profesores deberá de abocarse al estudio de cuál es su papel dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, cómo se realiza y que elementos utiliza, además deberá de orientar al estudiante para que, a la par de él, se adentre en la problemática que atraviesa dentro del salón de clases.¹

Esta idea la entiendo como una invitación a muchos profesores, a una reconsideración sobre la actitud que tienen sobre sí mismos, pues mientras no superen esta barrera no podrán ver ni reconocer los problemas, menos aún darles solución.

---Tiene relación con lo que mencionabas hace rato, Raúl. Si yo no me creo la mamá de los pollitos y soy sensible a lo que ocurre en el salón de clase, es más, busco respuestas y les doy el valor que tienen, y tengo la humildad de aceptar mis deficiencias, cuando los alumnos me digan que no entendieron nada, podría, en principio, buscar la causa.

¹ "Nuestra práctica, un problema cotidiano". Consejo Estudiantil Vallejo, Memoria, p. 123.

De alguna manera, en el salón de clase sucede algo similar a lo que se da en la casa en relación con los hijos. Todo ser humano aprende, nace sin conocimientos y los va adquiriendo mediante el aprendizaje. Y conociendo esto, a veces nos extrañan algunos comportamientos de nuestros niños, olvidamos que ellos son un reflejo nuestro, actúan y saben lo que nosotros les hemos enseñado. Entonces tendríamos que vernos en los alumnos. Si no saben mucho, si están confundidos, si no cumplen, bueno, pues es en gran medida un reflejo de mis deficiencias, de mi confusión.

---Sin perder de vista, Flora, que el fenómeno tiene sus características propias, pues en el aula, ya lo dijimos, a los receptores les toca un 50 por ciento de responsabilidad en el proceso de comunicación. ¿cómo no vas a saber que en algún grupo tu imagen está empañada o distorsionada, o que en otro ni siquiera te reflejas?

En la encuesta veíamos, por ejemplo, que la mayoría de los muchachos ni siquiera recordó el nombre de su profesor de matemáticas. De hecho no hubo imagen, ninguna presencia, es como si no hubiera estado.

Prepararse para enseñar, no hay de otra

---Para cambiar la actitud de la fuente hacia sí misma, hay dos ideas del profesor Luis Miguel. Una se refiere a la capacitación pedagógica y él la explica con su propia experiencia:

Yo, por fortuna, desde hace tiempo tomé un curso de didáctica para tratar de corregir errores. Antes de estar en el curso no te descubres ninguna falla, ningún error. Allí te los señalan y aunque te parezcan elementales, muy sencillos, la verdad es que tú no los tomabas en cuenta y menos los corregías. Y aun así, después de llevar estos cursos, percibes que eres un incapacitado para dar clases, porque en el momento en que conoces cuáles son las nuevas corrientes pedagógicas y el tipo de resultados que se han obtenido en países en donde se

han aplicado, te das cuenta que en México estamos en pañales. Yo creo que tenemos mucho que hacer en la docencia y mucho más en la relacionada con matemáticas.

Expone la segunda idea:

Todos los profesores que tenemos tiempo en el Colegio, debiéramos ser los que atenderíamos a los muchachos de nuevo ingreso, para que, como recibimiento, les podamos ofrecer nuestra visión de lo que es el CCh.

Decirles: 'muchachos están en una institución con estas características, nosotros somos así, pongámonos a trabajar de de esta manera'.

Pero si los más antiguos los huimos a los nuevos alumnos porque son latosos, porque son grupos numerosos, es sancado, estamos evadiendo esa responsabilidad. Los queremos ya, bien o mal, formados, más serenos; pero cuando estás convencido de que te gusta ser profesor, no te importa qué edad tengas, mientras te respondan como estudiantes, trabaja con gusto.

Esto último, lo reconoce, él no lo lleva a la práctica porque "es muy entendible, después de muchos años, uno se cansa de estar lidiando con chamaquitos. Esta es la situación".

---¿De cuántos alumnos está integrado un grupo de primer semestre?

---Hasta de setenta, según muchos profesores, Raúl.

---¿Y de semestres más avanzados?

---Depende de la materia. En algunas los grupos son hasta de cincuenta. Pero el sobrecupo no es una situación exclusiva del área de matemáticas.

Además, hay que señalarlo, es la segunda área privilegiada, entre comillas, pues tiene cuatro horas a la semana con cada grupo. Calcula a cuántos alumnos atienden los maestros del área de talleres, que imparten materias de dos horas a la semana... Te lo dejo de tarea.

---Hay, después de todo, una salida en el planteamiento de Luis Miguel. Tú me platicaste en alguna ocasión que cuando se integró la primera planta docente, a los aspirantes se les dieron una serie de cursos antes de entrar al aula. Les dijeron en dónde estaban, qué era lo que se esperaba de ellos allí.

--Así es, Raúl. Cuando ingresamos los de comunicación, antes de darnos grupos nos sometieron a la experiencia de armar una unidad para exponerla durante tres clases ante un grupo; los muchachos nos evaluaron, esto fue muy importante. Recuerdo que el proceso de selección fue un verdadero maratón; comentábamos, ya como profesores, que tomamos grupos los que aguantamos hasta el final. Fueron tres meses de reuniones en las cuales se discutía con los demás aspirantes el programa de la materia, y se reflexionaba junto con profesores activos, el cómo se iba a trabajar.

Nosotros dimos la salida a la primera generación, los fundadores ya tenían dos años en el plantel. Había una serie de actividades para la selección de los profesores que se han dejado de hacer. Por la necesidad de contar rápido con un profesor se le contrata en seguida, después le aplican examen de conocimientos, y esto es lo menos necesario, pues si tiene la especialidad, algo sabe. Pero, ¿sabe cómo lo va a transmitir?

Para los aspirantes a profesores debe haber un adiestramiento en la tarea que va a realizar. Decirle, por ejemplo, 'antes de tener grupos vas a dar clase con el maestro fulano, para que veas como trabaja, tengas ciertas bases y te ubiques en el curso'.

Porque en el colmo de la desubicación se puede dar el caso de un maestro de matemáticas con quien los muchachos pueden acreditar el curso, si estudian a Mao, por ejemplo. A lo mejor hay alguna relación entre las tesis maoistas y las matemáticas, pero el profesor tendría que demostrarlo a los estudiantes.

---Yo insisto, la propuesta de Luis Miguel me parece válida, que los maestros con más experiencia se hagan cargo de los primeros semestres, para que los muchachos tengan una base sólida y puedan, incluso, enfrentar y superar las deficiencias de sus mentores en los cursos posteriores, o que las adviertan al menos y

dejen de cargar con el trauma de que son ellos, los estudiantes, los incapaces para aprender.

---Desde mi punto de vista, lo fundamental está en que cada nuevo profesor no entre al aula como llega. Primero debe de estar como observador en clases de profesores experimentados. Les serviría incluso para no cometer las mismas 'penejadas'.

Inteligencia, esmero y brillantez

---Flora, yo creo que no se contraponen los planteamientos, más bien, se complementan... Por otro lado, no he mencionado la actitud de los alumnos hacia sí mismos, porque está muy definida.. Es una labor hecha desde el nivel preescolar. A partir de ahí, se les forma una actitud negativa, desfavorable en cuanto a su capacidad para aprender con relativa facilidad.

---Exactamente, una de las posiciones que mencionas es la que manifiesta la mayoría de los alumnos en la encuesta. Uno de ellos, por ejemplo, señala que "Atención, inteligencia, esmero y brillantez", son las cualidades que se requieren para aprender matemáticas. Es una terrible subvaluación de sí mismos.

Lo que implica está idea es que si no soy de esos poquitos, si no tengo estas virtudes, ¿cómo quieren que aprenda y acredite matemáticas?

---Tiene que ver, maestra, con otros factores. No conozco la realidad de otros países, pero en México, social y culturalmente se realiza una labor concienzuda para convencerte de que quienes aprenden matemáticas con cierta facilidad son seres brillantes y diferentes a los demás. Se ha creado ese mito y se transmite a las nuevas generaciones.

---Por supuesto, nunca hay que perder de vista la sociedad en que vivimos. En la nuestra jamás se busca la igualdad, al contrario se trata de marcar desigualdades, fortalecer jerarquías. Y ya en el aula, yo soy el maestro, el que tiene el poder; voy a hacer todo lo posible porque tú no seas ni igual, porque no avances. Mientras sepa más que tú, te domino, valgo más. Actitud que sig-

nifica en el fondo una subvaluación, temor a que se sepa que no sé tanto como creo que sé.

Tan malo el pinto...

---Aquí la charla ya se ligó con el punto referente a la actitud de la fuente hacia la materia (o tema). Así que va del ronco pecho del alumno Luis Gama Hernández:

Cuando no se le entiende nada o muy poco a alguna clase, el estudiante se predispone, no quiere asistir; y cuando asiste lo hace con la noción de que es una clase engorrosa, fastidiosa. Asiste con gusto cuando entiende lo que el maestro explicó. Con esto quiero decir que, primero, tiene mucho que ver la forma en que el maestro imparta su clase y después la clase misma, de la materia que sea.

---Y depende de qué tan convencida esté la fuente de lo que enseña, porque si a mí me gusta lo que sé, lo expongo con entusiasmo y contagio mi deleite a los receptores, de manera que acuden con gusto a cada nueva sesión.

---Cierto, Raúl, y aquí entra de nuevo la pregunta, ¿las matemáticas para qué? No hay que olvidarla, porque a lo largo de nuestra conversación va a estar surgiendo, y a partir de las respuestas que se le den, es como identificaremos la actitud del receptor y de la fuente respecto a la materia.

Veamos lo que dice el maestro Ildefonso de las matemáticas que se enseñan en el CCH:

...(A la vida cotidiana) son aplicables fundamentalmente los conocimientos del primer curso, en el que vemos aritmética. El conocimiento que el estudiante adquiere le sirve para realizar compras, para saber sacar el IVA... Lo que aprende en los cursos II, III y IV, creo que no es aplicable.

---Su dicho nos remite a lo que planteamos de inicio. Nosotros, ahorita, ya egresados de la facultad e incorporados al trabajo productivo, ¿para qué hemos utilizado las matemáticas o qué matemáticas hemos utilizado? El lo reconoce, lo más elemental.

En las actitudes de los profesores, que es lo que estamos analizando, se puede captar este mensaje: 'todo esto que te estoy enseñando no te va a servir; tómalo o déjalo, pero de antemano te digo que no tiene aplicación'. La respuesta consecuente sería, bueno, y si no sirve, si no tiene aplicación, ¿para qué me lo enseñas?

Aquí hay de dos. O hacemos que les gusten las matemáticas, a fin de que las estudien por puro placer; o les hacemos experimentar la necesidad de aprenderlas a partir de su aplicación inmediata.

Aprendí a pesar del profesor

---Tienes razón, Flora. Ya mencioné que la actitud más generalizada entre los muchachos, subraya su falta de interés en la materia. Los alumnos que opinaron de manera positiva son una minoría y, en todos los casos, su opinión es crítica; dicen que a pesar del maestro, asistían a clases y avanzaban. Son las excepciones citadas por Luis Miguel, los alumnos que aprenden con cualquier maestro, él los califica como los brillantes.

---En eso de los brillantes no estoy de acuerdo. Lo veo con mis alumnos. Al vincularme con ellos, no sólo en cuanto a la información que les transmito acerca de la materia, sino en el plano de la relación humana, juntos advertimos que los inteligentes, los cerebritos del grupo, son simplemente quienes han tenido y tienen mayores facilidades materiales para aprender.

Muchos de los brillantes son hijos de profesionistas; son quienes pueden acudir a papá o a mamá, para que les expliquen algo que no le entendieron al profesor. O son miembros de familias en donde hay hermanos mayores profesionistas o que estudian una carrera relacionada con las matemáticas. Son quienes en su casa

tienen quien les compense las deficiencias del profesor. Los más brillantes, hemos llegado a la conclusión --sin que sea pretexto para no hacer su mejor esfuerzo en todos los cursos, no sólo en los de matemáticas--, son aquellos que tienen más facilidades para desarrollarse y esas oportunidades no las tienen la mayoría.

---Para precisar las actitudes hacia la fuente, quiero señalar que de manera muy frecuente los alumnos hacen una identificación entre materia y profesor. Observa: "El maestro de primer año era muy severo, muy estricto con todos los compañeros del grupo; hasta nos creaba timidez o miedo, pues cuando pasábamos a resolver los problemas al pizarrón y no podíamos, nos insultaba y nos hacía quedar en ridículo" (José Juan Salinas Paredes).

---¿Recuerdas, Raúl? Esto ya lo señalaba Marcovich antes. La relación que entables con los estudiantes la trasladan ellos a la materia. Por ejemplo, en uno de mis grupos decían que biología no les gustó el año pasado y en este les encanta. Cuando indagamos el porqué, resultó que el año anterior tuvieron un profesor falista y rígido, lo cual no permitió un acercamiento tal que les facilitara plantear todas las dudas que tenían; en este año la situación era diferente y ahora sí les gustaba la materia.

Para ilustrar lo anterior, voy a leer un resumen de las respuestas de los alumnos a la pregunta de la encuesta, ¿Asistías con gusto a tu clase de matemáticas?

En este grupo de respuestas, la parte negativa destaca que hay una vinculación entre asistir con desagrado o no asistir, con el no entender las explicaciones de los profesores, así como con el ausentismo de los mismos. Es decir, asistían con gusto si entendían, y las clases eran amenas.

Y en el mismo sentido, la alumna Leticia Escobedo Campos dice:

...lo que tiene qué ver es si en realidad al maestro le gusta dar clase; eso es lo importante, que ame las matemáticas y que en realidad desee que sus alumnos aprendan; si este deseo existe en el maestro, él mismo buscará métodos de enseñanza para que el alumno aprenda de verdad.

Los buenos, los malos y de los que no se sabe

---Respecto a la actitud del receptor hacia la fuente, voy a leer una selección de opiniones, representativas de una encuesta que aplicó en uno de sus grupos de quinto semestre la maestra de Ciencia Política, Esther Galindo. Ella nos aporta esta información porque considera que puede ayudar a que los maestros del área de matemáticas reflexionen. Omitiré los nombres, se trata de hacer pensar, no de molestar.

De los buenos que son los menos. Los alumnos dicen:

Era un profesor que sí sabía matemáticas, muy seguro de lo que enseñaba, muy responsable y justo en las calificaciones. A mí me gustaba su manera de calificar, pues te ponía lo que merecías y no regalaba la calificación. (Campos R.)

Es motivo de especial mención la forma de trabajo del profesor de matemáticas, ya que en todas sus clases procuraba que todos los temas y explicaciones se entendieran; en caso de que algo quedara confuso, él lo explicaba hasta que se esclarecían las dudas. Es alabable su forma de trabajo porque casi no era necesario estudiar --o muy poco, mediante un repaso general-- para los exámenes que él aplicaba, ya que, reitero, todas sus clases eran entendibles. (Fernando)

Me gustaría mencionar dos formas distintas de dar la clase en una misma materia (matemáticas). Una de ellas, que se podría pensar como la más efectiva resultó ser la que tuvo mayor número de reprobados. Tenemos pues que el profesor era alegre, bromista y hasta cierto punto, demasiado pesado, pero hizo su clase entendible. La gran mayoría de los compañeros pasó la materia y no por ayuda del maestro, sino por méritos propios.

Por otro lado el profesor de cálculo, cuyo carácter era más tranquilo, serio, pero al contrario del otro profesor, su clase era más difícil de entender y en ciertos momentos aburría. Con él fue mayor la reprobación.

Y aparecen en escena los malos de quienes los alumnos dicen:

El maestro que verdaderamente no tuvo nombre, fue el de matemáticas. Los primeros días creí que iba a ser un buen maestro, pues llegó muy serio y nos dejaba tarea para investigar. Un día los muchachos del salón hicieron una fiesta y como veían que el maestro era tan serio, lo invitaron a ver si lograban hacerlo menos enojón.

Al otro día, la gran noticia fue la del comportamiento del maestro en la fiesta. Según me contaron, se emborrachó junto con algunos compañeros; anduvo bailando y todos se divertieron a sus costillas, jugaron a poner castigos y a él le ponían que se dejara golpear y hacer todo tipo de pesadeces.

Yo me imaginé que el maestro llegaría serio y querría componer las cosas para evitar que se llevaran con él, pero todavía nos echó indirectas a los que no habíamos ido a la fiesta. Desde ese día se terminó todo el respeto que le tenían, pues los que fueron a la fiesta le empezaron a decir apodos en su cara y él también les puso apodos a ellos.

Las clases se volvieron de lo peor, pues por estarse llevando con ellos, no nos explicaba bien y no le entendíamos nada, Pero eso sí, a la hora de los exámenes, nos daba planteamientos de lo más rebuscado, como si nos hubiera enseñado muy bien en las clases.

A los que nos interesaba pasar la materia, le pedíamos que nos explicara, pero en lugar de eso se quería llevar también con nosotros y nos 'cotorreaba' tontamente. Llegamos incluso a pedirle por favor que ya no se llevara con nadie y nos diera la clase como debía de ser, pero nada más se reía y no nos hacía caso.

A esas alturas el grupo estaba dividido entre los desordenados que se burlaban de él, y nosotros, a los que nos importaba pasar. El maestro hasta se ponía de acuerdo con los otros para hacernos enojar.

A final de cuentas, reprobó a todos los muchachos que se

llevaban con él, y sólo logramos pasar unos cuantos, de los que nos esforzábamos, y una muchacha que le gustaba al profesor y nunca entraba a clase. (Verónica)

Por lo regular siempre hay problemas en el área de matemáticas; es raro el grupo al que le toca un maestro con método de enseñar adecuado. En III y IV semestres, nos dio clase un maestro egresado del Poli, y pues sabía matemáticas, pero tenía un método pésimo para enseñar, inclusive parecía estar enfermo, sólo su materia era importante, su mundo eran las matemáticas. Otra de sus características era que jugaba pesadamente con los alumnos relajientos, en la clase se decían palabras obscenas y sobrenombres. En realidad la clase era insoportable. Con él, a lo más, acreditaron 3 o 4 alumnos. (Ana María)

El primer semestre tuve un maestro de matemáticas corrupto. Nos enseñaba mal y se saltaba temas importantes para seguir adelante. Nos hacía exámenes con 20 preguntas, y por lo regular llegaba tarde. Al finalizar el primer semestre nos dijo 'si pasan no me daré por mal servido con una de a litro de lo que sea'. En el segundo semestre muchos de los alumnos ya no se presentaron a clases, sólo al último llevaron su regalo y obtuvieron una buena calificación. (CHPHPL)

De los encuestados, sólo uno situó su opinión fuera de los dos grupos: 'Mis maestros de matemáticas fueron todos muy buenos. Los malos son los planes de estudio que son muy abstractos y sin aplicaciones reales'. (Marco)

Los alumnos simulan y se resisten

---Flora, las opiniones de los profesores sobre los alumnos son igualmente radicales:

Por contrapartida, y ante las estrategias de simulación y resistencia de los alumnos, puede afirmarse que después de varios intentos por cambiar la situación --cosa que ocurre inevitablemente en el inicio de cada curso-- el entusiasmo se

derrumba, las buenas intenciones se desvanecen y se acepta un cumplimiento formal del programa, la dosificación de contenidos mínimos para aprobar, la negociación de los criterios de acreditación, la simplificación de ejercicios y problemas, las facilidades para la recuperación de los reprobados, en suma, el trabajo docente se reduce a recrear los lugares comunes del saber matemático.²

Se habla de buenas intenciones, pero yo no creo que sean tan buenas. Por lo que dicen ya van predispuestos: 'los alumnos oponen resistencia, son simuladores', no vale la pena hacer nada por ellos si no lo aprovechan.

---Raúl, para mí es evidente que la fuente menosprecia, tiene una actitud desfavorable hacia los receptores porque son incapaces de aprender y la obligan a 'bajar' el nivel de conocimientos de los cursos.

Y, claro, los estudiantes perciben, sienten este rechazo, de ahí sus estrategias de simulación y resistencia. La reacción de respuesta es consecuente: ¿Si yo no te gusto a ti, por qué vas a gustarme tú? ¿Si a ti no te gusta lo que enseñas, cómo va a gustarme a mí? ¿Si a ti no te gusta enseñar, a qué vengo a tu clase?

---En este mismo contexto hay una cita de una ponencia al Encuentro que ilustra la actitud del maestro hacia el alumno y desde luego, la que tiene hacia sí mismo:

...la situación dada es que a esos estudiantes se les solicita que realicen todos los ejercicios de un libro para entregarlos encuadernados y así obtener su calificación, que será aprobatoria por ese hecho.

Ante esto, nosotros decimos que se está engañando al profesor y se está engañando a los alumnos si se cree que con esa actividad el alumno aprende, pues lo que hace hace es únicamente repetir ejercicios y con ellos memorizar, aquí ca-

² Juan Luis Hidalgo Guzmán, Memoria, p. 106.

bría citar una línea de un trabajo del profesor Angel Díaz B. que dice:

"...ciertamente tampoco aprende matemáticas el alumno que recita una fórmula del binomio del cuadrado perfecto: es cuadrado del primero más el doble producto del primero por el segundo. La repetición de esta fórmula y la aplicación en la resolución de problemas algebraicos, es comparable al estudiante que contesta un cuestionario de historia, pero no sabe historia". (Revista de educación superior, No. 44, p.97)³

---Es un hecho Raúl, no hay convencimiento de lo que se enseña, piensan que los receptores son ineptos para recibir lo que los profesores saben. Entonces, quieren resolver el problema con menos trámites; desde luego no lo resuelven porque el número de reprobados aumenta cada año.

---Finalmente, Flora, en mi concepto Marcovich engloba las opiniones de profesores y alumnos cuando expresa:

Nuestros niños y adolescentes en su gran mayoría no están siendo estimulados, no están desarrollando sus potencialidades, esto es una penosa realidad. Cuando mucho, están recibiendo una información adecuada, en ocasiones, lamentablemente sectaria y deformante; los maestros en gran proporción ya no están actuando más como agentes de la tarea civilizadora que la sociedad les ha encomendado, son simples informantes.⁴

³ Consejo Estudiantil Vallejo. Memoria, p. 124.

⁴ Marcovich, Op. Cit., p. 250.

V. SUPERESPECIALIZACION + IGNORANCIA = 0

GILBERTO: Pinche materia. Ni la deberían de enseñar.
ROMAN: No te azotes, ¿Cómo no la van a enseñar?
GILBERTO: Dime para qué hijos de la biznada te sirve. A ver contéstame. ¿En qué rayos la utilizas?

Vamos a abordar el nivel de conocimiento tanto en la fuente como en el receptor. Aunque poco, el material que tenemos es suficiente para ilustrar su importancia en el problema de la reprobación en matemáticas.

Aquí se presentan fundamentalmente dos partes bien delimitadas, por un lado la superespecialización de los maestros y por otro el bajo nivel de conocimiento de los alumnos.

En el plantel Vallejo del CCH "...los profesores con licenciatura en físico-matemáticas, conjuntamente con los de matemáticas, dan un 70.6 por ciento del total".¹

Más aún "...del conjunto de profesores, se tiene que 67 son titulados; de éstos existen 16 maestros en ciencias, un doctor, 13 pasantes de maestría y 10 que no han concluido sus estudios de maestría...²

¹ "Comentarios sobre algunos aspectos académico-laborales de los profesores del área de matemáticas", por Raúl Bernal Ramos, Memoria, p. 29.

² Cecilio Rojas Espejo, Memoria, p. 17.

El dato de la superespecialización es muy concreto, y muy ilustrativo sobre el nivel de conocimiento de los profesores.

---Esa realidad me recuerda que Berlo da mucha importancia a las habilidades comunicativas, como factor fundamental para lograr una alta fidelidad en el proceso; pero también subraya la importancia del nivel de conocimientos, tanto en la fuente como en el receptor. En los maestros de matemáticas encontramos una fuente superespecializada que, al parecer, no se ubica en el nivel de sus receptores, con el consecuente ruido en el proceso de comunicación.

¿Sucede que los maestros hablan como si estuvieran impartiendo un curso de licenciatura o se comunicaran con sus colegas? ¿Ovidan que están frente a bachilleres?

No se trata de que bajen su nivel --hecho que les molesta mucho, según vimos antes--, sino que partan del conocimiento real de sus receptores --al cual conocen-- para poder llevarlos hasta el punto deseado. Esto no se ve, hay desubicación, la superespecialización de la fuente le impide aterrizar en el nivel de conocimiento de los estudiantes. Se queda en las nubes.

---Pero también plantea Berlo la disyuntiva entre si basta con saber para poder enseñar, o aunque se conozca poco es más importante saber enseñarlo, comunicarlo.

Concluye, Flora, que son necesarias las dos cosas: tener conocimientos y saber enseñar.

Por otro lado, Marcovich plantea que un buen maestro es quien quizás no tenga tantos conocimientos en un área determinada, pero recurre a todo lo que está a su alcance con tal de enseñar, de compartir eso que sabe.

Apréndanlo como puedan

---Mira, Raúl, aunque Berlo habla de didáctica, de método de enseñanza y Marcovich de la necesidad de una adecuada comunicación, en última instancia viene siendo lo mismo: comunicación, comunicación lo más acabada posible.

Y esa, creo, es una de las causas del problema. En la prácti-

ca docente se desliga la didáctica (arte de enseñar) y la ciencia matemática. Veamos.

Sobre si el maestro dominaba o no su materia, en la encuesta la mayoría de las respuestas fueron afirmativas; sin embargo, también aseveraban que era incapaz de enseñarla. Un alumno precisa:

Es cierto que este profesor dominaba perfectamente todos los temas y en general la materia, pero de ninguna manera podíamos entender claramente sus explicaciones.

Considero que el dominar un tema, hace posible explicarlo bien; pero mi profesor no explicaba determinado tema con la claridad suficiente y lo dejaba para que nosotros lo investigáramos o lo estudiáramos en casa.

Esta es una forma de quitarse responsabilidades, al pasar parte de éstas a los alumnos, los deja a suerte: 'si no entendieron, estudien en casa'. (Francisco J. Domínguez Solano)

---Con un comportamiento así es fácil augurar un doble fracaso al alumno, pues si no entendió en clase, por sí mismo, menos.

Además, Flora, quiero comentar que las respuestas positivas y negativas a la pregunta ¿cuánto de lo aprendido en primaria y secundaria te sirvió en el CCH?, quedan balanceadas. Aunque en las de signo negativo se deja ver que no les sirvió el conocimiento, porque no aprendieron matemáticas.

Así se explica el porqué del lastre que ellos vienen arrastrando y que los maestros critican. Los muchachos llegan mal preparados al bachillerato, para los profesores es muy difícil remontar ese atraso, y se dan por derrotados. Y claro, atentan su derrota al afirmar: "...el problema es social o cultural, el CCH no puede corregir las deficiencias que se vienen arrastrando desde la primaria..."³

¿Exámenes diagnóstico? ¿Para qué?

---No recuerdo si comenté antes que a principio de cada año esco-

³ Juan Luis Hidalgo Guzmán. *Memoria*, pp. 101 y 105.

lar --por lo menos hace algún tiempo-- el área de matemáticas aplicaba un examen diagnóstico. No sé que hacen o hacían después con los resultados, lo que sí queda claro es que no los utilizan para estructurar los grupos a partir del nivel de conocimientos de los alumnos, el cual podría determinarse con estos exámenes, lo que sería un paso importante para empezar a erradicar, de raíz, el problema de la reprobación.

Es obvio, no se puede trabajar con desiguales, no se les puede enseñar lo mismo a quienes no tienen, como integrantes de un grupo, el mismo nivel de conocimientos. Quienes traen la base adecuada van seguir avanzando y todos los demás, como en la realidad sucede, se van a quedar atrás.

Pienso que a partir del resultado del examen diagnóstico se deben integrar los grupos, de tal manera que el contenido de los cursos sea acorde con la realidad de los alumnos que los integran, a partir de su real nivel de conocimientos.

--En relación con lo que estás diciendo, Flora, voy a citar dos opiniones sobre cómo llegan de preparados los alumnos y cómo lo enfrentan los profesores:

...después de que un estudiante ha concluido tres ciclos escolares (primaria, secundaria y bachillerato) todavía se encuentra prácticamente ajeno al método de la matemática. Ello significa una grave deficiencia en su formación intelectual.⁴

Este maestro nos dice: 'así llegaron y así se van'.

Por su parte Luis Miguel expone:

...no están acostumbrados a pensar. Si tú les haces una serie de preguntas, donde sea necesario el razonamiento, ellos tratan de dar una respuesta automática, mecánica. Cuando tú les haces planteamientos en donde ellos tienen primero que identificar si la información que tienen es suficiente para dar la respuesta, después ver si esa información la pueden relacionar para obtener esa respuesta, les cuesta mucho trabajo

⁴ "Acerca de la demostración en geometría", por Jesús Salinas H., Memoria, p. 80.

porque no están acostumbrados a hacerlo. Ellos prefieren las preguntas de tipo programado, las que dicen esto es de tal color, si tú le pones la rayita arriba se llama tal, si se la quitas, así...

Luis Miguel percibe cómo, al aplicar su método de enseñanza, se enfrenta con esa barrera creada por las deficiencias que tienen los alumnos. Y explica:

Están acostumbrados a este tipo de respuestas en donde no les piden razonar y por eso es que, yo pienso, les cuesta trabajo. Sin embargo, por comentarios de los mismos muchachos, sé que al terminar un curso conmigo, aquellos que estaban desesperados en mi curso por algo más mecánico, cuando se topan con otro método de trabajo dentro del salón de clase encuentran que ahora están avanzando más. ¡Y antes estaban aburridos en mi clase!

Mi experiencia es que quienes iban despacio, al paso, haciendo el esfuerzo por pensar, que quizás se cansaban en la clase, en cursos posteriores notan que tienen más soltura para encontrar respuestas. Esta es la diferencia, pues ya están respondiendo de manera distinta a las preguntas.

Lo que realmente estamos generando en los muchachos, es la utilización de la matemática como un instrumento mecánico, y esto todos los días lo tengo en mente. Lo tengo presente cada vez que hago un examen y le pregunto a los estudiantes ¿que entendieron del curso?, ¿qué importancia tiene lo que estamos estudiando? Al principio casi todos dicen que esto es muy útil porque es muy importante en la vida, porque las matemáticas se aplican para todo. ¿Y qué nos dice esto? Nada.

Pero cuando de repente alguno te dice que le está sirviendo para generar ideas, para relacionarlas, o para aclararlas. Cuando, incluso, dice que ya puede discutir más fácilmente con su familia y con sus amigos, es evidente que tiene ya más claridad en su pensamiento. Mi objetivo es que

le encuentren esa utilidad, que vean a la matemática como una forma de pensar. Si esto se lograra en todos los casos, sería una maravilla.

Un buen maestro

---A propósito, Raúl, ¿adviertes que a lo largo de toda nuestra conversación, las ideas de Luis Miguel van marcando la pauta o se convierten en el hilo conductor de la misma?

---No es casual, recuerda que la decisión de hablar con él la tomamos a partir de que de 33 cartas dirigidas a profesores del área de matemáticas, los estudiantes escribieron 10 a Luis Miguel. La muestra aunque pequeña en relación con el total de la población estudiantil, nos señaló a quién teníamos que entrevistar para conocer una experiencia que planteara alternativas reales al problema de la reprobación.

En la entrevista supimos algo importante. Luis Miguel es fundador del Colegio, por un lado, y por otro, como fuente, tiene una actitud muy favorable hacia sus receptores y fundamentalmente hacia su trabajo. Le gusta enseñar. Aunque trabajó en empresas privadas, le gustó más la docencia.

Como fundador del CCH, creo que es una de las personas que realmente hizo suyo el objetivo del Colegio para esta área: enseñar a razonar. Y al hacer suyo ese propósito, busca la manera, los mecanismos, las técnicas, de hacerlo realidad, de llevarlo a la práctica en sus cursos. En ello radica el que nos aporte muchos elementos y en que sus ideas sean, como dices, el hilo conductor de nuestra conversación.

Bueno después de esta disquisición que creí conveniente, citaré las ideas de otros maestros sobre lo que los muchachos saben de la materia.

Si un estudiante del nivel medio superior termina sus estudios sin tener alguna comprensión de las demostraciones geométricas, tendrá todo el derecho de lamentarse de sus profe-

sores. Si carece de un conocimiento particular de la geometría, no tendrá que preocuparse demasiado, ya que, con mucha probabilidad no lo utilizará ulteriormente.

Empero, si desconoce las demostraciones geométricas habrá perdido la oportunidad de conocer los mejores y más sencillos ejemplos de una demostración matemática. Desconocerá el placer intelectual de efectuar un razonamiento riguroso.⁵

Este profesor reconoce explícitamente ese cincuenta por ciento de responsabilidad que en el proceso de comunicación o de enseñanza-aprendizaje le corresponde a la fuente, y no se asume.

Otra idea, en ella se plantea lo siguiente:

...la estrategia docente no se basa en la memorización de definiciones y procedimientos, sino en saltarse fases constructivas basadas en la intuición: el alumno no accede al lenguaje conjugando su intuición y su propio lenguaje sino que el lenguaje formalizado se le presenta extraño y le es impuesto.

Las consecuencias están a la vista: el alumno no se apropia el lenguaje porque no lo comprende ni se le explica, en cambio persiste en su estrategia memorizadora, en este caso, con el agravante de que el registro se complica con la lectura 'notación a votación', semejante al deletreo del niño de cinco años que aprende a leer mecánicamente.⁶

Memorizar o no memorizar

---Este dato me recordó la experiencia de una alumna. Me decía que en un examen de matemáticas, al resolver un ejercicio, había puesto todo lo que se le pedía, pero en lugar de un signo de más puso uno de menos y un punto en donde no debería de estar. Reprobó el examen.

⁵ Jesús Salinas E., Memoria, p. 82.

⁶ Juan Luis Hidalgo Guzmán, Memoria, p. 100.

Yo, como profesora, no reprobaría a quien puso un signo de más donde iba uno de menos, sino que trataría de que razonara lo que está haciendo, independientemente de si falla al colocar el punto.

¿En qué quedamos, se busca o no que desarrollen su capacidad de razonar? Critican la memorización y resulta que a la hora de evaluar, a quien no haya memorizado dónde va el signo de más o de menos, dónde colocar el punto, lo repruehan.

Es una contradicción, y como dice el chiste, 'ustedes lo que quiere es que el toro me joda, compadre'; se critica que memorizan y se les reprueba porque no memorizan.

Ahora, un simple y llano comentario. Los alumnos dicen que cuando piden revisión de examen, lo único que les informan es, que los dos maestros responsables de la revisión están de acuerdo en la evaluación: reprobados. Ellos demandan que la revisión se haga en su presencia, que los profesores les señalen en dónde y por qué estuvieron mal, que la falta de esta explicación les impide estudiar lo que no dominaron. 'No sé en realidad por qué estoy reprobado', aseguran.

Claro, hay alumnos que hacen como que la virgen les había y les hace el milagro. Precisamente para evitar que sigan creyendo en apariciones, cuando a mí me ha tocado revisar algún examen de comunicación, lo comento con el alumno, le señalo en qué estuvo equivocado; en ocasiones --hay que reconocerlo-- el profesor había interpretado mal porque quizás evaluó, como señalábamos aquí, de memoria, mecánicamente, y no hizo el esfuerzo por entender que el muchacho, con los signos que él maneja, estaba contestando bien; entonces hablo con el maestro y corregimos la evaluación, sin herir susceptibilidades, porque sabemos que es de sabios errar y... lo demás.

La fórmula: escribir y explicar

---Oye Flora, pues sí que olvidan por completo a los alumnos. Sólo ven hojas de papel cuando califican, pasan por alto que seres humanos resolvieron, bien o mal, el examen. No les dan a los alumnos

la oportunidad de recapitular y el problema avanza..., a propósito, en la información recopilada hay opiniones en las cuales se habla de los intentos por resolver el problema del bajo nivel de conocimientos de los alumnos. En ponencia al Encuentro, un profesor dice:

Por otro lado, es patente el importante papel que ha jugado la imagen gráfica de la demostración. La figura dibujada es una especie de detonador de nuestra intuición que nos impulsa en la construcción de la deducción. Este tipo de demostraciones son las más características de la geometría euclidiana, demostraciones en las que es más importante hacer construcciones, dibujar líneas auxiliares que elaborar cadenas de inferencias formales. Por supuesto, en el proceso subyace un razonamiento lógico, pero éste se encuentra iluminado por la intuición.⁷

Y con el propósito de contrastar las formas de expresarse en torno a la utilización del pizarrón en clase, menciono enseguida la opinión de Luis Miguel:

Hay momentos en los cuales --sobre todo en matemáticas, quizás en otras disciplinas no--, el pizarrón es indispensable porque al estar hablando de ciertos conceptos, el profesor necesita poner algo gráfico, algo que les permita (a los alumnos) hilar una idea con su simbolización.

Entonces, al hablar de una operación, necesitas de un ejemplo gráfico. Pero en ocasiones, dado el ejemplo gráfico, empiezas a hacer preguntas para que mediante respuestas parciales, lleguen a una respuesta más general. O a la inversa, a veces les haces una pregunta y comienzan a darte ideas, luego conformas una posible respuesta, después das un ejemplo gráfico y se concreta lo que estás tratando de explicar.

Después de conocer las dos argumentaciones, se ven las dife-

⁷ Jesús Salinas H., Memoria, p. 101.

rencias entre la primera, de corte teórico, y la del maestro Luis Miguel, quien va más allá de la imagen, ligándola con el lenguaje hablado y con la inducción del razonamiento...

¿No entiendes?, para eso hay bibliotecas

---Raúl, para terminar con las citas, voy a leer una en donde el alumno José Alberto Espinosa Bustamante retoma lo que dijimos al inicio de la plática acerca de las deficiencias que se cargan de la enseñanza básica, así como de la superespecialización de los profesores:

El maestro no dominaba su materia, las explicaciones las daba de manera torpe y no se le entendía nada. Si teníamos dudas, la respuesta de él era que para eso existían los libros y que la escuela tenía biblioteca.

Yo no me imagino a un físico-matemático, a un matemático o a un maestro en ciencias, dando esta respuesta a un alumno. Implica cerrar toda posibilidad de comunicación.

VI. EL MIEDO A LAS MATEMATICAS

MAESTRO 1: Los exámenes a título ya fueron programados para febrero. Lo único que nos falta ahora, es fijar el porcentaje de adelanto a preguntar.

MAESTRA: Yo propongo que se abarque un 60 por ciento del curso.

CRISOSTOMO: Permíteme contradecirte, compañera, pero no creo que sea justo que hagamos un examen del 60 por ciento cuando nos hemos matado enseñando el 100 por ciento. (Voces de aprobación)

MAESTRO 2: Crisóstomo tiene razón. Si han flojeado todo el año, justo es que ahora estudien todo el curso.

MAESTRA: Yo decía por ayudarlos un poco.

MAESTRO 3: Yo los ayudo en clase, no en exámenes.

¿Existe o no el miedo a las matemáticas? ...como todo parece indicar que sí hay tal, ¿cuál es la causa? ¿Cómo se ha construido el mito? ¿Influye en la promoción del miedo la personalidad del profesor, portador e impartidor del conocimiento matemático? ¿Cómo ven los alumnos a los profesores y como se ven a sí mismos? ¿Son o no los profesores promotores de fantasmas y espantos? ¿Hay soluciones al alcance de las manos?

---Calmá y nos amanecemos, Raúl. La alumna Maritza Barrera toma la iniciativa y empieza a esclarecer el mito:

Son pocas las veces que uno asiste con gusto. Para que alguien asista con gusto a matemáticas, debe tener mucha confianza en sí mismo. Yo, al menos cuando le entiendo bien al profesor, voy con gusto; pero cuando no le entiendo, me desanimo, peor si pregunto y me hace menos. Los compañeros están en las mismas que yo. Lo malo es que nadie dice nada por te-

mor a que lo vayan a reprobar. Nos quedamos callados.

---El temor a las matemáticas, explica Luis Miguel,

...se debe a la forma en que enseñamos. Si yo como profesor le digo a un muchacho, esto se hace así y el muchacho tiene inquietud por preguntar ¿por qué?, y yo no le explico, él va a empezar a generar la idea de que eso es algo mágico, oscuro, que viene de quién sabe dónde, que así se hace y así se tiene que hacer.

Pero en el momento en que un profesor lleva al estudiante a realizar un serie de actividades, de tal manera que el muchacho concluya: esto era lo que me dijo, lo que debería hacer, y ahora entiendo el porqué. En este momento le pierde el miedo a la materia. Es más, llega a decir que es hasta repetitivo.

Cuando un alumno te dice que los procedimientos son repetitivos, significa que su forma de pensar ya está encontrando un camino. Lo interesante es hacerle ver que esas formas de pensar las puede diseñar él. Cuando se empieza a dar cuenta de que no es tan oscura la materia, que no es tan difícil, quiere decir que avanzamos.

La anterior es una respuesta a la muchacha, es decir, el miedo a las matemáticas se origina en la ignorancia de los alumnos.

El temor a las matemáticas lo reconocen como problema las autoridades. Al clausurar el encuentro llamado Matemática 88, el coordinador del CCH, ingeniero Alfonso López Tapia, agradeció "el esfuerzo de los participantes por buscar nuevos medios y métodos para que los alumnos pierdan el miedo a esta disciplina, venzan el obstáculo que persiste en ella y aprendan a quererla y respetarla".¹

El miedo a las matemáticas: un producto social

---Coinciden las opiniones: existe miedo, temor a las matemáticas.

¹ Gaceta del CCH. No. 484, 8 de agosto de 1988, p. 5.

Aunque yo pienso, Raúl, que este miedo está ligado no sólo a la actitud del profesor hacia el alumno, o en relación con el tema, sino que se conecta con la situación sociocultural. De hecho se le va infundiendo a la gente el miedo hacia esta disciplina al plantearla como una de las más difíciles, si no es que la más difícil. Recuerda la cancioncilla preschool.

Además, la manera de enseñar alimenta ese miedo. Un ejemplo: uno de mis alumnos es profesor de primaria y comentaba que en ese nivel educativo hay maestros que enseñan las tablas de multiplicar de una manera rígida, autoritaria: 'Las aprendes porque yo lo digo, tienes que aprenderlas y en tanto tiempo; si no las aprendes te repruebo'.

El, explicaba, hacía lo posible por convencer al niño de que aprender las tablas era una necesidad; se tardaba más tiempo, pero los resultados y la actitud del niño hacia el aprendizaje de las tablas era otra; lo que el niño aprendía por convicción, se le quedaba más grabado que por coacción.

Adquirido desde los primeros años escolares, el mito de las matemáticas como inaccesibles, como la materia más difícil para el común de los mortales, tiene que influir en los cursos posteriores porque ya se va predispuesto.

Por otra parte --lo señala uno de los maestros entrevistados-- la índole misma de la materia, con su esencia autoritaria, en la cual las cosas son así y así las tienes que hacer, ocasiona que a la hora de transmitir los conocimientos, el maestro lo haga de una manera autoritaria o impositiva. ¿Y el alumno? Al quedar sin posibilidad de cuestionar o de pedir más explicaciones, no advierte la necesidad de estudiar matemáticas.

Los maestros dicen que la misma materia los obliga a comportarse de manera autoritaria, a ser tajantes en la transmisión de los conocimientos.

---Flora, a propósito de lo que mencionas, al contestar a la pregunta directa de si existe o no el miedo a las matemáticas, lisonjea exponiendo: "A mí no me pareció difícil aprenderlas. Es un mito que sean difíciles de aprender, sin embargo el temor es algo real,

se presenta en las clases. Matemáticas III es el curso que más reprobados tiene, más del 50 por ciento".

En su opinión se advierte una contradicción que no logra resolver él mismo, pues si bien a él no le fue difícil aprender matemáticas, también señala que el miedo hacia ellas es un mito, pero al mismo tiempo acepta que existe el temor, pues se presenta en los cursos que él imparte.

---Creo que se alimenta el miedo hacia la materia. Simplemente, ¿cómo recibe un alumno de primer semestre la información que le llega cuando va por Servicios Estudiantiles y ve que hay un gran número de sus compañeros que deben Matemáticas III? Sin duda incorporará que todo mundo reprueba ese curso porque es muy difícil. Llegará a tercer semestre con desconfianza, con inseguridad, con el 'a ver si puedo', no con la convicción de 'voy a poder'.

Somos autoritarios y qué

---Otra parte del problema, maestra, estriba en el autoritarismo del profesor, derivado de la forma autoritaria con que a él le enseñaron. Al respecto un alumno dice: "El profesor de primer año era muy severo, muy estricto con todos los compañeros del grupo, hasta nos creaba una timidez o miedo al pasar a resolver los problemas; a quienes no los podíamos resolver nos insultaba y nos hacía quedar en ridículo". (Llanes González, Lidia)

Lo menos que se puede decir es que ridiculizar al alumno porque no sabe, es antipedagógico; si ya supiera no tendría necesidad de ir a la escuela.

---¡Por supuesto, Raúl! Y desde mi punto de vista esta es una característica de un tipo de personalidad frecuente entre los maestros del área científica. Los alumnos se quejan del mismo autoritarismo en las clases de química o de física, pero el rasgo es más acentuado en muchos profesores de matemáticas, a quienes se califica de autoritarios y agresivos.

---Al verter estas ideas, Flora, estamos tocando otro punto en el que vamos a ahondar, me refiero a la personalidad del profes-

tor de matemáticas. Opiniones de los alumnos al respecto, hay muchas y se resumen de esta manera: los profesores son autoritarios, secos y poco amables. Unos cuantos muchachos opinan que sus maestros son amables, comprensivos...

Cuatro opiniones malas y una buena (suerte)

---Antes de ver cuáles son las opiniones que sobre sí mismos tienen los profesores, voy a mencionar las de cuatro alumnos. Tres, en primer análisis, se dirían producto del resentimiento, pero en la encuesta resultaron tantos los coincidentes, que se podría decir que la mayoría está resentida. Juan A. Nieves Molina dice;

...el maestro de Matemáticas I y III era muy serio y apático: se presentaba a dar clase sólo por compromiso, parecía que estaba siempre enojado y no se prestaba para platicar fuera del aula. Parecía que le pagaban por reprobarnos y no por enseñar, no es posible que en un grupo de casi 40 alumnos, sólo pasaran diez y con una calificación de seis.

Otra opinión, breve, pero contundente de Fernando Bardoña Toledo: "...en su persona era muy descuidado, no se peinaba, su ropa lucía sucia y no permitía que se le contrariara; era muy autoritario, explicaba sólo una vez. No sonreía nunca.

Una más de Ramiro García Estrada:

...el maestro reflejaba un gran desinterés para con su profesión de académico, puesto que incurría en una serie de errores, entre los que podemos mencionar su método de enseñanza, en el cual el maestro era el eje del proceso enseñanza-aprendizaje.

Enseñaba un conocimiento en donde se daba por bueno todo lo que provenía del maestro y los libros, olvidando totalmente la capacidad de análisis, comprensión y crítica del estudiante. La memorización y la reproducción de notas

fueron características arraigadas de dicho proceso.

Además, cuando un profesor se dedica a vender a los alumnos libros que utilizará a lo largo del semestre, haciéndoles las siguientes advertencias: 'no aceptaré conceptos que no provengan de este libro; no aceptaré que sea otra edición o editorial'.

El profesor... sería el mejor en otra institución como la vocacional, bachilleres, preparatorias, etc., pero jamás en el sistema del CCH, en donde la participación activa en grupo, en equipo o individual y la elaboración de trabajos en donde se utilice la capacidad crítica, son indispensables para comprender el mundo y transformarlo; en donde el proceso educativo es visto como un acto social en el que se enfrentan las diferentes formas de pensar.

El profesor olvidó o desconocía por completo los postulados didácticos por los que el CCH se originó, como aprender a aprender, aprender haciendo para aprender a hacer.

El autoritarismo del docente y la sumisión del alumno, son características de la enseñanza tradicional, convierte al alumno en un ser pasivo que sólo compete por obtener calificaciones aprobatorias sin importar su aprendizaje.

Yo pensaba en que si por algún motivo llegaba a reprobarme en su materia, no dudaría en ofrecerle una 'mordida' para que me pasara y sé que no me hubiera sentido culpable porque no puedo respetar a un profesor que no le interesa su profesión ni su imagen de académico.

Haciendo referencia a lo hoy escrito, recuerdo que cuando cursaba el segundo semestre, al entrar al salón vi escrita en el pizarrón una breve composición firmada con el pseudónimo de 'Pepito, el de los cuentos'. Decía así:

No me encabrona
que nos manejes a tu antojo;
ni que te creas el dueño del salón;
ni que destroces mis tareas
como el papel que se utiliza

cuando se va a cagar;
 ni que me utilices
 como peón político
 para tus frustradas ideas;
 ni que me pongas la calificación
 que se te antoje.
 Lo que me encabrona, ¿sabes qué es?
 que maestros como tú anden por ahí
 destrozando la enseñanza en el CCH.

Opiniones diferentes a las anteriores, desde luego, no faltan aunque son muy escasas. La de este alumno nos revela la razón: "Por suerte tuve maestros buenos en los cuatro semestres. Más que nada trataron de ser comprensivos, nos dieron la oportunidad de aprender la materia de una manera fácil. Sobre todo, el trato fue bueno porque la relación no se veía como de alumno-maestro, sino más bien de amigo-amigo".

Las opiniones de este tipo son absoluta minoría y él nos dice que encontrarse con profesores así, es cuestión de suerte...

---De buena suerte, Flora..., pero también deja ver lo que se necesita. Sin profundizar demasiado, nos están dando, como dicen los psicólogos, el perfil del maestro de matemáticas que el alumno desea tener.

Ante la aceptación de culpa, etcétera, etcétera

---En seguida, te leo opiniones de los profesores sobre sí mismos, vertidas en las entrevistas que por separado hicimos, así como en la Memoria del encuentro. No haré comentarios, pues como dicen los abogados: a confesión de parte, relevo de pruebas.

Ildefonso: Pues sí, la personalidad de la fuente influye en el proceso de comunicación. Nosotros somos especiales, menos aptos para la comunicación, para relacionarnos; medio locos, retraídos, ajenos a la realidad, sobre todo la del alumno...

Sin embargo, por mi experiencia, el problema de la comunicación es un escudo que los alumnos utilizan para encubrir sus deficiencias en las matemáticas. Consideran a las matemáticas como una materia fuerte, autoritaria, y por lo tanto el maestro lo es. Por eso, desde el primer semestre no hay el arranque de una buena comunicación.

Luis Miguel: Yo creo que los profesores de matemáticas nos hemos ganado el que los muchachos nos identifiquen o relacionen con la dificultad que tienen para aprender o acreditar la materia.

Hemos contribuido a crear un estereotipo. Nos hemos comportado de tal manera que la mayoría de los estudiantes y de mucha gente que ya ha dejado de estudiar, de inmediato relaciona las matemáticas con lo oscuro, con lo pesado; es más, no le hallan aplicación.

Los mismos profesores nos hemos ganado a pulso esa imagen. Hemos logrado que los estudiantes no entiendan para qué sirven las matemáticas, no en qué consisten.

Los estudiantes nos identifican con el profesor que, en general, esperan que no llegue a clase porque es indeseable. Luego ahí, cuando llega, un rollo inentendible y eso cuando explica, pero cuando nada más escribe es peor... Creo que es un estereotipo que hemos generado porque desgraciadamente la mayoría de los profesores caemos en eso.

Sería muy aventurado aceptar que consciente o inconscientemente, nos creemos los elegidos, de los brillantes, de aquellos que ponen en práctica la separación de 'nosotros, los que sabemos y ustedes, los que no saben' ...pero, puede ser, puede darse el caso de que alguien sienta tener todos los recursos para decir 'esto está mal porque ya lo pensé y lo razoné, y yo digo que está mal'. Entonces, creo que algunos hemos llegado al punto en que creemos tener la fuente del saber y quizás esto podría generar ese comportamiento.

Juanita: Sí, definitivamente los profesores de matemáticas tenemos ciertas características. Yo tengo una idea del profe-

sor egresado del Politécnico más que del de la Universidad: somos inadaptados sociales. Nos cuesta mucho trabajo adaptarnos socialmente, esto se refleja en la forma de enseñar y en todo lo que quieras.

Sí, tenemos muchos problemas para relacionarnos. Quizás la manera en que enseñan en el IPN tenga mucho que ver porque desde la vocacional sólo nos dan materias técnicas, ¡a lo que vas! No te hablan del mundo circundante y eso, en el nivel de abstracción de las matemáticas, hace que los maestros se encierren en sus estudios.

Yo lo viví en la superior, cuando veía a profesores que ni siquiera se arreglaban ni se peinaban; a lo mejor sí se bañaban, pero andaban con todo el pelo revuelto y fuera de la realidad; decían que la matemática te absorbe mucho y eso provoca que socialmente estés mal situado.

Es difícil determinar qué tanto influye dentro del salón de clase el hecho de que el egresado de un carrera como la nuestra (fisicomatemático), en un país como México, no tenga mucho campo de trabajo, sobre todo en lo que soñábamos trabajar --todos soñamos en algo al estudiar una carrera--. La verdad no se cuánto influya en el proceso de enseñanza-aprendizaje el que nos sintamos de alguna manera obligados a dar clase.

Yo podría hablar de mí. Nunca pensé dar clase. Mi idea era trabajar en la industria privada, manejar gente, ¿verdad? Llegué aquí por necesidad de trabajar. De tener ingresos, y ya. En ese tiempo hubo la posibilidad de entrar al Colegio y me gustó la docencia, no me puedo quejar.

Yo creo que mucha gente desea estar trabajando en un gran proyecto de investigación. Y es gente que se fastidia de estar aquí. Jorge, mi esposo, trabaja aquí también y está fastidiado del Colegio, pero por la cantidad de trabajo, él es de asignatura; dice que le gusta dar clase, pero no quiere de plano trabajar con tanta gente. Él trabaja en otro lado de tiempo completo, en condiciones diferentes y está feliz.

Juan Luis Hidalgo Guzmán: En efecto, lo frecuente y lo característico es que en el caso de la enseñanza de matemáticas, la relación maestro-alumno se signifique como autoritaria, tensa, antipática, desagradable e intrascendente, esto --muchas veces-- a pesar de los esfuerzos de los involucrados para evitarlo.

Acaso lo que rebasa la buena voluntad de los maestros para impartir lecciones agradables y productivas; sea la manera como se ofrece el conocimiento matemático: acabado, absoluto, verdadero, formalizado, hipostasiado, incuestionable y totalmente constituido².

El mito se convierte en problema

---Quiero agregar que al comenzar esta parte del trabajo, habíamos del miedo a las matemáticas como un mito. Ahora, al concluir la lectura de la información recopilada, el mito se esclarece y queda como lo que es: un problema, con sus diferentes matices y sus posibles soluciones, planteadas tanto por los alumnos como por los profesores.

---Es necesario, además, recordar que cada clase es un proceso de comunicación interpersonal y en éste influye mucho la personalidad de los interlocutores, así como la relación existente o que se desea exista. En las clases de matemáticas --al parecer-- hay un choque entre la personalidad de la fuente y la de los receptores. La fuente desea poner la mayor distancia posible entre ella y sus receptores. En este sentido Marcovich plantea:

...las relaciones maestro-alumno, que por lo general son tirantes, aumentan de tensión en función de la ya mencionada ineficacia, particularmente en la pubertad. En esta etapa, como en la prescolar, los muchachos son difíciles de educar por

² Juan Luis Hidalgo Guzmán, Memoria, p. 5.

la razón misma del desarrollo biológico y emocional en que se encuentran, y se es opositorista por naturaleza, inquisidor y desconfiado por la razón misma de la expresión intelectual y crisis emocional que el fenómeno de crecimiento y desarrollo propicia.³

---Y las opiniones de los muchachos avalan a Marcovich cuando la mayoría de ellos coincide en que el profesor es autoritario, trata de evitar el contacto más personal con ellos. Es decir, fracasa en lo más inmediato, porque el estar en un mismo espacio (el salón de clase) obliga al acercamiento y, sin embargo, lo señalan los alumnos, fuente y receptores sólo se encuentran para chocar; hay una constante separación entre ustedes los alumnos y yo, el profesor.

---Más aún, Flora, las consecuencias del problema de la reprobación desbordan los límites del plantel. Según Marcovich mismo

...el fracaso escolar en México es probablemente uno de los más caros del mundo, tanto en lo económico como en lo psicosocial...

Fracaso lo es también el incalculable tiempo perdido en horas-vida de profesores y educandos, empleado en el empeño de obtener algún logro de enseñanza-aprendizaje, con resultados tan limitados; esto condiciona el futuro económico del individuo y por ende de la nación; hay que considerar la desilusión que en profesores con vocación causa la deserción de alumnos y el triunfo de unos cuantos después de tantos esfuerzos; mucho del problema se debe en parte, a la pérdida de fuerza moral entre el magisterio, que sin quererlo esté en la dinámica de un círculo vicioso, establecido entre causas económicas, aspectos técnicos y sobrepopulación estudiantil.⁴

³ y ⁴ Marcovich, Op. Cit., pp. 244 y 256.

VII. EN TIERRA DE JODIDOS

ESTUDIANTE 1: Ya están dando de baja a todos los que deben materias. ¿Tú ya pasaste matemáticas?

ESTUDIANTE 2: No mano. En éste último a título creí que iba a sacar ocho y que voy viendo la lista. Cuatro.

ESTUDIANTE 1: ¿Cuatro? Chin. Me ganaste por dos puntos. Yo saqué dos.

ESTUDIANTE 2: ¿Cómo? Si yo te copié a ti.

ESTUDIANTE 3: ¿Tú crees que nos den de baja?

ESTUDIANTE 4: No hombre, cómo va a ser. Se quedaría sola la escuela.

Sobre el sistema sociocultural tenemos información, sobre todo, acerca de la situación laboral de los profesores, así como algunos datos de los estudiantes con relación al punto, y opiniones de los profesores de cómo influye el medio ambiente social en el estudiante de matemáticas.

--Empezaré por decirte, Flor, que el papel trascendente asignado por la sociedad a las carreras científicas, en la práctica, el mismo sistema social no lo reconoce y orilla a los egresados de las mismas a dar clases para subsistir.

Sin duda, muchos profesores de matemáticas estudiaron creyendo que iban a ocupar un lugar relevante dentro de la sociedad, el de investigadores, quizás; pero la opción real para sobrevivir sin salirse del área en la que se formaron, fue impartir clases. Esta situación de malestar por no estar donde se quiere estar, obvio, va a meter ruido a la hora de comunicar en el aula. El profesor siente que se le está desaprovechando y pues de alguna

manera revierte su frustración, su malestar, en quienes puede hacerlo, los alumnos.

Los científicos en un país dependiente

---La bronca es que nuestra cultura --penetrada por el imperia-
lismo-- encamina a muchas personas a estudiar carreras que en un
país dependiente como el nuestro sólo van a ser incorporadas al
mercado de trabajo de una manera parcial e inadecuada. Por lo que
a la larga esas personas van a estar frustradas ante los hechos
que les van a tocar vivir.

A la hora de trabajar, los científicos lo harán en lo que
consigan, en lo que la realidad del país les ofrece y se desempe-
ñarán mal porque no estarán haciendo lo que deseaban, lo que la
cultura dominante les hizo desear.

A ello, súmale que víctimas en un sistema sociocultural en
el cual desde niños se nos inculca que las matemáticas son para
superdotados; que es una ciencia que a la mayoría la agota la
paciencia y las ganas de estudiar; que muy poquitos pueden acce-
der a ese conocimiento. En conclusión, ruido, ruido y más ruido
en el proceso de comunicación.

Y si además, la fuente piensa: a mí me costó trabajo y su-
frimiento aprender lo que sé, ¿por qué se lo voy a facilitar a
otros? Ello determinará la forma en que envíe sus mensajes, el
contenido de los mismos, sus actitudes y todo lo que quieras
agregar.

Sólo dos profesores buena onda

---Por eso, maestra, es realista lo planteado por los muchachos
cuando dicen que quien se dedique a la enseñanza debe ser capaz
o tener la habilidad suficiente para simplificar, en la medida
de lo posible, lo difícil, lo complejo.

Hay que agregar, además, la problemática personal de los
estudiantes, al respecto Juanita comenta:

A veces algún alumno tiene problemas cotidianos en casa: que

la mamá, que el papá, que la novia, que no sé qué. Entonces hay que platicar con él, sacarlo del problema y meterlo en la clase, así de simple.

Eso, evidentemente, lo hago extraclase. Si veo una carita triste, pregunto 'oye, ¿qué te pasa?', te estuve preguntando y estabas fuera de onda, ¿qué hay?'. Y solitos sueltan las cosas. Me gusta tener comunicación con los alumnos.

Juanita se refiere a los problemas cotidianos de los alumnos. Supera esas interferencias en clase, hablando directamente con ellos y según su experiencia, lo logra. Pero, ¿y los profesores? ¿Quién advierte su cara triste? ¿Quién los llama para escuchar qué problemas tienen, sacarlos de ellos y meterlos en la clase?

En cuanto cómo afecta a los alumnos el sistema sociocultural, Luis Miguel apunta:

Simplemente aquellos muchachos que tienen problemas familiares, económicos, que trabajan, o que incluso tienen familia que mantener, pues, ni modo, tienen intenciones, están inscritos y asisten a clase. Cargan los libros, pero no tienen tiempo para estudiar.

Creo que hay muchos factores que impiden el aprendizaje de las matemáticas: los problemas sociales, el medio en donde te has desarrollado y, sobre todo, en donde te has preparado. Como muchos hemos tenido profesores autoritarios, impositivos, que aunque te explican no aceptan una discusión, una contraposición, yo creo que eso te va malformando.

En general el profesor de matemáticas es así, muy diferente al profesor del área de ciencias sociales que está más dispuesto al diálogo, a la discusión. El maestro de matemáticas, por la índole misma de la materia, desea que lo dicho por él, sea la palabra máxima; introduce en la clase un grado de autoritarismo tal que choca.

Hay de todo. Existen razones imputables al profesor y

otras imputables a las condiciones económicas y sociales de los muchachos. Yo creo que los profesores no hemos hecho el mejor esfuerzo. Si todos nos esforzáramos, los factores externos podrían ser superados con mayor facilidad.

---Lo que acepta Luis Miguel, Raúl, no lo vislumbran siquiera los profesores del área de matemáticas, por lo menos no la mayoría. Si bien estamos en una sociedad autoritaria, donde se nos educa para someternos a la instancia 'superior' (en la casa a los padres; en la escuela a los profesores; en la sociedad a las autoridades de cualquier nivel), los muchachos, por su edad, rechazan toda autoridad, incluso la que se viste de científica.

Y para oponerse a ese autoritarismo, los educandos puede que actúen bajo el siguiente planteamiento: si tu tienes el poder, quién sabe por qué razones, y lo ejerces de una manera irracional, entonces yo ejerzo el poder que tengo: me cierro a tus mensajes.

Salarios miserables

---Flora, me surge una duda. En virtud del exceso de alumnos por grupo, ¿los maestros no harán --consciente o inconscientemente-- una labor tendiente a lograr cuanto antes la reducción del número de estudiantes?

---La información relacionada con la situación laboral de los profesores, puede resolver tu duda. Aporta elementos que explican el porqué de su autoritarismo:

En el aspecto laboral, los profesores de matemáticas estamos mal. Con sólo diez profesores asociados¹ y seis complementados², los restantes debemos laborar a destajo como profesores de asignatura³.

¹ Profesor Asociado A, B y C: cobra 40 horas semanales, de las cuales trabaja 16 o 17 ante grupo (horas pizarrón) y el resto las dedica a la investigación. Tiene derecho a año sabático (tiempo sin carga académica) por cada cinco años laborados.

² Profesor de Complementación Académica: son profesores no titulados; cobran 40 horas semanales; 20 pizarrón y 20 investigación. No tienen derecho a año sabático.

³ Profesor de Asignatura: todas las horas que cobra las trabaja ante grupo.

Las trabas tanto administrativas (cumplir con 18 horas de nombramiento) como de represión política disfrazada (el hecho de no firmar las burocráticas listas de asistencia), aunado a la carga académica de grupos (20 horas frente a ellos), y de trabajo extraula, plagado de informes a los cuales se dictamina un año después, han 'espantado' a los profesores que solicitan plazas de asociados.⁴

---Me imagino que esta situación no es exclusiva de los profesores de matemáticas, todos los del plantel han de estar en el mismo caso. Y si sacamos el problema del Colegio, la situación de precariedad es el pan de cada día de los profesores de instrucción pública.

---Imaginas bien, Raúl, y ya estaba a punto de pedirles intercambiar hombros para llorar nuestra desventura, porque si sus condiciones de trabajo son malas, las de los profesores de talleres son peores.

Mira, una realidad ante la cual autoridades y sindicato cierran los ojos, es que además de las categorías oficiales (profesores de asignatura, de complementación académica, especiales de carrera, asociados A, B, C y titulares A, B, C), en el CCH habemos profesores de primera, segunda, tercera y cuarta clase, según el área y la materia que impartas.

Los de primera son los profesores del área de experimentales. Sus materias son de cinco horas semanales por grupo y cada grupo se divide en dos secciones, es decir, en realidad cada profesor trabaja con medio grupo, de manera que con seis medios grupos tiene sus 30 horas.

Los de segunda son los profesores del área de matemáticas. Sus materias son de cuatro horas semanales por grupo. Ellos con siete grupos tienen 28 horas.

Los de tercera son los profesores de historia y talleres que imparten materias de tres horas semanales por grupo. Con diez grupos tienen 30 horas.

En las mencionadas áreas, estamos los de cuarta. Impartimos

⁴ Raúl Bernal Ramos, Memoria, p. 37.

asignaturas de dos horas semanales por grupo, lo que implica que si queremos 30 horas, tenemos que atender quince grupos.

Así las cosas, en 20 horas frente a grupo, un profesor de matemáticas atiende un promedio de 300 alumnos; uno de talleres se hace cargo de 400 a 600, según sea materia de tres o de dos horas. Al primero le pagan mensualmente (según el salario de 1990) 2,120 pesos por alumno; al segundo de 1,514 a 1,060 pesos.

Como ves, a mayor carga de trabajo, menor salario. Esta es la situación. En el CCH se viola la Constitución, la Ley Federal del Trabajo y todo lo violable. Y los profesores respondemos muy bien a aquella consigna manejada en las elecciones presidenciales pasadas: "te quejas, pero te dejas".

Tu te referías a que la precariedad es el pan de cada día de los profesores de instrucción pública, yo pienso que mal de muchos, es consuelo de... indolentes. Lo veamos o no y lo acepten o no las autoridades y el sindicato, hay una estrecha relación entre la reprobación, el bajo nivel académico y la situación laboral de los docentes.

Además, vistos desde las instancias de dirección, resultan muy distorsionados los problemas que se nos presentan en el aula, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es necesario que quienes realizamos el trabajo directo, los profesores, seamos quienes analicemos problemas como el de la reprobación en matemáticas y demos soluciones de base, realistas, sí, pero en condiciones de trabajo dignas, con salarios decorosos.

Desde mi punto de vista, del 50 por ciento de responsabilidad, por lo menos le toca un 25 a las autoridades de la institución. Creo que han llevado a la exageración el dicho popular de que todo cabe en un jarrito sabiéndolo acomodar. Los salones de clase, especialmente de los primeros semestres, parecen vagones del metro en horas pico.

Te trato mal porque gano poco

---Precisamente, Flora, Marcovich hace énfasis en que el maltrato a los alumnos se debe en parte a situaciones como la que seña-

las: cuando el profesor está mal pagado, no resuelve sus necesidades y no siente estar en la posición que él cree debe ocupar en el sistema social.

El mismo autor plantea cómo todo eso se revierte en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se menosprecia a los alumnos, se les agrede verbalmente y se hace todo lo posible para alejarlos de la clase y hasta se les llega a descalificar como seres pensantes.

---Bueno, pues en el mismo sentido van los siguientes datos.

De los profesores que además (de su trabajo en el Colegio) laboran en el exterior, 66 por ciento lo empezaron a hacer a partir de 1980. Recordemos que tal año es considerado como aquel donde la crisis económica del país se hace profunda, produciendo la espiral inflacionaria que hasta la fecha padecemos.⁵

Hoy la academia de matemáticas agrupa en su seno a 106 profesores, quienes atienden a 368 grupos académicos de las asignaturas que se imparten.

Existen 58 profesores definitivos, de los cuales 30 de ellos son de asignatura A, dos de estos últimos tienen complementación académica. Se cuenta con 16 profesores de asignatura B, de los cuales siete obtienen esta categoría por concurso cerrado, vía complementación académica y tres por concurso abierto. Hay también un profesor que es PCMS⁶ A.

⁵ Raúl Bernal Ramos, Memoria, p. 34.

⁶ Profesor de Carrera Enseñanza Media Superior: categoría creada para el CCH. Son profesores titulados. Tienen 40 horas semanales, de las cuales 20 trabajan ante grupo y 20 en investigación. Tienen derecho a seis meses de sabática.

Por otro lado, de los 106 profesores que constituyen la planta docente, 39 tienen 20 o más horas definitivas, de los cuales 18 están adscritos al PEC⁷. De los 67 restantes, 27 poseen a lo más 16 horas definitivas y otros 40, como se había mencionado, no tienen horas definitivas. Los 48 profesores interinos atienden 149 grupos, que representan aproximadamente el 43 por ciento del total de grupos que se atienden en el área.⁸

---Concretamente, Flora, lo que entiendo es que los profesores interinos son 48, casi la mitad del total (106). Y este dato está relacionado con algo que señalaba Juanita respecto a que los maestros fundadores han sido reclasificados y tienen menos horas de clase para dedicar tiempo a la investigación, por lo que la mayoría de los grupos, sobre todo los más numerosos, de los primeros semestres, se les quedan a los interinos.

En su opinión, la reprobación se ha incrementado conforme ha aumentado el número de interinos, debido a que ya no tomaron los cursos de iniciación, ambientación e introducción al trabajo que se realiza en el CCH.

Llegan --piensa-- en condiciones muy desfavorables al salón de clase, impartiendo la materia como ellos creen que debe darse, sin tener un adiestramiento previo.

¿Captas? No retoman lo que se ha afinado desde el inicio del CCH. A estos profesores, que atienden a casi la mitad de la población que cursa matemáticas, se les deja empezar de cero, aun cuando ya hay una experiencia que debiera ser aprovechada por ellos.

---Lo que capto es lo que te decía antes, habemos maestros de primera, segunda, tercera, cuarta y tantas clases como categorías ha inventado alguien sin idea de lo que es el trabajo en la base, en el aula; quizá con la intención de que nosotros mismos

⁷ Instalaciones para que los profesores complementados, PCMS y asociados, trabajen sus horas de investigación.

⁸ Cecilio Rojas Espejo. *Memoria*, pp. 16 y 17.

no nos identifiquemos como trabajadores, ni advirtamos nuestras necesidades, nuestros intereses comunes. Aun sin esa intención, ese alguien ha logrado separarnos, aislarnos, incomunicarnos.

Estamos en diferentes celdas, pero todos en la misma cárcel. Esto plantea otra faceta del problema de comunicación. Ya no es sólo la incomunicación maestro-alumno, sino maestro-maestro. La vemos cuando los profesores que tienen mucha experiencia, no se vinculan con los interinos. Los dejan solos, a que, al paso del tiempo, descubran soluciones a los problemas que se les presentan en el aula. Los fundadores se guardan su experiencia, no sé para qué. Están como los comerciantes, "o bien vendida o bien podrida" (la mercancía). La realidad es que en nuestro caso siempre estará bien podrida.

---Incomunicación que repercute, maestra, en lo que señalaba Juanita cuando opina que la reprobación ha aumentado junto con el número de profesores interinos porque trabajan con los programas que ellos mismos crean, con sus propias ideas, sin la ubicación de los cursos que se dieron cuando se fundó el Colegio.

Por números no queda

---Más sobre lo mismo.

Actualmente, de los 58 profesores que son definitivos, diez se encuentran de licencia o de comisión (para ocupar puestos administrativos o para realizar otro trabajo). Hay otros diez profesores más que atienden al menos un grupo, pero no toda su carga académica; dejando sus grupos definitivos en interinato, esto es, para hacer otra actividad relacionada con lo académico o para ocupar algún cargo administrativo. Esto hace que últimamente varios compañeros de nuevo ingreso se integren al área, aumentando a 48 el número de profesores interinos; de los cuales 40 no tienen ningún grupo definitivo y ocho de éstos con grupos definitivos (cuatro en proceso de dictaminación y cuatro que todavía no regularizan su si-

tuación académica por no cubrir los requisitos establecidos.⁹

---Más ruido no puede haber. Como trabajadores, los maestros están en el aire. Una fuente con inseguridad en su trabajo no va a preocuparse por el receptor, no le interesa pulir sus métodos de enseñanza porque siente que está de paso; si hay grupos vacantes, trabaja, y si no, deja de ser profesor y a otra cosa.

---Ante un panorama así, ¿quién le entra a resolver problemas que siente ajenos? Observa la siguiente cita, Raúl:

Con estos antecedentes se puede observar que aproximadamente la mitad de los profesores poseen 'seguridad' en el empleo; la otra mitad no la tiene y depende, para completar su sueldo, de horas no definitivas que tiene que solicitar cada semestre.

Estas condiciones, aunadas a los topes de horas, problemas de pagos y en general a los salarios deteriorados, hacen que para resolver sus problemas económicos, los profesores opten por otras alternativas como la de buscar otro trabajo, existiendo en el área 65 profesores que laboran en otra institución o en alguna empresa de la iniciativa privada o del gobierno.¹⁰

En esta cita se nos muestra uno de los efectos de la situación económica actual del país, y si bien Berlio habla del sistema sociocultural en un sentido muy restringido, vemos que en la fuente (los profesores), el problema económico influye de una manera abrumadora y en los intentos por superarlo a como de lugar, se llevan entre los pies a los alumnos.

---En relación con la antigüedad, se dice: "el 65 por ciento tiene al menos diez años de antigüedad, y entre ellos 13 han permanecido por catorce años".¹¹ Se agrega "...recordemos que la permanencia promedio del profesor de matemáticas es de casi 11

⁹ y ¹⁰ Cecilio Rojas Espejo, Memoria, pp. 17 y 18.

¹¹ Raúl Bernal Ramos, Memoria, p. 31.

años. ¿Seguimos pensando que nuestro paso por el CCH es transitorio? ¿Cuántos años más seguiremos laborando en una situación tan desventajosa?"¹²

---Bueno, finalmente quiero citar a un alumno, quien dice: "creo que en la vida cotidiana siempre manejas, aplicas un poquito de lo que aprendes y sin duda alguna siempre usas las matemáticas. Un día acompañé a mi mamá al mercado y al pagar la cajera se equivocó al hacer la cuenta (porque en ese entonces se implantó el IVA) y yo hice la operación aplicando regla de tres".

La menciono aquí para contrastar un poco la situación de los egresados de las carreras de físico-matemáticas y matemáticas quienes, dadas las ofertas de trabajo tan reducidas, sin desearlo terminan dando clases, con la utilización final que los estudiantes hacen de los conocimientos adquiridos.

¹² Raúl Bernal Ramos, Memoria, pp. 31 y 35.

VIII. ¿LOS EXTRAORDINARIOS SON PARA TORTURAR Y HUMILLAR?

CONDE: ¿Qué pasó muchachos? ¿Por qué tan tristes y agitados?

GONZALO: Ah, hola Conde. Lo que pasa es que nos acaban de amolar en matemáticas.

CONDE: ¿Y por eso están tristes?

GILBERTO: ¿Y se te hace poco, pendejo? Vamos a tener que repetir año.

CONDE: Bueno, sí: La cosa se presenta fea para el que no sabe, pero hay otros medios para pasar la materia, cuando todo lo demás falla.

ROMAN: A ver, explícate.

CONDE: Es muy sencillo, muchachos. Que yo sé cómo pueden pasar matemáticas sin problema.

Esta parte de nuestro reportaje se refiere en concreto a la reprobación. Vamos a hablar de los resultados de ese proceso de comunicación fallido que es la clase de matemáticas: los miles de reprobados.

---A propósito, Raúl, en una ponencia presentada en el Encuentro se afirma:

Como todos sabemos la reprobación es realmente alarmante en las materias que se imparten en el área de matemáticas, es necesario, por tanto, preguntarnos si sabemos por qué se da este fenómeno y cuál es nuestro papel como profesores y estudiantes en su extensión, cada día que interactuamos en el salón de clase.¹

¹ Consejo Estudiantil Vallejo. Memoria, p. 122.

---Y precisamente del salón de clase habla la maestra Juanita:

Yo he tenido muchas transformaciones en mis 15 años de profesora. Al principio sentía que daba lo máximo y me decía '¡me eché un clasesón tremendo e impresioné a los alumnos!'. Y salía motivada... pero ¿quién entendió o maduró esa clase, en aquellos niveles de análisis que empleaba entonces?, dos, tres alumnos, si bien me iba.

---Casi como una réplica, una alumna señala:

Yo pienso que fueron muchas cosas las que influyeron para que yo reprobara matemáticas, la primera fue que nunca me acoplé a cómo enseñaba el maestro. Otra cosa es que siempre he sido muy distraída; a veces, como no le entendía al maestro, ya ni atención le ponía a la clase. Desde ese momento, yo misma me fui haciendo a la idea de que no pasaba matemáticas y la dejé al último de las demás materias. Cuando tenía dudas, nunca preguntaba al maestro o a algún compañero, siempre me quedaba con ellas. Ahora ya sé que es mejor preguntar al maestro lo que no se sabe o algo que no se entiende.

Guías de estudio o laberintos

---Después de fracasar en el proceso de comunicación en el salón de clase que esta muchacha nos describe, Flora, el profesor prepara guías de estudio para exámenes extraordinarios y los alumnos, al inscribirse en esos exámenes, dan el primer paso de un viacrucis que para muchos nunca termina.

Juanita comenta que en los extraordinarios el índice de reprobación más alto es en matemáticas II (álgebra). Hay un dato curioso, de 50 alumnos inscritos en actas, se presentan 25 y de éstos pasan muy poquitos y a veces ninguno. Tal vez se deba al tipo de examen que se aplica.

En cuanto a la validez de los exámenes, estoy de acuerdo con el cuestionamiento hecho por un estudiante y que leí en un libro-to que después te paso al costo. Decía:

Me siento indignado ante la dureza, falta de comprensión e insensibilidad que ustedes manifiestan... ¿qué propósito tienen los exámenes después de todo? ¿Son para aumentar nuestro adelanto educacional?, ¿o son acaso instrumentos para provocar sufrimiento y humillación a una persona que trata de salir adelante?... Hay muchas cosas más importantes que la venganza, el castigo y la violencia. Como educadores, ustedes deben quitar el cerrojo a la puerta de la ignorancia, del prejuicio y de la ruindad².

Es la protesta de un muchacho superdotado, en defensa de uno de sus compañeros a quien se suspendió porque a juicio del profesor, hizo trampa en un examen.

Por otro lado, la guía de estudio para extraordinarios --la haga un profesor o un equipo de profesores--, debe de elaborarse a partir de los puntos programáticos que todos los profesores aborden en sus cursos, de manera que el alumno no tenga que estudiar un curso diferente. Y, desde luego, el examen debe corresponder a la guía.

---Sin embargo, Raúl, ¿qué sucede realmente? El profesor Luis Miguel contesta:

En el examen extraordinario de lo único de que disponen los alumnos es de una guía de estudio que no aclara mucho y que cae en lo mecánico.

Pero, además, ¿cómo le vas a pedir al estudiante que lo-

² Libro en busca del yo, por Virginia M. Azlina, México, 1989, Ed. Diana.

gre superar dudas que con el apoyo del profesor, aunque sea mecánicamente, no superó?

El muchacho, por supuesto, va a caer en las mismas fallas y en las mismas dudas que tuvo en el curso y no las va a poder resolver. Por eso es mínimo el porcentaje de muchachos que aprueban un extraordinario.

Clubes para reprobados

---Yo pienso, Raúl, que existe otra alternativa además de la de aprobar la materia por recursamiento. Se puede implementar algo que ya está utilizando una maestra de experimentales: los clubes o círculos de estudio para preparar extraordinarios.

Se organizan a partir de ciertos materiales que la profesora proporciona. Los clubes cuentan con su asesoría, pero el trabajo fundamental lo realizan los alumnos que los integran. Aquí cabría que los estudiantes que sí han aprobado y asimilado el curso, funjan como asesores permanentes de los clubes.

---Señalabas que no debería haber extraordinarios, sino recursamientos. Sin embargo, la maestra Juanita opina:

...si, se han buscado algunas maneras de resolver el problema de la reprobación en matemáticas, pero aún son insuficientes.

Incluso el recursamiento es un tanto inadecuado, porque el alumno ya cursó la materia, ya está con la idea de que la conoce un poco y se encuentra con otro profesor que quién sabe cómo le va a enseñar y vuelve a reprobar el curso.

---Eso se debe, Raúl, a la dispersión. Si los objetivos son comunes, no debe haber, en cuanto a contenidos, cursos distintos. En lo único que puede haber variantes es en la forma de enseñar, no en lo que se enseña.

---Volviendo al objetivo de las matemáticas y comentando sobre los alumnos que se presentan seis o siete veces a extraordinario, Ildefonso Sánchez Torres señala:

Yo conozco a quienes la presentan hasta veinte veces... La incidencia en la reprobación se debe a que el alumno no actúa con la lógica que se le pide, utiliza su propia lógica. Además, el problema de la reprobación en las matemáticas del nivel medio superior es mundial, no es exclusivo del CCH o de nuestro país.

Y sobre la razón de ser de los extraordinarios, Luis Miguel da una opinión que a mí me parece muy interesante.

El problema de la reprobación en matemáticas no es privativo del CCH, pero aquí no debería darse. ¿Por qué? Porque los principios del Colegio de Ciencias y Humanidades buscan generar un ambiente en donde el estudiante se forme y no sólo se informe. Algunos profesores estamos cayendo en la pura información, lo que es una inconsecuencia total y absoluta.

Por eso no pueden ser esos exámenes de pregunta y respuesta directa. ¿Por qué no hacerlos pensar? El Colegio es para eso. Ese es el esquema global. Si no piensas, ¿cómo criticas?

Aquí no debiera haber reprobados. Sólo los que de plano son incapaces o los que no tienen interés en estudiar, porque hay estudiantes que sí tienen interés en estudiar y sin embargo reprueban.

¿Quién tiene la culpa de los reprobados?

---Hay que tener presente ese punto de vista, no verlo como algo utópico, pues es posible realizarlo... por ahora, sigue el drama de la reprobación. Una alumna nos habla de la parte que a ella le ha tocado vivir.

La primera vez que presenté un extraordinario de matemáticas estudié mis apuntes y no la guía; yo estaba segura de lo que había estudiado. El día del examen, cuando comencé a resolverlo me di cuenta que venían muchas cosas que yo no sabía,

que no había estudiado, me puse nerviosa y ya ni terminé de contestar. Ya sabía que no lo pasaba.

Desde ahí, diario pensaba cómo le haría para pasar, siempre estaba preocupada por matemáticas, a veces ni podía dormir pensando en eso.

Luego vino otro periodo de extraordinarios. la presenté porque había estudiado la guía, pero tampoco la pasé. Cuando fui a ver los resultados, casi estaba segura de acreditarla con B o con S, pero no fue así.

Sentí muy feo. De nuevo me preocupé, no podía dormir, más bien no puedo dormir porque todavía la debo y no sé qué es lo que voy a hacer. Diario me pongo a pensar y nada que encuentre una solución.

Para el especial, tengo que ponerme a estudiar y no confiar ni en mis apuntes ni en la guía, sino en las dos cosas; prepararme mejor para pasar matemáticas II que me trae de cabeza.

---Flora, se ve una intensa desesperación en esta muchacha. Sabe que es importante que la acredite, pero no encuentra la salida. Además, si a una persona se le reprueba una y otra vez, sin que se le informen las causas por las que volvió a reprobar, llega incluso a bloquearse. Esto tiene repercusiones psicológicas.

---Y en una situación como esa, los profesores tenemos una gran responsabilidad que Luis Miguel resume así.

...el autoritarismo. La falta de interés en la materia. La falta de responsabilidad. Todos estos factores tienen el mismo grado de incidencia, aunque estén en ese orden, son igualmente importantes.

Si tu no cumples, el muchacho no te responde, tiene el pretexto para no cumplir. Y por otra parte, de nada sirve que nunca faltes si no le pones interés a tu clase.

Acerca de si los profesores asumen esa responsabilidad:

Yo no he estado en las discusiones que se han dado en la Academia, pero me he enterado, por prácticas, de algo que es muy común en el ser humano: evadir la responsabilidad.

Creo que si reprueban mis alumnos, en ocasiones debo reconocer que fue por culpa mía, porque no les supe infundir el deseo de aprender.

Claro, a veces, aunque tu hagas una serie de esfuerzos, algunos alumnos no tienen la posibilidad de aprender porque no están acostumbrados a hacerlo, porque no quieren estudiar o porque no pueden por carecer de los elementos necesarios.

Un profesor, un programa

---La responsabilidad de los profesores en el problema de la reprobación nos lleva, por necesidad, a los programas. Y Juanita dice.

Si una persona de fuera viniera y preguntara ¿cuántos programas de matemáticas se manejan en el CCH? Tendríamos que contestarle, no, pues veinte en este plantel, cuarenta en aquel otro...

Podríamos decir que en matemáticas hay tantos programas como profesores. Así de grave está la cosa. Desde luego, hay intercambio de experiencias entre los profesores, pero no es suficiente.

Debemos dar una alternativa. Que se establezcan programas comunes en todos los planteles, sin encajonarlo a uno demasiado. Yo considero que el índice de reprobados se debe, en mucho, a esta anarquía en los programas.

---Desde luego. Raúl, la multitud de programas tiene su repercusión en los exámenes extraordinarios, pues un alumno que estudió con determinado profesor y su programa, al reprobar y presentar el extraordinario correspondiente, se va a enfrentar con

otro profesor que tiene otro programa. El resultado es previsible.

Hay otra agravante, no está claro el concepto de libertad de cátedra. Confundimos el qué con el cómo. Es necesario establecer unos contenidos y unas fuentes de información comunes, obligatorias para todos los profesores de la asignatura. Cada profesor puede enseñar como quiera, pero con una base común de conocimientos, así el alumno se irá armando y podrá enfrentar con éxito sus cursos posteriores, o sus estudios profesionales.

En ese sentido, creo, hay confusión. Es decir, yo hago mi programa porque en la UNAM hay libertad de cátedra y puedo enseñar lo que yo quiera. No es por ahí.

Yo entiendo la libertad de cátedra así: de mi materia yo tengo que enseñar esto y esto, con el enfoque que yo quiera, es mi libertad para expresarlo, para resaltar algunas partes y darles menos importancia a otras.

¿Tiene solución el problema?

---Estoy de acuerdo contigo. Flora. Ahora, quiero mencionar algunas opiniones de alumnos y profesores acerca de la reprobación.

Las deficiencias de la academia de matemáticas son, entre otras, la poca disposición para atender a los estudiantes, preferentemente de otros grupos, en sus múltiples dudas. La poca consideración que como área tenemos para escuchar opiniones de los estudiantes en cuanto a temas y contenidos de las materias que impartimos.

La ya casi inexistente vida académica plural, donde el choque de ideas y el conocimiento de viva voz de experiencias de nuestros compañeros llegó a ser norma común, como una opción propia y real de nuestra organización como academia, y no sólo como área desprovista de funciones primarias.

El paulatino, aparente e insensible cambio de los métodos de enseñanza, de renovadores y creadores, de formadores de críticos, a los tradicionales y gastados esquemas con-

servadores que, al decir de algunos, llegan a ser más fáciles.³

La academia es la reunión de todos los profesores de un área y se supone que tiene entre sus funciones el revisar programas, guías de estudio, resolver problemas académicos que se presenten, es un órgano de discusión.

Entre los puntos de vista generales sobre la reprobación, hay uno que dice.

...Ocurre que en el trabajo docente cotidiano, más bien nos hemos enfrascado en resolver los efectos y en más de una ocasión, sólo apreciamos como verdaderos problemas las consecuencias y no las causas. Es decir, enfrentamos los altos índices de reprobación, la irrelevancia de los contenidos programáticos, su repetición y su amplificación, como los problemas reales y caemos inevitablemente en el conformismo, el trabajo rutinario y el autoritarismo, actitudes que vician el trabajo.⁴

Más autoocrítica.

Hoy, a 16 años de la creación del CCH, no logramos escapar de los vicios que pretendíamos erradicar como son: bajo nivel académico, deserción escolar, nulos resultados en la formación colateral de técnicos medios, desprofesionalización de profesores, entre otros, que hacen que el CCH tenga los mismos resultados que el sistema educativo tradicional y que el proyecto original y algunas de las ricas experiencias se dejen al olvido.⁵

³ Cecilio Rojas Espejo, Memoria, p. 14.

⁴ Juan Luis Hidalgo Guzmán, Memoria, p. 13.

⁵ Cecilio Rojas Espejo, memoria, p. 13.

---¡Va de nuez! Un elemento agravante del problema que las autoridades nunca han querido asumir, porque están empeñadas en ello, es que no se puede separar la situación académica de la laboral.

Antes te dije que dado el número de alumnos que integran un grupo, el profesor trabaja cada día más y gana cada día menos. Es desesperante laborar en salones donde la cantidad de alumnos rebasa el mobiliario disponible. Un taller de redacción o de lectura que debe trabajarse con veinticinco alumnos, se trabaja con sesenta y más, en espacios para un máximo de cuarenta personas.

Cuando se argumenta la deserción que se dará en el transcurso del semestre para justificar la formación de grupos numerosos, dan ganas de escupirles un ojo. ¿Cómo no van a desertar si se les tiene como ganado en camión de redilas? ¿Cuánto tiempo, cuánta atención individual puedes darle a cada alumno?

Para acabar pronto, con las actuales condiciones de trabajo, las autoridades violan hasta el polvo de los huesos de mi tatarabuela. Por eso muchos profesores estamos haciendo lo que podemos, no lo que debemos.

Opinión dedicada...

---Las siguientes ideas van en la misma dirección que tu opinión.

En su oportunidad el profesor Eduardo Salyano Jaramillo, jefe del Departamento de Matemáticas de la Escuela Nacional Preparatoria, mencionó que Mathema 88 debe propiciar la búsqueda de nuevas formas de enseñanza, o bien algunos caminos que reditúen mayor eficiencia de aprendizaje; un alto número de egresados del bachillerato con una mejor preparación. Porque nuestra obsesión como maestros del CCH o de la Escuela Nacional Preparatoria es reducir los índices reprobatorios, pues ellos son la base de toda la estructura universitaria.⁶

⁶ Gaceta del CCH, 8 de agosto de 1988, p. 5.

En esta misma actitud, el director de la Unidad Académica del Ciclo del Bachillerato del CCH, físico Javier Guillén Anguiano, exhortó a los profesores del área de matemáticas del Colegio a dedicar sus mejores esfuerzos a buscar fórmulas que contribuyan a despertar en los estudiantes el gusto por la materia. Y en ese sentido dijo.

...se ayudaría a la solución de otros problemas que se desprenden de dicha situación, como es el alarmante número de reprobados en la materia o la deserción provocada por la misma causa. Mathema 88 es un simposio que se empeña por resolver los problemas más importantes de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.⁷

---Pues mira, en la misma dirección que mi opinión, no van sus planteamientos. Y yo, en lugar de los maestros de matemáticas, les diría: ¡vengan al aula, trabajen un año escolar en las condiciones en que nosotros trabajamos y si después de ello les quedan energías para pensar en soluciones, fórmulas y hechizos, entonces aceptamos su exhortación!

---Puede que tengas razón, Flora, por eso quiero hacer una cita dedicada a las autoridades universitarias, maestros y estudiantes que las acompañan. Erich Fromm expresa con relación al aprendizaje.

En el modo de existencia de tener, los estudiantes asisten a clases, escuchan las palabras del maestro y comprenden su estructura lógica y su significado. De la mejor manera posible, escriben en sus cuadernos de apuntes todas las palabras que escuchan; así, más tarde podrán aprender de memoria sus notas y ser aprobados en el examen; pero el contenido no pasa a ser parte de su sistema individual de pensamiento, ni lo enriquece ni lo amplía. En vez de ello, los alumnos trans-

⁷ Gaceta del CCH, No. 404, 5 de agosto de 1988, pp. 1-2.

forman las palabras que oyen en conjuntos fijos de pensamiento o teorías, y las almacenan. Los estudiantes y el contenido de las clases continúan siendo extraños entre sí, pero cada estudiante pasa a ser propietario de un conjunto de afirmaciones hechas por alguien (que las creó o las tomó de otra fuente).

En el modo de tener, los estudiantes sólo tienen una meta: retener lo 'aprendido'. Con este fin lo depositan firmemente en su memoria, o lo guardan cuidadosamente en sus notas. No deben producir ni crear algo nuevo. De hecho, los individuos del tipo de tener se sienten perturbados por las ideas o los pensamientos nuevos acerca de una materia, porque lo nuevo los hace dudar de la suma fija de información que poseen. Desde luego, para quien tener es la forma principal de relacionarse con el mundo, las ideas que no puede definir claramente (o redactar) le causan temor, como cualquier cosa que se desarrolla y cambia y que no puede controlarse.

En el modo de ser, el proceso de aprender es de una calidad enteramente distinta para los estudiantes en su relación con el mundo. En primer lugar, no asisten a las clases, ni aun a la primera clase, con la mente en blanco. De antemano han pensado en los problemas que se tratan en las clases, y tienen en mente ciertas cuestiones y problemas propios. Se han ocupado del tema, y les interesa. En vez de ser recipientes pasivos de las palabras y de las ideas, escuchan, oyen, y lo que es más importante, captan y responden de manera productiva y activa. Lo que escuchan estimula la actividad de su pensamiento. En su mente surgen nuevas preguntas, nuevas ideas y perspectivas. Para ellos oír es un proceso vital. Escuchan con interés lo que dice el maestro, y espontáneamente le dan vida a lo que oyen. No sólo adquieren conocimientos que pueden llevar a casa y recordar. El estudiante se siente afectado y cambia: es distinto después de cada clase. Desde luego, este modo de aprender sólo pue-

de existir si la clase ofrece material estimulante. En el modo de ser, la charla vacía no ayuda, y en estas circunstancias, en el modo de ser, los estudiantes descubren que es preferible no oír, y concentrarse en sus propios pensamientos.⁸

⁸ ¿Tener o ser? Erich Fromm. México. 1984, cuarta reimpresión. Ed. FCE, p. 111.

IX. PROPOSICIONES DECOROSAS

ESTUDIANTE 3: Lo mejor que puedes hacer cuando todo esto falla, es conseguirte un buen coach.

ENTREVISTADOR: ¿Qué es un coach?

ESTUDIANTE 1: Un coach es un cuate que presenta la materia en tu lugar. Eso es lo mejor, ya que casi nunca te piden la credencial y si te la llegan a pedir le haces la llorona al sinodal y listo.

MUCHACHA 1: Yo prefiero llevar minifalda y hacerle ojitos al maestro para que me pase.

ENTREVISTADOR: Bueno, pero no todos podemos usar minifalda ni hacerle ojitos a nadie, así como hacer acordeones o conseguirse un coach. ¿Qué es lo que se hace cuando todo esto falla?

---¿Recuerdas Raúl? Al decidir realizar este reportaje, nuestra intención era hacer claridad sobre un problema que afecta a miles de estudiantes en el CCH Vallejo, y a muchos miles más en todos los planteles del bachillerato en el país.

Es decir, quisimos abordar un tema que es, sobre todo, un problema humano. La reprobación en matemáticas es un gran obstáculo --para muchos insalvable-- que trunca sueños y proyectos de mujeres y hombres jóvenes.

Buscamos que junto a nuestros comentarios, los protagonistas principales del drama --alumnos y maestros--, expresaran sus vicisitudes, sus aciertos, sus fracasos y sus propuestas.

Desde luego, éstas últimas no faltaron y en diferentes momentos de nuestro trabajo, hablaron de ellas a veces de manera lacónica y otras con amplitud.

Te propongo que las reunamos en este capítulo --haciéndolas

nuestras-- y las pongamos a consideración de los lectores, con el objetivo de que al leerlas les susciten nuevas ideas que ayuden a encontrar alternativas al grave problema de la reprobación en matemáticas.

---Aceptada la proposición, Flora, es decorosa. No obstante, es necesario advertir a los lectores que no serán, como verán, las "grandes soluciones" que necesitarían para su aplicación trastocar todo el aparato burocrático de la UNAM, o emplear una inmensa cantidad de recursos que no se tienen.

No. Lo planteado aquí parte de que --y esta sería la primera propuesta-- es necesario que profesores y autoridades tomen conciencia del problema, porque los hechos nos demuestran que no existe en ellos la voluntad de solucionarlo con lo que se tenga.

Por lo demás, muchos de los planteamientos no son nuevos dentro del Colegio, sólo que la memoria falla, pues no hay acumulación de experiencias y se transita varias veces el mismo camino o, lo más grave, se va para atrás.

Reunir a los buenos con los malos

---En los inicios del CCH, con la primera planta de profesores, se llevó a cabo una experiencia irrepetida que urge retomar y no abandonar nunca.

Consistió en lo siguiente: a todos los aspirantes a maestros se les entrenó por varias semanas para que entendieran en qué tipo de institución iban a trabajar y, en función de ello, planearan qué y cómo iban a enseñar.

Hoy en día esto no sucede. Al primero que toca la puerta --claro, por necesidad de la institución--, sin decir agua va, se le planta frente a un grupo y ya es profesor. Los resultados de esta práctica están a la vista.

---Flora, lo que dices se complementa con otros dos planteamientos. Uno es que los profesores más experimentados se hagan cargo de los grupos con alumnos de nuevo ingreso. Estos maestros se encargarían de mostrar a los recién llegados lo que es el CCH.

En la actualidad, los profesores con más tiempo en el Colegio rehuyen estos grupos porque están saturados --más de 60 alumnos--, los muchachos son muy inquietos y cargan con todos los lastres de la educación básica. De todas estas características que tienen los grupos de primer semestre, la única que es viable cambiar --y urge se haga--, es el integrar grupos menos numerosos.

La otra propuesta complementaria también se ha empleado en el Colegio, según tenemos noticia. Me refiero a la aplicación de exámenes diagnóstico a los alumnos de nuevo ingreso. Si bien se sabe de su existencia, se ignora para qué han servido sus resultados.

---Con los resultados de los exámenes diagnóstico se podría saber el nivel de conocimiento con que llega cada alumno. Con esos datos se procedería a integrar los grupos de la siguiente manera: los adelantados con los adelantados y los que saben poco con sus iguales. Así todos arrancan del mismo punto, no hay disparidad.

El paso siguiente sería que los maestros más experimentados los más capaces, los mejores, se hicieran cargo de los alumnos "malos". Sólo de esta forma los estudiantes que tengan serias deficiencias podrían alcanzar a sus compañeros más adelantados.

Vamos a hablar claro... y sencillo

---Si los maestros con experiencia tienen grupos de los últimos semestres, menos numerosos, con los chavos más serenos, más calmados; con alumnos que de alguna manera ya aprobaron los primeros cursos de matemáticas, se supone que no habría reprobados. Sin embargo, el porcentaje es parecido al de los primeros semestres. ¿En qué quedamos, pues?

El problema tiene varias facetas y para obtener buenos resultados deben atacarse todas. Si esto no ocurre, lo que se obtenga siempre será poco.

A partir de lo anterior, los problemas que afectan el proce-

so de comunicación llegan en tropel, al igual que las propuestas. Tratemos de ordenarlas.

---El hecho de que haya muchos reprobados tanto en los primeros como en los últimos semestres, Raúl, hace que la mayoría de las posibles soluciones se ubiquen en cambios que los profesores deben asumir.

El reclamo más generalizado de los alumnos, es el de que los profesores empleen en sus clases un lenguaje sencillo, con el menor número posible de términos técnicos. ¿Será pedir demasiado a los profesores?

Sabemos de su superespecialización frente a los magros conocimientos con que los alumnos llegan de la secundaria. Una gran brecha se ha abierto entre los dos polos del proceso de comunicación. Corresponde a los maestros hajar de su nube de conocimientos al nivel del de los alumnos.

No es tarea fácil --lo sabemos--, pues el tipo de ciencia que dominan y la forma en que se les ha enseñado, tanto en el Poli como en la UNAM, los ha convertido en "seres especiales", introvertidos, que les cuesta trabajo entablar comunicación con otras personas, desde luego, con sus alumnos. Sin embargo, en ellos está la solución.

Insisto, ¿las matemáticas para qué?

---Una pregunta hecha por quienes nos topamos con las matemáticas en el bachillerato y que no pensábamos cursar una carrera en la cual esta ciencia fuera indispensable, era y es ¿las matemáticas para qué?

Al escucharla, se podría decir que está bien que se planteen las dudas, pero el hecho de hacerla aquí significa que su no contestación será otro de los elementos que incidan en la reprobación.

---Desde luego, Raúl, pues si a los muchachos jamás se les dice para qué son tantos cursos de matemáticas, ellos no se interesarán mayormente en ellos. Por eso los profesores deben de de-

cirlo al inicio de cada curso y recordarlo a los estudiantes cada que sea preciso. No se les pide el alma, ¿o sí?

---Hasta ahora que yo participé en esta investigación, Flora, supe que el objetivo de aquellas materias que tuve obligación de cursar, era el de aprender a razonar.

Ese sería el objetivo global, pero en cada semestre existen objetivos o metas que también deben ser explicados a los alumnos. Que cada curso deje de parecer el recorrido de un túnel en donde se sabe el momento en que entramos, pero no cuánto tenemos que saber para ver la luz que nos indica el final del recorrido.

---Está bien lo que planteas y pienso que los profesores de matemáticas no pondrían ningún reparo en llevar esta propuesta a la práctica. Y dirían más o menos así: "De hoy en adelante cada que inicie un curso, les voy a explicar a mis alumnos el objetivo global de la materia; y según el semestre, les haré entender el objetivo que contenga mi programa".

---Y es aquí donde se despliega un obstáculo que de ninguna manera es pequeño: hay tantos programas como profesores...

---Lo que impone su unificación, Raúl, cuidando que no se lesione la libertad de cátedra. Desde mi punto de vista, debe darse un acuerdo entre los profesores del área sobre los siguientes puntos:

- a) Fijar, en conjunto, el contenido de los programas.
- b) Determinar cuáles de estos puntos van a ser impartidos de manera obligatoria por todos los profesores del mismo curso, por ejemplo, matemáticas III y
- c) Señalar qué parte del resto del programa podrá abordarse o no, ya sea de manera limitada o extendiéndose en lo que cada profesor considere necesario.

Unificar programas, no hay de otra.

---Pues aprovechando el viaje, Flora, y si los maestros se ponen de acuerdo en los programas, no estaría de más que empezaran a discutir --sin dejar de lado el objetivo global-- si es posible que a quienes no van a estudiar una carrera estrechamente relacionada con las matemáticas, o a quienes ya no podrán seguir

estudiando, se les impartirá un conocimiento que les sea útil para el resto de sus vidas. Es decir, que se les enseñen las matemáticas necesarias.

Vamos a hablar de la interdisciplina

---Uno de los planteamientos más ricos, y que más posibilidades puede proporcionar para trascender el rígido esquema de la enseñanza tradicional, es el de la interdisciplina. Parte fundamental de la idea que dio origen al Colegio de Ciencias y Humanidades. Sólo que en la realidad no existe. Proponemos que se ponga en práctica ya.

Preguntarán ¿matemáticas con qué otras materias se podría relacionar? ¿Cómo?

Más o menos así.

Si las habilidades comunicativas, hablar y escribir (encodificadoras) y leer y escuchar (decodificadoras), entran en el campo de trabajo del área de talleres (redacción, lectura y comunicación), y si la habilidad de la reflexión y el pensamiento entra en el área de matemáticas, ¿por qué no establecer un lazo para que lo aprendido en un área se aplique en la otra, pero de manera plenamente consciente y planificada?

---Al escucharte, Flora, me imagino un ejercicio en donde se le pidiera a los alumnos describir por escrito el proceso de solución de una ecuación. Con él, comprobaría el maestro de redacción si el alumno se expresa en forma clara y correcta; mientras que el de matemáticas comprobaría si se aprendió de memoria la operación o si la está razonando.

Lograr esto significaría un acuerdo entre profesores de las dos áreas y desde luego sería indispensable el apoyo de las autoridades. ¿Qué dicen, le entran?

---Entiendo que una acción de este tamaño no es fácil de llevar a cabo, y al inicio de este capítulo decías que no propondríamos las grandes soluciones...

---Bueno, pero podemos empezar con un poquito. Por ejemplo,

quedó claro que hay un estrecho vínculo entre el español y las matemáticas, aunque los profesores de ambas áreas ni se conocen.

¿Les costaría un gran esfuerzo a los maestros de matemáticas hacerles llegar a sus compañeros de talleres las deficiencias más comunes en la expresión oral y escrita que ellos detectan en los alumnos. Y al revés, que los de talleres comuniquen a los de matemáticas qué elementos les faltan a los muchachos para que construyan sus pensamientos lógicos y razonadamente?

Sí, pero ya hay miles de reprobados

---Raúl, pensando en las propuestas que hemos hecho, llego a la conclusión que todas ellas buscan, por un lado, prevenir el problema de la reprobación y por otro, hacer más completa la formación de los alumnos.

Sin embargo, ya hay miles de reprobados y seguramente habrá otros miles más, antes de que estas y otras proposiciones se acepten y se pongan en práctica. ¡Tenemos que dar a los muchachos una alternativa que pueda ser de aplicación inmediata!

---Creo que este punto del problema es el más conflictivo, el que se nota más, Flora. Al mismo tiempo, pienso que es en donde se puede aplicar una solución que es muy sencilla, de hecho ya se realiza aunque de manera poco eficaz, por lo que no se han obtenido buenos resultados. La solución es ¡el recursamiento!

---En efecto, Raúl, no es ninguna novedad hablar de recursamiento en el Colegio, pero sí lo es con los siguientes elementos:

a) Generalmente al recursamiento van los muchachos después de fracasar en el curso normal y en uno o varios intentos de aprobar en extraordinario.

b) Los extraordinarios tienen sus características. Sobresalen dos, a mi modo de ver. Una es que generalmente los exámenes se elaboran a partir de una guía de estudios que nada o muy poco tiene que ver con el contenido del curso que llevó el alumno.

Otra, es que sin proponérselo el alumno utiliza el extraordinario reprobado como un examen diagnóstico, pues a partir de lo

que se le hizo más difícil o no supo, va a enfocar su tiempo de estudio y su interés para el próximo periodo.

Este comportamiento, que podría ser provechoso, se pierde porque actúa solo, pues incluso cuando pide revisión de extraordinario, los dos profesores que se designan para estos menesteres, casi siempre lo único que le informan al alumno es su acuerdo en que está reprobado, sin decirle en qué parte falló y por qué.

c) Entonces, procede que al calificar los extraordinarios y devolverlos al área, contengan anotaciones que les digan a los alumnos, en forma clara y precisa, cuáles fueron sus deficiencias. Así, al integrarse, como última salida, a un grupo de recursamiento, pondrán mayor atención a la parte en la cual fallaron.

d) En los grupos de recursamiento deben integrarse equipos, coordinados por los alumnos más adelantados en las diferentes matemáticas (una forma de hacer su servicio social desde el bachillerato).

Por supuesto, los grupos estarían asesorados y apoyados por maestros y autoridades, quienes les proporcionarían material didáctico, el lugar y el ambiente adecuados para que los muchachos trabajaran no sólo para aprobar, sino también para aprender.

La propuesta de esta forma de recursamiento debe considerarse como temporal, mientras se abate el gran número de reprobados. Sería una especie de medida de emergencia.

A modo de colofón

---Respecto al inciso c) y en general a la reprobación en matemáticas, pienso --y creo que compartes mi manera de pensar, Flora-- que si a las autoridades y a los profesores no les interesa resolver el problema, los estudiantes podrán pensar, con justa razón, que las matemáticas sirven de coladera y, por necesidad, aun sin plena conciencia, tomarán la iniciativa organizándose en clubes, círculos de estudio, pandillas o cualquier tipo de agrupamiento que les permita establecer la comunicación que hasta el momento ha fracasado en el salón de clase, y con ella su acceso a la educación superior.

X. EN CONCLUSION...

Para los miles de reprobados en matemáticas del Colegio de Ciencias y Humanidades no se vislumbra solución más inmediata a su problema, que la impulsada por ellos mismos.

A un plazo mediano o largo -¿quién lo sabe?- y después del Congreso Universitario se habla de una revisión integral del programa del CCH. Para quienes participen y definan los cambios a realizar, los siguientes datos estarán presentes, los tomen en cuenta o no.

La incomunicación en el aula como una de las causas importantes de la reprobación en matemáticas (7 903 alumnos de un total de 16 000) es un hecho. En las diferentes partes del proceso comunicativo hay ruido, los siguientes son los problemas más importantes que lo obstaculizan.

a) El objetivo 'oficial' de los diversos cursos de matemáticas es enseñar a razonar: entendido esto como el desarrollo de habilidades para que los alumnos apliquen y comprendan la estrategia para enfrentar problemas --primero en matemáticas y después en cualquier situación--, identificando sus elementos más importantes,

para de este modo, construir el modelo simbólico que representa a dichos elementos y a las relaciones entre éstos, aplicando algoritmos para encontrar soluciones. Este objetivo lo mayoría de los maestros lo desconoce, y ni qué decir de los alumnos que, aprueben o no, nunca saben para qué tantos cursos. No existe una meta común a la cual arribar.

Si los cursos tienen como fin principal enseñar a razonar de manera lógica, los estudiantes dicen que lo más que llegan a emplear en la vida cotidiana es la regla de tres.

b) Entre las deficiencias que los alumnos cargan de la educación básica destacan su precarísimo conocimiento del español. ¿Y qué tiene qué ver el español con las matemáticas?, preguntarán, mucho, pues los estudiantes al ser incapaces de construir y descifrar de manera correcta mensajes orales o escritos, no pueden entender un problema matemático, ni en su construcción gramatical, mucho menos traducidas esas frases a lenguaje matemático.

El español y las matemáticas van ligadas y los maestros de estas materias no lo saben.

c) La actitud hacia la materia, es negativa por parte de los alumnos, los cuales la identifican con quien la imparte.

Como en el aula siempre están en conflicto con el profesor, ellos trasladan su repudio a la materia; igualmente esa dificultad para aprender matemáticas provoca en ellos una autodevaluación que les hace decir que para aprender matemáticas se necesita ser muy inteligente, esmerado y brillante.

d) En cuanto al conocimiento que la fuente y el receptor tienen de la materia es muy clara la diferencia. La primera con sus licenciaturas, maestrías y doctorados, y los segundos con sus precarísimos conocimientos adquiridos en la primaria y en la secundaria.

Este abismo abierto entre las dos partes es uno de los puntos más graves del problema; se resume así: el profesor conoce y domina esta ciencia, pero es incapaz de ponerse al nivel de conocimiento de los alumnos para que éstos le entiendan.

e) El empleo de un lenguaje tan especializado por parte de

la fuente hace que los receptores vean a esta ciencia como indescifrable, y ante lo desconocido sienten temor: el famoso miedo a las matemáticas que no es otra cosa que ignorancia.

f) La identificación negativa de maestro y materia, está justificada; así lo aceptan ellos mismos pues dicen que el estudio de las matemáticas los lleva a tales niveles de abstracción que los aleja de la realidad; además el mismo conocimiento los empuja hacia la rigidez y el autoritarismo, como rígidos y autoritarios fueron la mayoría de sus profesores en la Universidad y el Politécnico.

Otros datos amplían el conocimiento de la situación de los profesores, personajes principales en este problema.

Muchos de ellos dan clases porque no encontraron otro empleo, con todo lo que esto trae de desapego a su tarea docente. Hacen algo que no les agrada y la mayoría son remunerados con salarios muy bajos, lo que obliga al 62 por ciento de la planta docente (106 profesores) a tener otro empleo; mientras el 48 por ciento está integrado por maestros interinos que de un semestre a otro no saben si continuarán empleados.

g) La falta de acuerdos en el seno de la Academia de Matemáticas provoca entre otras cosas que no haya programas comunes para los diferentes cursos de la materia. La frase de la maestra Juanita cobra su terrible dimensión: 'cada maestro tiene su propio programa'.

En conclusión, el problema es difícil de resolver --nunca debemos olvidar que si bien este texto sólo analiza la situación en un plantel educativo el problema tiene dimensión nacional, pues este centro de estudios es parte, para todos los efectos, del sistema educativo de nuestro país--, hasta el momento de redactar este trabajo ninguna iniciativa se había tomado para solucionarlo; nadie, desde hace mucho tiempo, mueve un dedo en esa dirección. Una pregunta final: ¿Los responsables de los cambios en el currículum académico del CCH se acordarán de los miles de reprobados que ahora existen?

BIBLIOGRAFIA

Alumnos de Barbiana. Carta a una profesora, México, Ediciones de Cultura Popular, 1975.

Axlina, Virginia M. Dibs en busca del yo, México, Editorial Diana.

Azuela, Arturo, El matemático, México, Editorial Plaza y Valdés, 1988.

Bateson, Gregory, y Ruesch, Jurgen, Comunicación: la matriz social de la psiquiatría, traducción de Raquel Ferreiro, España, Editorial Paidós 1984.

Becvar, Raphael J., Método para la comunicación efectiva, traducción de Laura Cárdenas Argudín, México, Editorial Limusa, 1978.

Berlo, David K., El proceso de la comunicación, traducción de Sil-

na González Roura y Giovanna Winkler, México, Editorial El Ateneo, 1986.

Caranón Arana Cristina, Las fuentes de información impresa, México, Editorial Edicol, 1988.

Cartallido, Emilio (compilador), Teatro joven de México, México, Editores Mexicanos Unidos, 1981.

Copple, Neale, Un nuevo concepto de periodismo, México, Editorial Pax-México, Librería Carlos Cesarman, 1968.

Danzinger, Kurt, Comunicación interpersonal, traducción de Pedro Rivera Ramírez, México, Editorial El Manual Moderno, 1982.

Fromm, Erich, ¿Tener o ser?, México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1984.

Hayakawa, S.I. El lenguaje, traducción y adaptación al español de Andrés M. Mateo, México, UTEHA, 1967.

Kline, Morris, El fracaso de la matemática moderna, traducción de Santiago Garma, México, Siglo Veintiuno Editores, 1988.

Leñero, Vicente, y Marín, Carlos, Manual de periodismo, México, Editorial Grijalbo, 1966.

Marcovich, Jaime, El maltrato a los hijos, México, Editorial Edicol, 1978.

Mortensen, C. David, La comunicación: El sistema interpersonal, traducción de Miguel Ángel Sierra, Argentina, Ediciones Tres Tiempos, 1977.

Prieto Castillo, Daniel, Discurso autoritario y comunicación alternativa, México, Premia Editora, 1989.

Rogers, Carl R., El proceso de convertirse en persona, traducción de Liliana R. Waimberg, México, Editorial Paidós, 1989.

Rojas Avendaño, Mario, El reportaje moderno, (antología), Serie Lecturas, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UWAM, 1976.

Vivaldi, Gonzalo Martín, Curso de redacción, México, Ediciones Prisma, XIX edición.

Wolfe, Tom, El nuevo periodismo, España, Editorial Anagrama, Cuarta edición, 1988.