

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 142



LOS GRUPOS DE TRABAJO COMO BASE PARA CONCIENTIZAR A
LOS ALUMNOS DE PRIMARIA RESPECTO AL USO
RACIONAL DEL AGUA

INVESTIGACION DE CAMPO

PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION BASICA

P R E S E N T A N
MA. ANGELINA BAUTISTA NAVARRO
DORA ANTONIA RODRIGUEZ GOMEZ
LETICIA RODRIGUEZ SANTILLAN
CLAUDIA ELIA SARABIA CORTES

TLAQUEPAQUE, JAL. AGOSTO DE 1995

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 7 de AGOSTO de 199 5

C. PROFR. (A) MA. ANGELINA BAUTISTA NAVARRO

P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo intitulado: "LOS GRUPOS DE TRABAJO COMO BASE PARA CONCIENTI
ZAR A LOS ALUMNOS DE PRIMARIA RESPECTO AL USO RACIONAL DEL AGUA".

-----Opción: INVESTIGACION DE CAMPO -----
a propuesta del asesor C. Profr.(a) FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA
----- manifiesto a usted que reúne los re--
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institu--
ción.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E .


PROFR. JAYME L. CORDOVA NUÑEZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 142
TLAQUEPAQUE

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 7 de AGOSTO de 199 5

C. PROFR.(A) DORA ANTONIA RODRIGUEZ GOMEZ
P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo intitulado: "LOS GRUPOS DE TRABAJO COMO BASE PARA CONCIENTI ZAR A LOS ALUMNOS DE PRIMARIA RESPECTO AL USO RACIONAL DEL AGUA".

----- Opción: INVESTIGACION DE CAMPO -----
a propuesta del asesor C. Profr.(a) FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA
----- manifiesto a usted que reúne los re--
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institu--
ción.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E .



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 142

PROFR. JAIME L. CORDOVA NUÑEZ, TLAQUEPAQUE
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 7 de AGOSTO de 1995

C. PROFR.(A) LETICIA RODRIGUEZ SANTILLAN

P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo intitulado: "LOS GRUPOS DE TRABAJO COMO BASE PARA CONCIENTI
ZAR A LOS ALUMNOS DE PRIMARIA RESPECTO AL USO RACIONAL DEL AGUA".

----- Opción: INVESTIGACION DE CAMPO -----
a propuesta del asesor C. Profr.(a) FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA
----- manifiesto a usted que reúne los re--
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institu-
ción.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E .


PROFR. JAIME L. CORDOVA NUNEZ,
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 142
TLAQUEPAQUE

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 7 de AGOSTO de 199 5

C. PROFR. (A) CLAUDIA ELIA SARABIA CORTES


P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo Intitulado: "LOS GRUPOS DE TRABAJO COMO BASE PARA CONCIENTI
ZAR A LOS ALUMNOS DE PRIMARIA RESPECTO AL USO RACIONAL DEL AGUA".

----- Opción: INVESTIGACION DE CAMPO -----
a propuesta del asesor C. Profr. (a) FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA
----- manifiesto a usted que reúne los re--
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institu--
ción.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E .


PROFR. JAIME L. CORDOVA NUREZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE. UNIVERSIDAD PIDAGOGICA NACIONAL



UNIDAD UPN 142
TLAQUEPAQUE

INDICE

CAPITULO 1

PREMISAS Y SUPUESTOS TEORICOS

| | |
|------------------------------------|----|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 3 |
| JUSTIFICACION..... | 5 |
| OBJETIVOS..... | 10 |
| HIPOTESIS..... | 12 |
| DELIMITACION..... | 13 |
| MARCO DE REFERENCIA..... | 14 |
| PREMISAS Y SUPUESTOS TEORICOS..... | 17 |

CAPITULO 2

METODOLOGIA EN APOYO A LA INVESTIGACION DE CAMPO

| | |
|---|----|
| 2.1. ASPECTOS GENERALES SOBRE LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION SOCIAL..... | 20 |
| 2.2. INTERPRETACION DE RESULTADOS..... | 40 |

CAPITULO 3

REALIDAD ACERCA DE LA PROBLEMATICA PARA TRAER AGUA A GUADALAJARA

| | |
|---|----|
| 3.1. ALGUNOS ANTECEDENTES DE INTERES..... | |
| 3.2. PROBLEMATICA PARA LA DISTRIBUCION DEL AGUA EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA..... | 61 |
| 3.3. CONCIENTIZACION DEL USO DEL AGUA..... | 65 |

CAPITULO 4

EL TRABAJO EN GRUPOS EN LA ESCUELA PRIMARIA

| | |
|--|----|
| 4.1. ELEMENTOS A CONSIDERAR AL MOMENTO DE FORMAR GRUPOS DE TRABAJO..... | 69 |
| 4.2. LA TAREA U OBJETIVO DEL GRUPO DE TRABAJO..... | 74 |

CAPITULO 5

PROYECTO PARA LA CREACION DE GRUPOS DE TRABAJO EN EL AULA PARA ABORDAR LA PROBLEMATICA DEL USO DEL AGUA

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. REALIZACION..... | 86 |
| CONCLUSIONES..... | 96 |
| BIBLIOGRAFIA..... | |

INTRODUCCIÓN

Como una medida necesaria para mantener niveles de vida adecuados para la población en general, es necesario desarrollar una conciencia de conservación de nuestros recursos no renovables como es el agua.

Se ha considerado que dicho proceso de concientización debiera hacerse entre las nuevas generaciones, de tal forma que se pueda crear la base que promueva el cuidado de dichos recursos en el futuro.

A lo largo de las páginas siguientes se ha desarrollado un trabajo encaminado a promover por medio de la creación de grupos de trabajo en la escuela, de tal forma que se sienten las bases para que los niños aprendan activamente, acerca de los cuidados y el uso racional que debe darse al vital líquido.

El trabajo que a continuación se muestra, culmina con un proyecto encaminado a la creación de grupos de trabajo en el salón de clases, definiéndose al mismo tiempo algunas estrategias y actividades promotoras de

la participación de los alumnos en la determinación de los cuidados acerca de fugas, desperdicios, mal uso y las medidas que pueden implementarse tanto en el ámbito de la propia escuela como en su comunidad.

Esperamos que el trabajo que en seguida se presenta, cumpla con los requisitos de calidad establecidos por nuestra universidad para trabajos similares, y que el mismo contribuya a orientar al gremio magisterial, sobre ciertas estrategias encaminadas a despertar entre el alumnado, la necesidad de hacer un buen uso de dicho recurso natural.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con reciente información de la ONU, uno de cada cinco habitantes del tercer mundo (esto es un 20% de los habitantes del tercer mundo), carecen del vital líquido.

La problemática que representa la explotación, distribución y buen uso del agua, en nuestra ciudad, dista mucho de estar en una situación segura que garantice en el largo plazo el abastecimiento del vital líquido.

Quizá muchos de los adultos tengamos buenas intenciones respecto a la responsabilidad que nos implica el buen uso del agua. Sin embargo, generalmente no hacemos énfasis en el ejemplo que damos a los menores al respecto. Por otro lado, la generalizada cultura del desperdicio del agua, que se ve manifestada no sólo en nuestra ciudad, sino seguramente a nivel nacional, hace que cualquier intento por abatir el desperdicio del líquido, parezca inútil.

Se ha considerado pertinente que una cultura de buen uso del agua, podría iniciar en la escuela primaria lo que encesariamente implica la participación del plantel de

docentes.

Así mismo se estima que la formación de grupos de trabajo en el aula para dotar de temas y actividades a sus integrantes que promuevan la conciencia y cultural del uso racional del agua entre los mismos, podría resultar en un buen intento en que el proceso de enseñanza aprendizaje pudiera reforzarse.

En la medida en que la pasividad sea la línea de comportamiento de la mayoría de los mexicanos para enfrentar la serie de problemas que nos aquejan, difícilmente podremos aspirar a integrar una nación mejor consolidada.

JUSTIFICACIÓN

La educación no puede resolver todos los problemas que se presentan en una sociedad, pero si puede lograr que los individuos adquieran conciencia y responsabilidad que se afirmarán cuando el alumno actúe en su transformación social.

La educación debe concebirse como un proceso que parte del conocimiento que tiene el escolar sobre sus condiciones de vida y sobre los fenómenos que ocurren en él. Es de gran importancia para nosotros maestros responder a las necesidades de preparar a nuestros alumnos para que sean personas activas y transformadoras tanto a nivel individual como social.

Basándonos en lo anterior nos hemos dado cuenta que nuestros alumnos se encuentran viviendo una situación real y palpable que es el uso irracional e indiscriminado del agua, involucrandose también en esta situación su comunidad.

El alumno ya siente que el vital líquido es de suma importancia en nuestra vida. pero desgraciadamente no se han desarrollado en el educando actitudes que conduzcan

al uso racional del agua en su escuela, hogar y comunidad.

Tenemos que implementar estrategias para que el alumno comprenda la importancia que tiene el uso adecuado del agua en el desarrollo de todo tipo de actividad humana, y sobre todo que sepa en que forma él puede contribuir para evitar el uso irracional del agua, involucrando a su comunidad.

Debemos encausar al alumno para que reflexione sobre la forma en que usamos el vital líquido ya que la falta del mismo es un problema mundial.

Hay lugares del mundo como Londres donde el agua promedio que todo mundo tiene para su uso, después de ser procesada, ha estado cuando menos 3 veces en un cuerpo humano.

En nuestro país el agua está a sus niveles ínfimos en toda la región noroeste y lo estamos viviendo, la sequía a llevado a la muerte a miles de cabezas de ganado.

En nuestra ciudad la urbanización ha provocado que

la infiltración de agua de lluvia al subsuelo sea 90 veces menor que la registrada hace 50 años, lo que ha provocado disminución en los niveles acuíferos así como de mantos fríasicos.

Aparte del impedimento de la infiltración natural, por otro lado se han sobre explotado las aguas subterráneas, por lo anterior se debe tomar en cuenta que existe un déficit en el ciclo hidrológico por lo tanto nuestra mentalidad se debe adecuar a la realidad aceptando y entendiendo que el agua se nos puede acabar. Que hay que aprender a respetar el uso del agua, que no se puede seguir utilizando como lo hemos hecho hasta ahora, usándola muchas veces hasta para barrer.

En nuestra ciudad el problema empieza a manifestar dimensiones que se esperaban a un plazo más largo pero en cada estiaje nos damos cuenta que la escasez de agua la tenemos a la vuelta de la esquina.

Se ha empezado a cuestionar sobre que medidas se deben tomar para evitar llegar a una situación caótica; en un principio se habló de un racionamiento pero poco a poco se ha ido afinando la medida hasta concluir que lo que necesita la población es una racionalización en el

uso del agua, y así poder llevar a cabo proyectos como el de cambiar la medida actual de 300 litros a 200 litros por habitante, y se puede hacer pero con una sólida concientización.

En este momento es donde el maestro como facilitador y guía del educando para que este adquiera aprendizajes significativos y aplicables a su realidad, deben entrar de lleno.

En nuestros programas una parte de las Ciencias Naturales trata de las aguas. Estudia las propiedades físicas, químicas y mecánicas del agua, el ciclo hidrológico, pero en realidad no se aboca a problemas planteados por la escasez de agua, no solamente en zonas áridas sino también en los países altamente urbanizados e industrializados por tal motivo el maestro debe forjar en sus alumnos una conciencia clara sobre la escasez de agua a nivel mundial para poco a poco ir acercándose a su realidad y poder aterrizar en su comunidad dándose cuenta cabal que el agua disponible es cada vez más escasa y más difícil de obtener.

Al ir tomando conciencia del problema sentirá la necesidad de intervenir activamente para la solución del problema teniendo como meta el equilibrio ecológico y la

protección del ambiente.

Con la estrategia de grupos de trabajo para la concientización del uso racional del agua nos proponemos promover la incorporación y actualización de contenidos ecológicos en el primer ciclo educativo a nivel primaria para lograr en el niño no sólo una información sino una verdadera cultura del agua para lograr un fortalecimiento ecológico a través de la acción y participación directa del niño.

OBJETIVOS

Se considera que al finalizar el trabajo que se viene sugiriendo, los siguientes objetivos habrán de ser satisfechos:

1. Hacer un diagnóstico acerca de cual es el uso que la comunidad da al agua, por medio de cuestionarios aplicados a diferentes familias de la comunidad en torno a cada una de las escuelas que más adelante se mencionan.

2. Hacer un diagnóstico entre los colegas docentes de cada una de las escuelas en las que las participantes de esta investigación laboramos, acerca de cual es el énfasis que estos ponen en la enseñanza de buenos usos acerca del agua y la forma en la que dicho énfasis se da aplica en la práctica.

3. Mostrar información actual acerca de cual es la problemática real respecto a la administración del agua en la zona metropolitana de Guadalajara, de tal forma que por una parte el lector, generalmente profesor, pueda evaluar personalmente las dimensiones del problema, y por otra parte, dicha información permita de

alguna manera, basar algunos de los ejercicios en grupo que el docente debiera promover en el aula.

4. Examinar algunas técnicas para la integración de grupos de trabajo en el aula, de tal forma que el docente disponga de elementos para desarrollar su labor en ese sentido.

5. Plantear un proyecto encaminado a diseñar programas de trabajo en grupos de alumnos de tal forma que se aborden en cada uno de dichos grupos, diferentes temas relacionados con la problemática del uso racional del vital líquido.

HIPÓTESIS

Si los alumnos son concientizados en el buen uso del agua, ellos a su vez lograrán convencer a la comunidad en donde viven.

DELIMITACIÓN

El trabajo que se viene proponiendo, será desarrollado en el marco de la Ciencias Naturales y el énfasis que éstas dan al uso racional e los recursos naturales, en particular al agua.

Dicho marco será complementado con aquellos aspectos que permiten el trabajo didáctico en grupos dentro del salón de clases, así como con los elementos informativos que respecto al uso racional del agua que dependencias como el SIAPA, han diseñado.

MARCO DE REFERENCIA

El Sector Libertad donde fue realizado el autodiagnóstico cuenta con escuelas públicas y privadas cuya población estudiantil esta conformada por hijos de profesionistas, comerciantes, albañiles, obreros, empleados, etc.

A pesar de la diferencia cultural de dichas escuelas la problemática sobre el uso racional del agua viene siendo la misma.

En su mayoría estas escuelas cuentan con una población numerosa, tienen generalmente tres grupos por grado, cuentan con una o dos tomas de agua por escuela, es ya conocido que las instituciones educativas no pagan el servicio de agua.

En la actualidad la generalidad de las escuelas cuentan además del personal docente con maestros de apoyo; para labores, educación física y administrativos; las más pequeñas cuentan con un auxiliar de intendencia y en las grandes en ocasiones hasta 3 intendentes por escuela.

Las colonias que fueron observadas cuentan con

todos los servicios públicos (agua, luz, drenaje, teléfono, vigilancia, servicios médicos, etc.).

Algunas de estas colonias cuentan con calles con muchos baches y la colonia independencia sobre todo en tiempo de lluvia tiene el gravísimo problema de sufrir inundaciones y esos baches se convierten en un inconveniente para los habitantes de la colonia.

Para realizar el autodiagnóstico de esta problemática se tomaron como muestras 4 escuelas ubicadas en el sector libertad:

Urbana 100 "Vicente Guerrero"

Urbana 99 "6 de Diciembre"

Urbana 95 "Francisco Márquez"

Urbana 428 "Revolución Mexicana"

Una vez seleccionado el tema de nuestra investigación nos reunimos para delimitar las tareas a realizar para reunir los datos necesarios para la elaboración de nuestro trabajo de investigación.

Decidimos que nos reuniríamos los lunes a las 7:00 de la tarde para repartir las tareas, (leer, elaborar cuestionarios, ir a la biblioteca, recabar información sobre algún tema específico), después nos reuniríamos

los jueves para confrontar los datos que cada una de nosotras había recopilado.

Una vez armado el trabajo nos citábamos los viernes en la Universidad Pedagógica Nacional para recibir asesoría.

Para realizar las encuestas cada una de nosotras, citamos a nuestros alumnos para formar los equipos y repartir las manzanas que a cada equipo le tocaría encuestar.

Esta labor la llevamos a cabo durante 4 sábados, cada una de nosotras registró la información que sus alumnos había recabado, y después la reunimos para evidenciar la problemática.

PREMISAS Y SUPUESTOS TEÓRICOS

Existe un desconocimiento generalizado entre la población, respecto al uso racional del agua.

Nuestra cultura dificulta la concientización de la población respecto al uso racional del agua.

El agua es un recurso no renovable susceptible de agotarse.

La concientización de la población, respecto al uso adecuado del agua, puede rendir frutos en términos de ahorro del líquido, sobre todo si se crea una cultura y conciencia de su uso racional a partir de los primeros años de instrucción primaria que consolide entre la población infantil, la conciencia de dicha racionalidad.

Hemos tomado como base para proponer que a través de los grupos de trabajo se podrá lograr que se tome conciencia sobre el uso racional del agua, los estudios realizados sobre las formas de trabajo en grupo de los siguientes pedagogos:

Morris E. Eson

"Los niños aprenden sobre sí mismos y el mundo, gracias a diversas interacciones sociales. Mediante la interacción con sus coetáneos, los niños se ven obligados a examinar, corregir y ampliar sus ideas sobre la realidad: aprenden mucho sobre los sentimientos y sobre cómo la interacción social es una influencia de primer orden en el desarrollo del concepto de sí mismo y del juicio moral".¹

Muchos aspectos dinámicos del grupo, se ven ahora como determinantes importantes para lograr las metas cognitivas de la clase. G. Jensen hace notar que "la dimensión de aceptación social del grupo al que se educa puede facilitar o impedir el desarrollo de los requisitos para la resolución de problemas y relaciones de trabajo, para llegar a lograr un conjunto determinado de objetivos de aprendizaje."²

John Dewey

El educador es el responsable de la organización social de sus alumnos, una organización en la que tengan la oportunidad de contribuir en algo y que en las actividades en que participen sean el principal sostén de control.

1.- Universidad Pedagógica Nacional Grupos y Desarrollo, pag. 75

2.- Idem, pag. 76

El educador debe reflexionar para hacer un plan que le ayude a tener un control y una organización sobre los impulsos individuales. Debe estudiar capacidades y necesidades particulares de los individuos que esta tratando y debe disponer las condiciones que ofrezca la materia de estudio u ofrecer experiencias que satisfagan esas necesidades y desarrollen aquellas capacidades. E desarrollo de las experiencias se produce mediante la interacción, significa que la educación es esencialmente un proceso social.

Benjamín Wolman

"Los maestros, deben tomar muy en cuenta que la dinámica de grupo, para la obtención de los resultados más deseables, preconiza el desenvolvimiento armónico del educando, en un clima social de verdadera democracia. En este clima, el maestro se constituye en el promotor de actividades, encausador de intereses, guía experimentado en el aprendizaje de sus alumnos y a la vez, los educandos se constituyen en los principales agentes de su propio aprendizaje".³

CAPITULO 2

METODOLOGIA EN APOYO DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

A lo largo de este capítulo se describe la metodología aplicada a la obtención de información de primer amano, respecto al grado en el que por una parte, las familias de las comunidades en torno a las escuelas en las que laboramos atienden y fomentan el uso racional del agua, y por otro lado, cual es la atención que los docentes de nuestras escuelas ponen en fomentar buenos hábitos del uso del agua y las técnicas o metodología pedagógica que aplican para tal fin.

.1 ASPECTOS GENERALES SOBRE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION SOCIAL

Obedeciendo a su origen, la información derivada de la investigación social, como la que más adelante se desprenderá de este trabajo, se clasifica en primaria y secundaria: la primera es aquella que el investigador obtiene directamente mediante cuestionarios, cédulas de entrevista, guías de investigación, observación ordinaria y participante, etcétera, tal y como se verá más adelante.

La segunda se refiere a la que se extrae de fuentes documentales (censos, estadísticas vitales), empleando fichas de trabajo o mediante cuadros estadísticos, que fué

como se determinó la información contenida en capítulos anteriores. La información secundaria, según el caso, puede complementar a la primaria o servir de base para efectuar el análisis del problema.

Cada una de las técnicas para captar la información primaria, como encuesta, entrevista estructurada, observación, etcétera, tiene sus propias limitaciones. En ciertos casos la encuesta (cuestionarios o cédulas de entrevista) será la técnica idónea para explorar determinados aspectos de la población; en otros, se requerirá emplear básicamente la observación o realizar entrevistas a informantes clave y entonces la encuesta servirá de apoyo.

Después de seleccionarse las técnicas, se procederá a la elaboración de los instrumentos para recopilar la información. Es conveniente recordar que esta fase está íntimamente relacionada con las hipótesis generales y particulares y éstas, se han derivado del marco teórico y conceptual a través de un proceso metodológico. Por ello, debe desterrarse la idea, si se tiene, de que el volumen y tipo de información que se recolecta depende de la intuición o del simple deseo de las personas.

Encuesta

Esta técnica consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra, por ejemplo: datos generales, opiniones, sugerencias o respuestas que se proporcionen a preguntas formuladas sobre los diversos indicadores que se pretenden explorar a través de este medio. La información recogida podrá emplearse para un análisis cuantitativo con el fin de identificar y conocer la magnitud de los problemas que se suponen o se conocen en forma parcial o imprecisa. También puede utilizarse para un análisis de correlación para probar hipótesis descriptivas.

Esta técnica está muy difundida en el área de la investigación social aplicada, a tal grado que muchas personas que poseen otra especialidad diferente a las ciencias sociales suelen llamar encuestas a las investigaciones sociales. Debe subrayarse que esta técnica se utiliza en varias disciplinas, por ejemplo: sociología (encuesta socioeconómica); ciencia política (encuesta de opinión); psicología social (encuesta de actitudes); epidemiología (encuesta nutricional); etcétera. El trabajo

de campo que más adelante se ha desarrollado para efectos de este trabajo, se ha basado en ésta técnica.

Los instrumentos que pueden emplearse para levantar una encuesta son el cuestionario o la cedula de entrevista.

Escalas de actitud

El conocimiento de las actitudes, traducidas en disposiciones, posturas o conductas que la gente adopta y desarrolla con respecto a los objetos y situaciones con los que se encuentra relacionada, está dirigido básicamente a dos campos de acción:

a) Controlar las actitudes de la gente para inducir ciertas prácticas o hábitos que van en detrimento de su estado físico, mental, económico y cultural. Ejemplos de este tipo de estudios son los de mercadotecnia que la iniciativa privada realiza continuamente. Aquí, como es bien sabido, el interés radica en estimular el consumo irracional de bienes y servicios sin importar las consecuencias sociales.

b) Dentro de un marco de inquietudes orientado a resolver los problemas sociales, el conocimiento de las actitudes

se ha considerado un factor básico que debe tomarse en cuenta en la administración de los recursos humanos, a fin de incrementar la eficacia de las organizaciones de interés público.

Son varios los procedimientos ideados para conocer las actitudes de los individuos, pero su aplicación está en función de la profundidad con la que se desea estudiarlas, así como de la muestra, el tiempo y el costo.

Una forma muy generalizada para investigar las actitudes es a través del análisis de las opiniones recogidas en una encuesta; en este caso, las actitudes se infieren indirectamente de las opiniones expresadas sobre diferentes aspectos o situaciones con las que la gente está vinculada.

Esta técnica tiene la ventaja de que puede aplicarse a un número grande de personas, pero su desventaja principal reside en que el investigador no tiene la certeza de que la actitud sujeta a estudio sea medida en forma efectiva.

A diferencia de las encuestas de opinión, en donde las alternativas de respuesta son generalmente tres (si,

no, no sabe; de acuerdo, en desacuerdo, no opina), las escalas de actitud no se limitan a indagar la dirección (a favor o en contra), sino proporcionan además información sobre la intensidad relativa con que se manifiesta la actitud de las personas ante determinado objeto o situación. Dos sujetos pueden declararse partidarios de las disposiciones fiscales, pero en grados diferentes.

Para efectos del trabajo que más adelante se presenta, se aplicó, como ya mencionamos, la técnica de encuesta. Para tal fin, se aplicó como instrumento el cuestionario que más adelante se presenta.

INSTRUMENTOS

Sucede con frecuencia que cualquier persona sin experiencia en la investigación social se comprometa a elaborar un proyecto de cuestionario; sin embargo, debiera ponerse en tela de juicio la fidedignidad de la información recopilada, ya que un conjunto de preguntas formuladas sin tener en cuenta los métodos y reglas para tal efecto de ninguna manera puede considerarse un cuestionario de investigación. La construcción de este presupone seguir una metodología sustentada en: el cuerpo de teoría, el marco conceptual en que se apoya el estudio,

las hipótesis que se pretenden probar y los objetivos de la investigación.

Cada una de las preguntas que se incluyan deben estar dirigidas a conocer aspectos específicos de las variables objeto de análisis. La exploración de las mismas puede hacerse con una o varias preguntas y en ocasiones una sola interrogante servirá para indagar sobre dos o más variables.

En esta fase es necesario asegurarse que todas las variables, a través de sus indicadores, estén siendo efectivamente exploradas por las preguntas y que la información resultante sea la buscada.

Aun cuando no existen reglas reconocidas unánimemente para formular las preguntas, se pueden hacer las observaciones siguientes:

1. No sacrificar la claridad por la concisión, es decir, si una pregunta es incomprensible por falta de palabras, es conveniente extender el texto de la misma hasta lograr su claridad.

Por tal motivo, deben utilizarse los términos

adecuados para hacerla comprensible.

Para la recopilación de la información que nos permitiera tratar de determinar el grado de en el que las familias aledañas a nuestras escuelas y los docentes atienden los problemas relacionados con el uso racional del agua, se diseñó el cuestionario que más adelante se presenta.

CUESTIONARIO APLICADO A FAMILIAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE NUESTRAS ESCUELAS

Como parte de la investigación relativa a nuestra tesis profesional, se hace necesario aplicar el presente cuestionario. La información que de él se derive será manejada de manera confidencial por lo que se sugiere que sus respuestas se apeguen lo más posible a la realidad.

1. EDAD:

- Entre 15 y 20
- Entre 21 y 30
- Entre 31 y 40
- Más de 50 años

2. SEXO:

- Femenino
- Masculino

3. Número de habitantes en su casa:

- Entre 2 y 5 personas
- Entre 6 y 10 personas
- Más de 10 personas

4. ¿El baño diario se hace individualmente o aprovecha más de un miembro de la familia para bañarse?

- Individual
- En grupo

5. ¿Se han tomado medidas en la familia encaminadas a economizar agua?

- Si
- No

6. ¿Al lavar ropa en lavadora se aprovecha una carga completa?

- Si
- No

7. ¿Para lavar los trastes se hace?
- A mano con llave abierta
 - Lavando y enjuagando en tina
 - A mano abriendo llave sólo para remojar y enjuagar
8. Por lo que hace al baño diario:
- Se hace con regadera abierta constante
 - Abierta para mojarse
 - Cerrada para enjabonarse
 - Abierta para enjuagarse
 - Otros mecanismos (no regadera)
9. En cuanto al regado del jardín:
- Se hace muy temprano
 - Se hace muy tarde
 - Se riega a cualquier hora
10. Para lavarse los dientes lo hace:
- Con llave abierta
 - Enjuague, cepillado, enjuague

11. ¿Se han tomado medidas en la familia encaminadas al ahorro de agua mediante la susbtitución de muebles de baño?

- Si
- No

CUESTIONARIO APLICADO A DOCENTES

Como parte de la investigación relativa a nuestra tesis profesional, se hace necesario aplicar el presente cuestionario. La información que de él se derive será manejada de manera confidencial por lo que se sugiere que sus respuestas se apeguen lo más posible a la realidad.

1. EDAD:

- Entre 20 y 30
- Entre 31 y 40
- Más de 50 años

2. SEXO:

- Femenino
- Masculino

3. ¿Incorpora dentro de su cátedra aspectos relacionados con el adecuado uso del agua por parte del ser humano?

- Si

- No

4. ¿Con que periodicidad aborda estos aspectos en su clase?

- Diario

- Una vez por semana

- Una vez al mes

- Nunca

5. ¿Utiliza algún material didáctico en apoyo a estos temas?

- Si

- No

6. Señale tres materiales didácticos que utilice en apoyo a la enseñanza a sus alumnos de la importancia del buen uso del agua:

a.

b.

c.

7. ¿Ha practicado la técnica de formación de grupos de trabajo en apoyo a la enseñanza del buen uso del agua entre sus alumnos?

- Siempre
- Algunas veces
- Nunca

8. Si no lo ha hecho, exponga tres razones:

- a.
- b.
- c.

9. Si lo ha hecho, indique tres técnicas básicas que aplique para la integración y desarrollo del trabajo en los grupos:

- a.
- b.
- c.

10. ¿Ha percibido mayor eficiencia en el proceso

enseñanza aprendizaje a partir de que se han creado esos grupos de trabajo?

- Si
- No

El instrumento anterior se aplicó a una muestra de 328 familias de los alrededores de las cuatro escuelas mencionadas las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente, según se describe en el apartado siguiente.

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para la investigación social, existen dos posibilidades de determinar una muestra a ser examinada; una que implica exclusivamente el juicio del investigador. Es decir, éste determina a su criterio el tamaño de la muestra a examinar; otra en la que es la aplicación de técnicas estadísticas, las que nos permiten determinar el tamaño de una muestra más acorde con las circunstancias de la investigación.

Cada una de éstas técnicas conlleva ventajas y desventajas; sin embargo, se ha considerado que por las condiciones que prevalecen en el universo integrado por los docentes y dado que su número, considerando las cuatro escuelas, es reducido, se decidió

llevar a cabo la selección de la muestra a criterio, esto es, sin la aplicación de muestreo estadístico y se seleccionaron 20 maestros.

Por lo que hace al universo intergrado por las familias vecinas a las instituciones escolares en las que prestamos nuestros servicios de docencia, y dado el gran número de éstas, se decidió determinar el tamaño de la muestra de familias a examinar por medio de muestreo estadístico, cuyas bases se describen en seguida.

Para tal fin se recurrió a la aplicación de la siguiente fórmula, cuyos elementos son explicados más adelante:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2} \text{ donde:}$$

"Z" es igual al nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población; "pq" se refiere a la variabilidad del fenómeno estudiado; "E" indica la precisión con que se generalizarán los resultados.

El nivel de confianza (Z) se obtiene de las tablas de

áreas bajo la curva normal. Generalmente se emplea entre el 90 y 99 por ciento de confianza, es decir, se tiene un error de 10 y 1 por ciento respectivamente. Lo anterior significa que si un tamaño de muestra se calcula utilizando un 93 por ciento de confianza, la probabilidad de que los datos de la muestra resulten idénticos en la población será igual al 93 por ciento, o sea, habrá un 7 por ciento de probabilidad de que difieran. Para tener una idea más completa sobre la generalización de los resultados, es necesario tomar en cuenta otro de los términos de la fórmula: el nivel de precisión, según se verá más adelante.

Cuando se sustituyen los valores en la fórmula no se coloca el 93 o 99 por ciento de confianza; se utilizan valores tipificados obtenidos de las tablas de áreas bajo la curva normal. Por ejemplo, si se trabaja con un 93 por ciento de confianza se divide dicho valor entre dos, ya que la curva normal está distribuida en dos partes iguales.¹

El resultado, 46.50 por ciento, se busca en las tablas mencionadas pero antes debe dividirse entre cien (.4650), ya que los valores están dados en proporciones. Este valor se localiza en el cuerpo de la tabla; después

el dato tipificado que le corresponde se busca en la columna Z de la derecha, auxiliándose del encabezado. En este caso es 1.81.

De igual manera se hace para el 99 por ciento u otro nivel de confianza.

La utilización de un determinado nivel de confianza obedece, básicamente, a los objetivos del estudio, si interesa tener sólo un conocimiento general sobre la problemática, es suficiente trabajar con un valor entre el 90 y el 95 por ciento, pero si se pretende probar hipótesis y obtener elementos de juicio debidamente sustentados para formular sugerencias, es mejor elevar el nivel de confianza el 95.5 por ciento o a un valor superior. Cabe señalar que mientras más grande sea este término mayor será el tamaño de la muestra.

El nivel de precisión, simbolizado por una "E", significa la precisión con la que se generalizarán los resultados. Este valor permitirá calcular el intervalo en donde se encuentran los verdaderos valores de la población.

Para el cálculo de la muestra de nuestro estudio, se

utilizó una precisión del 5 por ciento y un nivel de confianza del 95 por ciento.

Para determinar el porcentaje de personas en toda la población que contestaría de igual manera, esto es, para extrapolar los resultados del examen de una muestra estadística, debe sumarse y restarse el 5 por ciento (precisión) al porcentaje de respuestas afirmativas (50 por ciento), o sea:

$$50\% \pm 5\% = \begin{array}{l} 55\% \\ 45\% \end{array}$$

Es decir, se espera en un 93% de confianza que la respuesta a nivel de toda la población oscile entre el 45 y 55 por ciento. Al igual que sucede con el nivel de confianza, al aumentar la precisión se eleva el tamaño muestral.

Es necesario aclarar que el nivel de precisión (E) no es el complemento del nivel de confianza (Z). Se puede, por ejemplo, trabajar con una Z = 95 por ciento y una E = 6, 7 u 8 por ciento.

El otro término de la fórmula es "pq" y se refiere a la variabilidad del fenómeno. Entre los procedimientos

para calcularla figuran los siguientes:

a) Si se ha realizado otro estudio similar, la variabilidad especificada para el cálculo de la muestra puede servir para nuestro caso particular.

b) Mediante un estudio piloto en una muestra reducida (no probabilística). Por ejemplo, se hacen preguntas sobre temas básicos de la investigación; las respuestas posibles serán únicamente dos: sí, no; adecuado, inadecuado. En este caso p significa el porcentaje de respuestas afirmativas o "adecuado" y q representa las respuestas negativas o "inadecuado". Después de efectuado el conteo de respuestas, la situación es la siguiente: p es igual a 60 por ciento y q a 40 por ciento, luego entonces $p = .6$ y $q = .4$.

c) Se otorga a p y q la máxima variabilidad posible, es decir, $p = .5$ y $q = .5$. En este caso se supone que existe una total heterogeneidad, o sea, se tiene una incertidumbre tal que lo más que se puede esperar es que el 50 por ciento de las personas contesten afirmativamente y el otro 50 por ciento lo hagan en forma negativa.

Debe tenerse presente que al aumentar la variabilidad

se incrementará el tamaño de la muestra.

Hechas las consideraciones anteriores se calculó el tamaño de la muestra para nuestro estudio, estableciéndose los siguientes parámetros:

Nivel de confianza (Z): 93 por ciento (1.81 en áreas bajo la curva normal).

Nivel de precisión (E): 5 por ciento (.05).

Variabilidad: $p=.5$ y $q=.5$

Empleando la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Y sustituyendo los valores:

$$n = \frac{1.81^2 (.5)^2}{(.05)^2}$$

$$n = 327.68 \cong 328$$

Como ya mencionamos, la muestra se seleccionó aleatoriamente. Cuando en alguna casa no se nos atendió, se substituyó por otro domicilio hasta agotar la muestra de 328 familias.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

El siguiente análisis pretende desprender conclusiones acerca de:

a. Las tendencias que existentes que los consumidores, familias vecinas a las escuelas, en cuanto al consumo del agua, y las costumbres que prevalecen en esas comunidades representativas de un amplio sector de la población de Guadalajara respecto al uso que se le da al líquido.

b. Las tendencias en cuanto a las políticas educativas seguidas por los docentes colegas de nuestras escuelas, en cuanto a la enseñanza de usos adecuados y cuidados del vital líquido, así como información sobre las técnicas aplicadas para tal fin. Esta información se complementa con aquellos datos relativos al manejo de grupos de trabajo para tal fin, que los maestros aplican en su desempeño profesional.

Con esta información podremos aportar algunos elementos en capítulos siguientes, que permitan al docente, conocer la realidad de la comunidad en cuanto al uso y abusos que se hacen sobre el líquido, y las posibilidades de formar grupos de trabajo para concientizar y educar a los alumnos respecto a un uso más racional del agua.

Examinemos pues, los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas antes mencionadas:

En cuanto a la edad de las personas entrevistadas, integrantes de las familias seleccionadas para nuestra encuesta, la distribución se dió como sigue:

CUADRO No. 1
DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADA POR EDADES

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - Entre 15 y 20 | 26 | 8 |
| - Entre 21 y 30 | 68 | 21 |
| - Entre 31 y 40 | 163 | 50 |
| - Más de 50 años | 71 | 22 |

En cuanto al sexo de las personas entrevistadas, predominaron en la muestra, quizá como sería de esperarse, las mujeres. El cuadro 2 siguiente muestra la distribución de resultados.

CUADRO No. 2
DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADA POR SEXOS

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - Femenino | 282 | 86 |
| - Masculino | 46 | 16 |

En cuanto al número de habitantes por casa, el cuadro 3 nos muestra que predominan las densidades de habitantes entre los 6 y los 10 por casa, lo que implica, si no se toman medidas adecuadas, que de hecho casi no se toman, como veremos más adelante, para el buen uso y cuidado del agua.

CUADRO No. 3
NUMERO DE HABITANTES POR CASA

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - Entre 2 Y 5 personas | 118 | 36 |
| - Entre 6 y 10 personas | 168 | 51 |
| - Más de 10 personas | 42 | 13 |

Por lo que respecta al baño diario, si este se hace colectivamente, más de una persona ya se considera

colectivo, o individualmente, las respuestas tendieron de acuerdo con lo que se presenta en el cuadro 4 siguiente.

CUADRO No. 4
¿EL BAÑO DIARIO ES INDIVIDUAL O COLECTIVO?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| - Individual | 284 | 87 |
| - En grupo | 44 | 13 |

A la pregunta concreta de si se toman medidas encaminadas a economizar y mejor aprovechar agua en la familia, las respuestas se dieron de acuerdo con lo que presenta el cuadro 5 siguiente. En un altísimo 87%, se afirma no estarse tomando ninguna medida específica en este sentido.

CUADRO No. 5
¿SE TOMAN MEDIDAS ENCAMINADAS A ECONOMIZAR AGUA?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| - Si | 42 | 13 |
| - No | 286 | 87 |

Al preguntarle a los entrevistados, recordemos que el

86% de ellos fueron mujeres, acerca de si aprovechan cargas completas al momento de utilizar la lavadora de ropa, las respuestas se comportaron como se muestra en el cuadro 6.

CUADRO No. 6
¿SE APROVECHAN CARGAS COMPLETAS AL UTILIZAR LA LAVADORA DE ROPA?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| - Si | 176 | 64 |
| - No | 152 | 46 |

Al preguntarse sobre la forma en la que se friegan los trastes, las respuestas se muestran en el cuadro 7 siguiente.

CUADRO No. 7
PARA LAVAR LOS TRASTES SE HACE:

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|---|------------------------------------|--------------------|
| -A mano con llave abierta | 78 | 24 |
| -Lavando y enjugando en tina | 68 | 21 |
| -A mano abriendo llave sólo para remojar y enjuagar | 182 | 55 |

Como vimos en el cuadro 4 anterior, el 87% de las

familias entrevistadas declaró que acostumbra bañarse de manera individual y considerando que el promedio de habitantes por familia entrevistada es de entre 6 y 10 miembros, de acuerdo con el cuadro 3 anterior, imaginemos los volúmenes de agua que se utilizan para bañar, asumiendo que los resultados obtenidos se pudieran extrapolar a toda la población de Guadalajara y municipios conurbados, y considerando también una población de 4 millones de habitantes en números redondos, 3 millones de personas, de acuerdo con el % que se muestra en el cuadro siguiente en la primera alternativa de respuesta, se bañan diario con regadera abierta constantemente de principio a fin.

CUADRO No. 8
EN CUANTO AL BAÑO DIARIO

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|---|------------------------------------|--------------------|
| -Se hace con regadera abierta constante | 246 | 76 |
| -Abierta para mojarse | 18 | 5 |
| -Cerrada para enjabonarse | 18 | 5 |
| -Abierta para enjuagarse | 18 | 5 |
| -Otros mecanismos (no regadera) | 28 | 9 |

En cuanto a la costumbre de regar el jardín, las respuestas se presentan en el cuadro 9 siguiente.

CUADRO No. 9
EN CUANTO AL REGADO DEL JARDIN

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| -Se hace muy temprano | 27 | 33 |
| -Se hace muy tarde | 14 | 17 |
| -Se riega a cualquier hora | 42 | 50 |

NOTA: Dado que no todas las personas entrevistadas cuentan con jardín los porcentajes se determinaron sobre el total de los que respondieron a esta pregunta

En cuanto a los hábitos de lavado de dientes, el cuadro 10 muestra que el 89% de las familias entrevistadas, declararon que lo hacen con llave constantemente abierta.

CUADRO No. 10
PARA LAVARSE LOS DIENTES LO HACE:

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| -Con llave abierta | 293 | 89 |
| -Enjuague, cepillado, enjuague | 35 | 11 |

Finalmente, al preguntar acerca de algunas precauciones tomadas en cuanto al cambio de muebles de baño para ahorrar agua, sólo el 12% de la muestra entrevistada declaró en sentido positivo.

CUADRO No. 11
¿SE HAN TOMADO MEDIDAS EN LA FAMILIA PARA EL AHORRO DE
AGUA MEDIANTE LA SUBSTITUCIÓN DE MUEBLES DE BAÑO?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - Si | 38 | 12 |
| - No | 290 | 88 |

Como se aprecia a lo largo de los cuadros anteriores, las tendencias generales, se dan hacia que las familias no atienden con la urgencia que el tema requiere, el buen uso del agua en casa. Los casos excepcionales, en los que se están tomando medidas al respecto, son tan pocos, que los desperdicios acumulan grandes volúmenes de litros al día que se desperdician en cada casa de nuestra ciudad.

La información anterior nos permite establecer con razonable precisión, que los niños que pasan por nuestras manos en la escuela, acumulan una serie interminable de malos hábitos que repercuten en unos altísimos % de desperdicio de agua al día.

Esto hace necesario que por medio de técnicas adecuadas de enseñanza-aprendizaje, en este caso por medio de la creación de grupos de trabajo, a los niños que cursan su educación primaria, se les rescate como generación, que se distinga por una adecuada consciencia acerca de la responsabilidad que nos corresponde de cuidar

el agua en esta ciudad.

Examinemos ahora cuales fueron los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario a los docentes de nuestras escuelas, y las tendencias que se dieron en las respuestas.

CUADRO No. 1
EDADES

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| - Entre 20 y 30 | 6 | 28 |
| - Entre 31 y 40 | 10 | 51 |
| - Más de 50 años | 4 | 21 |

CUADRO No. 2
SEXO

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| - FEMENINO | 14 | 70 |
| - MASCULINO | 6 | 30 |

CUADRO No. 3
¿INCORPORA DENTRO DE SU CATEDRA ASPECTOS RELACIONADOS CON EL ADECUADO USO DEL AGUA POR PARTE DEL SER HUMANO?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| - Sí | 18 | 90 |
| - No | 2 | 10 |

CUADRO No. 4
¿CON QUE PERIODICIDAD ABORDA ESTOS TEMAS EN SU CLASE?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - Diario | 0 | 0 |
| - Una vez por semana | 8 | 40 |
| - Una vez al mes | 6 | 30 |
| - Nunca | 6 | 30 |

CUADRO No. 5
¿UTILIZA ALGÚN MATERIAL DIDÁCTICO EN APOYO A ESTOS TEMAS?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - Si | 4 | 29 |
| - No | 10 | 71 |

NOTA: Las 14 personas que contestaron abordar los temas respecto al cuidado del agua, de acuerdo con el cuadro anterior, son las mismas que respondieron a esta pregunta.

Por esto el total de respuestas es 14 y no 20. Lo mismo sucede en algunos de los siguientes cuadros.

CUADRO No. 6
SEÑALE TRES MATERIALES DIDÁCTICOS QUE UTILICE

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|---|-----------------------------------|-------------|
| - Prensa escrita (revistas y periódicos principalmente) | 8 | 57 |
| - Fotografías | 2 | 14 |
| - Material preparado por el profesor para cada tema | 4 | 29 |

CUADRO No. 7
¿HA PRACTICADO LA TÉCNICA DE FORMACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO EN APOYO A LA ENSEÑANZA DEL BUEN USO DEL AGUA ENTRE SUS ALUMNOS?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| -Siempre | 3 | 21 |
| -Algunas veces | 3 | 21 |
| -Nunca | 8 | 58 |

CUADRO No. 8
SI NO LO HA HECHO EXPONGA TRES RAZONES

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|--|------------------------------------|--------------------|
| -Falta de experiencia en el manejo de grupos | 4 | 50 |
| -No se considera indispensable | 2 | 25 |
| -No lo había pensado | 2 | 25 |

NOTA: El cuadro anterior establece que son 8 docentes los que no han recurrido a los grupos de trabajo como técnicas encaminadas a fortalecer la enseñanza de un uso adecuado del agua.

CUADRO No. 9
INDIQUE TRES TÉCNICAS QUE APLIQUE PARA LA INTEGRACION Y TRABAJO EN GRUPOS

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| -Mesas redondas | 4 | 67 |
| -Tormenta de ideas | 1 | 17 |
| -Debates | 1 | 16 |

CUADRO No. 10
¿HA PERCIBIDO MAYOR EFICIENCIA EDUCATIVA CON LOS GRUPOS DE TRABAJO?

| POSIBILIDADES DE RESPUESTA | NO. DE RESPUESTAS OBTENIDAS | % DEL TOTAL |
|-----------------------------------|--|--------------------|
| - Sí | 4 | 67 |
| - No | 2 | 33 |

De acuerdo con las respuestas anteriores, resulta generalmente poco interesante para los docentes entrevistados, el abordar como parte de su cátedra, temas relacionados con el buen uso y aprovechamiento del agua.

Así mismo, se manifiesta el apego a la enseñanza tradicional en la que poco tienen que hacer los grupos de trabajo, aun y cuando han demostrado en diferentes modelos educativos, (Montesori, Pierre Fore, por mencionar algunos solamente).

Ante esta información resulta evidente la poca atención que en diferentes instancias, familiar y escolar al menos, se da a la práctica del uso racional del agua en nuestra ciudad.

Hemos considerado pertinente, con objeto de desarrollar una conciencia al menos entre los lectores de la presente investigación, el abordar a lo largo del

capítulo siguiente, la problemática que enfrentan las autoridades hidráulicas de Guadalajara, para distribuir entre la población el vital líquido.

CAPITULO 3

REALIDAD ACERCA DE LA PROBLEMÁTICA PARA TRAER AGUA A GUADALAJARA

La zona metropolitana de Guadalajara que comprende los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, con una población cercana a los 4'000,000 de habitantes, requiere de un suministro de agua potable del orden de 13,600 litros por segundo, existiendo un déficit en la dotación de aproximadamente 1,600 litros por segundo, el 11.7%.

ALGUNOS ANTECEDENTES DE INTERES

El suministro actual, proviene de aguas superficiales del lago de Chapala, el cual aporta de 7,500 a 8,000 litros por segundo y el acuífero de los Valles de Tesistán-Atemajac y Toluquilla, de donde se obtienen los 4,000 restantes.

Pero para que podamos realmente valorar todos los esfuerzos y todos los trabajos que son realizados durante las 24 horas del día y los 365 días del año, para lograr dotar de agua potable a Guadalajara y su zona metropolitana, es necesario conocer toda la serie

de problemas que tenemos que afrontar para distribuirla. porque el agua es un problema que nació con la misma ciudad y que ha sido una lucha constante para saciar su sed.

Guadalajara, en donde precisamente el recurso agua tuvo una gran participación para que nuestra ciudad anduviese de un lugar para otro, y es que no nada mas en nuestra ciudad sino en todo nuestro país, hablar de agua es hablar de un agudo contraste entre escasez y abundancia, porque mientras que en algunos lugares brota el liquido, en otros por más que se realizan perforaciones no se encuentra agua ni para los más mínimos requerimientos.

Por allá en un 5 de enero de 1532 nace la primera Guadalajara en un lugar denominado Nochistlán y todo porque ahí existían unos pequeños riachuelos.

Muy poco duró el gusto y al ver que aquellas cantidades de -agua eran mínimas, había necesidad de cambiarla de ubicación, tan solo duro 2 años. Se traslado a Tonalá y en donde también la población estuvo asentada por otros 2 años (1534-1535) porque había agua, pastos y monte.

En seguida paso a Tlacotán, al lado de la barranca y muy cerca de lo que hoy es Ixtlahuacán del Río, pero por problemas de agua, intranquilidad y la falta de seguridad por el constante asedio de los indios que ahí habitaban, hubo necesidad de abandonar el lugar en octubre de 1541, unos pobladores se vinieron de nueva cuenta a Tonalá, otros a Tetlán y otros a Analco, para que por fin en un 14 de febrero de 1542 se fundara en el valle de Atemajac, en lo que hoy es más concretamente el Teatro Degollado.

Sus primeras fuentes de abastecimiento fueron los ríos San Juan de Dios y Atemajac, así como los manantiales de San Ramón, los Colomos, Mexicaltzingo, San Andrés y Agua Blanca.

Ya para el año de 1560 se maneja la primera deficiencia a -tan sólo 18 años de haber sido fundada, la causa; Guadalajara fue nombrada capital del reino de nueva Galicia y por lo tanto la población aumentó, para el año de 1600 ya Guadalajara contaba con unas 200 casas y varios puntos de interés, y la escasez seguía siendo tal, que ni jardines había porque no había con que regarlos, la ciudad continuó en su crecimiento y grandes personajes -participaron para aliviar su sed como Fray

Pedro Antonio Buzeta en el año de 1732, con sus obras a base de galerías que prácticamente resolvieron el problema del agua en aquellos tiempos, viene otro problema por el año de 1750, hubo un temblor y este destruyó parte de los trabajos antes mencionados; duró varios años su reparación y esos años fueron de deficiencia, en 1759 Fray Diego Martín de Moya trajo agua de Toluquilla a base de tubería de barro, un trabajo que duró casi 2 años, pero que también duró poco el gusto porque en 1778 volvió a temblar y todas las tuberías se destruyeron, para el año de 1800 la ciudad contaba ya con 30,000 habitantes, y en materia de agua potable en el siglo anterior hubo grandes personajes que participaron, el obispo Juan Ruiz de Cabañas, que en 1834 hizo construir un canal de los manantiales San Ramón hasta donde es hoy el Hospicio Cabañas, en 1845 Manuel Escorza aumentó la captación a través del sistema utilizado por el Padre Buzeta y 40 años después, en 1885, el Gobernador del Estado de Jalisco Francisco Tolentino introdujo la tecnología al instalar el primer grupo de bombeo y mediante tubería de fierro transportó el agua desde los manantiales Agua Azul hasta lo que es hoy el Parque Revolución y que en ese tiempo era la Penitenciaría del Estado. A partir de este momento la distribución fue más justa. En 1893 la ciudad contaba

con 86,000 habitantes y llega a la gubernatura el Sr. General Luis C. Curiel y su principal preocupación fue la escasez del agua en Guadalajara, contratando para el estudio de su solución al Ing. Castaños para traer agua de la zona llamada "el Colli".

Para el año de 1900 Guadalajara contaba con 100,000 habitantes y se empezaba a ver el rumbo del crecimiento, 70,000 al poniente del río San Juan de Dios y 30,000 al oriente. La ciudad tenía unas 22,000 tomas y cada vivienda pagaba \$12,00 anuales, la parte más importante del programa del Gobernador Curiel para solucionar las deficiencias, fue el aprovechar los manantiales "los Colomos", construyendo para tal fin 2 tanques para captarla y de ahí bombearla a un punto más elevado, habiendo necesidad para lograr lo anterior de un acueducto de mampostería a base de una arquería, la cual hasta este momento se conserva funcionando, y dando en aquellos tiempos un gasto de 116 litros por segundo.

Entonces el poniente de la ciudad era abastecida a través -del Colli y Colomos mientras que al oriente se proporcionaba el servicio mediante los veneros de San Ramón, San Rafael y San Andrés.

En 1910 fue perforado el primer pozo, pozos perforados a mano y adermados con ladrillos y para el año de 1930 ya la ciudad contaba con 175,000 habitantes y fue cuando comenzó formalmente a utilizarse la técnica en la perforación de pozos.

En el año de 1934 el centro de la ciudad fue pavimentado por lo que hubo necesidad de renovar o bien tender nuevas tuberías de agua potable.

Y hay una fecha muy importante, y ésta sucedió en el año de 1933 por primera vez se pudo extraer agua de un pozo profundo, perforado en la ya existente Colonia Chapalita. Y para ello se utilizó una bomba norteamericana de marca "Pomona" que para aquellos tiempos fue un gran avance tecnológico.

En 1947 inicia la administración del Lic. González Gallo, quien fue el que comenzó una nueva reestructuración a fondo del sistema, tanto de abastecimiento como de distribución.

Para este año Guadalajara contaba con 320,000 habitantes y se ofrecían 490 litros por segundo, tomados de los manantiales los Colomos, varios pozos en el Agua

Azul, el Rastro, colonia Moderna y San Andrés. Y la técnica para la perforación de pozos seguía avanzando y entre 1947 a 1953 se pusieron en funcionamiento una serie de pozos profundos en Tesistán.

En 1952 en un 20 de noviembre, nace el Patronato de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Guadalajara, que fue dotado de facultades para administrar, operar, conservar y mejorar los sistemas de abastecimiento de agua y las redes de alcantarillado,

El Lic. González Gallo, un adelantado en su tiempo, realizó grandes obras importantes en materia de agua. En primer lugar y para realizar una mejor distribución, ejecutó la renovación total de las redes, puso en funcionamiento varios pozos y el establecimiento del sistema Tesistán, se ejecutaron los estudios de explotación para que Chapala sea la fuente de abasto de la ciudad y la fundación del patronato del agua, una fecha memorable fue el 13 de junio de 1953, siendo el Gobernador el Lic, Agustín Yañez, Presidente Municipal el Ing, Jorge Matute Remus, quienes conjuntamente con el Secretario de Hacienda Antonio Carrillo Flores y el Director de Banobras, Manuel Sánchez Cue y el Vocal de la Cuenca **Lerma-Chapala-Santiago** Ing, Elías González

Chávez, firman un documento que hace posible el realizar las obras de conducción del agua del Lago de Chapala para entregarla al patronato y las cuales fueron inauguradas el 15 de noviembre de 1956, por el presidente de la república Adolfo Ruiz Cortinez, obras proyectadas en \$40'000,000 y que al final al haber una devaluación de 8,65 a 12,50 la obra se encareció a \$56'000,000 de pesos, para este año la ciudad contaba con 400,000 habitantes, el año de 1956 divide a una época de más de cuatro siglos, e inicia otra la cual proyecta para el futuro, ya que el lago más grande del país garantiza casi para el resto del siglo el abastecimiento suficiente y oportuno del liquido, en 1964 llega la población a 1'000,000 de habitantes.

En 1969 amplía el patronato sus servicios a Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan y para 1977 ya la ciudad cuenta con 2'000,000 de habitantes y ya laboraban 700 personas en la institución prestadora del servicio, el 20 de abril de 1978 se creo el **SIAPA** que comprende los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, siendo nombrado Director del organismo el Ing. Jorge Matute Remus.

Y en 1990 casi 4'000,000 de habitantes y hay que

seguir otorgando el servicio, una población puede contar con otros servicios en forma deficiente, pero no el del agua, que es un elemento indispensable para satisfacer las necesidades domésticas que aumentan a medida que nuestra población crece; es por eso que existe una preocupación constante por parte del SIAPA, en dar agua a una población de casi 4'000,000 de habitantes y suministrarla domiciliariamente y nuestra ciudad que es la segunda más grande de la república no escapa a los problemas que genera la satisfacción del servicio, que en un principio se le dotaba de 20 lts/hab/día y - requiere de 300 lts/hab/día en la que se incluye el uso de la industria, riego de áreas verdes y servicios públicos.

2.1. PROBLEMÁTICA PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

A nuestra ciudad se le suministra el agua potable a través de dos fuentes: una que es la superficial y que dependemos del lago de Chapala, proporcionándonos un caudal de 7.5 m³. seg., y otra que es la del subsuelo y que nos ofrece el acuífero Tesistán-Atemajac y Toluquilla y que le sumamos dos manantiales que son los de los Colomos y agua caliente. Este último en el municipio de Tonalá, dándonos un gasto de 4.5 m³.seg. Y

que en suma estamos ofreciendo 12 m³.seg. Los primeros 7,5 m³.seg los recibimos del lago de Chapala y lo conducimos a través del río Santiago desde Ocotlán a la presa Derivadora Corona, recorriendo el agua aproximadamente 48 Kms., luego a través de un canal de 24 Kms. llamado Atequiza, llega el agua hasta la planta número 1, se rebombea y de nueva cuenta por canal a cielo abierto llamado las pintas y con una longitud de 24 Kms. llega a la planta número 2 para que luego, a través del canal del 4, de aproximadamente 3 Kms. llega a la planta potabilizadora, que en suma se vence una altura de 80 metros.

Una vez en la planta potabilizadora, la distribuimos a través de 7 acueductos que parten de la misma planta:

| | | |
|---------------------------|-----|--------------------|
| ACUEDUCTO PONIENTE | I | CONSTRUIDO EN 1955 |
| ACUEDUCTO ORIENTE | I | CONSTRUIDO EN 1955 |
| ACUEDUCTO PONIENTE | II | CONSTRUIDO EN 1965 |
| ACUEDUCTO ORIENTE | II | CONSTRUIDO EN 1966 |
| ACUEDUCTO PONIENTE | III | CONSTRUIDO EN 1975 |
| ACUEDUCTO PONIENTE | IV | CONSTRUIDO EN 1984 |
| ACUEDUCTO ORIENTE | III | CONSTRUIDO EN 1990 |
| ACUEDUCTO ZONA INDUSTRIAL | | |

De estos acueductos se derivan otros 7 acueductos que son:

ACUEDUCTO EL ZALATE
 ACUEDUCTO LA SOLEDAD
 ACUEDUCTO CALZADA HUENTITÁN

ACUEDUCTO PERIFÉRICO OBLATOS
ACUEDUCTO BUGAMBILIAS 1a. ETAPA
ACUEDUCTO SANTA CRUZ DE LAS HUERTAS Y
ACUEDUCTO PATRIA-COLLI-CD. GRANJA-LA ESTANCIA.

Los otros 4.5 m3.seg los distribuimos a través de otros cuatro acueductos:

ACUEDUCTO TESISTÁN
ACUEDUCTO PERIFÉRICO NORTE
ACUEDUCTO TOLUQUILLA
ACUEDUCTO DIVISIÓN DEL NORTE

Y que van desde 48" a 14"

En total estos 18 acueductos tienen una longitud en aproximada de 133,325 mts., a 113 Km., y se cuenta con un total de 116 pozos y 25 más en diversas etapas de construcción que darán al final 141 pozos.

Una vez el agua en los acueductos es distribuida a través de casi 5,000 Km. de tubería y apoyados por 76 instalaciones como son cárcamos de almacenamiento y tanques de bombeo que tienen una capacidad de casi 600,000 m3, y que para lograr distribuir eficientemente se requiere de un auxilio con más de 320 grupo de trabajode bombeo.

Todo esto, abastecen a 521,000 tomas, así como se apoya a varias colonias de origen irregular y

poblaciones que aún no se puede ofrecer los servicios de una manera eficiente por carecer de infraestructura.

Para lograr una buena distribución se cuenta con el personal necesario desde la salida de la planta potabilizadora hasta recibirla en nuestros hogares, tal como: guardalíneas, operadores, cabos, peones, choferes, albañiles, fontaneros, bombeo de tomas, mecánicos eléctricos, auxiliares, jefes de sección y de departamento, que cuentan desde con una bicicleta hasta con un grupo de gran magnitud.

En este momento se estima una población de 3'900,000 y que demandan 13.6 m3.seg., de los cuales se suministraron 12.00, por lo que existe una diferencia de 1.6 m3.seg., que ofrecerán el servicio aproximadamente a 460,000 habitantes y de estos en su mayoría asentados en terrenos ejidales.

Para el año 2000 y con este ritmo de crecimiento se estima la población en 7'000,000 de habitantes que requerirán 24.5 m3.seg., naciendo en este año una tercera etapa en el abastecimiento de agua porque habrá de duplicar en tan solo 10 años la infraestructura que a través de 448 años se construyó, desde la fundación de

Guadalajara a nuestros días.

De aquí la importancia de una buena concientización del uso del agua, para desfasar las obras a más tiempo y que den oportunidad de que existan mayores recursos y mejores proyectos de solución. Y que en la cuenca del Lerma la C.N.A.: está vigilando el uso de las extracciones y que las descargas no sean contaminantes.

3.3. CONCIENTIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

| | |
|--|----------------------------|
| DESPERDICIO ESTIMADO | <u>3.000 L.P.S:</u> |
| PERDIDAS GLOBALES CONSIDERANDO: | |
| FUGAS, PÉRDIDAS DE CONDUCCIÓN Y | |
| DESPERDICIO 25% DEL GASTO TOTAL | |
| DEL SUMINISTRO. | |
| DESPERDICIO | 17% |
| FUGAS | 5% |
| PÉRDIDAS DE CONDUCCIÓN | 3% |
| TOTAL | <u>25%</u> |

CAUSAS PRINCIPALES DE DESPERDICIO:

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| FUGA: | REDES INTRA-DOMICILIARIAS. |
| COSTUMBRES: | USO INADECUADO, ASEO GENERAL |
| | ASEO PERSONAL. |

Como se indicó anteriormente las fugas no son tan diferentes para nuestra zona, pero son controlables con las nuevas fuentes de abastecimiento y sobre todo con el programa de uso eficiente del agua, en el cual se irán controlando esas pérdidas en la República Mexicana; se realizó un estudio sobre uso y comportamiento del agua

en las viviendas donde se utilizaron los grupo de trabajograficadores.

Estudio realizado por el Dr. Hellers en 1985 conjuntamente con el Instituto de Investigación de Ingeniería de la UNAM, el cual por medio de graficadores instalados en miles de viviendas en todas las ciudades de la República Mexicana, incluyendo a nuestra zona metropolitana de Guadalajara proporcionó los siguientes resultados, mostrando la manera tan irracional del uso del agua como se observa en las gráficas anexas.

PROGRAMA USO EFICIENTE DEL AGUA

- Levantamiento y Actualización Cartográfica
- Control de pérdidas y Detección de Fugas visibles y no visibles
- Ampliación en la cobertura de medición
- Campañas de Educación y Concientización en general
- Fomento a la Investigación Tecnológica en muebles y accesorios de bajo consumo
- Capacitación, Actualización e Información a los usuarios en general
- Implantación de reciclaje y reutilización de aguas tratadas a grandes consumidores

- Estudio de posibles reformas y adiciones a la reglamentación actual sobre agua potable y alcantarillado.

Consideramos que el panorama anterior aporta elementos de juicio al lector que le permitirán evaluar la situación real que guarda la distribución de agua a la zona metropolitana de Guadalajara y la situación, que no nos parece exagerado calificar de alarmante, que enfrentan las posibilidades de continuar con un abastecimiento similar al actual en un futuro no muy largo, el cual considerando el crecimiento poblacional y de la mancha urbana, complicará aun más los actuales problemas de distribución y abasto.

Por otro lado, también se pretende poner a disposición del docente, información que le permita conocer la situación real respecto a la problemática que enfrenta el abasto y distribución del agua la zona metropolitana de Guadalajara, de tal forma que pueda tener respuestas a las frecuentes preguntas de los niños al momento de abordar el tema, y en todo caso disponer de un documento de referencia con información de consulta permanente.

Dado que algunos de los maestros entrevistados y dentro del grupo de 14 (70% del total de entrevistados) que declararon que al menos una vez a la semana o una vez al mes abordan el tema del uso racional del agua (ver cuadro 4 anterior relativo a las entrevistas a docentes), declararon posteriormente (ver cuadro 8 de ése mismo grupo de información), que no fomentaban la formación de grupos dado sobre todo, por una falta de experiencia en el manejo de grupos de trabajo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

CAPITULO 4

EL TRABAJO EN GRUPOS EN LA ESCUELA PRIMARIA

ELEMENTOS A CONSIDERAR AL MOMENTO DE FORMAR GRUPOS DE TRABAJO

"Trabajo en grupo" es también una expresión utilizada con frecuencia en el trabajo escolar. Para algunos constituye una forma de trabajo estimulante y satisfactoria; para otros es una pérdida de tiempo o una forma de trabajo en la que una o dos personas hacen lo que les tocaría hacer a los cinco o seis integrantes del equipo.

¿A qué se debe que, mientras en algunos casos el trabajo en grupo se realiza con eficiencia y satisfacción, en otros sea fuente de frustraciones y descontentos? Hay varios elementos que intervienen en esto. Uno de ellos es la disponibilidad e interés de las personas. Se requiere de una apertura mínima a la comunicación, interacción y colaboración con otros para poder trabajar en grupo. Además, hace falta que el trabajo por realizar por los alumnos, resulte interesante y valioso y que de alguna manera los integrantes del grupo de trabajo se sientan comprometidos con él.

Cuando una persona no está dispuesta a trabajar con otros o cuando no tiene ningún interés en la realización del trabajo es difícil que se integre y participe en el grupo de trabajo. En consecuencia, su presencia en tales condiciones puede constituir un obstáculo para hacer el trabajo y para la buena interacción grupal.

En situaciones escolares suele ocurrir que personas que han tenido conflictos y peleas no resultados constructivamente guarden resentimientos y desconfianza mutuos. Lo mismo sucede si en ocasiones anteriores intentaron trabajar juntas y alguna de ellas no cumplió con su compromiso. En estos casos puede ser necesario, primero, resolver esos "asuntos pendientes" antes de iniciar el trabajo en equipo.

Las relaciones interpersonales son un factor importante para el buen funcionamiento de un grupo de trabajo. Se necesita un cierto grado de disponibilidad hacia los demás, aunque no se requiera una relación de amistad o de mucha estimación y aprecio. Basta un mínimo de confianza, respeto y aceptación.

Una vez que se han dado estas condiciones, la apertura, el interés y el compromiso, entran en juego los siguientes elementos:

1. Una idea clara de lo que es el trabajo en equipo
2. Una tarea común para cuya realización se necesita la participación de todos los integrantes del equipo.
3. La participación de todos los miembros del equipo.
4. Los procedimientos, metodologías y técnicas que se utilicen.
5. Los contenidos, información o recursos de apoyo con los que cuente el equipo.
6. La evaluación que el grupo haga de su trabajo y de su funcionamiento como tal.

El propósito de este capítulo es, precisamente, describir en qué consisten estos seis elementos y presentar al lector información que le ayude a comprender mejor lo que implica un trabajo efectivo en grupos de trabajo. Cabe aclarar aquí que la sola adquisición de esta información no es suficiente para poder participar con efectividad en un grupo de trabajo. Es un primer paso, muy importante por cierto, pero no lo es todo. Hace falta el desarrollo de las habilidades y

actitudes y esto es algo que se logra participando en experiencias de trabajo grupal, sobre todo si éstas tienen como finalidad explícita propiciar el aprendizaje de cómo participar y trabajar en grupos de trabajo.

"Por trabajo en grupo entendemos la realización de una tarea para la consecución de un objetivo común a varias personas que interactúan y se comunican cara a cara, y que tienen, además, una organización que les permite coordinar la participación individual en función de la tarea por realizar" ¹

Hay, pues, varios elementos básicos en el trabajo en equipo, a saber:

- a) *Un objetivo común*, que comparten quienes integran el grupo de trabajo y para cuya consecución se requiere de la participación de todos. Para un grupo. por ejemplo, el objetivo común es informar acerca de las fugas detectadas en las casas de cada participante, diseñar las gráficas con la información respectiva e informar a los demás grupos de trabajo.
- b) *La participación de varias personas*, que juntas quieren lograr el objetivo común y que se sienten

¹ Frey Gerhart, El trabajo en grupos en la escuela primaria, pag. 53

comprometidas tanto con la tarea por realizar como con los demás integrantes del equipo.

- c) *La realización de actividades* que permitan lograr el objetivo del grupo.
- ch) *La interacción y comunicación* entre los participantes, quienes en forma directa y personal pueden expresar sus opiniones y puntos de vista, analizar información y posibles soluciones, contrastar experiencias, hablar y ser escuchados.
- d) *Una organización* de las personas y del trabajo, es decir, el establecimiento de formas de participación y de trabajo que sirvan para coordinar adecuadamente las acciones de todos, para aprovechar al máximo las capacidades y experiencias de los integrantes del grupo y para optimizar el uso de los recursos disponibles. Desde la perspectiva que aquí se sostiene, la organización en el trabajo en grupo tiene que contemplar también el desarrollo personal de los participantes; es decir, que se trata de realizar un trabajo de manera tal que, al mismo tiempo que se logre una muy buena calidad en los resultados, se promueva que los integrantes crezcan en vitalidad y en su realización personal.

Hay otras expresiones que también se utilizan en

situaciones similares a las del grupo de trabajo. Ellas son: grupo de trabajo y *trabajo en grupo*.

El compromiso aquí se entiende en el sentido de considerar importantes los objetivos, y dignas de respeto a las demás personas como para cumplir con las responsabilidades adquiridas.

Un grupo de trabajo es una entidad social altamente organizada y orientada hacia la consecución de una tarea común. Lo compone un número reducido de personas, que adoptan e intercambian roles y funciones con flexibilidad, de acuerdo con un procedimiento, y que disponen de habilidades para manejar su proceso socioafectivo en un clima de respeto y confianza.

LA TAREA U OBJETIVO DEL GRUPO DE TRABAJO

¿Para qué nos reunimos?, ¿cuál es el trabajo que vamos a realizar?, ¿qué resultados esperamos conseguir?, ¿a dónde queremos llegar?, etc., son preguntas que pueden servir para clarificar el objetivo o tarea del grupo de trabajo.

Tarea, entonces, no significa en esta investigación

la realización de las actividades que el maestro ha señalado para que se efectúen en casa. Tarea se refiere a los propósitos y objetivos generales de un grupo de trabajo.

Para que un grupo de trabajo pueda funcionar bien necesita, entre otras cosas, tener bien claro qué va a hacer. Desde un principio, y después cada cierto tiempo, los integrantes deben asegurarse de que comprenden con claridad su tarea y que todos la entiendan de la misma forma.

Uno de los obstáculos frecuentes en el trabajo en grupo es, precisamente, la confusión en cuanto a los objetivos. "Qué tenemos que hacer?" es una pregunta muchas veces presente en los grupos. Si la hace "en voz alta", ya han dado un paso para encontrar las respuestas. Muy difícil es la situación de aquellos grupos de trabajo que no tienen claro cuál es su objetivo o su área por realizar y que, sin embargo, no se plantean la pregunta en forma explícita.

Aquí también, es importante no confundir los objetivos con los medios. Por lo general hay muchas maneras de llegar a un lugar, varios caminos y diversos medios de transporte. El objetivo es ese lugar a donde queremos llegar, no el cómo vamos a llegar allí.

Por su parte, los medios los constituyen las lecturas, las entrevistas personas, la discusión grupal,

las encuestas, la observación, el análisis de trabajos semejantes, trabajos de campo, visitas a lugares, proyectos de investigación, etcétera.

Por cierto, no todas las tareas se realizan mejor en grupo de trabajo. Si el objetivo es aprender a escribir a máquina o a manejar un automóvil, por ejemplo, tal vez sea mejor plantearlo como un trabajo individual aunque pueda realizarse en compañía de otras personas.

El trabajo en grupo no implica que necesariamente todos los integrantes trabajen en lo mismo o que estén siempre juntos. Pueden requerirse el estudio y la reflexión personales antes de la discusión grupal, por ejemplo; o bien el trabajo puede dividirse en distintos aspectos que después se integrarán con la participación de todos para formar un todo coherente. Lo que importa es que todas las actividades estén encaminadas y coordinadas hacia el mismo fin.

LA PARTICIPACION DE LOS INTEGRANTES

Se ha señalado ya que el trabajo en grupo requiere de un objetivo común. Ahora es importante hablar sobre la necesidad de la participación de todos los integrantes para la consecución de dicho objetivo.

En un grupo de trabajo todos y cada uno de los integrantes tiene su lugar, es decir, es importante. La experiencia, conocimientos, opiniones, información, etc. que cada quien puede aportar y el trabajo que puede realizar constituyen la riqueza y los recursos de un grupo.

El sistema escolar que, de acuerdo con la concepción de Paulo Freire² promueve una "educación bancaria", ha inducido a muchos estudiantes a pensar y a sentir que no saben, que son unos ignorantes, que su experiencia no sirve de nada, que no pueden aprender juntos unos de otros. Creen que sólo el maestro o los libros saben, que el conocimiento es algo ya acabado, listo para ser digerido y asimilado, y que todas las respuestas ya están dadas.

Aceptar, entonces, que pueden aprender no sólo de

los libros y del maestro sino también de la experiencia propia y de la de los compañeros es algo difícil. Darse cuenta de que el conocimiento es un proceso y un algo que se construye a través de la observación, la acción y la reflexión, suele ser desconcertante. Descubrir que hay muchos problemas sin solución y que existen situaciones únicas e irrepetibles a las que es necesario encontrar su propia respuesta, puede causar angustia y confusión. Sin embargo, todo esto se necesita para participar constructivamente en un grupo de trabajo.

Afortunadamente, no se trata de primero reconocer el valor de las observaciones personales y de las aportaciones de los compañeros y luego empezar a trabajar en grupo, sino que la misma experiencia del trabajo en grupo puede servir para avanzar en esa aceptación, en ese darse cuenta y en ese descubrimiento que ya hemos mencionado.

La participación de los integrantes de un grupo en el trabajo por realizar tiene muchas facetas. Dicha participación se refiere a lo que en las teorías sobre grupos se menciona como el proceso socioafectivo, la tarea latente o implícita, la dinámica del grupo, etc³. e incluye fenómenos tales como la interacción, la

3

comunicación, los afectos o sentimientos, los conflictos y los roles. Al mismo tiempo, la buena participación en un grupo requiere de ciertas habilidades y actitudes por parte de los integrantes. La carencia de éstas puede ser otro obstáculo importante para la efectividad del grupo de trabajo. En el siguiente capítulo se presenta una descripción de estos aspectos de la dinámica grupal.

LOS PROCEDIMIENTOS, METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS

Además de fijarnos en la tarea que un grupo tiene que realizar a través de la interacción y participación de sus integrantes, hay que tomar en cuenta también los procedimientos, las metodologías y las técnicas que se utilizan.

¿Cómo se hace el análisis de un texto?, ¿qué pasos se deben seguir en el diseño de un proyecto?, ¿qué actividades y en qué secuencia y orden se realizan para llevar a cabo una investigación?, ¿cómo se busca la solución a un problema? Todas estas preguntas se refieren a los procedimientos, los métodos o las técnicas.

También en este aspecto hace falta, con frecuencia,

un aprendizaje para trabajar en grupo de trabajo. Existen ya distintos procedimientos que se pueden utilizar, pero es necesario conocerlos y saberlos usar.

Escoger y utilizar los procedimientos adecuados para la tarea por realizar y para las características del grupo es una condición importante para un buen funcionamiento de un grupo de trabajo. Por el contrario, una selección equivocada, aferrarse con rigidez a un solo procedimiento o cambiar constantemente sin razón suficiente, obstaculizará el desempeño y el logro de los objetivos.

LOS CONTENIDOS, INFORMACION Y RECURSOS DE APOYO

Trabajar en grupo requiere que los integrantes tengan la información necesaria para realizar la tarea grupal. No se puede discutir y analizar un texto que no se ha leído, ni es posible hacer un proyecto sin los datos y conocimientos indispensables. Reunirse a trabajar sin saber algo sobre lo que se va a hacer es una pérdida de tiempo segura.

Sucede con frecuencia que los estudiantes están mal acostumbrados y esperan que el profesor les dé toda la información ya "digerida" o les señale con toda precisión el libro y la página donde pueden encontrarla.

Como ya se dijo, no sólo los libros o revistas son fuentes de información. También están los periódicos, los documentales, el cine, la radio, la televisión y las personas. En muchas ocasiones olvidamos que la experiencia de las personas es un recurso muy rico en el aprendizaje y por ello rehusamos a la idea de aprender de los compañeros, de los trabajadores o de los vecinos. Es cierto que no podemos aprender todo con una sola persona, pero seguramente existen muchas más posibilidades de las que ordinariamente pensamos. Llegamos a sobrevalorar los libros y las exposiciones del profesor en determinado momento más que nuestras propias experiencias y reflexiones, ya no digamos las de los compañeros.

También es importante tener a tiempo el material de apoyo. Si alguien se compromete a sacar fotocopias y no lo hace, otro dice que llevará un libro y se le olvida y uno más dice que conseguirá una información y no lo hace, quiere decir que el grupo de trabajo no funciona. La información necesaria debe estar disponible en el

momento oportuno.

LA EVALUACION

Para muchas personas, sobre todo estudiantes y maestros, hablar de evaluación implica hablar de exámenes y calificaciones. Aquí, sin embargo, vamos a manejar un concepto diferente.

Evaluación significa *comparar* el rendimiento y funcionamiento actual del grupo con algunos criterios o puntos de referencia para determinar el grado de avance o de aprovechamiento de los recursos, y para verificar si se está avanzando en la dirección correcta en lo que al logro de los objetivos se refiere.

Puesto que la evaluación sirve tanto para hacer correcciones y modificaciones durante la marcha, como para apreciar los logros obtenidos al final, se realiza en distintos momentos del proceso y trabajo del grupo.

Los grupo de trabajo que no evalúan su trabajo y su funcionamiento pierden la oportunidad de aprender de su experiencia; corren el riesgo de desviar su rumbo, perder el tiempo, desaprovechar sus recursos y de no

lograr sus objetivos.

Para hacer bien una evaluación se necesita: especificar qué vamos a evaluar, determinar cuáles criterios utilizaremos como punto de referencia y señalar los *procedimientos* a través de los cuales haremos la comparación.

¿Qué podemos evaluar en un grupo de trabajo?: el trabajo realizado, el logro de los objetivos, los resultados obtenidos, el aprovechamiento de los recursos, la comunicación en el grupo, la participación y los procedimientos utilizados.

¿Con qué criterios?: con las metas señaladas en un principio, con los resultados esperados y con la diversidad de recursos utilizados; la claridad y la dirección de las comunicaciones, las formas de participación, la pertinencia y eficacia de los procedimientos, son otros posibles criterios.

¿Y los procedimientos? Existe toda una gama. Por ejemplo: cuestionarios de apreciación, escalas estimativas, juicios de los participantes, registro de observadores, juicio de personas ajenas al equipo,

etcétera.

Para resumir podemos decir que la evaluación es una etapa fundamental en el trabajo en grupo del mismo modo que lo son la planeación, la coordinación y la realización de actividades en su momento. Hay que aprender a evaluar nuestro trabajo para formarnos nuestro propio criterio y poder dirigir inteligente y responsablemente nuestro comportamiento. Hasta ahora, la evaluación, entendida además como calificación ha quedado en manos del profesor. Él es quien dice si mi respuesta o mi proyecto están bien o no. Sin embargo, la evaluación no debe depender sólo del criterio u opinión del profesor, sino de otros criterios.

Para poder dirigir mejor su propio aprendizaje, los estudiantes necesitan aprender a evaluar su trabajo. Para ello han de poder identificar y utilizar los criterios y los procedimientos adecuados. Todo esto los hará crecer en autonomía y responsabilidad y con ello abrirán nuevos y más promisorios horizontes en su proceso educativo.

Se considera que con estos elementos el docente puede empezar a practicar alrededor de distintos

intentos que le permitan conocer poco a poco la organización y administración de los grupos de trabajo en el aula.

CAPITULO 5

PROYECTO PARA LA CREACION DE GRUPOS DE TRABAJO EN EL AULA PARA ABORDAR LA PROBLEMÁTICA DEL MANEJO DEL AGUA.

REALIZACION

A continuación se plantean algunas de nuestras experiencias en el manejo de grupos de trabajo específicamente para abordar los temas relacionados con el uso del agua y algunas medidas que puedan orientar a los docentes lectores al respecto.

SELECCION DEL AREA ESPECÍFICA A INVESTIGAR

Los niños analizarán y observarán los problemas que les afectan. El objetivo que se puede establecer debe encaminarse hacia el estudio de los problemas ambientales en nuestra comunidad.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA QUE LOS NIÑOS DETECTARON

Se exponen tareas ecológicas para un mayor ubicación de los niños.

- HOMEOSTASIS. El equilibrio del medio ambiente y la importancia de este.

- Cadena alimenticia y alteraciones que surgen al rompimiento de alguno de los elementos que intervienen, así como sus consecuencias.

- División de ecosistemas y cómo influyen en el hombre y este como los modifica.

- Escasez de agua en Guadalajara, donde se explica la función de la infiltración impedida por el pavimento. Además, se comparará la situación "Guadalajara tierra mojada" y el contraste de la situación actual.

Se deberá llegar a la conclusión de que el hombre es el propio destructor de su medio ambiente.

Los temas propuestos para investigación pueden ser:

Contaminación del agua, aire y suelo; también se pueden proponer los referentes a la escasez y extinción de animales y del agua.

d) Surgimiento del problema ecológico "Uso inadecuado

del agua"

Después de analizar la diversidad de problemas que en la actualidad ecológica pueden existir, se optará por analizar "El agua", dándole mayor prioridad a su escasez, surgiendo así el tema: "uso inadecuado del agua".

Investigación de la problemática

a) Participación de los alumnos en la investigación del tema.

Los alumnos realizarán la selección de los representantes y encargados de la coordinación del grupo.

Además, se distribuirán en 6 equipos quedando de la siguiente forma:

- Jefes de equipo
- Secretarios
- Ayudante del jefe
- Ayudante del secretario

La disposición será muy palpable, pues los alumnos comienzan a llevar libros de consulta y láminas sobre el agua. la información se dará en todo el transcurso de las clases.

Exposiciones, debates.

Los alumnos indicarán las metas que querrán lograr al concluir la investigación "el agua"; concientizar para no desperdiciar, cuidar, ahorrar y conservar el agua.

Las informaciones que lleven deberán ser comentadas. La exposición de clases no deberá estar a cargo de una sola persona sino de todos los que integraron el grupo.

Los trabajos se distribuirán en ocasiones en forma individual, otras veces por equipo o grupales. Por ejemplo, en el debate el grupo puede dividirse en dos partes, las cuales deberían estar analizando y cuestionándose sobre lo que se expondrá.

OBSERVACIONES CUANDO LOS ALUMNOS COMPITEN:

- Tienen más motivación.
- Mantienen una emoción constante.
- Realizan sus propias reglas de competencia.
- La participación es más espontánea y continua de todo el grupo.
- Los temas que se investiguen serán de su propio interés.
- Se deberá buscar que se cumplan las reglas establecidas.
- Se establecerán nuevas reglas a los problemas que surgen.
- Existen conflictos que son resueltos.

La detección grupal que realizaron los niños en sus hogares.

Detección de fugas: En la llave, Regadera, Aljibe.

Manejo de sugerencias de los niños

- Hacer investigación en varios libros.
- Experimentos.
- Juegos.

- Cuentos
- Excursiones
- Representaciones teatrales
- Cuestionarios
- Resúmenes
- Dibujos
- Canciones

A los niños les agrada participar en el análisis del agua. Se darán cuenta del gran valor que representa este vital líquido en nuestra vida cotidiana.

B) INFORMACION PROPORCIONADA POR SIAPA

Cuando se decida trabajar en la investigación "Uso inadecuado del agua", se acudirá a la institución S.I.A.P.A. la cual podrá otorgar la información y apoyo necesarios.

El el S.I.A.P.A., los ingenieros de la Gerencia uso Eficiente del Agua proporcionan información y pueden incluirnos en su programa escolar de concientización a las escuelas.

sobre el "uso eficiente del agua". Algunas
informaciones son las siguientes:

D) INTERVENCIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA:

Exposición de los niños a sus tutores: (Los temas
serán sugeridos por ellos mismos).

- ¿Dónde surge el agua?

- El Lago de Chapala

- ¿Como influye el aumento de población en la escasez
del agua?

- El mal uso del agua.

- La importancia de cuidar el agua.

Los niños y sus tutores realizan sugerencias para
ahorrar el agua:

- Cuidar que no se tire el agua.

- Apoyar a las campañas que se realizan para cuidar el

agua.

- Formar nuevos hábitos para el uso racional.
- Utilizar el agua necesaria

Ahorrar y no malgastar el agua por nosotros, ya que la necesitamos para vivir. El agua es supervivencia.

SIAPA PARTICIPA CON LOS PADRES DE FAMILIA

Deberán realizarse juntas con padres de familia en las instalaciones de la escuela.

A la junta concurrirán el mayor número posible de padres de familia con el fin de que se les informe sobre aspectos propios de la escuela. Pero antes de iniciar la mencionada junta, el personal del SIAPA, Gerencia del Uso Eficiente del Agua suelen participar con sus informaciones respectivas.

Representantes de esa institución inician la junta con sugerencias sobre las credenciales "Amigo e Inspector del Agua" y el fin que se persigue con ellas, el día anterior se les hace entrega a cada niño de su credencial. También realizaràn hincapie sobre la

utilización de materiales de bajo consumo de agua.

1. . Aplicación del programa escolar S.I.A.P.A.

El programa escolar S.I.A.P.A. de la Gerencia Uso Eficiente del Agua, se aplica en las siguientes fases:

Pláticas con niños y maestros

Pláticas con los padres de familia

Entrega de credenciales a los niños

OBSERVACIONES:

El programa aplicado en todas sus fases motiva eficientemente por lo que los resultados suelen ser los esperados: Participación y concientización de la población escolar.

2.- Resultados prácticos

Los resultados que son esperados son prácticos, pues es la aplicación de lo adquirido en la vida real.

Los ingenieros otorgan el número de telefono a todos los niños "amigos e inspectores del agua" para cuando detecten fugas llamar. También los inspectores

del agua pueden reportar a las personas que usan el agua irracionalmente, así forman parte activa del programa porque los niños son muy honestos y sinceros.

3.- Perpetuidad del programa

Los objetivos de cuidar el agua son perpetuables. Se busca que la población se concientice para que adquiera hábitos perpetuables.

CONCLUSIONES

El alto costo que cada vez más implica el acarreo de agua a la zona metropolitana de Guadalajara, hace necesario que la población en general disponga de información que le permita evaluar tal problemática y de este modo, puedan tomarse las medidas necesarias para que el uso del líquido se haga de manera más racional por la población en general.

A lo largo de las páginas anteriores, ha sido desarrollado un trabajo encaminado a formar grupos de trabajo en la escuela, los cuales mediante el desarrollo de diversos temas en torno al cuidado y uso del agua, permita a los niños, formarse una conciencia más adecuada respecto al cuidado que se debe tener con nuestros recursos naturales, en particular con el agua.

Como quedó establecido a lo largo del trabajo antes presentado, los grupos de trabajo brindan la cohesión necesaria para que los alumnos se involucren de manera voluntaria a la investigación de los temas que

previamente hayan sido definidos por el maestro como necesarios para alcanzar los objetivos educativos establecidos para tal fin.

Es seguro, que la actividad grupal, despertará en los niños el entusiasmo necesario para que estos se involucren tanto a nivel escolar como comunal, en la solución de los diversos problemas que involucra el cuidado y uso del líquido.

Las experiencias sobre trabajo grupal en la escuela, desafortunadamente poco aplicadas en nuestro medio, se constituyen en el mecanismo que a nuestro juicio puede contribuir a concientizar colectivamente a nuestros alumnos, los cuales, como probables líderes de opinión de futuras generaciones, puedan influir en los procesos de concientización de sus familias y comunidad, a través de los ejercicios practicados en el aula y la escuela.

Dado que este proyecto resulte de alguna manera de vanguardia, no se pretende de ninguna manera que se

considere como la última palabra en cuanto a la mejor forma de involucrar al alumnado en el manejo de los problemas que implica el adecuado uso del agua. Por el contrario, se esperaría que este trabajo promoviera la investigación sobre el tema con otros enfoques que permita una mejor racionalización del uso agua entre los estudiantes.

Probablemente los objetivos alcanzados a lo largo del trabajo antes desarrollado, permita sentar las bases para futuras investigaciones al respecto.

Debemos recordar que la labor magisterial es un proceso que no termina con un enfoque o filosofía, sino que el mismo debe irse enriqueciendo de acuerdo con las circunstancias que el entorno social vaya demandando.

BIBLIOGRAFÍA

BECERRA, Quezada Rafael, "Metodología para el control de fugas y uso eficiente de agua", Tesis Profesional Facultad de Ingeniería de la Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, Méico, 1990.

CLAY, Lindgren, Henry, Introducción a la Psicología Social, Trillas, México, 1993.

FREY, Gerhart: El trabajo en grupos en la escuela primaria, Colección pedagogia práctica, Buenos Aires, Argentina.

GARCIA, González Enrique, El maestro y los métodos de enseñanza, Trillas, México, 1993.

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, "Más y mejor agua para la zona metropolitana", SIAPA, Guadalajara, Jalisco, México, 1994.

HOLGUIN, Quiñones, Elementos de Muestreo y Correlación, ETAL.

MENESES, Morales Ernesto, Educar comprendiendo al niño, Trillas, México, 1993.

MERANI, Alberto L., Psicología y Pedagogía, Grijalbo, México, 1992.

MONDRAGON, Velasco Efraín A., "Abastecimiento de agua a la zona metropolitana de Guadalajara y sus fuentes alternas de suministro" Informe al Sistema Intermunicipal de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la Zona Metropolitana, Guadalajara, Jal., Marzo de 1990.

MORENO, López Salvador, guía de aprendizaje participativo, Trillas, México, 1993.

SECRETARIA de Educación Pública, Plan y programa de estudio 1993, Educación Básica Primaria, SEP, 1993.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL, Grupos y desarrollo, Antología, México, 1985.

WHEELDHALL, kevin, Conducta Social, CECSA, México, 1990.