



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

REVALORACIÓN DEL TRABAJO DOCENTE DEL AYUDANTE

REPORTE DE
ACTIVIDAD DOCENTE

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MATEMÁTICA

P R E S E N T A :

DANIELA MARIYET TERÁN GUERRERO

TUTOR:

DR. FRANCISCO FEDERICO RAGGI CÁRDENAS

2007





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Anuar este trabajo es por y para ti

AGRADECIMIENTOS

Madre te agradezco tu dedicación y paciencia. Maestra y forjadora de sueños: por cada palabra y cada silencio este trabajo es parte de ti

Padre agradezco que en tus manos y con tu voz le diste forma al mundo maravilloso de las matemáticas

David, porque en ti la lealtad vive y renace

Tair por guiar mis sueños e inventar mis palabras

Anuar sin ti las letras no estarían aquí

Anizul, por dejarme ser en ti y contigo

Dr. Raggi, por dejarme cumplir un sueño maravilloso y permitirme ser parte de su equipo de trabajo, por creer en mi parte matemática y seguir formándome día a día

César, por apoyarme en cada paso

Toño, gracias por no haberme dejado caer, por apoyarme y por sonreír conmigo

A mis amigos de ayer, hoy y siempre:

Toño, Germán, Patty, Isaac, Dulce, César, Preisser, Azael, Belén, Abraham, Laurita y Jana por ser y estar, son la familia que he decidido adoptar durante mi vida y les agradezco toda su paciencia.

A todos: GRACIAS!

ÍNDICE

Introducción	1
I. Noción Histórica De Libertad	2
II. La educación como práctica de la libertad	6
III. Condiciones de descubrirse y conquistarse reflexivamente	10
IV. Proceso en el cual la vida se hace historia	14
V. Exigir y comandar una política de enseñanza integral del álgebra	17
VI. Reencuentro con los otros y en los otros	19
VII. El sectario y la dinámica de la realidad	22
Conclusiones. Entre decir la palabra o no tener voz	24
Bibliografía	25

Introducción

En este trabajo se dará a conocer el trabajo en equipo que se realizó durante más de tres años, en el cual se integro al ayudante como parte del trabajo docente y catedrático para formarlo como un profesor de alta calidad. La reinterpretación del trabajo del ayudante en la Facultad de Ciencias, no sólo como una herramienta que libere al profesor de la tediosa labor de calificar, sino una interacción entre la práctica y la teoría. Reestructurar un curso en donde el ayudante no sea un segundo profesor sino realmente un aprendiz docente que se introduce a la vida catedrática y al mismo tiempo un vínculo entre los alumnos y el profesor.

Se intentará explicar cómo realizar una tarea olvidada en estos días por la mayor parte del cuerpo docente: la educación como práctica de la libertad. Una formación para los ayudantes en la labor más importante de nuestro país, la educación.

Se darán las condiciones necesarias que se encuentran subyacentes en el trabajo docente, el principio generador de la conciencia colectiva y de la imagen mutua, las condiciones que se descubren y se conquistan reflexivamente para humanizar tanto a uno mismo como al propio educando.

Se darán algunas líneas de trabajo para vislumbrar el reencuentro con los otros y en los otros, ser parte de un proceso dinámico de enseñanza y aprendizaje en el que no se ponderan los papeles sino que se delimitan las acciones. Un proceso en el cual cada alumno se ha comprometido con el curso y con el profesor y el ayudante, un proceso en el cual tanto el profesor como el ayudante dejan de ver a los alumnos como números de matrícula o puntos de popularidad.

Se explicara la tarea en la cual el principal reto es evitar la sectarización de los alumnos, evitar que su irracionalidad les impida percibirse como parte de una comunidad amplia y positiva, una comunidad vasta. Transmitir a los alumnos el no temer enfrentar, no temer escuchar, no temer descubrir este mundo nuevo.

Evitar que la nueva posición de poder del ayudante sea malinterpretada como un símbolo de jerarquía inútil que usen e contra de sí mismos, de los alumnos y finalmente de los profesores. Recordar siempre que no es necesario convertirse en un tirano para cambiar su posición anterior de alumno maltratado y mal entendido por sus propios profesores.

I. Noción Histórica De Libertad

Para poder hablar de la libertad, es necesario aclarar lo que ha significado y significa hoy en día la libertad para la humanidad. A través de la historia la libertad se ha entendido de diversas maneras, haciendo uso de otros conceptos filosóficos. Así, la libertad se ha entendido y usado como posibilidad de autonomía, acto voluntario, espontaneidad, margen de indeterminación, posibilidad de acción, ausencia de interferencia, liberación frente a algo, liberación para algo o simplemente como realización de una necesidad. Se ha hablado del alcance de la libertad, desde libertad privada o personal, pasando por la libertad pública, libertad política, libertad social, libertad de acción, libertad de palabra, libertad moral y hasta de libertad de idea.

El vocablo latino *libert* tuvo el sentido de *persona en la cual el espíritu de procreación se hallaba naturalmente activo*¹; esto da a la libertad un sentido de responsabilidad para quien ha llegado a la edad de poder procrear, es decir, se considera a un hombre libre (según este concepto romano) cuando es capaz de hacer cosas por sí mismo, cuando esta disponible o vacante, la libertad es entonces la posibilidad de decidirse. Ser libre en este contexto es ser responsable ante uno mismo y ante la comunidad, ser libre es poder hacer con límites.

Los griegos tenían un concepto parecido a los romanos, para ellos un hombre que tiene *ἐλεύθερος* es libre en el sentido de no ser esclavo. Los griegos usaban un término para referirse a la libertad que ha sido analizado con detenimiento y ha abierto un gran espectro de posibilidades, el término *ἐλευθερία* puede significar libertad en cualquier sentido o libertad en un sentido determinado. La primera es demasiado vaga como para que hubiese podido ser usada sin afectaciones sociales y lingüísticas, es más plausible que el término haya sido usado en el segundo sentido. Los griegos pudieron usar este término para referirse a la libertad frente al Destino, lo cual entonces implica que el hombre con tal libertad no contaba, el Destino no lo había seleccionado, o contaba poco. Por otro lado los hombres que ha seleccionado el Destino no son libres de hacer lo que quieran, aunque son libres en un sentido superior, es decir son libres en el sentido de realización de una necesidad superior. O pudieron referirse también a la libertad que tiene el hombre para sustraerse de la forma entretrejida de su naturaleza.

Es también idea de los griegos, que la libertad pertenece al orden de la razón. Es decir, el hombre es libre en cuanto ser racional y su actuación como ser racional, aunque esto también tiene una visión determinista de los eventos y las vidas, esta visión le da la libertad al hombre en la conciencia de la determinación general. En esta concepción, los que gozan de libertad son los sabios.

Una segunda concepción de libertad, es la social o política. Por una parte se le considera como independencia comunitaria o individual. La primera para evitar la intromisión de otras comunidades y la segunda como un régimen de convivencia social regulada por leyes.

¹ José Ferrater Mora, *Diccionario de Filosofía, Tomo II*, Editorial Sudamericana, Argentina 1965

Una tercera acepción del término libertad es la libertad “personal”, aunque el hombre se concibe como parte de una comunidad y por tanto se debe a ella, se le permite tener momentos de reflexión y estudio de sí mismo, en este sentido, la libertad es una protección de la individualidad y permite al hombre cultivarse y crecer para así enriquecer a la comunidad.

La libertad para los griegos es en sus diferentes escuelas filosóficas, interpretada como autodeterminación, los griegos defienden mucho el espacio individual y la capacidad de disponer de uno mismo. Libertad es entonces, libertad para ser uno mismo.

Es de especial importancia la idea de libertad de Aristóteles. Para él, la idea de libertad es, como ya se ha mencionado, una manera de autodeterminación, pero va más allá. La libertad expuesta por Aristóteles nos refiere a una finalidad que el hombre busca, tal finalidad es la felicidad. El hombre busca la felicidad y para alcanzarla hace o no hace según el conocimiento que tenga. En esta manera de proceder del hombre, hay libertad de voluntad y libertad de elección; en la primera no hay coacción ni ignorancia, y en la segunda hay conocimiento de la diversidad. Ambas formas están estrechamente relacionadas entre sí, tanto así que no podemos encontrar una sin la otra, por ello puede considerarse ambas como momentos de la libertad.

La idea de los griegos sigue estando presente en los cristianos, de esta manera San Agustín es uno de los pioneros en exponer la libertad del hombre de dos maneras, una como *libertas a coactione* (libertad frente a la coacción) y *liberum arbitrium* (libre albedrío). Para la mayor parte de los autores cristianos, la libertad humana esta en constante conflicto con la presencia divina; es también claro que los cristianos tienen presente que el libre albedrío no es suficiente para tener libertad, es decir aquí esta presente la noción de un fin primordial al igual que los griegos. Para los cristianos el libre albedrío puede usarse bien o puede usarse mal, no por nada en la noción cristiana del principio de la humanidad el hombre y la mujer (Adán y Eva) son expulsados del Paraíso al hacer un mal uso de su libre albedrío y desobedecer a Dios comiendo el fruto del árbol prohibido (el árbol de la ciencia). Para los cristianos, este es un principio que demuestra que el hombre esta predispuesto o tiene inclinaciones para hacer el mal cuando goza de libertad sin tener el apoyo divino.

Esta idea es mucho más marcada en Santo Tomás, para él el hombre tiene libertad de elección y voluntad. La voluntad es manejada por el intelecto y es el intelecto lo que aprende el bien, aunque pareciera que no hay libertad en este sentido, el hombre tiene actos espontáneos que son propios de la voluntad. No hay libertad sin elección, pero la libertad no consiste únicamente en la elección, tampoco consiste en la elección de uno mismo, sino en una elección trascendental. Cuando el hombre elige por sí mismo sin la ayuda de Dios, naturalmente elegirá mal o elegirá el mal.

Para otros autores modernos (Locke, Hobbes, Voltaire, Kant) la libertad se entrelaza con la necesidad, la libertad se maneja en un esquema general de la Naturaleza y deviene en un problema moral y no en un problema físico. El individuo debe someterse a las leyes de la Naturaleza, y así la libertad no es ninguna realidad. La libertad es pura y simplemente posibilidad, y esto fundamenta el absoluto. Dios esta fundado en la idea de libertad.

Para Hegel la libertad es *libertad de idea* y esta libertad no consiste en libre albedrío sino que el albedrío es solo una herramienta para el desarrollo de la libertad. La libertad (metafísicamente hablando) es autodeterminación. Esta autodeterminación podría sonar a una negación de la libertad, pero en realidad se habla de lo contrario a una coacción externa. Para Hegel la racionalización del ser marca esta libertad, libertad es ser sí mismo.

Durante el siglo XIX la idea de libertad estuvo en un ámbito metafísico, en este siglo se refirió a la libertad como un concepto psicológico que se refería al individuo; como un concepto sociológico refiriéndose a la relación del hombre y la comunidad de la que vive y con la que convive; como un concepto religioso, moral, etc. En este siglo estuvieron dos grandes ramas del pensamiento ocupándose del asunto, los materialistas y los espiritualistas.

Ya más contemporáneos, en el siglo XX, el problema de la libertad se estudió por dos grupos, los analíticos y los existenciales. Los analíticos hablaron de la acción, la libertad se toma como libertad de acción. Esta acción conlleva la determinación de las cosas, no puede hablarse de acción sin pensar en que hay cosas que ya están determinadas. Esta corriente no reconoce que haya un problema de la libertad.

Los autores orientados a un pensamiento existencial, han usado el análisis fenomenológico y ontológico. Para ellos la libertad es libertad existencial que es la autocertidumbre de un origen histórico de la decisión, por ello la libertad no es absoluta. La libertad es un hacer que realiza el ser. La libertad existe, en tanto que *actuamos como somos y en tanto que nuestros actos contribuyen a hacernos*². La libertad es de nuevo la libertad para ser.

La libertad ha estado marcada desde el principio de la civilización por los deseos o sentimientos de quienes la ejercen o la censuran; los celos, la envidia y otras actitudes humanas han marcado tendencias que denigran y maltratan no sólo a la idea de libertad, sino a los humanos que creen practicarla o que la practican. En estas andanzas de la humanidad se ha dado el despotismo³ como una forma legítima de gobierno que se justifica por el grado de civilización de un grupo humano sobre otro, es decir, el despotismo se justifica hoy igual que ayer poniendo de pretexto el bienestar de un conjunto humano al que se califica de “salvaje”, objetando un bien superior o una utilidad final.

Es siempre conveniente recordar que la persona que causa daño a otra es responsable ante el afectado y ante el resto de la comunidad por sus acciones u omisiones.

La libertad está en varios estadios del ser: el primero de conocimiento interno, el segundo de gustos e inclinaciones, y el tercero de convivencia social.

Para casi todos los autores en todos los tiempos la libertad tiene como finalidad buscar la felicidad, el bien, la supremacía espiritual. La libertad nunca usará la obligación como vía para ser alcanzada pero sí usará el criterio y la responsabilidad. Para ello el hombre ha usado la crítica como método de verificación de sus criterios, no hay un criterio invariante en el tiempo, las opiniones pueden ser equivocadas pero el propósito de todo

² Jean-Paul Sartre, *L'Être et le néant : Essai d'ontologie phénoménologique*, Gallimard, 1976

³ El despotismo es la autoridad absoluta y arbitraria

hombre es rectificar y conocer las razones de los otros para autodefinir sus propias opiniones y criterios. Deben evitarse, en todo caso, las creencias ya que ellas son una parte inmutable de nuestro pensamiento, son ideas que evitaremos cuestionar y que por ello son cómodas. *El que sólo conoce su propia versión de cualquier asunto lo conoce muy poco*⁴.

En matemáticas es claro que el humano no se contenta con memorizar teoremas, sino que trata de comprenderlos y aprender diversas demostraciones de un mismo teorema. Es absurdo decir que los estudiosos de la matemática ignoran los fundamentos porque nunca han escuchado que alguien los ponga en duda o intente demostrar que son falsos. *La peculiaridad de la evidencia de las verdades matemáticas, consiste en que todos los argumentos se encuentran de un solo lado. No hay objeciones ni réplicas a las mismas*⁵.

Aunque debemos evitar las creencias o los dogmas de fe, no podemos erguirnos en persecutores de una verdad o de una creencia. El tiempo y la historia han demostrado que la verdad no siempre ha resistido la persecución, más aún se ha retrasado durante siglos. La única prueba de su condición de verdad es que aunque se ha extinguido más de una vez, hay personas en diversas épocas que han logrado descubrirla e implantarla cuando las condiciones así lo permiten.

La educación de las matemáticas, y no las matemáticas en sí mismas, es un problema que hay que enfrentar, discutir y revalorizar. Debe reconciliarse y combinarse todas las posturas que han dado a nuestra facultad el desarrollo que hasta el día de hoy tiene, aunque tales posturas sean contrarias. La verdad significa entonces la armonización con lo contrario, el desarrollo intelectual de los alumnos quedará en manos de aquellas mentes capaces e imparciales que logren realizar el ajuste necesario en una forma correcta de la educación de las matemáticas. Evitemos los prejuicios al escuchar y apoyar sólo una postura.

⁴ John Stuart Mill, *Sobre la libertad*, Gernika, 2000, p. 61

⁵ John Stuart Mill, *Op Cit*, p. 61

II. La educación como práctica de la libertad

La educación plantea problemas que se pueden dividir en:

- 1) Los problemas técnicos
- 2) Los problemas generales

Los problemas técnicos son problemas de forma y para poder abordarlos hace falta conocimiento de situaciones concretas.

Los problemas generales son problemas de fondo, es decir, para poder abordarlos hace falta una reflexión sobre los fines a los que debe dirigirse el problema educativo.

Estos dos grupos no son mutuamente excluyentes, es decir cuando se presentan problemas de fondo normalmente estos conllevan problemas de forma. Si no se tiene claro hacia dónde se quiere enfocar un programa educativo, las herramientas y los métodos de enseñanza serán poco claros y en lugar de ayudar a cumplir los fines los entorpecerán. Y en sentido contrario, los métodos harán que el fin se logre.

El tema central de la educación se torna en la idea de hombre, su naturaleza, sus facultades, su propósito en esta sociedad y en este mundo. En este proceso intervendrán indefectiblemente nuestras creencias y nuestra cultura, la visión que tengamos acerca de las matemáticas y de la Universidad misma.

No hay que olvidar que la Universidad tiene como *propósito esencial estar íntegramente al servicio del país y de la humanidad, de acuerdo con un sentido ético y de servicio social, superando constantemente cualquier interés individual.*⁶ La tarea de educar a los hombres y mujeres que cada año entran con la ilusión de formar parte de una comunidad científica, humanística y tecnológica recae en los profesores. La comunidad de la Facultad de Ciencias ha tenido un importante desarrollo en el personal docente, ya sea por proyecto o por consecuencia indirecta, los ayudantes son y han sido la plataforma de la mayor parte de los profesores que conforman la Facultad de Ciencias. El papel de los ayudantes parece ser un papel poco definido, aunque la Legislación Universitaria es clara en ese sentido, la realidad supera por mucho la ley y hoy en día pareciera que la ley se contrapone con la práctica. Los ayudantes ya no sólo ayudan al profesor en su labor didáctica, ahora también son parte del programa de actividades y de horas cátedra, se les pone en los horarios con horas específicas por impartir, en muchos casos los ayudantes son el ingrediente que hará decidir al alumno el inscribir la materia con un profesor o con otro.

El problema de la educación matemática viene y proviene de un proceso en el cual se enseña a repetir y memorizar, un proceso en el cual se ha enajenado al alumno y se le ha aniquilado su ser. El problema de educación es un problema nacional que trasciende áreas de conocimiento, en él, se ha transformado al educando en un recipiente que ha de ser llenado con conocimiento explícito, no para que sea pensado sino sólo para que sea

⁶ Legislación Universitaria de la UNAM, UNAM 2000, Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México, Artículo 3°.

utilizado, en el mejor de los casos, como una herramienta para el tener más. Estos son los alumnos con los que contamos y con los que hemos tenido que trabajar, alumnos que han olvidado el escuchar para ser escuchados, alumnos que ni siquiera entienden su dilema de pensarse como alguien y no pensarse como algo.

Es este el verdadero problema con el que trabajamos los ayudantes, un problema que va mucho más allá de las matemáticas, el problema del ser, del pensarse libres. A ese mismo problema hemos tenido que enfrentarnos los profesores y los ayudantes, el problema de dejar esta posición alienante a la que nos han conducido decenas de generaciones de profesores que sólo nos conducen a una educación depositaria de información, una educación en la que somos simples recipientes que han de ser llenados con información predeterminada para dejar de pensar, para aniquilar nuestra inquietud inherente de niños y transformarnos en una pieza más de la enajenación mundial.

Pero este proceso, en el cual hemos trascendido obstáculos de forma y de fondo, no ha sido para todos el proceso de redescubrimiento de nuestro ser. En la mayoría de los casos, los humanos que han pasado por él, se han perdido, han perdido su *yo* para transformarse en los opresores con los que contamos para perpetrar la cultura del odio y del miedo.

El odio hacia los que parecen ser y saber más y el miedo a no cumplir con aquello que nos ha sido impuesto como mejoría de nuestro estado. Aquellos sucesores del terror somos nosotros transformados o mutados de estudiantes a intentos de profesor: los ayudantes.

Pero no es esto un simple anecdotario o una simple denuncia de la situación en la que nuestra sociedad se está desintegrando, sino una respuesta y una pregunta para todos los que creemos en la educación como única vía para lograr una libertad más allá de lo que nos han dicho que es, lograr una libertad para ser y ser nosotros en los demás, para poder identificarnos en los demás y con los demás.

Iniciamos entonces con el estudio de lo que somos y el estudio de lo que creemos ser. Durante décadas, la Facultad de Ciencias se distinguió no sólo por formar gente de vanguardia en el pensamiento crítico y lógico, también se distinguió por la visión que parecía tener su comunidad, adelantado en muchos aspectos, la educación parecía ser uno de los más altos ideales perseguidos por los científicos que día a día se formaban en esta institución. Pronto fuimos descubriendo que más que ideal, la educación se ponía como último escaño de los intereses particulares de quienes ejercían un pequeño poder, ya sea como profesores, como ayudantes, como consejeros o como directores. De aquellos resabios de cordura, habían sido implantados los ayudantes quienes tenían entre sus actividades la cátedra y la evaluación, claro que esto no se da en todos los casos, pero es imprescindible recordar que en su mayoría lo es. Así pues, de entre los avances relevantes que se pueden mostrar con orgullo del plan educativo de la Facultad está la figura de ayudante, tal y como hasta ahora han perdurado en el Departamento de Matemáticas, una figura que ha sido el soporte para la renovación de la planta docente de asignatura, sangre joven que tiene el respaldo de la experiencia acumulada en sus años o semestres como ayudante.

Pero he aquí el primer problema que, sin lugar a dudas, resalta de entre la multitud: los ayudantes son ejecutores de una educación mediocre o en realidad son el detonante para cambiar la forma en que se enseña en la facultad.

Para muchos profesores el cuestionamiento es absurdo, pues un ayudante no podrá nunca ser un buen profesor, para ello debe, no sólo cumplir con requisitos de experiencia comprobable sino además, tener una educación que vaya más allá de la maestría y que sea de preferencia en el extranjero. Muchos de estos profesores han olvidado que provienen de una institución que les ha dado todo y más, que los matemáticos no necesitamos dejar de creer en nosotros sino tener una identidad que nos revalore entre nosotros y ante la demás comunidad científica. Para muchos otros profesores, el debate de los ayudantes como profesores carece de importancia hasta que sus intereses son tocados, intereses que sólo se remiten a la situación económica que tienen.

Los ayudantes somos en principio alumnos, la mayoría empieza a dar clase y sigue matriculada, no se nos enseña a enseñar así como nunca se nos enseñó a aprender. Nuestro acercamiento con la educación es precario y accidentado, tratamos de evitar (en la mayoría de los casos) las malas experiencias que nos ha dejado nuestro tránsito por la facultad, se evita ser el maestro al que detestamos, al que nos dormía, etc. Pero en realidad nadie sabe cómo desempeñarse como educador. Es simple tomar un libro y recitar una página ante decenas de alumnos que nos miran atónitos por nuestra desfachatez, pero es complicado resolver preguntas sobre temas específicos.

Tratemos entonces el problema de ser alumno, de cómo aprendemos a liberar el conocimiento ajeno o como ayudamos a la conservación de la ignorancia.

Provenimos de un sistema en el que la palabra se nos esconde, hablar es una forma de disentir y la disensión es una manera de rebelión que es a toda costa evitada por la sociedad. Nos enseñan que el hablar claro y fuerte es signo de agresión, que leer y discutir temas no especificados en el plan de estudios es carecer de sentido colectivo o más bien es síntoma de segregación. La segregación es considerada como uno de los peores males a los cuales se pueden resignar los discapacitados sociales. Es decir, no podemos salir de la media porque somos vistos como fenómenos a los cuales hay que temer y de los cuales hay que huir. En especial los alumnos que entran a la facultad son esos discapacitados sociales, gente que ha sido convertida en genio por su capacidad o su gusto por la aritmética, quien sabe contar y medir es llamado bueno para las matemáticas.

Y desde entonces se discrimina el gusto por algo que desde los comienzos de la humanidad ha sido un tema complicado de entender, saber contar es pensar de otra manera, es trabajo que nuestros cerebros realizan de otra manera, es tener la perseverancia para lograr vencer los obstáculos que se nos imponen en la vida, para algunos es el escape de la realidad, las matemáticas sirven como refugio a los que por naturaleza tienen inclinación y gusto por ellas y a los que la vida no les ha mostrado otro camino.

Los que estudian en la Facultad de Ciencias lo hacen por causas específicas: 1) quieren estudiar algo que no saben qué es pero creen saberlo (saber contar o saber medir se toma como el conocimiento de la matemática), 2) para quienes la opción de estar en CU es

tan tentadora que la única manera de estar en el campus deseado es estudiar alguna carrera de poca demanda como física o matemáticas y 3) a estos dos grupos se agrega uno creado no hace mucho, los alumnos que son conocidos como *olímpicos*, alumnos que han sido “entrenados” para “resolver” problemas matemáticos. Nos enfrentamos pues a la desmitificación de las carreras de la facultad y a la poca o ninguna atracción que puedan tener los estudiantes que han tomado a la facultad como un trampolín para poder acceder a la carrera que realmente querían pero no podían pedir.

Los alumnos llegamos con una muy vaga idea de lo que significa debatir, buscar o repasar una idea o demostración, sabemos tan poco acerca de nosotros mismos que nos aterra la idea de enfrentarnos a las ideas de los demás sin adoptarlas como nuestras, en estos momentos tan delicados de la formación podemos estar tentados a nulificar nuestro yo y a adoptar la forma de demostrar o de pensar de alguien que creemos es superior a nosotros. Es en estos momentos en los que se hace indispensable que la formación del profesor y del ayudante nos ayude a buscar en nosotros lo que podemos llegar a ser sin perdernos en la experiencia de conocer a los otros. Necesitamos descubrirnos con los demás, no es suficiente con sabernos incompletos o limitados, es necesario que nuestro reflejo en los demás nos de una idea mucho más completa de lo que significamos en sociedad, no podemos aislarnos en el proceso de introspección individualista y no individual. El trabajo en equipo puede ser un factor determinante para que los alumnos seamos capaces de asimilar a la velocidad que se nos requiere la información que nos dan, los equipos que podemos formar en nuestra licenciatura nos ayudarán a dejar de ser los recipientes que buscan con desesperación ser llenados con información, los equipos nos pueden dar la pauta para lo que en un futuro será la exposición y el debate de ideas, así como el trabajo interdisciplinario.

*El miedo a la libertad, del que, necesariamente, no tiene conciencia quien lo padece, lo lleva a ver lo que no existe.*⁷ En nuestro caso es relativamente fácil observar que los alumnos padecen de un miedo casi inconciente a la libertad que ofrece el estudio de las matemáticas, en sentido práctico, este miedo se refleja en un apego infantil a quienes pueden ayudarlos (sean ayudantes, profesores o sus propios compañeros). En realidad temen descubrirse como seres con ideas, temen descubrir más aún lo que les han dicho toda la vida, que no son más que máquinas repetidoras, que no están diseñados para pensar y mucho menos para crear. Temen aceptar que no son sino simples humanos con errores, hombres y mujeres que quizá no estén listos para una realidad tan aplastante como ésta. Lo cierto es que ninguno de ellos es disminuido en sus capacidades mentales, cada uno de ellos puede cultivar y ejercitar su mente con esfuerzo, para que, con el tiempo, puedan no solo repetir demostraciones sino crearlas. Pero hay que trabajar con ellos para que se descubran y aprendan que sus limitaciones no son impuestas por otros sino por ellos mismos, hay que estar con ellos para que alcancen a su realidad y no sea la realidad la que los arrolle sin piedad.

Dentro de esta búsqueda de ellos mismos, hay que respetar su yo, respetar su individualidad pero hay que evitar lo que ha pasado durante generaciones enteras: la sectarización. El desapego brutal que se produce con una introspección individualista y egoísta, el dejar de ser con los otros para ser contra los otros.

⁷ Paulo Freire, *Pedagogía del oprimido*, Siglo Veintiuno Editores, México 1970, p. 22

III. Condiciones de descubrirse y conquistarse reflexivamente

Los ayudantes estamos aquí para exponerles los caminos, no sólo como educadores, sino como guías, tanto para su introducción a la vida y lenguaje matemático como para su descubrimiento personal. Para ello debemos, los ayudantes, hacer un descubrimiento de lo que somos, de lo que se nos requiere como vínculo del proceso educativo entre el educador y el educando, ser y aprender que educando y educador son dos caras de un mismo proceso.

La identificación que tenemos los ayudantes como autoridades (profesores), como potentados en el proceso de formación de las nuevas generaciones de científicos, nos hace dividarnos y ser contradictorios de nuestro papel como aprendices y como puente y vínculo entre los alumnos y el profesor. Nuestro papel debe ser el de apoyo entre dos mundos casi irreconciliables, el del miedo a ser y el del miedo a reconocer. Por un lado los alumnos que están aprendiendo a reconocerse y los profesores que han olvidado su papel humanista, profesores que no sólo han olvidado que algún día fueron alumnos sino que además pertenecen a otra generación, han olvidado lo que es la tolerancia.

Y tomemos aquí un pequeño paréntesis para referirnos al término tolerancia, aunque en un principio la palabra tolerancia se usó por algunos autores para referir la actitud de conciliación y convivencia entre católicos y protestantes, la palabra tolerancia ha tenido varios usos. Uno de ellos nos refiere a la indulgencia respecto a ciertas doctrinas u obras (en el sentido teológico), otro ha sido el respeto a los enunciados y prácticas políticas aceptados por la comunidad (sentido político) y finalmente una actitud de comprensión frente a las opiniones contrarias en las relaciones interindividuales (sentido social).⁸

Usemos pues la palabra tolerancia en su sentido social, debemos ser tolerantes para poder convivir y poder transmitir ideas. Hablar de conquista y descubrimiento reflexivo, no sólo se refiere a los alumnos, también se refiere a los ayudantes, en este sentido, los profesores son quienes darán la pauta para el nuevo esquema de enseñanza. Debemos desterrar aquellas ideas en las que los alumnos buscan ser ayudantes para tener el poder sobre los alumnos, para mostrarles su visión oprimida de la vida en la universidad y en la facultad. Debemos buscar nuestra identidad, nuestro yo, nuestra parte compartida de un todo. Debemos ser con los demás y en los demás, no podemos ser buenos matemáticos en lo más escondido de nuestro cuarto, no podemos ser grandes seres humanos sin el reconocimiento de nosotros en los demás, no somos sino una minúscula parte de un todo, aunque nunca debemos perder nuestra identidad en la masa, tampoco podemos aislarnos y olvidarnos que la comunidad nos ha hecho y nos seguirá formando. Hay que evitar la adopción de cánones establecidos que nos obstruyan el camino de la transmisión del conocimiento, evitar en la medida de lo posible el miedo y la angustia que nos puede causar revelarnos ante los demás como seres inconclusos e inacabados.

Este tipo de actitudes menospreciativas de los demás pueden llevarnos no sólo al desprecio y al odio, sino que nos conducen a la condena que da el miedo. El transmitir a

⁸ John Locke, *Sobre la tolerancia*, Gernika, 2000

los alumnos una actitud de arrogancia, de creernos más haciéndolos menos, dará como resultado el aislamiento de los alumnos, restringirá nuestra forma de aprender enseñando. Nos obligará a ver a los alumnos como recipientes que serán llenados con técnicas y no podremos compartir ideas. Es así como se aprende el menosprecio por el trabajo del otro. No aprendemos de la nada, se nos enseña que no valemos algo y que los demás valen nada, se nos enseña el desprecio despreciándonos. Se aprende a competir destruyendo al otro, se aprende que la discusión se gana gritando y no dando argumentos, se aprende que no importa aprender sino poner las respuestas correctas en un examen, se aprende que los profesores sólo son obstáculos en una carrera que hay que terminar a toda costa, se aprende el engaño y la mentira como únicas vías de desarrollo. Nos enseñan que la vida es una competencia sin meta en la mejora individual y matemática, se nos enseña a admirar al que más tememos porque no hemos podido destruirlo, se nos enseña la admiración por miedo, recelo o envidia.

Los ayudantes tenemos un trabajo tan duro y difícil como romper con estos esquemas que nos han heredado todas aquellas generaciones a quienes les aprendimos. El odio y la envidia no son actitudes que se curen con terapias o pastillas, el odio y la envidia se evitan pero no se tratan, no son sentimientos racionales que puedan ser tratados por el individuo, son producto del miedo y si se destierra el miedo de nosotros, desterramos entonces cualquier vestigio de odio y envidia. Hay que aprender a ser sin restringir a los demás en su desarrollo, por ello es importante que cada uno de nosotros se conozca en los demás, conociendo los límites de nuestro ser y los límites que nos impone la convivencia con los demás.

Hay que enseñar a ser humanos y después a ser matemáticos, no podemos ignorar los vicios con los que llegan los alumnos y evitarlos como si fueran temas tabú. Los alumnos provienen no sólo de un sistema castrense y falta de una verdadera matemática, vienen además cargados de un odio y un resentimiento social que muchas veces les impide formarse y transformarse. Debemos ser hombres completos para poder formar hombres completos, debemos sentirnos parte de una comunidad científica y universal para poder transmitir estos sentimientos de reconocimiento en los alumnos, debemos apartar la idea de que nuestro papel nos da poder para oprimir, nuestro papel en el proceso educativo no es de ninguna manera una posición de poder, es más una responsabilidad con los alumnos y con el profesor que nos ha hecho parte de su equipo. Si no aprendemos esta simple lección lo único que enseñaremos será una cadena infinita de odio y terror.

Los ayudantes que no han podido recuperarse de esa opresión que da el miedo a la libertad, son ahora los nuevos opresores, símbolos de la destrucción humana a la que ha conducido la apatía y la ignorancia. Nuevos opresores que tienen una falsa justificación de sus actos arbitrarios y deshumanizantes en su pasado reciente y, nunca combatido, de oprimidos. Ser ayudante no para ayudar sino para vengarse y reproducir los malos tratos recibidos, ser ayudante significa para ellos evitar que los demás sean y así el puede revelarse como el dador de conciencia y de esperanza.

Si podemos dar a los alumnos un sentido de comunidad, evitaremos entonces a los alumnos sectarios. Alumnos que no solo tienen miedo a la liberación de su ser, sino alumnos que han sido enseñados como oprimidos o como opresores. Analicemos pues cada uno de los casos, en el primero, los alumnos que han sido enseñados a obedecer y a sentirse siempre menos y en el segundo, a los alumnos que oprimen a los otros siempre

sintiéndose más. Los primeros son sólo el producto de un sistema que ha enseñado el obedecer como única vía para llenarlos de información, a ellos no se les puede dar una liberación que no sea pedida y buscada por ellos. De hecho, los profesores y los ayudantes no pueden ser los que saquen o enseñen a ser más, el profesor y el ayudante solo pueden mostrarles los caminos posibles pero nunca podrán darles identidad o recuperar su humanidad. Es trabajo de ellos el volver a verse como seres pensantes, es trabajo de ellos saberse limitados pero posibles, con la posibilidad que da el conocimiento, con la limitación que da el tiempo y el espacio. Para estos alumnos, la tarea más importante es desarraigarse de la comodidad que da el creerse menos, quien se cree menos evita pensar, quien se cree menos evita cuestionamientos. Para estos alumnos solo cabe la espera, el tiempo y el conocimiento serán las únicas herramientas que puedan sacarlo de su *no yo*⁹. Este tipo de alumnos son la mayoría, alumnos que pueden ser y quieren ser pero no saben ser, alumnos que no tienen claro lo que significa la matemática y por ende no saben si realmente es lo que quieren. Alumnos que pueden estudiar y pueden aprender con los demás y en los demás, alumnos que en un principio temen preguntar por parecer tontos, alumnos que con trabajo y esfuerzo logran vencer el drama de su realidad.

El segundo tipo de alumnos, los que de alguna manera han sido introducidos a la vida matemática, ya sea por un pariente o por su escuela, alumnos que en su mayoría han sido reclutados en eventos como las Olimpiadas de las Matemáticas que han hecho de ellos seres sectarios. No es nuestro papel ni nuestra intención valorar estos eventos o tratar de discernir su funcionalidad, pero en nuestro desarrollo como docentes hemos podido verificar más de una vez la tesis de sectarización que los alumnos desarrollan. Los alumnos que a sí mismos se llaman olímpicos, crean una falsa seguridad de lo que significa la vida matemática, desarrollan un egocentrismo aterrador que los hace olvidarse no sólo de sus compañeros a quienes ven como seres inferiores e indignos de ser tratados como humanos, sino también detestan el trabajo de los ayudantes, los ven como seres inferiores desprovistos de cualquier signo de inteligencia. Este tipo de alumnos sectarios se nutren de la idea errada de ser explotados intelectualmente por gente que se sirve de su “inteligencia” para pasar la materia y eventualmente terminar la carrera. Desconfían de los otros porque los ven como una amenaza para su desarrollo, los ven y nos ven como errores que hay que desaparecer o borrar de su historia. No hay una reivindicación posible que no involucre su autoconocimiento, estos alumnos tienen que trabajar en dos frentes, uno en su papel de oprimidos por el sistema educativo nacional y otro por su papel de opresores que actúan en su vida cotidiana, ofendiendo a los demás con actitudes o frases. Deben comprometerse no sólo con ellos sino con los otros, en ellos se ha formado una costra difícil de quitar que es la del falso conocimiento o la falsa seguridad que da una competencia. *El sectario, cualquiera que sea la opción que lo orienta, no percibe, no puede percibir o percibe erradamente, en su “irracionalidad” cegadora, la dinámica de la realidad.*¹⁰

Los alumnos al sectarizarse temen escuchar la opinión de sus iguales, los miran con menosprecio perciben su entorno hostil. Temen enfrentar las críticas u opiniones que puedan surgir de sus ideas, ideas que no pueden sustentar correctamente y valoran esto como una debilidad y no como un proceso de aprendizaje. Los alumnos sectarios carecen de autocrítica y de esta manera pierden cualquier forma de evaluación objetiva de conocimiento.

⁹ Paulo Freire, *Op Cit*, capítulo II

¹⁰ Paulo Freire, *Op Cit*, p. 25

Es trabajo de los ayudantes desmitificar el trabajo en equipo, desarraigar el concepto que refiere el término en la facultad como una mera coincidencia de espacio y tiempo de varios alumnos, sino como la única forma de escuchar y escucharse en el otro, debatir ideas que alimenten el claro entendimiento de las ideas vertidas en clase.

Deben ser los alumnos quienes tomen el camino que conduce a la solidaridad científica, en este sentido, el papel del ayudante cobra importancia fundamental en el desahogo de problemáticas individuales que pueden llegar a ser pensadas como injusticias. Somos nosotros quienes en un papel dual podemos comenzar un camino que transforme la visión de desapego comunitario y de desarraigo social que priva en estos momentos en la mayor parte de nuestra comunidad científica en ciernes. No es tarea de los profesores tratar de humanizar y reconocer a los ayudantes, es tarea de los segundos buscar liberarse de la idea acerca de reprimir para enseñar. *Quieren ser, más temen ser.*¹¹

Para poder enseñar, necesitamos aprender, aprendernos y buscarnos en una reflexión profunda, nadie sino nosotros somos los únicos capaces de ver lo que tenemos y lo que podemos dar, somos nosotros quienes nos hemos impuesto reglas y conductas que pensamos efectivas para la enseñanza. No hay fórmulas secretas que nos ayuden a mejorar nuestras clases mientras nosotros no reconozcamos en los demás parte de nuestro ser, debemos empezar por vernos en los alumnos, vernos como parte del proceso, ver que en ellos estamos presentes sin importar cuanto caso nos hagan o cuanta tarea nos presenten, no sólo les enseñamos a aplicar algún teorema o a resolver algún problema, les enseñamos una manera de ser y de pensar, les enseñamos actitudes y les transmitimos nuestros sentimientos, nuestras frustraciones o nuestros logros. Debemos buscarnos siempre, conocernos siempre y saber que no hay nada acabado, nunca dejaremos de aprender lo que significa enseñar.

¹¹ Paulo Freire, *Op Cit*, P. 39

IV. Proceso en el cual la vida se hace historia

Hay historias que son olvidadas por los hombres, la vida siempre se escribe por quienes vencen, nuestra propia manera de ser nos demuestra que provenimos de una raza de vencidos, vencidos desde dentro, nos han hecho gente que no lucha para ser, luchamos por nociones de superación impuestas, nociones que nos dicen que el ser más es sinónimo de tener más, somos sólo resabios de una cultura derrotada por el miedo. Para construir nuestra historia debemos construir nuestra vida, debemos derrotar nuestra historia y escribir a partir de hoy el significado de nuestras vidas.

Si olvidáramos lo que nos constituye como una cultura de vencidos, no podríamos desarraigar tales vicios en nuestro comportamiento, no podríamos de igual modo, tratar de hacer que los demás escuchasen tal aseveración. Olvidarnos de nuestra naturaleza sería no sólo inútil sino descabellado, el comprendernos hará que sea más fácil nuestra liberación. La historia debe hacerse con cada reflexión, con cada lectura, con cada problema resuelto, con cada palabra que sale de nosotros. El conocernos significa no sólo hacer una relatoría de lo que somos sino también es un ajuste y una modificación de aquello que nos deshumaniza.

Desarraigar en nosotros el mito o los mitos que se han creado alrededor del aprendizaje de la ciencia significa saber nuestros límites y nuestras capacidades, significa que hemos leído y hemos intentado comprender lo que dicen las páginas que en un principio parecían en algún lenguaje no humano, significa que hemos buscado más de una explicación a un problema concreto, significa que hemos buscado no sólo en libros sino en otras personas la resolución del problema que nos ha tenido inquietos y angustiados. Aprender ciencia y en particular aprender matemáticas no es sencillo, quien así lo exprese conoce muy poco de lo que esto significa. Las matemáticas como cualquier otro tipo de conocimiento necesita de estudio y constancia, y en particular por ser de naturaleza tan estructurada, necesita de especial trabajo y dedicación.

No es simple estructurar la vida para poder ser más y con ello escribir nosotros mismos nuestra historia, no es fácil complementar todos nuestros defectos con críticas y hábitos que nos ayuden a ser mejores humanos y mejores matemáticos. De ahí nuestro miedo a la libertad, es mucho más sencillo dejar que los demás nos digan qué es lo que tenemos que pensar, es mucho más sencillo dejar y culpar a los demás por algo que nosotros mismos no hemos pensado ni decidido. Es más fácil sentirse usado que saber que hemos cometido un error y llevar en nuestras conciencias la responsabilidad que conlleva el decidir.

Los alumnos tienden a comportarse como hijos o como hermanos menores, siempre con el sentido de inferioridad y con la falta de responsabilidad que da el ser parte de una cadena de producción, es fácil sentirse parte de un gran todo sin que tengamos que plantearnos el objetivo del proceso del cual formamos parte. Los alumnos adoptan a los ayudantes ya sea como padres, como sus antiguos profesores de educación primaria, como confidentes pero nunca toman la responsabilidad de sus vidas. Son incapaces de sacudirse de los lazos y de la pereza que han mantenido en su vida, la pereza de sentir y de pensar de manera que se puedan conocer a ellos mismos. La historia que van dejando

es una historia que muchos han dejado antes, la historia de una vida que ha sido planeada mucho antes de ser vivida, muchos de ellos ni siquiera entienden la razón que los ha hecho estudiar matemáticas, actuaría, física o ciencias de la computación. No se atreven a desafiar los cánones establecidos para hacer y ser lo que han soñado, lo que han anhelado o lo que han sentido como la mejor opción.

¿Por qué negarlo? Yo temía a la libertad, ya no la temo. Pero hacer esta aseveración es mucho más complejo que decir que se tiene frío o que se tiene hambre, las dos sensaciones anteriores son sensaciones físicas que tienen sobre nosotros rastros inequívocos, si tenemos frío nuestra piel cierra los poros y sentimos una extraña sensación de que nuestra piel quiere guardar en la medida de las posibilidades el calor que aún está sobre la superficie. Si tenemos hambre nuestro estómago manda señales a nuestra cabeza y empezamos a oler comida, a recordar comida, nos dan dolores de cabeza o de estómago, las características de cada una de nuestras ausencias o de cada uno de nuestras necesidades son claras, podemos sentir las físicamente. ¿Pero qué pasa con la ausencia de libertad? ¿Será fácil para un alumno darse cuenta que todo lo que se le ha enseñado ha estado destinado a anularlo como persona?

Lo realmente complicado es que cada uno de nosotros ni siquiera hemos pensado en ello, no hemos reparado en la necesidad de plantearnos la vida como un signo de perduración. No necesitamos que los demás nos recuerden como alguien que tuvo grandes ideas, sólo necesitamos que nuestras acciones sean parte de nuestro ser, alargar nuestra vida con lo que hacemos, ser con los demás y en los demás. He ahí la esencia de los maestros perdurables en la memoria. No recordamos al maestro que nos decía lo bueno que era sino aquél que nos lo demostró día a día con sus actos. ¿Quién puede negar que el Dr. Barajas fuera de los mejores profesores que ha tenido la Facultad de Ciencias? Pero él fue un matemático completo y no sólo se le recuerda como matemático, gran parte de los recuerdos que se tienen de él son como hombre, como humano, como político. Ser un matemático que publique muchas cosas es relativamente fácil en comparación con el esfuerzo que se requiere para ser un hombre completo, ser hombre es aprender de uno mismo y de los demás. Por ese tipo de cosas recordamos a nuestros profesores, los recordamos porque son y serán siempre quienes nos han mostrado más de una vez los caminos que la vida tiene, y no simplemente nos han llenado con información.

En este sentido el trabajo del ayudante es como tutor, su acción no sólo se restringe a las matemáticas sino a todas las esferas de la personalidad de los alumnos. Al considerar a los alumnos como personas integrales, se les está integrando a su propia educación, se les ayuda para la construcción de su propia personalidad, se les ayuda a forjar su propia historia. Al tomar a los alumnos como personas integrales se les compromete con ellos mismos, se les indica el lugar del que pueden partir para llegar a ser lo que quieran, lo que decidan, lo que puedan ser. Los profesores y los ayudantes deben ayudar no sólo a promover el conocimiento matemático sino a promover el conocimiento de cada persona, de cada mujer y de cada hombre en sí mismos, ayudarles a descubrirse, descubrir sus capacidades, cualidades y debilidades; distinciones que les dan a cada uno la marca inequívoca de ser únicos e irrepetibles. Los ayudantes en este papel de tutores, deben acompañar a los alumnos en el proceso de aprendizaje para que junto con los alumnos descubran la manera de aprender de cada uno, es preciso que cada ayudante sepa la filosofía de la Universidad, una filosofía humanista y nacional, una filosofía que centra su atención en el desarrollo de las capacidades del individuo que se forja para ser

parte de una comunidad amplia y positiva. El ayudante-tutor ayuda a la formación de cada alumno, entiende, además, que este proceso de formación no es lineal. No con esto debemos pensar que los ayudantes o los profesores son capaces de solucionar o apoyar en cualquier ámbito a los alumnos, por el contrario, el claro entendimiento de cada persona nos volverá capaces no de resolver problemas sino de canalizarlos con las instituciones pertinentes.

Al no concentrarnos únicamente en las matemáticas como parte de nuestra función como humanos, estamos aceptando la idea de que los estudiantes modifican sus procesos cognitivos con emociones y sentimientos y que ambas son el principio de sus motivaciones, de esta manera ayudar a los alumnos no significa sólo resolverles un problema de matemáticas o simplemente recitarles algún teorema o repetirles hasta la saciedad una demostración. Ayudar a los profesores con el grupo es orientar el curso para que tanto el profesor como los estudiantes sientan una reciprocidad de esfuerzo y de trabajo, saber que cada uno está realizando su parte del proceso, el profesor al tratar de entender a los alumnos-humanos y los alumnos entendiendo que el profesor es un guía-humano. El respeto entre ambos actores es fundamental, y el lenguaje es uno de los primeros signos que nuestra especie ha encontrado para comunicarnos ideas, de esta manera el respeto debe comenzar en el lenguaje, un lenguaje florido y patibulario solo demuestra un desconocimiento de cada persona en sí misma. El respeto a las ideas de los alumnos no significa que el profesor se doblegue ante las exigencias infantiles de los alumnos, o que los alumnos tengan que aguantar alguna personalidad despótica, violenta o irrespetuosa de su profesor. El respeto debe ser mutuo, respeto en cada instante y con cada persona, el respeto que nos deben y debemos a cualquier ser humano.

Debemos recordar que mientras los alumnos sigan con una actitud de no ser, los profesores estaremos en el papel de opresores y obstruiremos su desarrollo para poder ser. No podemos ayudar a quien se niega a aceptar ayuda, no podemos curar a quien no quiere tomarse las medicinas pertinentes, aquél que no ve en su situación un papel de incapacidad humana está, no sólo despreciando el papel que desempeña y el papel que desarrollará en un futuro, apegándose a una personalidad ficticia. Cada uno de nosotros tiene el enorme defecto de creer ser algo que ni siquiera hemos logrado definir, no podemos ser algo que no acabamos de entender, la genialidad de algunos hombres no puede ser nuestro marco de referencia para poder ser y poder enseñar y aprender. No somos genios, la genialidad está tan ligada a la locura que mientras más queremos ser genios más nos acercamos a ser, no sólo absurdos sino, estúpidos.

V. Exigir y comandar una política de enseñanza integral del álgebra

*El álgebra parece ser un elemento clave dentro del armonioso funcionamiento del universo matemático.*¹² Aunque en la Facultad de Ciencias pareciera que el conocimiento debe estructurarse en torno al cálculo, la mayor parte de los matemáticos piensan, saben y declaran que el álgebra es el elemento unificador de la matemática. En cuanto a la estructura del plan de estudios, no se toma mucho en cuenta el hecho de que en la mayor parte de los temarios, el álgebra es un tema que siempre aparece. Por ello es fundamental darle la importancia que merece y no la que en alguna época se pensó en darle, así cuando se asignaron las horas que debe de impartirse por materia se decidió que el cálculo fuese la materia que centrara la atención del estudiante. No ya por su dificultad sino por el tiempo que deben dedicarle a cada curso que toman.

El hecho de que todos los profesores principiantes pidan alguna materia de álgebra por ser “fáciles” denotan su gran ignorancia acerca del tema, y no sólo su ignorancia acerca de las matemáticas. Hacer que los alumnos entiendan la importancia de cada área acerca más a la comunidad a tener un claro concepto de lo que es cada materia. Pensar en matemáticas no es sólo divagar o filosofar, es hacer ejercicios, trabajar, leer, repasar, etc.

*La filosofía básica del álgebra se ha revelado, especialmente durante los últimos cien años, como una metodología que sirve para organizar y estructurar, en cierto modo, en un escalón de abstracción superior, a casi toda la matemática.*¹³ De esta manera pareciera preciso que cualquiera que quiera dar cursos ya sea como profesor, ya sea como ayudante de alguna materia, en la facultad de Ciencias debería tener conocimientos profundos en la materia que solicita y conocimientos generales en el resto de la matemática. En particular el álgebra requiere de gente que no discrimine su importancia y sobretodo que tenga una conciencia amplia de su uso y su relevancia en la ciencia.

Por ello el plantear un papel activo tanto de los alumnos como de los ayudantes lo que estamos pidiendo y lo que en realidad ejecutamos en los cursos que impartimos fue desarrollar todas las capacidades críticas, cognoscitivas, emotivas y de respeto, tanto de los estudiantes como de nosotros mismos. Entender y estudiar cada día lo que enseñamos es reaprender y reorganizar lo que algún día nos enseñaron, es conducir y conducirnos a una modificación de las estructuras básicas del pensamiento de los humanos.

Debemos ser y merecer el respeto de nuestros compañeros y de nuestros alumnos, no es suficiente enseñar para llamarse profesor y no es suficiente ir a clases para llamarse alumno o estudiante. Tratar de aprender es cuestión de ambos, tanto de los alumnos como de los profesores y el álgebra requiere de mucho trabajo, de horas dedicadas al estudio. *El verdadero espíritu de las matemáticas se halla en los razonamientos que*

¹² Fausto Ongay, *Mathema: El arte del conocimiento*, La Ciencia para todos, Fondo de Cultura Económica, México 2000. P. 140

¹³ Fausto Ongay, *Op Cit*, P. 140

*llevan a la prueba de teoremas; la claridad de estos razonamientos es también la fuente de la belleza matemática.*¹⁴ Cuando podemos percibir la belleza de lo que nos rodea y de lo que hacemos es porque en realidad hemos podido asimilar y transmitir nuestra felicidad, porque no hemos aprendido sometiéndonos a una forma de ver el mundo sino hemos aprendido a ver que todos somos parte de una visión incompleta pero que con el tiempo podremos tener una mejor percepción del mundo. Hemos sido capaces de construirnos un mundo en el que no somos más oprimidos ni opresores, somos humanos con un gusto particular por las matemáticas, somos humanos que nos gusta pensar de una forma parecida, en eso convergemos, en nuestro gusto por algo tan abstracto como la matemática.

Es fundamental tener en cuenta que sin nuestro apoyo las altas tasas de reprobación, deserción y rezago seguirán incrementándose. Uno de los principales problemas, no solo del álgebra, sino de toda la matemática es la concepción que la gente tiene de ella. De hecho el problema de la concepción de la matemática es mucho más extendido en el ámbito matemático, es decir, la propia gente que estudia o hace matemática tiene serios y graves conflictos por lo que cada uno piensa de lo que hace. El concepto de la matemática se traduce directamente en cómo se enseña y para qué se enseña.

Conducir a los alumnos en una visión completa de las matemáticas debería ser uno de nuestros principios rectores, el que los alumnos de licenciatura se especialicen desde su primer contacto con la matemática lo único que produce son seres incompletos y ciegos en muchos aspectos matemáticos. Seres tan jóvenes con una alta especialización en alguna ciencia provoca confusiones en el pensamiento y en su propio desarrollo.

La tolerancia en la diversidad de pensamientos es un símbolo de inteligencia y de respeto por cada uno de los seres con los que cohabitamos y con los que convivimos. El segar la importancia de alguna rama o de alguna especialización de nuestra ciencia sería como despreciar o menospreciar el esfuerzo que se ha hecho durante más de una vida por tratar de matematizar el mundo.

En ese mismo sentido el restringirse a una bibliografía específica es restringir el conocimiento y la movilidad continua que tiene el álgebra, debemos como profesores y como ayudantes estar constantemente informados acerca de las nuevas publicaciones y de los nuevos libros de texto que puedan ayudarnos, no sólo a entender más claramente nuestra rama, sino a que los alumnos diversifiquen su forma de demostrar y de estudiar, la diversidad de libros puede hacerlos más creativos y menos perezosos.

¹⁴ José Antonio de la Peña, *Álgebra en todas partes*, La Ciencia Para Todos, Fondo de Cultura Económica, México 1999. P. 14

VI. Reencuentro con los otros y en los otros

La dependencia que los alumnos forman con algunos de sus profesores es un signo inequívoco de miedo a la libertad, miedo a enfrentarse a una realidad que no quiere conocer. Los alumnos dependen tanto del profesor que olvidan ser ellos, esta falsa admiración es un escudo que usan los alumnos para dejar de pensar, para enquistarse en los profesores o en los ayudantes y chantajearlos académica y sentimentalmente. Muchos alumnos que se ven obligados a realizar estas prácticas como forma de sobrevivir, las han aplicado no sólo en el ámbito académico sino que lo usan como defensa o como herramienta para ir saliendo de situaciones difíciles. Es cierto que muchos de los profesores y mucho menos los ayudantes, no podemos o no sabemos manejar situaciones de alto riesgo, ya sea para nosotros mismos o de riesgo para la integridad física de los mismos alumnos.

Los profesores y ayudantes nos convertimos en los promotores de terror, *el terror sale de las sombras, actúa y vuelve a la oscuridad*.¹⁵ Nos hemos ensimismado tanto en ser buenos matemáticos que nos hemos olvidado que el proceso de enseñar no sólo debemos ver por las formas sino en el fondo. El terror del que somos creadores no es uno que tenga como representación una pistola o uno que pueda sentirse en el frío de una celda apartada y oscura. El terror que creamos en los alumnos es mucho más rapaz y terrible, es un terror que les infundimos desde lo más profundo de su mente, es un terror al no poder pensar, les cortamos, en muchas ocasiones, la intención de poder crear, de poderse ver como entes activos y dinámicos, les mutilamos su capacidad creadora al no darles las herramientas para crear sino sólo para repetir.

Debemos entonces ser concientes de aquello en lo que nos hemos convertido aunque muchos lo ignoren, no podemos apartarnos de nuestra obra y simplemente culparlos a ellos por ser incapaces de salir de este estado de opresión. Aunque es cierto que los profesores y los ayudantes no podemos ser quienes descubramos por los estudiantes su estado de opresión y aunque tampoco podemos darles una educación de libertad sin que ellos la reclamen, tampoco podemos mantenerlos en la oscuridad y el terror de la ignorancia. El compromiso que los estudiantes deben tener no depende directamente de nosotros, lo que sí podemos es promover su inserción en una sociedad científica dispuesta a aceptar a cada integrante como parte de ella misma.

El papel de tutores que tienen los ayudantes y los profesores se debe realizar de manera grupal e individual. Esta tutoría se ha llevado a cabo de manera compartida por profesores y ayudantes, en nuestro caso la tutoría grupal siempre ha sido llevada a cabo por el profesor y la tutoría individual por el ayudante. La tecnología debe ser usada como medio para atender las necesidades de los estudiantes, el correo electrónico ha sido especialmente útil para poder desahogar problemáticas que los alumnos no pueden enfrentar de manera personal y han sido útiles en la personalización de las tutorías para el ayudante.

¹⁵ Eduardo Galeano. *Días y Noches De Amor y De Guerra*. Para leer en libertad, Gobierno del Distrito Federal. México 2000. P. 11

Muchos expertos en el área de enseñanza-aprendizaje sostienen que uno de los problemas más tangibles y que además es causa de la alta deserción, el rezago educativo y el bajo índice de eficiencia terminal, es el inadecuado desarrollo de hábitos de estudio desde el nivel básico.¹⁶ En la facultad de Ciencias el problema de los hábitos de estudio puede volverse insostenible en la medida en la que crezca la matrícula. No contamos con espacios propicios ni suficientes para atender las necesidades de los alumnos ya matriculados, es más el material (libros de texto para algunas materias) es insuficiente a tal grado que los alumnos prefieren ir a otras bibliotecas a buscar la referencia bibliográfica que necesitan.

El problema de que los alumnos no puedan encontrar alguna referencia bibliográfica dentro de su propia escuela o facultad no sólo habla mal de la institución en tanto que falta a su compromiso de formar a los alumnos, habla mal también de los profesores quienes no somos capaces de crear un ambiente propicio para que puedan, no crearse como humanos sino simplemente, estudiar la materia con el material didáctico que nosotros les recomendamos. Los profesores y ayudantes debemos tener conciencia de este tipo de problemas y asociarlos al mal desempeño que tienen los estudiantes. Los profesores pueden y deben hacer recomendaciones a la biblioteca para que haga uso de los recursos asignados y adquiera un mayor número de libros de consulta básica para los alumnos.

Los profesores y los ayudantes de la Facultad de Ciencias han adoptado el papel de tutores desde mucho tiempo antes de que en México se pensara siquiera tener una figura con un nombre tan específico. El cambio que hace y ha hecho la Facultad de Ciencias es que el tutorado es compartido, el ayudante y el profesor comparten la responsabilidad de formar o deformar a los estudiantes. Es por ello que la selección de los ayudantes tiene que ser cuidadosa y evitar en la medida de lo posible los sentimentalismos que muchas veces hacen que los profesores hagan una mala elección de sus ayudantes.

Es momento de pensar en los alumnos como parte de nuestro propio ser, el hecho de que los alumnos coman en un lugar tan poco salubre o que coman alimentos poco nutritivos y en un espacio con tan poca limpieza vuelve a hablar mal de quienes somos parte de su formación. Los estudiantes no son seres inferiores en ningún aspecto y no deben ser tratados como discapacitados sociales, debemos procurarles óptimas condiciones de desarrollo académico y para ello necesitan y necesitamos nosotros mismos tener una facultad apta para el desarrollo. Tener una buena cafetería, una biblioteca amplia, luminosa, fresca, cómoda y con libros suficientes y adecuados debería ser uno de nuestros primeros objetivos como formadores.

Debemos ser formadores dispuestos a desaparecer, formadores y guías que carezcan del ego que se forma al hacer dependientes a los alumnos de nosotros. Nuestro actuar y nuestra manera de enseñar debe estar dirigida a desaparecer de la vida de los estudiantes y que con ello se demuestre nuestra permanencia en ellos. El que se vuelvan personas autosuficientes en el estudio y en la vida nos hará más humanos, encontrar nuevas formas de educar sin someter, sin que nuestras acciones subyuguen el conocimiento de los alumnos debe ser nuestra búsqueda constante.

¹⁶ Margarita Molina Aviles. *La tutoría, una estrategia para mejorar la calidad de la educación superior*. Universidades, julio-diciembre, número 028. Unión de Universidades de América Latina (UDUAL) México 2004. P 35

Recordar que en un sistema como el que tenemos hoy en día se castiga el ser joven, se castiga el hecho de no saber decidir, no saber perder, no saber ser competitivos, a los jóvenes se les juzga por cada acto que hacen y dejan de hacer, es malo estar deprimido porque no tienen razón de estarlo, simplemente sus ideas son tan limitadas (según nosotros) que carece de sentido el que se depriman. Se castiga que tengan frustraciones derivadas de su inexperiencia, de su aislamiento y de su falta de confianza.

“La máquina acosa a los jóvenes: los encierra, los tortura, los mata. Ellos son la prueba viva de su impotencia. Los echa: los vende, carne humana, brazos baratos, al extranjero. La máquina, estéril, odia todo lo que crece y se mueve”... “Ser joven es un delito. La realidad lo comete todos los días, a la hora del alba; y también la historia, que cada mañana nace de nuevo. Por eso la realidad y la historia están prohibidas.”¹⁷

Dar a los alumnos un espacio de convivencia académica es suficiente para incrementar su motivación y su estudio, no es posible que se piense en una facultad con puestos, con ruido (visual y auditivo), con una cantidad de basura que pareciera que en ella habitan animales y no personas con un poquito de cultura cívica. La implementación de pequeños cambios puede hacer la diferencia entre un buen estudio y el caos que representa ahora estar en la facultad.

¹⁷ Eduardo Galeano. *Op Cit.* P. 133

VII. El sectario y la dinámica de la realidad

Con sectario nos referimos a aquellos alumnos, profesores o ayudantes que son intolerantes a las ideas de los otros. En esta parte del trabajo nos proponemos hablar de una parte de los estudiantes y de los ayudantes que perpetúan su papel y potencian la sectarización de los alumnos.

La realidad es lo suficientemente aterradora como para querer salir y escapar de ella, una manera de hacerlo es creando una realidad aparte, crear un mundo en donde los menos aptos sean los líderes. En esta realidad creada, se discrimina a varios grupos, por un lado se discrimina a las mujeres, se les mira como un mal necesario y a veces se les considera tan despreciables y tan incapaces que se deja de escucharlas o de contarlas como verdaderos seres humanos capaces del entendimiento matemático. Por otro lado se discrimina a aquellos alumnos que tienen otras preferencias sexuales y en general se discrimina a todo aquel con alguna característica diferente.

Estas discriminaciones se notan mucho más en los ayudantes que en los profesores, lo cual se explica porque los profesores (en la mayoría de los casos) han dejado de fijarse en los alumnos. Para los profesores, los alumnos han dejado de ser personas. El primer indicio de tal enajenación, es olvidar su nombre, olvidar que ellos alguna vez fueron alumnos y desarraigar en ellos la empatía que quizá alguna vez sintieron con sus primeros alumnos. Este mal es común entre aquellos profesores que llevan mucho tiempo dando clase, van olvidando el hecho de ser. *Para los opresores, la persona humana son sólo ellos. Los otros son "objetos, cosas"*.¹⁸

Los alumnos sectarios son alumnos difíciles de tratar y más aún de ayudar. Los alumnos sectarios suelen ser un elemento de conflicto en los grupos, y en cualquiera de los grupos que nos tocó dirigir siempre observamos dos tipos: uno que asiste con regularidad a clase y aquellos que simplemente asisten a los exámenes. En ambos casos los alumnos no trataron y no quisieron tener pertenencia al grupo.

Este tipo de alumnos hace difícil el proceso de enseñanza ya que desde un principio tienen un desprecio infinito por el ayudante y en algunos casos por el profesor. Entre las estrategias que usamos y que fueron infructuosas, podemos mencionar el trabajo en equipo, insistir en que las tareas fueran realizadas en equipo fue un error que terminó desembocando en que ellos simplemente apuntaran nombres de compañeros que nunca conocieron o apenas saludaban. Otra estrategia usada fue la de asesorías personalizadas fuera del salón de clases pero esto fracasó por la falta de respeto que mostraban hacia la ayuda brindada. En todos los casos se observó que más que ayudar se les imponían algunas observaciones y en cuanto concluyó el semestre estos alumnos siguieron con una actitud igual o peor.

Para los que asisten a las clases, se observó una competencia encarnizada y depredadora con sus demás compañeros. Estos jóvenes crean una actitud general de aversión hacia su persona, tal hostilidad no siempre es por sus compañeros sino en algunas ocasiones también el profesor y el ayudante crean sentimientos negativos hacia ellos. Aunque es

¹⁸ Paulo Freire. *Op Cit.* P. 52

posible desarraigar en dichos alumnos algunos mitos sobre la enseñanza y sobre la vida matemática, la mayoría es resistente a un cambio de perspectiva que pueda deshacer su realidad impuesta.

En la mayoría de los casos estos estudiantes son personas con alguna deficiencia en su comportamiento social, es decir, son incapaces de sentir empatía por otra persona, para ellos suele haber una sola forma de aprender y esa forma es la destrucción de ellos y la construcción de un ideal de genio matemático que nunca han conocido. Siguiendo las ideas de Paulo Freire, estos alumnos entran en un círculo vicioso de incomprensión y de auto-aislamiento que les permite evadir la responsabilidad y el compromiso con los demás y con ellos mismos. Dichos alumnos no logran vencer la frustración de una vida en donde se les ha marginado en todos los sentidos, *no logran superar la frustración de su "no actuar"*¹⁹.

Es difícil enfrentar una realidad devastadora en donde una profesión como las matemáticas nos confina al exilio, a la docencia o a la investigación. La verdad más impactante a la que nos enfrentamos es el desconocimiento de nuestra profesión por nosotros y por los demás, en un país con tantas desigualdades sociales, económicas y culturales, pareciera pecata minuta el abismo al que arrojamos a nuestros profesionistas. *Los opresores se esfuerzan por impedir a los hombres el desarrollo de su condición de "admiradores" del mundo. Dado que no pueden conseguirlo en su totalidad se impone la necesidad de mitificar el mundo.*²⁰

Y tal frustración es transmitida a los ayudantes, el no poder orientar y canalizar a estos alumnos quedó en nuestra conciencia como muestra de nuestra incapacidad para ser tutores, incapacidad que muy posiblemente hubiésemos podido o podremos remontar en la medida en la que se nos capacite para tratar con seres tan fracturados y tan frustrados como ellos.

Debemos exigir varias cosas para poder seguir construyendo y orientando seres humanos completos:

- 1) Definición de nuestra figura como tutores-profesores-ayudantes
- 2) Capacitación adecuada para la función de tutores
- 3) Condiciones físicas indispensables para dar asesoría

Sin estos puntos mínimos es casi imposible poder ser parte de una educación completa e incluyente.

¹⁹ Paulo Freire. *Op Cit.* P. 146

²⁰ Paulo Freire. *Op Cit.* P. 177

BIBLIOGRAFIA.

ALVAREZ, Alva, R. Educación para la Salud. 2ª ed., México, Manual Moderno 2005.

FRIAS, Osuna, A. Salud Pública y Educación para la Salud , Masson. 2000.

KLAINBERG, Holzemer, L. Enfermería Salud Comunitaria. Colombia. Mc Graw Hill, 2000.

PEREA, Quesada, R. Educación para la Salud Reto de Nuestro Tiempo. España, Díaz de Santos, 2004.

RAMOS, Calero, E. Enfermería Comunitaria Métodos y Técnicas .Madrid, Difusión Avances de Enfermería, 2000

SANCHEZ, Moreno, A. Enfermería Comunitaria 1. España, Manual Moderno

SIDNEY, L, KARK; et all. Atención Primaria Orientada a la Comunidad. España, Doyma, 1994

INTERNET

Antecedentes Albarrada en Internet;

http://www.dsosial.chiapas.gob.mx/comunidades/Antec_albarrada.asp

Atención Primaria en Internet; http://www.bvs.org.ar/pdf/glosario_sp.pdf

Autoexploración mamaria en Internet;
<http://www.igerontologico.com/salud/escuela/mama1.htm>

Cáncer de mama en Internet; <http://www.netdoctor.es/html/000092.html>.

Definición de Atención Primaria en Internet; <http://www.ops-oms.org.pa/fulltex%5CAPS%20en%20Panama.pdf>

Definición de cáncer en Internet; <http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1ncer>

El autocuidado en Internet; <http://tone.udea.edu.co/revista/sep99/autocuidado.htm>

Estilos de vida en Internet; <http://www.funlibre.org/documentos/lemaya1.htm>

La segunda causa de muerte en Internet;
<http://www.fundacioncima.org/cAcercaCancerMama/012estadisticas.html>

Participación Comunitaria en Internet;
http://www.respyn.uanl.mx/iii/2/ensayos/participacion_salud.html



ANEXOS



ANEXO No 1

GENERALIDADES DE CANCER DE MAMA

¿Qué es el cáncer?

El cáncer es una proliferación acelerada, desordenada y descontrolada de las células de un tejido que invaden, desplazan y destruyen localmente y a distancia, otros tejidos sanos del organismo ¹

Cáncer de mama.

El cáncer de mama es un tumor maligno que se desarrolla dentro del tejido mamario (aunque pueden existir tumores en los tejidos de soporte, pero no son verdaderos cánceres de mama). Si el tumor está contenido en el lóbulo y los conductos, se llama "in situ" o no invasivo. Si las células tumorales salen fuera de los conductos y lóbulos el tumor será invasivo.

¹Factores de riesgo.

Los factores de riesgo son aquellos que predisponen al individuo a desarrollar un cuadro nosológico, algunos de los factores de riesgo más frecuentes que predisponen al cáncer de mama son los siguientes

¹ Definición de cáncer en Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1ncer>



Edad

La edad es otro de los factores significativos que determina que se desencadene no solo esta patología que es el cáncer de mama, sino otras múltiples enfermedades que se desarrollan en edades avanzadas, con respecto a las edades con mayor incidencia en cáncer de mama se determinan los siguientes: 45-60 años. El 75% de los cánceres de mama se dan en mujeres mayores de 40 años. Se estima como factor de riesgo la edad superior a los 50 años. Esto no quiere decir que el cáncer de mama no se dé en mujeres jóvenes, pero es mucho menos frecuente.

Herencia

Otro de los factores de riesgo que predisponen a patologías es la herencia genética, la cual es transmitida de padres a hijos y se calcula que hasta un 10% de los cánceres de mama son hereditarios. Este factor hereditario puede transmitirse por ambos padres, y algunos miembros de la familia pueden transmitir el gen alterado sin que ellos mismos desarrollen el cáncer. Siendo así es importante tener en cuenta este aspecto para obtener un mejor control y cuidado para la salud.

Radiaciones

Las denominadas radiaciones ionizantes son causa conocida del desarrollo de cáncer de mama. Esta relación se basa en estudios realizados a mediados de siglo con mujeres o chicas adolescentes que habían recibido radiaciones en el tórax por exposiciones repetidas a los rayos X como método diagnóstico o de tratamiento. El riesgo de desarrollar el tumor depende de la edad a la que recibieron la radiación, la



dosis recibida en cada exposición a los rayos y el número de veces que estuvieron expuestas (la dosis total).

Hormonas

Existen grandes controversias sobre si el consumo de anticonceptivos orales aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama. Los grandes estudios realizados no logran ponerse de acuerdo de una forma definitiva. Como orientación, podemos decir que se ha descrito un riesgo algo superior en las personas que toman estas medicaciones, pero que dicho riesgo es muy pequeño.

Signos y síntomas.

Los signos y síntomas son aquellos que caracterizan a una determinada patología haciendo así más ágil el diagnóstico, los signos son todo aquello que es visible a diferencia de los síntomas que son lo que siente el individuo. Los signos y síntomas que caracterizan esta enfermedad no suelen ser tan visibles y molestos dentro de las primeras fases. Por eso, muchos de los cánceres de mama que se diagnostican lamentablemente están en estadios avanzados en donde en numerosas ocasiones ya no hay posibilidad de vida. Es por ello que es de vital importancia instruir a la población sobre cuáles son algunas de las características que pueden detectarse ante un cáncer de mama y así prevenirlo tempranamente. Siendo así, los principales síntomas y signos que caracterizan al cáncer de mama se enuncian a continuación:



Bulto en el pecho

En algunos casos, el primer síntoma consiste en la aparición de un bulto en el pecho. Lo primero que debemos tener en cuenta, para no asustarnos es que no todos los bultos o nódulos que aparecen en el pecho son un cáncer de mama. La mujer lo nota al asearse, en la ducha, o al ponerse alguna prenda que roce con el bulto.

Cambios en la piel

En ocasiones, la mujer nota un cambio de forma en la piel de una zona del pecho, con depresiones o arrugas, que va cambiando con el tiempo. En casos avanzados, puede adquirir el aspecto de la piel de una naranja. A veces esta zona o el pecho entero puede enrojecerse, aumentar de tamaño (inflamarse).

Cambios en la piel del pezón

También puede notar cambios en la piel del pezón, que se introduzca hacia el interior de la mama (hundimiento), que se erosione o descame (pierda piel, se pele), o que haya secreciones por el mismo, tanto con aspecto lechoso, acuoso, o con sangre.



Afectación de los ganglios de la axila

Otro signo que puede aparecer es el que deja la afectación de los ganglios de la axila, generalmente de la mama afectada: puede aparecer uno o varios bultos, que no son sino los ganglios que se han engrosado por efecto del tumor²

². Monroy, A. Cáncer de mama en Internet.<http://www.netdoctor.es/html/000092.html>



ANEXO No 2

**ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

"Porfirio Encino La Albarrada"

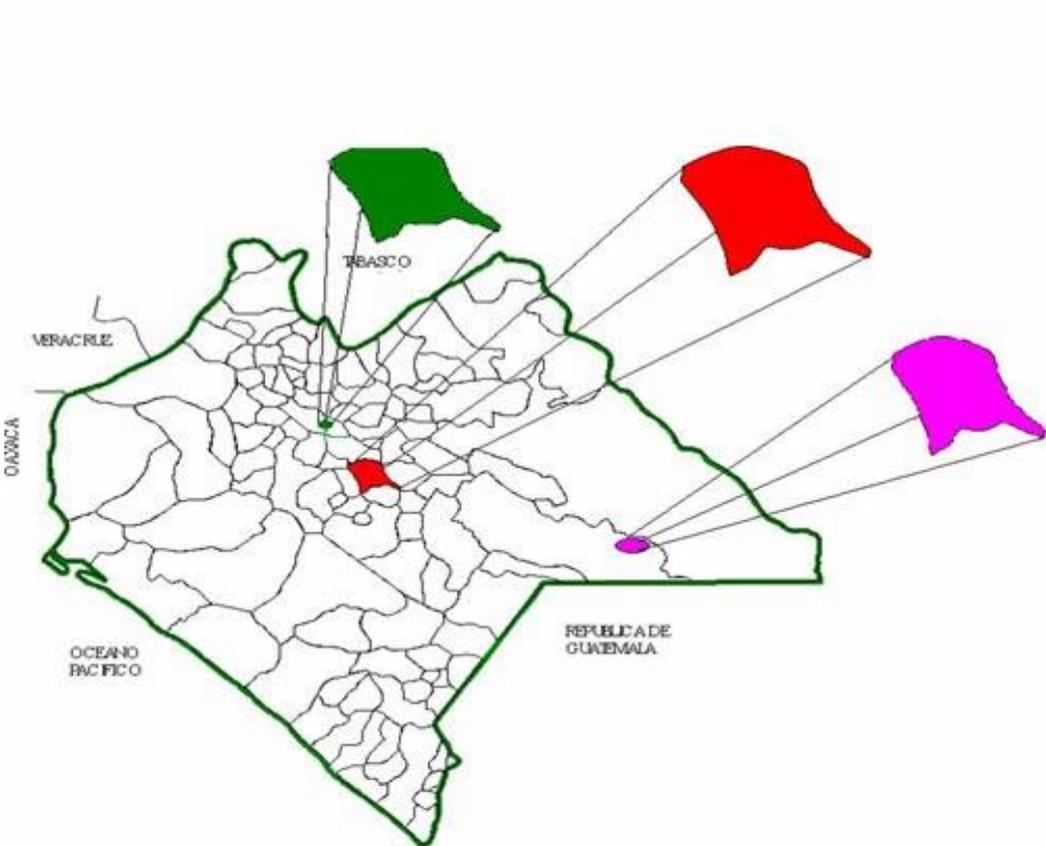
Av. De la Juventud # 143
Barrio de Ma. Auxiliadora San
Cristóbal de Las Casas

"Tojtik"

Cabecera Municipal de
Chalchihuitán

"Jekilaltik"

Ejido Saltillo, Mpio. de Las
Margaritas.



ANEXO No 3



FOTO No1



FOTO No 2



FOTO No 3



FOTO No 4



FOTO No 5



FOTO No 6



GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CHIAPAS SECRETARIA DE DESARROLLO
SOCIAL SUBSECRETARIA DE ORGANIZACION SOCIAL DIRECCION DE COORDINACION DE
COMUNIDAD DE DESARROLLO PARA EL APRENDIZAJE INFORME MENSUAL CASA DE
SALUD "LA ALBARRADA" (MES DE JUNIO DEL 2006)

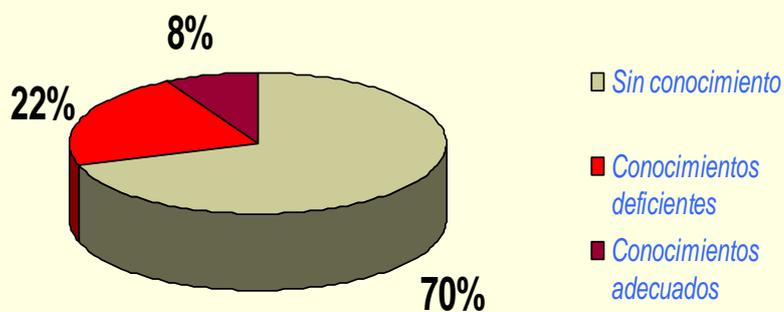
DIFERENTES ACTIVIDADES ENEO	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			TOTAL		
	II.-ACTIVIDADES DOCENTES			Platicas	Benef		Platicas	Benef		Platicas	Benef		Platicas	Benef		Platicas	Benef		Platicas	Benef	
	I	H	M	I	H	M	I	H	M	I	H	M	I	H	M	I	H	M	I	H	M
al.- Platicas																					
Platica a la poblaci3n del CEDECO	3	37	33	0	0	0	5	31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	68	63
Saneariamiento ambiental	0	0	0	1	11	12	2	84	30	1	17	20	1	8	4	0	0	0	6	120	66
ETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	12	0	0	0	2	0	52	3	11	64
Cambios en nuestro Cuerpo	0	0	0	1	15	15	0	0	0	1	3	6	0	0	0	0	0	0	2	18	21
Higiene personal	0	0	0	1	10	10	1	1	20	2	21	28	0	0	0	1	6	6	6	38	64
Nutrici3n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	34	40	0	0	0	0	0	0	2	34	40
Anticonceptivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	12	1	8	4	1	0	20	3	19	36
Enfermedades transmitidas por fauna nociva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	5	0	0	0	1	6	5
Taller de Primeros Auxilios	0	0	0	0	0	0	5	31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	31	30
Platicas EDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	6	0	0	0	1	9	6
Platicas IRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Derechos de la mujer	0	0	0	0	0	0	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	1
Autoestima	0	0	0	0	0	0	4	115	85	3	62	72	0	0	0	1	2	5	8	179	162
Asertividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Derechos del trabajador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcoholismo y tabaquismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Droaadiaci3n v farmacodependencia	1	10	13	3	35	33	0	0	0	0	0	0	2	15	11	0	0	0	6	60	67
Apoyo a la UMR en platicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Platicas de CaCu y CaMa	0	0	0	1	0	20	1	0	10	0	0	0	0	0	0	3	0	44	5	0	74
SIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aborto	0	0	0	3	35	33	0	0	0	0	0	0	2	13	12	0	0	0	6	48	46
Equidad de Genero	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anatomía v Fisiología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	9	0	0	0	0	0	0	1	8	9
Sexualidad	3	37	33	0	0	0	5	31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	68	63
SUBTOTAL		84	79		106	103		300	226		182	220		69	42		8	115		739	786
	7	16	3	9	209		23	626		13	402		8	101		6	123		66	1624	
b) Capacitaci3n																					
EDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planificaci3n familiar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T3cnica de cepillado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nutrici3n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saneariamiento del CEDECO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orientaci3n a PSS LEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primeros auxilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Brigadas de Protecci3n Civil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1
Herbolari3a	2	0	6	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	12
SUBTOTAL		0	6		0	6		0	0		3	2		0	0		0	0		0	14
	2	6		2	6		0	0		3	2		0	0		0	0		7	14	





ANEXO No 5

CONOCIMIENTO QUE TENIAN LAS MUJERES SOBRE LA AUTOEXPLORACION MAMARIA ANTES DE LA CAPACITACION



n La grafica esquematiza el porcentaje del conocimiento que tenían las mujeres de la Comunidad tomando en cuenta que fueron 115 mujeres capacitadas, de las cuales 81 mujeres desconocían sobre la autoexploración mamaria (representando al 70%), 25 tienen conocimientos deficientes sobre la autoexploración mamaria (representando el 22%) y solo 9 mujeres saben realizarse la autoexploración mamaria (representando el 8%).