

MAESTROS: PRACTICAS Y CAMBIO

ABRIL 1993 N°2.

CENTRO POVEDA, SANTO DOMINGO, RD, 1993

- ▷ **Aprendizaje por descubrimiento o proyecto de investigación: posibilidades y límites**

Argentina Henríquez

- ▷ **Orientaciones para la enseñanza aprendizaje de las ciencias de la naturaleza**

Marta González

- ▷ **Mi tierra**

Rigoberta Menchú





DERECHO
A LA
VIVIENDA

DERECHO A
LA LIBRE
EXPRESION

DERECHO
A LA
PARTICIPACION

DERECHO
AL
TRABAJO

TAMBIEN:
• DERECHO A LA
EDUCACION
• DERECHO A
COMER

APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO O PROYECTO DE INVESTIGACION: POSIBILIDADES Y LIMITES

Argentina Henríquez¹

0. Aclaraciones previas

En la década de los sesenta se quiso superar la rutina que caracterizaba la crisis de la educación vigente todavía, perfeccionando el modelo de asimilación del conocimiento con la propuesta de “aprendizaje por descubrimiento”.

“Abrir la escuela a la realidad ... a la corriente de vida que traen los estudiantes”

De esa manera esta salida se preocupó por cambiar la forma y dejó sin alterar el viejo modelo de asimilación de conocimientos.

1. Relectura del aprendizaje por descubrimiento

El Centro Poveda ha querido recuperar una concepción que de por sí es significativa para el estudiante, apoyada en las nuevas corrientes cognitivas de la psicología, en especial los aportes de Piaget en relación al desarrollo intelectual, las corrientes constructivistas del conocimiento y los principios de la educación popular.

Abrir la escuela a la realidad y eliminar la clausura de la escuela a la corriente de vida que traen los estudiantes y esforzarse por incluir la comunidad, en un proceso por llenar de significación y comprensión pedagógica de la realidad, como escenario de múltiples aprendizajes, conocimientos, acciones y compromisos, pasa por un aprendizaje por descubrimiento que articula la realidad con el saber acumulado.

En la perspectiva del Centro Poveda el aprendizaje por descubrimiento es un proceso educativo de investigación participativa, resolución de problemas y actividades a través de los cuales se construye el conocimiento integrado, no fragmentado y partiendo de la realidad. La integración posibilita desarrollar habilidades funcionales en la vida cotidiana. Permite interrogantes, preguntarse, analizar y buscar respuestas a los interrogantes o a los conflictos existenciales no analizados en los libros, que son sin embargo percibidos en la realidad como problema que necesita ser tomado en cuenta, buscarle explicaciones y soluciones posibles.

De esta manera las “experiencias” son escenario del saber didáctico porque facilita el control del proceso por parte de los estudiantes, despejando sus

Pertenece al equipo del Centro Poveda. Este ensayo corresponde al trabajo que presentara en el taller "Aproximación a los elementos de una metodología activa", celebrado en el Centro Americano Lugo de San Cristóbal en 1992.

dudas o satisfaciendo sus búsquedas. En este proceso va descubriendo su propia manera de aprender, sabe dar cuenta de lo que busca, por qué lo busca; de lo que aprende, y cómo lo aprende y para qué lo aprende.

Es así como el aprendizaje por descubrimiento se convierte en un espacio de aprendizaje de la responsabilidad, en cuanto aprende a responderse sus interrogantes, a no contentarse con explicaciones de los otros, que le ahorrarían la posibilidad de pensar por sí mismo/a.

... el aprendizaje por descubrimiento, además de ser un proceso de investigación y elaboración de un proyecto de trabajo, es también un aprendizaje significativo, porque adquiere sentido para la vida cotidiana...

Es también espacio de desarrollo de un pensamiento crítico y autónomo, en cuanto permite formularse problemas que otros no han

percibido en la realidad; crea una dinámica reflexiva de análisis, interpretación y elaboración de explicaciones que confronta con el saber acumulado y busca nuevas lecturas e interpretaciones de ese saber y de la realidad misma.

Esta manera de aprender va capacitando en la metodología de la investigación y en el dominio del método científico, como capacidad para comprender la realidad, interpretarla y poder y saber actuar sobre ella, lo cual supone haber adquirido criterios para evaluar diversas interpretaciones de la realidad.

Cuando el proceso de enseñanza ha cubierto estos aprendizajes podemos afirmar que nos estaríamos acercando al sentido de la educación porque el estudiante se estaría acercando a la comprensión de la complejidad de la realidad y desarrollando habilidades suficientes para tomar posición ante los problemas que plantea la relación persona-realidad.

En esta perspectiva el aprendizaje por descubrimiento además de ser un proceso de investigación, elaboración de un proyecto de trabajo, es un aprendizaje significativo (Ausubel, 1963) porque adquiere sentido para la vida cotidiana del estudiante.

Realidad y estudio son así aspectos de la dinámica de aprender, de ahí que resulte fácil aplicar lo que aprende porque no está desconectado de la vida, sino que llena de significado la vida: la realidad se descubre como un desafío de conocimiento y reflexión.

El aprendizaje que parte de la realidad le permite establecer nuevas conexiones con los esquemas de conocimientos anteriores y construir nuevos esquemas y nuevas significaciones sobre la realidad en su totalidad o en algunas de sus partes (César Coll, 1989).

Es significativo además, porque parte de los intereses y necesidades sentidas de los/as estudiantes experimentadas en su comunidad familiar o en su comunidad local, que entran en conexión con el conocimiento elaborado, expresado en las programaciones oficiales y en los libros de texto, formulados generalmente de forma evolutiva dentro de una lógica formal-instrumental, que no se corresponde con la complejidad de la vida, sino que responde a lecturas analíticas de la realidad desde determinadas disciplinas, como es propio de especialistas.

El aprendizaje investigativo a partir de grandes problemas o ejes temáticos de necesidades sentidas, expresa en claves de

la vida cotidiana el saber acumulado de los libros de texto, aunque no siempre formulado como saber organizado.

2. Socialización para una cultura democrática

Los educadores conocemos el papel socializador de la educación, pero no siempre empleamos los procedimientos y los métodos que hacen posible esa socialización. En la experiencia del Centro Poveda hemos concebido una estrategia de trabajo que permita una real socialización en valores y actitudes que convierta la experiencia escolar en una escuela de formación de ciudadanos.

Mediante un riguroso proceso de trabajo individual, grupal y colectivo, el o la estudiante va descubriendo los límites de su percepción e interpretación y de las percepciones e interpretaciones de los demás compañeros/as en contraposición a la riqueza del conocimiento que ofrece el grupo tomado en su conjunto. La capacidad de escucha, de diálogo y confrontación de las diferentes posiciones va educando para vivir en una sociedad plural.

La formación de equipos de trabajo, en los cuales escondición la elaboración personal y la producción elaborada colectivamente,

sitúa la dinámica de trabajo en la búsqueda de consenso, en la negociación real de las oponiones y en la creación de nuevas actitudes y valores. Los otros se convierten en compañeros de camino y en co-autores de su propia realización personal; el otro deja de ser alguien exterior, inferior, superior o enemigo y empieza una nueva comprensión del otro como sujeto que reclama solidaridad y servicio recíprocos.

El aprendizaje por descubrimiento recupera los mejores aportes de las corrientes pedagógicas del presente siglo, incluída la educación popular, las cuales parten de la realidad personal y social de los/as estudiantes”

Esta nueva lógica de la solidaridad permite superar actitudes y valores configurados en referencia al individualismo, egoísmo, competencia y arribismo destructor de los otros, porque los percibe como sus diferentes y/o contrarios.

Desde este nuevo sistema de relaciones democráticas y participativas en un aprendizaje por descubrimiento que parte de la realidad, la escuela puede ir aportando a procesos de creación de una cultura democrática, de una nueva manera de ejercicio del poder como servicio, en una organización de la institución educativa y del aula que posibilita el aprendizaje de todos los actores del proceso educativo en unas relaciones de igualdad que ha de privilegiar el servicio a los demás para ir construyendo el bien que debe ser común.

La realidad en esta mediación pedagógica se convierte en un excelente libro de texto, para leer, estudiar, analizar, comprender y actuar en ella transformando aquellos aspectos que no construyen una vida digna para todos.

En esta perspectiva el aprendizaje por descubrimiento es una propuesta metodológica ecléctica que recupera los mejores aportes de las corrientes pedagógicas del presente siglo, incluida la educación popular, las cuales proponen tomar la realidad personal y social de los/as estudiantes (Bruno Ciari, John Dewey, Celestin Freinet, Pedro Poveda).

La perspectiva sicosocial es considerada por estos

ducadores como un pre-requisito para inscribir una acción educativa como tal y para validar la función socializadora de la escuela.

Esta perspectiva social ha de atravesar todas las disciplinas, matemáticas, naturales, lengua, química, etc.

Por último, hemos de señalar que el aprendizaje por descubrimiento es una propuesta de investigación en el aula. En tal sentido es una propuesta que incluye la realidad de la educación en todos sus aspectos. Se trata, dice Manuel Méndez Álvarez, de “una enseñanza situada en la aventura de la investigación significativa y el riesgo de aprender como valor en sí mismo, apunta a la calidad de la educación”.

3. Límites y debilidades

Todo proceso humano tiene posibilidades y límites. Hasta el momento hemos señalado las posibilidades del aprendizaje por descubrimiento, y ahora nos toca situar sus límites.

Un primer bloque de límites lo encontramos en la inseguridad que emerge de todo proceso que se inicia. Dejar las prácticas viejas sobre las cuales tenemos control y dominio supone pasar a una situación de inseguridad, porque de lo nuevo que aún

no conocemos no podemos establecer controles. No quiere decir esto que el control que teníamos sobre lo viejo hubiera hecho posible unos resultados educativos satisfactorios.

El énfasis de procesos investigativos que implica, también no tener método definido, porque el proceso decide el modo de concluir y las finalidades alcanzadas; en una permanente inseguridad creativa e innovadora que para unos se convierte en desafío y para otros genera temores y hasta parálisis.

“Una dificultad emerge de nuestra formación profesional rutinaria, de asimilación de conocimientos, no de creatividad e innovación.”

La tercera dificultad emerge de nuestra formación profesional rutinaria, de asimilación de conocimientos, no de creatividad e innovación.

Aún nuestras mejores universidades no se caracterizan por su dinámica investigativa, ni por la formación de comunidades científicas donde el nuevo pensamiento se construye en equipo.

Una cuarta dificultad nace del punto de partida que toma: la realidad como contenido central del proceso de aprender, de la mirada crítica que devela la conflictividad de la realidad social y la mirada ingenua que percibe la realidad como una totalidad armónica. Estos elementos implican una ruptura en las concepciones anteriores.

Otro bloque de dificultades emerge de la situación socioeconómica de los/as maestros/as; dicha situación empuja al pluriempleo, a la falta de tranquilidad necesaria para pensar, innovar y producir técnicas, recursos que permitan construir conocimientos de manera permanente desde el aula. La ausencia de bibliotecas para el/l a maestro/a en las escuelas y la falta de renovación de las ya existentes, es un obstáculo para visualizar una práctica educativa que incorpore las corrientes pedagógicas contemporáneas, porque las desconoce.

Falta de espacio vital para sistematizar su trabajo, descubrir sus éxitos y dificultades, elaborar

indicadores de aprendizaje efectivo e incorporar la cotidianidad al proceso de enseñanza aprendizaje. La escuela no le paga horas a

maestras y maestros para recuperar su práctica, planificar y programar. Estas tareas que son responsabilidad

de la actividad educativa tienen que ser realizadas en jornadas extraescolares.

PASOS EN EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

(Pasos a seguir por los estudiantes con la asesoría de los/as profesores/as)

Primera Parte

1. Selecciono un tema teniendo en cuenta nuestros intereses, necesidades, urgencias, problemas de la comunidad y los aspectos del programa oficial desde una orientación critica.
2. Señalo las razones por las que seleccioné el tema.
3. Escribo todo lo que conozco del tema.
4. Sobre el tema contestamos en equipo a estas preguntas.
5. Busco información sobre el tema y lo comparto con mis compañeros.
 - Observo; hacemos guías de observación, entrevistas, visitas ...
6. Relaciono el tema con otros de interés
 - a) Leo narraciones, descripciones
 - b) Leo en silencio y leo con expresión
 - c) Trabajo el proyecto de la naturaleza y sus manifestaciones
 - d) Expresamos nuestra fe
 - e) Realizo operaciones matemáticas
7. Organizo colectivamente la información encontrada.
 - Hago resúmenes.
 - Me hago nuevas preguntas sobre el tema.
8. Analizo la Información.
9. Interpreto la Información y saco conclusiones.
10. Buscamos materiales que necesitamos para la presentación.
11. Presentamos el proyecto de trabajo
12. Evaluación del proceso de trabajo:
 - a) lo que más me ha gustado del proceso de trabajo.
 - b) Qué he aprendido.
 - c) Dificultades que he tenido en el trabajo.
 - d) Lo que necesito para continuar avanzando en el trabajo.

Segunda Parte

Actitudes y Valores

1. Solidaridad y compartir
 - Comparto con mis compañeros las informaciones y los materiales de trabajo.
 - Colaboro con los compañeros que necesitan ayuda.
2. Participación
 - Doy iniciativas en los trabajos, plenarios y elaboración de materiales.
 - Me responsabilizo de las tareas que hemos decidido realizar en el equipo.
 - Presto atención y aprendo de lo que mis compañeros aportan.
3. Sentido crítico
 - Pienso antes de hablar, actuar.
 - Al observar la realidad, busco descubrir los problemas más importantes.
 - Busco las razones de los problemas.
4. Identidad y autoestima
 - Hago míos los problemas de la escuela, barrio, la ciudad y el país.
 - Le doy importancia a lo que se hace en mi país.
 - Realizo acciones que pueden mejorar la escuela, el barrio, la familia.

“ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA¹”

por Marta González²

“Este libro ... canaliza una serie de inquietudes presentes en un grupo considerable de maestras y maestros con relación a la metodología para la enseñanza de las ciencias de la naturaleza en nuestras escuelas”

Es un aporte más al trabajo educativo que hace el Centro Poveda. De esta manera canaliza una serie de inquietudes presentes en un grupo considerable de maestras y maestros con relación a la metodología para la enseñanza de las ciencias de la naturaleza en nuestras escuelas.

Este texto viene a satisfacer, un poco la necesidad de una formación científica básica ya que la actividad científica es una de las que más fuertemente ha contribuido a modelar el pensamiento humano. Tiene la intención también de asumir los objetivos de la educación "obligatoria" de todos los países que es la de favorecer el acceso de los alumnos y alumnas al conocimiento científico y ayudarles a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la

realidad de una manera objetiva rigurosa y controlada. Además contribuir para que los alumnos y alumnas en el transcurso de la educación primaria adquieran los instrumentos conceptuales necesarios para interpretar una realidad cada vez más impregnada por la ciencia y la tecnología y que desarrollen una actividad crítica, fundamentada y responsable ante las consecuencias que se derivan para los seres humanos.

En este manual encontramos explicado de manera sencilla y clara las fases que constituyen el método científico y cómo se maneja cada fase tomando en cuenta los niveles de desarrollo de los sujetos que aprenden. Tratando de desarrollar la capacidad de observación y percepción del entorno y cómo abordar lo desconocido. Así también nos plantea cómo a partir de las Ciencias de la Naturaleza se contribuye a la formación integral del alumno/a y; en esta línea nos señala algunos elementos que nos indican como ir logrando esa formación:

- a) Se promueve la adquisición de procedimientos y estrategias que permiten explorar la realidad y afrontar las situaciones problemáticas de manera objetiva.
- b) Se colabora para que el estudiante o la estudiante tenga una mejor comprensión del mundo físico, de los seres vivos y de las relaciones que existen entre ambos, mediante la construcción de un marco conceptual. Es decir, que se pone énfasis en las relaciones ser humano, naturaleza-sociedad.

1 Presentación del libro de Ana Jesús Hernández, *Orientaciones para la enseñanza aprendizaje de las ciencias de la naturaleza*, en la Biblioteca Nacional el día 9 de febrero de 1993.

2 Profesora de ciencias naturales en la Escuela Politécnica “Santa Ana” (Guaile), Santo Domingo.

- c) Se contribuye también al desarrollo de habilidades de comprensión y expresión correcta de mensajes científicos y tecnológicos.
- d) El desarrollo de valores, de respeto y tolerancia y a la adopción de actividades de flexibilidad, antidogmatismo y solidaridad en las relaciones humanas.
- e) Acentuar desde el preescolar el enfoque ambiental y el respeto a la naturaleza.

METODOLOGIA:

Nuestro texto hace énfasis también en la articulación entre la metodología científica y la enseñanza aprendizaje de las ciencias. Explica claramente cómo está conformado el quehacer científico haciendo la diferencia de las estructuras que lo componen: La estructura lógica, la estructura epistemológica de la ciencia y la estructura psicológica que tiene que ver con los procesos de aprendizaje de los/as alumnos/as.

Otros aspectos que contempla el texto son las pautas para que las y los estudiantes tengan un pleno conocimiento del entorno como núcleo integrador para el aprendizaje de las ciencias. También el enfoque que se le dará a los contenidos, o sea, éstos deben desarrollar conceptos, principios, procedimientos, actitudes, valores y normas. Es decir, que el o la estudiante se va a convertir en un sujeto activo en el proceso de construir conocimiento y de hacer ciencia.

Se detallan todos los procesos del método científico que el niño o niña será capaz de utilizar en los distintos niveles educativos como son: la percepción, recogida de datos, clasificación, generalización, definición, enunciado de hipótesis, experimentación, enunciado de leyes y enunciado de teorías.

Se presenta una tabla orientadora que señala qué fases del método científico puede

desarrollarse en cada edad y cada nivel, tomando en consideración que los niveles más altos recorrerán todas las fases anteriores.

Por otro lado deja en libertad la creatividad de los maestros y maestras a la hora de aplicar estas orientaciones metodológicas haciendo señalamientos, solo de algunos elementos que habría que tomar en cuenta al momento de enseñar ciencias.

**“deja en libertad la
creatividad de los
maestros y maestras a
la hora de aplicar
estas orientaciones
metodológicas”**

- 1ro. No ver la naturaleza en función del hombre y de la mujer, sino el hombre y la mujer como componentes de la naturaleza como cualquier otro organismo.
- 2do. Tener sentido interdisciplinario, es decir, relacionar las ciencias de la naturaleza con otras áreas del saber.
- 3ro. Poner más acento en el proceso del conocimiento que en los contenidos en sí. O sea que el o la estudiante haga relaciones, que se traslade mentalmente a actividades y situaciones anteriores para explicar cada fenómeno.
- 4to. Procurar ir viendo las posibilidades de una programación de las ciencias más acorde con el avance científico y pedagógico actual, así como encaminada a la resolución de los problemas ambientales del país.

En este manual tenemos un material de consulta constante que servirá de retroalimentación, para rumiar cada vez que sea necesario y poder ir asumiendo esta novedosa forma de abordar el estudio de las ciencias de las naturaleza.

A partir de este texto se puede dar término a la rutina agotadora de repetir datos que al alumno no le dicen nada ya que se los presentamos aislados de lo que es su realidad y su entorno.

Estas orientaciones introducen una nueva dinámica a un proceso que por años se ha mantenido estático como un conjunto acabado de verdades definitivas e inmóviles, donde el profesor o profesora sostiene la responsabilidad de transmitir y el alumno o alumna de recordar. Nos avocamos a un proceso donde la ciencia aparece como un conjunto de conocimientos en constante evolución.

Finalmente, debemos decir que la presentación invita a la lectura, tanto por los caracteres de las letras, su diagramación y gráficas sugerentes. Está elaborado de manera sencilla, con un lenguaje asequible a la mayoría de los maestros dominicanos.

**“este libro es un apoyo para
continuar transformando
nuestra práctica educativa”**

TESTIMONIO:

Para algunos maestros y maestras que hemos tenido la oportunidad de participar en una secuencia de talleres sobre la enseñanza aprendizaje de las ciencias de la naturaleza, este libro es un apoyo para continuar transformando nuestra práctica educativa, ya que somos testigos de los cambios que se han venido operando en nuestros muchachos y muchachas a partir de la puesta en práctica de las estrategias adquiridas en talleres impartidos por la autora de este libro.

Hoy nuestros muchachos muchachas tienen más interés por el entorno. Tienen cuidado de los seres vivos de su medio ambiente inmediato, no destruyen los seres vivos, los objetivos y las máquinas sin razón justificada.

- * Se interesan por la creación de un medio agradable y participan eficazmente en las decisiones de la vida escolar o pública ligadas al medio ambiente. A los maestros y maestras les ha permitido globalizar el conocimiento o hacer relaciones con otras áreas del saber.
- * Han aprendido a delimitar contenidos de acuerdo a las necesidades, edad, y el nivel de los estudiantes.
- * Han puesto en práctica las fases del método científico.
- * Les ha permitido dar una enseñanza más activa.
- * Utilizar los recursos del medio.
- * Les ha permitido partir de lo concreto, lo observable para llegar a lo abstracto.
- * A ver los elementos de la naturaleza como un todo.
- * Comprender algunos comportamientos de organismos en sus diferentes tipos de habitat.
- * Se ha roto el concepto de lo beneficioso y perjudicial, pues todo desempeña una función para el equilibrio.

Nos resta sólo darle las gracias a Ana Jesús Hernández, por haber sacado tiempo para ordenar estas informaciones y dárselas a los maestros y maestras como un pie de amigo para darle sentido a su práctica educativa.



**CENTRO DE DOCUMENTACION ESPECIALIZADO EN EDUCACION.
CENTRO CULTURAL POVEDA**

El centro de documentación del Poveda es un espacio abierto a educadoras/es, estudiantes, investigadoras/es y público en general, a fin de fomentar la reflexión crítica sobre la realidad educativa dominicana.

Cuenta con un fondo documental de más de 7,000 libros, 1,000 documentos y cerca de 260 títulos de publicaciones periódicas. De igual modo, cuenta con cassettes, videos, diapositivas sobre variada temática.

MI TIERRA

Madre tierra, madre patria,
aquí reposan los huesos y
memorias de mis antepasados
en tus espaldas se enterraron
los abuelos, los nietos y los hijos.

Aquí se amontonaron huesos tras huesos
de los tuyos, los huesos de las
lindas patojos de esta tierra, 146
abonaron el maíz, las yucas,
las malagas, los chilacayotes,
los ayotes, los güicoyes y los güisquiles.

Aquí se formaron mis huesos.
Aquí me enterraron el ombligo
y por eso me quedé aquí
años tras años
generaciones tras generaciones.

Tierra mía, tierra de mis abuelos
tus manojos de lluvias,
tus ríos transparentes
tu aire libre y cariñoso,
tus verdes montañas y
el calor ardiente de tu Sol.
Hicieron crecer y multiplicar
el sagrado maíz y formó los
huesos de esta nieta.

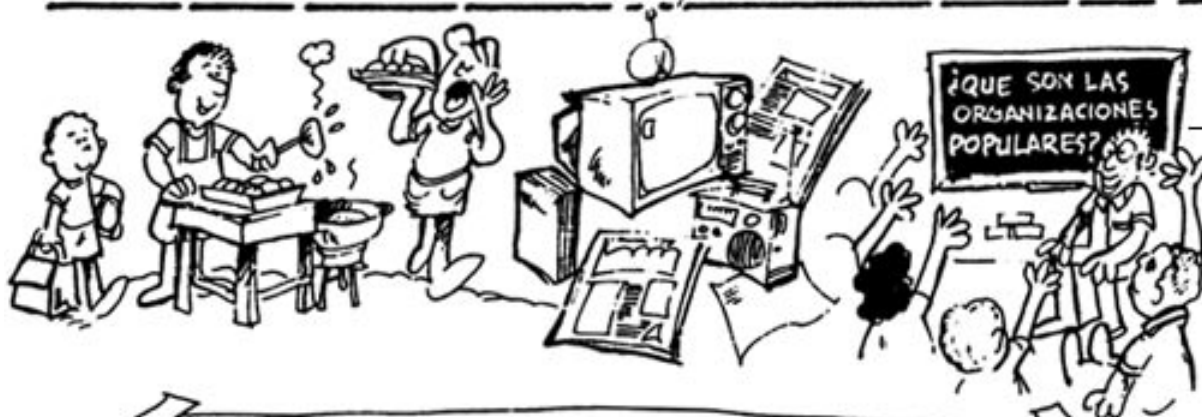
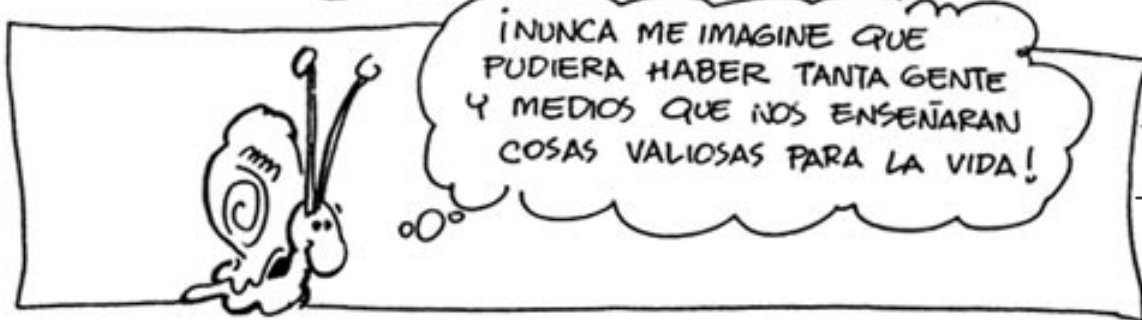
Tierra mía, madre de mis abuelos,
quisiera acariciar tu belleza
contemplar tu serenidad y
acompañar tu silencio,
quisiera calmar tu dolor
llorar tu lágrima al ver
tus hijos dispersos por el mundo
regateando posada en tierras
lejanas sin alegría, sin paz,
sin madre, sin nada.



Rigoberta Menchu

Premio Nobel de la Paz 1992. Mujer, indígena guatemalteca, luchadora por los derechos humanos y contra la injusticia que se cometen contra los pueblos indígenas. Las maestras y maestros nos alegramos por este premio y nos sentimos estimulados a seguir trabajando por la identidad, la solidaridad y los derechos humanos.

¿Quién educa?



TODOS TENEMOS ALGO QUE ENSEÑAR
Y TODOS PODEMOS APRENDER!

EDUCAR ES TAREA DE TODOS

Es por esto que te pedimos por favor que nos mandes a vuelta de correo, tus opiniones sobre:

1. Qué te ha parecido esta publicación: _____

- interés del tema: _____

- presentación del material: _____

- Claridad de la expresión escrita: _____

- otros aspectos de interés: _____

2. Sugerencias: _____

- Temas: _____

- materiales: _____

- Experiencias: _____

3. ¿Cuál podría ser tu colaboración para el Boletín?

!Muchas gracias!

(separa esta hoja y devuélvela por correo)