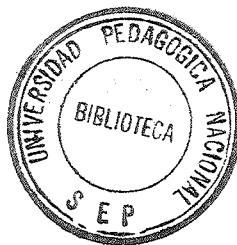
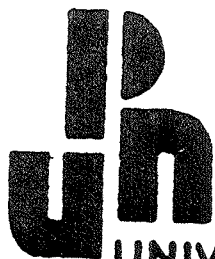


SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U.P.N. 142

*La
M. H. C.*



**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**

**APLICACION DEL METODO POR DESCUBRIMIENTO
PARA LA ENSEÑANZA DE LA GERMINACION DE
DIFERENTES SEMILLAS, TOMANDO EN CUENTA
EL FACTOR AGUA, EN EL TERCER GRADO DE
EDUCACION PRIMARIA DE LA ESCUELA
"FRANCISCO JAVIER MINA"**

**PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA
PRESENTA:
PROFRA. HILDA PATRICIA MUNGUIA GONZALEZ**

TLAQUEPAQUE, JAL. JUNIO DE 1996

UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE

CONSTANCIA DE TERMINACION DEL
TRABAJO DE INVESTIGACION.


Tlaquepaque, Jal., a 8 de Junio de 1996.

C. PROFR.(A) HILDA PATRICIA MUNGUIA GONZALEZ.

Después de haber analizado su trabajo intitulado: *APLICACION DEL METODO POR DESCUBRIMIENTO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GERMINACION DE DIFERENTES SEMILLAS, TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR AGUA, EN EL TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DE LA ESCUELA FCO. JAVIE MINA, CLAVE 14DPR3285P.*

opción *PROPUESTA PEDAGOGICA*, comunico a usted que lo esti
mo terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la -
H. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, a fin de que, en caso
de proceder, le sea otorgado el dictamen correspondiente.

A T E N T A M E N T E


ASESOR: PROFR.(A) JULIA E. CABRERA ALVAREZ.

C.c.p. Comisión de titulación de la Unidad UPN, para su conoci-
miento.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tlaquepaque, Jal., 18 de JUNIO de 1996.

C. PROFR. (A) HILDA PATRICIA MUNGUIA GONZALEZ.

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: APLICACION DEL METODO POR DESCUBRIMIENTO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GERMINACION DE DIFERENTES SEMILLAS, TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR AGUA, EN EL TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DE LA ESCUELA FCO. (*)

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del asesor C. Profr. JULIA ESMERALDA CABRERA ALVAREZ manifiesto a usted- que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

(*) JAVIER MINA, CLAVE 14DPR3285P.

A T E N T A M E N T E



PROFR. JOSE NESTOR ZAMORA DE LA PAZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN No. 142 TLAQUEPAQUE.



O.S.E.J.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 142
TLAQUEPAQUE

INDICE

INDICE

PAGINA:

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	3
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivos	10
1.4 Hipótesis	12
CAPITULO II	
MARCO REFERENCIAL	13
2.1 Contexto social	14
2.2 Contexto institucional	18
2.3 Contexto grupal	24
CAPITULO III	
MARCO TEORICO	27
3.1 Bases psico-pedagógicas	28
3.2 Bases metodológicas	30
3.3 Bases epistemológicas	33
3.4 Bases conceptuales	35

PAGINA:

CAPITULO IV

PROPUESTA PEDAGOGICA

44

4.1 Cronograma

47

CAPITULO V

OPERATIVIZACION

49

5.1 Informe de los resultados

50

5.2 Conclusiones

98

5.3 Sugerencia

100

5.4 Bibliografia

101

5.5 Apéndice

103

5.6 Glosario

129

INTRODUCCION

La educación basada en la experimentación pone en contacto al estudiante con su realidad como un proceso de transformación mutua, en un interaccionismo constructivista, de donde el sujeto inicia una revolución en si mismo que modificará paulatinamente su pensamiento, con actitud científica, participativa, solidaria pero sobre todo dueño de sí y su realidad.

Por lo tanto este proyecto busca descubrir una realidad general y la obtención de un método de investigación que podría seguirse no como propuesta para proyectos didácticos particulares.

Este trabajo está integrado en capítulos: El primero contiene una serie de subtema en donde expongo el planteamiento del problema, la justificación y también expongo los objetivos y la hipótesis de dicho problema.

Para entender mejor esta problemática y al mismo tiempo

visualizar la solución, construyo un marco referencial que explique las condiciones sociales de la comunidad en donde laboró, así como del plantel y del grupo.

Posteriormente nos encontramos con el Marco Teórico, donde se tomaron las bases conceptuales, bases psicopedagógicas, metodológicas y las bases epistemológicas.

Enseguida, se encuentran las estrategias, la evaluación, resultados, sugerencias y por último las fuentes bibliográficas que pudieron hacer posible parte del presente trabajo. En el Apéndice nos encontramos con las pruebas existentes para la realización del trabajo, y una serie de palabras desconocidas que se encontraron o se tomaron en el trabajo.

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El niño de tercer grado es un niño que empieza a descubrir el mundo que lo rodea; observa, pregunta, indaga, hace cuestionamientos, trata de dar respuestas a los fenómenos que observa, los que sufren transformaciones.

Por consiguiente es necesario que el docente aplique en el desarrollo se área de ciencias naturales, el método por descubrimiento, ya que durante la enseñanza de esta asignatura deben fomentarse actividades de veracidad, tolerancia y respeto que permitan e impulsen la relación del niño con el medio natural de una manera armónica y responsable con la finalidad de promover el cuidado de su salud y la protección del ambiente.

La naturaleza le llama especial atención y uno de los fenómenos que más le ha atraído es la de la germinación de algunas semillas. El programa y los libros de texto manejan este fenómeno de una manera sencilla, donde solo se lo pide al alumno que siembre algunas semillas de frijol en un frasco con algodón, que lo mantenga húmedo y espere algunos días para ver que sucede.

lo mantenga húmedo y espere algunos días para ver que sucede. Observe en los niños la inquietud de descubrir el por qué y como hacen las plantillas, ya que en esa edad le atrae la curiosidad sobre el origen de numerosos elementos de su entorno por que para él resultan desconocidos y misteriosos para él, se pregunta como son las cosas y manifiesta abiertamente su interés por investigar, observar y, descubrir aquello que lo integra, se propicia en mí cierto cuestionamiento a esa realidad que de acuerdo a las características que presentan los niños que tengo a mi cargo, me hace reflexionar y plantear las siguientes preguntas:

¿En el tercer grado será posible poner en práctica e aprendizaje por descubrimiento?

¿En el tercer grado será posible poner en práctica el proceso de germinación de diferentes semillas aplicando el método por descubrimiento?

Ante esta situación me parece importante elaborar una propuesta didáctica que satisfaga el deseo de aprender "más" que tienen los alumnos, en cuanto a este tema, una que valla acorde

tienen los alumnos, en cuanto a este tema, una que valla acorde con las características del pensamiento de los alumnos, al contexto geográfico-social al cual pertenece, para así enriquecer las actividades sugeridas por el programa oficial y adentrar a los niños del tercer grado de la Escuela Primaria Federal "Francisco Javier Mina" del municipio de Guadalajara en el conocimiento científico de este tema, del proceso de germinación de diferentes semillas.

JUSTIFICACION

El presente trabajo surge como una respuesta a los cuestionamientos del niño hacia su realidad, hacia ese mundo que le rodea considerando además la importancia y trascendencia del problema, en la práctica docente para lograr la instrucción escolar dentro del proceso de aprendizaje desde el punto de vista del desarrollo de los niños.

Este tema de la "Germinación de diferentes semillas" en el nivel primaria es importante para la educación ya que se da oportunidad al niño de adentrarse en el mundo de la ciencia, creando en él un espíritu de investigador y científico; favoreciendo a la vez el desarrollo del niño al realizar actividades de manipulación en la clasificación, de diferentes tipos de semillas que va a llevar a la germinación, de tal forma que mantenga su interés a través de las actividades que vaya realizando; ayudándole así a apropiarse y descubrir su propio conocimiento mediante la observación, la experimentación, y el registro de los resultados. La maestra actuará como guía y observadora de las

reacciones.

En cuanto a la institución se ve favorecida en el ambiente al ser practicadas las inquietudes del niño hacia el hogar, realizando pequeñas experimentaciones por su propia cuenta, actitud apreciada por su familia que atribuye el pensamiento reflexivo, así como la creatividad y capacidad del niño como logro debido a la institución a la que es encomendado para su formación personal.

Con el fin de mostrar evidencias se diagnóstico el problema, efectuado para ello una encuesta, cuyos resultados se analizan a continuación. Ver anexo (1).

Al analizar los resultados de la encuesta constaté que es verdad lo que los niños afirman ya que en la pregunta número tres que dice:

¿Que necesita una semilla para germinar?

Los niños no supieron contestar adecuadamente solo en un 33%.

En cambio en la pregunta número uno que es:

¿Sabes cómo nace una planta?

Obtuve un 66% de respuestas.

Considerando que los alumnos si saben como nace una planta pero desconocen el principio de este proceso y su desarrollo.

OBJETIVOS

Para el área de ciencias naturales se pretende que los alumnos logren:

- 1.- Registrar las partes de una semilla.
- 2.- Distinguir los diferentes tipos de semillas para clasificarlas de acuerdo al número de cotiledones.
- 3.- Experimentar que las semillas en buen estado se van al fondo del frasco de vidrio y las defectuosas flotan.
- 4.- Descubrir las diferencias entre las semillas monocotiledóneas y dicotiledóneas en el proceso de germinación.
- 5.- Elaborar 4 germinadores utilizando diversas cantidades de agua.
- 6.- Emplear el método por el descubrimiento para investigar cómo germinan las semillas de frijol y maíz.

7.- Descubrir la importancia de la acción del agua en la germinación de las semillas para concluir que el agua es el elemento vital germinador de vida.

8.- Comparar el cultivo de las semillas organizando una excursión al campo.

9.- Valorar la influencia del agua en los cultivos.

10.- Seleccionar información con respecto a la soya.

4. HIPOTESIS

La aplicación del método por descubrimiento como recurso metodológico en la enseñanza de las Ciencias Naturales, permitirá alcanzar los objetivos propuestos, despertando el interés y la participación de los alumnos de tercer grado.

CAPITULO II
MARCO REFERENCIAL

1. CONTEXTO SOCIAL

La comunidad donde se ubica la Escuela Primaria en las que actualmente laboro, lleva el nombre de "FRANCISCO JAVIER MINA" y se localiza al Norte de la ciudad de Guadalajara, del municipio del mismo nombre; si se toma a este como centro de partida para orientarnos, la colonia Javier Mina es una colonia de aproximadamente siete años de haber sido fundada y cuenta por lo menos con 3,500 habitantes.

La descripción que de ella se puede hacer es tomando en cuenta algunos aspectos como serían:

Los servicios públicos existentes, como: luz eléctrica, agua potable, drenaje, teléfono y pavimentación; sin embargo, puede observarse que en varias cuadras contiguas a este lugar y

aledañas a la escuela, las fincas o viviendas son realmente construcciones grandes y bien equipadas en su mayoría.

En el aspecto económico y laboral, sus habitantes se desempeñan primeramente como dueños, algunos de ellos, de sus viviendas.

En el mes de julio algunos niños contribuyen al gasto familiar, porque trabajan cuidando carros en los supermercados hasta altas horas de la noche y otros de "cerillos" en dicho mercado; esto repercute en los niños de diferentes maneras, mismas que serán tratadas en el aspecto educativo y social.

En el aspecto educativo la colonia cuenta con instituciones pertenecientes a los tres niveles que satisfacen la demanda escolar de sus habitantes, existe en un mismo núcleo un jardín de niños, una escuela primaria y una secundaria, que albergan a las de mil estudiantes, aproximadamente.

Por otro lado, los factores que inciden en el problema es el escaso interés en la comunidad por preocuparse por el avance educativo de sus hijos, ya que para ellos es más importante que le ayude económicamente y no la preparación social y cultural de los mismos.

En algunos padres se observa gran disposición hacia el trabajo del maestro y colaboran activamente inculcando en los niños responsabilidad y una participación activa en el trabajo escolar, algunos padres de familia aceptan que el maestro trabaje con métodos activos experimentales, sino lo que desean es que se trabaje con métodos tradicionalistas y exigen al maestro más que al alumno que sus hijos siempre se encuentren bien con las matemáticas y la escritura, sobre todo.

En el aspecto social, al igual que muchas otras colonias de la preferencia, se han detectado problemas causados por la

desintegración familiar, alcoholismo, drogadicción, hijos abandonados por el padre o la madre; doblemente abandonados por quien queda de responsable deja el hogar para trabajar y mantenerlos, algunos niños sufren maltrato por tener madrastra o padrastro, etc.

La problemática social existente rebasa ya los límites de tener una vida dentro de lo que se considera como digna para algunas familias de esta comunidad, están tan sumidos en ella que realmente poco hacen por salir adelante, porque para ellos eso es normal, siempre han vivido de esa manera y no tienen expectativas de cambio ni de transformación, simplemente sobreviven como pueden.

En el aspecto político cabe mencionar que en su mayoría las personas de esta colonia son cien por ciento políticos, conocen y participan en actividades de este tipo para hacer oír sus ideas y sus demandas.

En el aspecto religioso es común encontrar que los habitantes pertenecen a la religión católica, muy pocas pertenecen a otro tipo de religión.

En general, la vida de los habitantes de la colonia Javier Mina se desarrolla de acuerdo a las características mencionadas en cada uno de los aspectos anteriores.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

Mi trabajo lo desempeño en la Escuela Primaria Federal "Francisco Javier Mina" con clave 14DPR3285P, turno vespertino, ubicada en la colonia Javier Mina, perteneciente a la zona 175 Federal. Dicha escuela se encuentra limitada al:

Norte por la Avenida Javier Mina

Sur por la calle Gigantes

Este por la calle Presa Laurel

Oeste por la Avenida San Francisco. (Ver anexo 1)

Esta escuela fue fundada el 3 de noviembre de 1987, día que se entregaron las comisiones al personal que a partir de esa fecha iniciaría las labores docentes de esa nueva institución. Desde entonces empezó a formar su historia.

La escuela empezó a funcionar con un director y tres maestros de grupo, completamente al aire libre, pues no tenía edificio, la fundación consistía también en conseguir legalmente un terreno que ya existía y reunir a los alumnos suficientes para poder mantenerla dentro del presupuesto.

En un período de tres meses se incorporaron dos maestros más y con un total de cinco y un director se terminó el año escolar 87-88.

La labor que la escuela tenía que hacer ante la comunidad era profunda y sobre todo de convencimiento, pues la gente no creía en su legalidad ni en su validez; se hicieron muchos esfuerzos pero finalmente se tuvo la aceptación de algunas

familias. Los alumnos que acudían a la escuela, eran en su mayoría niños rechazados de otras escuelas, por tener problemas de aprendizaje, familiares y sobre todo por presentar conductas que son consideradas como negativas para promover la estancia de un estudiante en la escuela.

Con estas referencias se recibía a todo tipo de niños que solicitaban un lugar para estudiar. La labor de conjunto que realizamos todos los docentes, pronto comenzó a funcionar y a dar buenos resultados y lo que es mejor, a dotar de un prestigio a nuestra institución, misma que al inicio no tenía.

Las actividades se empezaron a realizar, no nada más a nivel escuela sino que también a nivel comunidad, factor importante que permitió dar a conocer el trabajo docente, cosa a la que no estaban acostumbradas las personas de la colonia.

Esta actividad que fue haciéndose provechosa día a día, le dio prestigio a la escuela, que a pesar de trabajar en plena calle,

se vio en los años subsecuentes preferida a otras porque la gente decía "en la escuela sí trabajan".

Al pasar los años se incrementó el alumnado y el personal docente; la construcción del edificio se llevó a cabo en el ciclo escolar 89-90 y hoy, a los cinco años de su inauguración, funciona con un total de 405 alumnos, 13 maestros^s de grupo, un secretario técnico y un director.

Las labores en ella se realizan de manera cotidiana, se planea tomando en cuenta la normatividad a que está sujeta como institución, cumple con las condiciones que le marcan tanto la OSEJ como la inspección escolar. De manera tradicional se sigue la costumbre de firmar entradas y salidas, se presentan avances programáticos y el trabajo docente se lleva en la medida de las posibilidades de cada uno.

Se cumple además con las labores extra aula que son inherentes al trabajo académico de una escuela, como serían:

Comisiones, guardias, festivales, campañas hacia la comunidad, etc.

La trayectoria que ha seguido la escuela a lo largo de seis años y medio de labor en esta comunidad, han sufrido transformaciones de las personas fundadoras, sólo queda el director, otra maestra y yo, en su mayoría el personal es nuevo, no obstante se lucha por ofrecer lo mejor, para superar las carencias y los errores académicos que a diario estamos expuestos a cometer, pugnamos por elevar la calidad de la educación de los niños, de acuerdo a nuestras posibilidades, por lograr una mayor vinculación entre la escuela y la comunidad, que coadyuve en un mayor rendimiento para los alumnos. Entre los alumno se ha logrado comprender el respeto que se deben mutuamente, se ayudan en algún problema, existiendo además gran compañerismo, siempre que se emprende alguna actividad los niños ponen su mejor creatividad y el trabajo rinde muy buenos resultados.

Las relaciones director-maestro se encuentran lo suficientemente firmes, ya que el director es una persona muy humanitaria y trabajadora.

Las relaciones maestro-maestro tienen un ambiente favorable en el sentido que procuramos comentar nuestros problemas en cuanto a situaciones de aprendizaje de los niños, para el desarrollo de dar el proceso de un contenido, problemas con los padres de familia, con la dirección de la escuela y procuramos buscar las alternativas convenientes buscando siempre que el beneficiado sea el alumnado.

A nivel grupo me he propuesto mucha disposición para el trabajo, los alumnos han alcanzado un grado de comunicación y confianza al grado de que se sienten con plena identificación conmigo y realizan preguntas en caso de duda en el conocimiento, existe un apoyo en ambas direcciones y siempre se participa en común acuerdo, por lo que las relaciones sociales son de gran confianza continuamente, convivimos a través del

juego y el trabajo.

3. CONTEXTO GRUPAL

El grupo en el cual laboro es el de segundo grado, está formado por 12 niñas y 18 niños; la edad de ellos cuando fueron inscrito al iniciar el Ciclo Escolar 1994-1995, es la siguiente:

13 niños tienen 7 años cumplidos, 15 tienen 8 y 2 tienen 9 años cumplidos. Esto hace al grupo más homogéneo que heterogéneo.

Sus intereses son todavía los mismos, pues se rigen por las características propias de la etapa de las operaciones concretas en que se encuentran; aunque todos viven en una misma comunidad, sus necesidades económicas, sociales y culturales, no son iguales; hay quienes están verdaderamente comprendidos y son atendidos por sus padres, que les proporcionan desde una buena alimentación, vestido, etc., hasta la oportunidad de tomar clases de natación, karate o gimnasia para las niñas.

En cuanto al trabajo académico, el grupo en general tiene dificultad para la adquisición de contenidos matemáticos, lingüísticos y sobre todo, de redacción; en cuanto a las ciencias naturales, es más fácil de que las entiendan porque son curiosos por naturaleza; en cuanto a las ciencias sociales o historia, hay que buscar la manera de hacer más atractiva su enseñanza, para que les encuentren desde una comprensión, un interés y sobre todo una aplicación en su vida diaria.

A veces muestran apatía para hacer el trabajo, pero cuando se les habla directamente sobre el beneficio que para ellos puede acarrear el hacer tal o cual actividad, la mayoría se esfuerza por realizarla. Tienden a responder con mucho entusiasmo cuando el trabajo se les presenta por medio de un juego. Puedo observar que tienen una reflexión bastante aceptada para analizar o incluso comentar sobre algún tema de interés general o social y son capaces de dar conclusiones factibles de ser puestos en práctica en beneficio de su grupo.

Si bien este tercer grado no pertenece a un grupo de niños superados, puede considerarse que están dentro de lo normal para realizar actividades, trabajos o para aprender máxime cuando se les dan las causas que a ellos les agradan.

CAPITULO III
MARCO TEORICO

2. BASES PSICO-PEDAGOGICAS

La escuela primaria conserva rasgos distintos, con objetivos propios, la cual busca la formación integral del individuo, ésta le permitirá al niño tener conciencia social y le dará las bases para que él mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y el de la sociedad a la que pertenece; de ahí que la escuela primaria pretenda tener un carácter formativo, para que el niño aprenda a aprender, de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella, busque y utilice por sí mismo el conocimiento de los fenómenos que le rodean.

En sí, la educación escolarizada tiene como fin: "Proporcionar al educando las bases que le permitan su desarrollo integral armónico de sus facultades, aptitudes y habilidades, para que así se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y sea un transformador creativo de la sociedad que le rodea".

(3)

(3) Secretaría de Educación Pública. Programa Integrado de Segundo Año. México, 1981, p 27.

Teniendo este concepto de educación, desarrollo mis funciones como profesora, donde me desenvuelvo como una trabajadora sujeta a leyes constitucionales y pedagógicas.

Interactúa con los pequeños en la transmisión del conocimiento en forma bilateral, porque tanto maestro como alumno asimilamos y transformamos el objeto de conocimiento, donde el proceso de construcción del aprendizaje, lo realizamos intercambiando experiencias, informaciones, vivencias, etc., donde se considera al aprendizaje, como: "Un proceso constructivo, interaccionista y relativista, que incluye los aspectos cognoscitivos, psicomotrices y afectivo social". (4)

Por este concepto de educación y aprendizaje considero que el niño es: Un sujeto que despliega actividades creativas, que cuestiona, explora, experimenta, hace descubrimientos, pone en

(4) Bleger José. ¿Enseñanza o Aprendizaje? En: Psicología de la Conducta. Paidós. Buenos Aires. 1977, pp 53-57

juego y desarrolla sus capacidades, elabora conocimientos y sus propias representaciones espontáneas de los fenómenos, expresa su forma de pensar, su placer por conocer, le gusta aprender actuando y reflexionando sobre la realidad. Y a su edad ya le gusta participar en grupo, donde cada vez se integra y se socializa más.

3. BASES METODOLOGICAS

El método por descubrimiento se basa en la relación autónoma de problemas, los cuales ocurren en el razonamiento inductivo a partir de datos empíricos.

Este método, con un poco de creatividad e iniciativa del maestro, puede ser aplicado en todas las disciplinas, pero en el área de Ciencias Naturales se puede aplicar en forma especial, porque no todos los niños tienen la capacidad de descubrir todo lo que necesitan saber y el pensamiento crítico sólo puede mejorarse dentro del contexto de una disciplina concreta.

Por otra parte, el aprendizaje por descubrimiento intenta capacitar al alumno para adquirir conocimientos por su propio esfuerzo y con esto, el educando puede obtener información para dar formas nueva, conceptos nuevos para estructurar otros esquemas por el uso de sus propias capacidades, del ejercicio de pensamiento, de su trabajo intelectual y sobre todo con su propio esfuerzo.

Esta forma de aprender Ciencias Naturales tiene raíces en el método socrático. Sócrates consideraba muy poco apropiada la clase expositiva y afirmaba que los maestros que la usaban como técnicos, lo que para él lo fundamental era orientar al alumno, para que descubriera por su propia sabiduría y es por trabajo mental.

Es por esto que en la actualidad el maestro debe orientar sus clases con miras a enriquecer el pensamiento del niño, cultivando sus actividades y habilidades, destrezas y capacidades que permitan redescubrir o apreciar y utilizar la verdad científí

ca.

Los pasos del método científico más comunes para probar la verdad, son: la observación, la hipótesis y la experimentación.

La observación es: oler, tocar, saborear, escuchar, manipular y experimentar; también es un modo de aprender el mundo perceptible: de poner a prueba nuestras ideas sobre el mismo; es fijar la atención detenidamente en algo con la participación de los sentidos.

La observación científica es sistemática al ser controlado por una hipótesis o por una idea precisa del fenómeno que va a localizar. Se vuelve detallada al utilizar instrumentos poderosos y al concentrarse en propiedades particulares de un fenómeno. Deviene variada a una experimentación al variar y mantenerse constantemente variables diferentes a fin de notar los resultados.

La hipótesis es la suposición de una cosa para sacar de ella

una consecuencia y ésta se formula para servir de guía en una investigación científica.

La experimentación es un método científico de investigación fundado en la realización voluntaria de fenómenos.

4. BASES EPISTEMOLOGICAS

Dentro de esta corriente, Piaget concibe al aprendizaje como todo proceso de adquisición de conocimientos en función de la experiencia y sin participación de factores innatos o hereditarios.

Es decir, como consecuencia de la interacción del sujeto y su entorno.

Si se considera el hecho innegable de que el individuo aprende constantemente de las distintas circunstancias que enfrentan en su cotidianidad, de las interpretaciones que hace

ésta en función de su experiencia anterior. En congruencia con Piaget habremos de aceptar el aprendizaje como el resultado de un proceso dialéctico realizado entre el sujeto y su contexto.

De acuerdo a la intencionalidad que se tiene respecto al aprendizaje y el conocimiento que se desea obtener y considerando la relación entre las constantes que intervienen en este proceso de asimilación, hay diferentes criterios o teorías y para el presente trabajo retomo el criterio dialéctico de los tres modelos de conocimiento que nos presenta Adam Schaff, que está de acuerdo con la teoría psicogenética de Jean Piaget y que se adapta perfectamente con la teoría del aprendizaje por descubrimiento que nos explica J. Bruner, dentro de su concepción cognitiva, en la siguiente forma: Los estudiantes aprenden mejor cuando por sí mismos descubren la forma de obtener el conocimiento. En esta propuesta teórica se maneja la adquisición del objeto de estudio a través del currículum espiral; es decir, propone el aprendizaje inductivo, teniendo el maestro una actitud orientadora que vaya conduciendo el proceso de lo simple a lo

complejo. Debe iniciar el proceso con ejemplos claros, específicos, hasta lograr que el niño formule generalizaciones sobre el contenido que se esté estudiando. Esta teoría pretende o propone un aprendizaje mediante la participación activa del sujeto cognoscente.

5. BASES CONCEPTUALES

La germinación es el significado de este concepto, los biólogos continuamente incluyen el período de desarrollo desde el rompimiento de la latencia hasta el período en que la planta joven puede producir sus propios alimentos, las semillas de las plantas cambian en sus tipos de desarrollo, en este período dos modelos básicos predominan.

El embrión de la planta dentro de la semilla ha sufrido una diferenciación, tanto celular como supracelular.

En la planta joven pueden ser identificados cuatro regiones

básicas. Hay de uno o dos cotiledones que son llamados hojas de la semilla, están adheridos a un eje sobre los cotiledones, es el epicotiledón. Esta región se alarga y desarrolla en el tallo de la planta. La parte más baja del eje es la radícula que alargándose desarrollará el sistema de raíces de la planta. La región que a manera de tallo está entre la radícula y el epicotiledón es ipocotiledón. Esta región puede alargarse en el período de germinación.

Hay dos ejemplos básicos de desarrollo en la etapa de la germinación, se diferencian por número de cotiledones en el embrión y sirve como base para la división de las plantas con flores en dos subgrupos principales. Las plantas cuyas semillas desarrollan un sólo cotiledón, se llaman monocotiledóneas, un sólo cotiledón, y las plantas con dos cotiledones: dicotiledóneas.

El maíz es una planta monocotiledónea, el maíz se presenta como modelo de germinación en las monocotiledóneas. Este modelo se reconoce por una característica: el cotiledón único no

emerge de la semilla con la nueva planta.

Los primeros signos visibles de la germinación son la ruptura de la cubierta de la semilla y el crecimiento de la raíz cola o raíz primaria. Al prolongarse la raíz va desarrollando pelos que empiezan a absorber agua del medio. Pronto aparece el tallo joven envuelto en una vaina cilíndrica llamada coleóptilo. La primera hoja aparece pronto y la planta joven está en camino a una existencia totalmente independiente. (Ver Anexo No. 8)

El frijol es una planta dicotiledónea. El frijol común de huerta es un ejemplo característico del modo de germinación de las plantas dicotiledóneas. La radícula emerge y crece hacia abajo, desarrollando un sistema de pelos radicales como en el maíz. En la mayoría de las cotiledóneas, los cotiledónes salen de la semilla y, en algunos casos, pueden funcionar tempranamente con hojas verdes en la planta joven.

El epicotiledón sale de la semilla, los dos cotiledónes grue-

sos también (forman la mayor parte de la semilla), pudiendo ser observados. En el frijol los cotiledones sirven como almacén de alimentos para la planta en desarrollo. Después de que se desarrollan las verdaderas hojas, los cotiledones se marchitan y caen del tallo. (Ver Anexo No. 8).

MECANICA DEL DESARROLLO

Al tratar la germinación vimos el desarrollo de la planta joven de cómo se ve a simple vista.

Hay un pequeño número de células en una planta en crecimiento que intervienen en el desarrollo las células están localizadas en diferentes partes de la planta, formando un sólo tipo de tejido meristemático. Las partes del tejido meristemático se encuentran en los extremos del tallo y la raíz; y se llaman meristemas apicales. Otra parte meristemática en algunas especies está en la capa de células (en algunas) que rodea el tallo entre el xilema y el floema.

El desarrollo sigue el procedimiento distinto en los tejidos meristemáticos, lo primero que ocurre en la división celular que sólo multiplica el número de células, los meristemas apicales. La razón más próxima a la punta de la raíz o cofia, que sufre la mayor división celular, la región conjuntamente detrás es la que crece más rápido. En las plantas el modelo de crecimiento celular pasa por un tiempo de mecanismo de alargamiento.

Los meristemas apicales toman parte en el desarrollo longitudinal de la planta. El cambium es el responsable de desarrollo lateral., crecimiento del diámetro del tallo y la raíz, el crecimiento en grosor es mayor en árboles y arbustos.

La diferencia celular y extracelular es observada en los tejidos inmediatos a las meristemas, constituyendo las zonas de mayor crecimiento y división celular, aún no se ha descubierto cómo las células que se están dividiendo activamente en las plantas de los meristemas que parecen similares adoptan diversas formas y funciones especializadas.

FACTORES QUE SE REQUIEREN PARA QUE SE REALICE LA GERMINACION

Demasiados factores del medio ambiente externo ejercen efectos sobre la germinación y el crecimiento pronto de las semillas. Los más importantes son: la humedad, la temperatura y el oxígeno. También son importante pero se conocen menos las funciones que se desempeñan: el bióxido de carbono y la luz. Para que la germinación inicie, es necesario que haya agua abundante, porque la primera etapa del proceso consiste en un aumento enorme del volumen de la semilla, aumento debido en parte a la absorción del agua. El agua es importante en la germinación de las semillas porque ablandan sus cubiertas, atendiendo así que la radícula y el epicotelio se abra más fácil y favorezca al mismo tiempo la entrada de oxígeno, porque los gases pasan mejor a través de paredes húmedas.

La absorción del agua permite a las enzimas activar los procesos fisiológicos, tales como la digestión, movimiento de

alimentos. El protoplasma de la semilla seca contiene poca agua (5 a 10% en la mayoría de los casos), que las actividades fisiológicas sólo están en condiciones de proceder a velocidades muy bajas. El agua proporciona la presión interna necesaria para el crecimiento de las células.

La germinación de semillas necesita de la temperatura para el crecimiento de los órganos activos de las plantas. Las semillas de las plantas tropicales suelen germinar a temperaturas mínimas más altas que las plantas de regiones templadas y subárticas, ejemplo: la cebada puede germinar a la temperatura del suelo vecinal del punto de congelación del agua, en cambio, los granos de maíz y semillas de calabaza lo hacen a temperaturas mayores de 10 °C.

Creo que es posible afirmar que poca semillas son capaces de germinar a temperaturas del suelo por debajo de 5 °C y que la mayoría de esas semillas germinan mejor entre los 20 y 25 °C y

las temperaturas más altas de 40 °C son perjudiciales para la semilla en germinación.

La germinación de semillas que se llevará a cabo en esta propuesta pedagógica se dará el factor humedad, manteniendo constante los factores de oxígeno, luz solar y temperatura, tomando en cuenta que:

La apropiación del conocimiento acontece en una situación social concreta que le imprime al conocimiento un significado determinado, dado que el contenido del conocimiento y su forma de transmisión no son separables; se influyen el uno al otro predominando el específico. Dicha presentación de forma y contenido se inserta en la relación social básica maestro-alumno.

Por lo tanto, cuando un maestro va a presentar un contenido programático para lograr un objetivo, busca una técnica muy acorde a la comprensión del educando, de tal forma que éste entienda, comprenda y asimile, logrando así apropiarse del

conocimiento por medio de la interacción que se realiza entre el objeto del conocimiento y el educador, entre éste que orienta y el educando, el cual será orientado, formando una relación triangular, donde profesor, objeto y sujeto hacen una interacción común, logrando un nuevo conocimiento.

CAPITULO IV
PROPUESTA PEDAGOGICA

1. PROPUESTA

Habiendo visto que la educación puede lograr el desarrollo armónico de las facultades del niño, que trata de promover las actividades de enseñanza-aprendizaje a través de las necesidades reales de los alumnos y que ésta debe ir de acuerdo al contexto geográfico, económico y social donde se desenvuelve el niño, propongo a través de esta Propuesta que no se considere al niño de segundo grado como un ser incapaz de deducir sus propias respuestas, de lo que le inquieta, de lo que le llama la atención, de lo que observa de la naturaleza, del mundo que le rodea, con el cual convive diariamente, que no se vea al niño como un recipiente, al cual se le tiene que saturar de conocimientos impuestos por el maestro, sino un niño que redescubra a través de una estrategia de aprendizaje elaborada de acuerdo al marco contextual y a las características de pensamiento, al período de las operaciones concretas en la cual se encuentra el niño, de acuerdo a la teoría psicogenética de Jean Piaget; el proceso de germinación de diferentes semillas que hay en su localidad, a

través de la metodología del redescubrimiento, la cual se ha elegido porque en la edad que se encuentran los niños de segundo grado, observan las cosas o fenómenos que les rodean con mucho detenimiento y hacen cuestionamientos sobre los mismos, además de que se puede tomar el tiempo que sea necesario, para alcanzar los objetivos de la estrategia didáctica propuesta, considerando que las actividades sugeridas están encaminadas a favorecer y desarrollar la capacidad de observación y reflexión que el niño a esta edad está desarrollando y es también uno de los objetivos que plantea y pretende lograr el método del redescubrimiento.

CRONOGRAMA

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVALUACION
1. Distinguir los diferentes tipos de semillas para clasificarlas	Contar un cuento: "El campesino y la niña" Llevar al salón diferentes semillas	Semillas (frijol, maíz, habas y garbanzo)	Por medio de la observación directa.
2. Registrar las partes de una semilla.	Llevar al salón diferentes semillas remojadas durante la noche.	Semillas y navaja.	Por medio de la observación directa.
3. Experimentar que las semillas en buen estado se van al fondo del frasco de vidrio y las defectuosas, flotan	Observar que el agua ayuda a separar las semillas completas y maduras de las otras.	Frasco de vidrio, agua y semillas.	Por medio de la observación directa en unas hojas en donde se valorarán las esferas cognoscitiva y afectiva.
4. Describir las diferencias entre las semillas monocotiledóneas y dicotiledóneas en el proceso de germinación.	Llevar al salón semillas de frijol, maíz, garbanzo y habas, para clasificarlas en monocotiledóneas y dicotiledóneas, se tomará en cuenta el peso, ancho y grueso de la semilla.	Regla, báscula y semillas.	Se les entregará una hoja a cada niño en donde anotará el largo, ancho, grueso, peso y textura.
5. Elaborar 4 germinadores	Llevar al salón cuatro frascos de vidrio, semillas y algodón.	Algodón, semillas de frijol, maíz, frascos de vidrio.	Se harán diariamente observaciones y las redactarán en unas hojas y dibujarán cómo eran antes y después.
6. Emplear el método por descubrimiento para investigar cómo germinan las semillas de frijol y de maíz.	Observar sus germinadores para que descubran cómo germinan las semillas.	Germinadores y dibujos.	La harán en unas hojas en donde anotarán sus redacciones.
7. Descubrir	Llevar al salón 3 frascos o vasos de vidrio, así como limón, sal, azúcar y agua.	Vasos o frascos, azúcar, sal, limón y agua.	Respuestas orales.

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVALUACION
8. Comparar el cultivo de las semillas, organizando una excursión al campo.	Realizar una excursión al campo.	Cuaderno y lápiz.	Registro de lo observado.
9. Valorar la influencia del agua en los cultivos.	Visita a la Escuela de Agronomía.	Cuaderno, lápiz.	Actividades de aplicación.
10. Seleccionar información con respecto a la soya.	Visita al DIF para obtener información con respecto a la soya.	Folletos y recetas.	Elaboración de un platillo de soya.

CAPITULO V

OPERATIVIZACION

1. INFORME DE ACTIVIDADES DEL TERCER GRADO DE LA ESCUELA "FRANCISCO JAVIER MINA".
TURNO VESPERTINO.

El tiempo que se utilizó fue de un mes aproximadamente y a lo largo de ese tiempo se aplicaron varios experimentos de observación y descubrimiento que contribuyeron a lo largo de los objetivos de esta propuesta.

SESION I

Miércoles 11 de octubre de 1995

Objetivo: Registrar las partes de una semilla.

A fin de introducirlos en el tema, comencé con un cuento, titulado: "El campesino y la niña".

Cuentan que en el campo, un campesino que paseaba observando su cultivo, se encontró a una niña sola y triste, que no paraba de llorar. El campesino muy acongojado le preguntó: ¿Por qué lloras niñita? Y ella le contestó, porque me faltan unas semillas que mi mamá me regaló y que se me cayeron. No te preocupes

preocupes niña yo te puedo dar más. ¿¡Deveras, señor!?! Fíjese que hace poco era tan feliz porque tenía todas mis semillas, pero no supe cuidarlas y ahora que he perdido casi todas quiero tenerlas.

El campesino, muy intrigado, le dice, haber explícame de qué hablas, yo no sé cuáles son las semillas perdidas.

La niña contestó: mire señor yo traía semillas de frijol, maíz, habas y garbanzo, pero tiré casi todas y sólo me quedó una de maíz. El campesino le dijo: mira, quieres conocer otras? Mas ella le respondió que sí, porque así puedo tener muchas más. La niña se fue muy contenta a casa y regresó a otro día por sus semillas.

Al observar que los niños se mostraban muy interesados por el cuento les pregunté:

Haber, Alejandra, a ti qué fue lo que más te gustó del cuento.

A mí me gustó cuando el señor le dijo que le regalaría más semillas.

A ti, Oscar?

A mí me gustaría haber estado con la niña para conocer todas las semillas.

Al sentir esa curiosidad por parte del niño, le pregunté al grupo que si querían conocer ellos también las semillas y contestaron que sí, así que les encargué para el día siguiente que llevaran al salón semillas de frijol, maíz y haba, unas remojadas durante la noche y otras sin remojar. (Ver Anexo No. 3)

SESION 2

Jueves 12

Objetivo: Distinguir diferentes tipos de semillas remojadas, clasificándolas de acuerdo al número de cotiledones.

Saludé, pedí sus tareas (semillas) y enseguida se integraron por equipos, sacaron sus semillas y su navaja. Antes de iniciar con la actividad de ese día les pregunté: ¿qué les gustaría hacer con sus semillas?

Una niña del equipo 2 levantó su mano y me dijo: Maestra, a mí me gustaría conocer sus partes y sus nombres.

Y a ti, Chuy, que ya tienes rato con tu mano levantada, ¿qué te gustaría hacer?

A mí primero quitarle este peyejo arrugado que tiene y partirla para saber qué tienen por dentro.

Muy bien, van a investigar primero en la biblioteca de la escuela, sus nombres, así que nos fuimos a la biblioteca, les prestaron los libros en los que podrían encontrar algo sobre esto.

Empezaron a anotar en una hoja sus nombres y los dibujos que encontraron, al terminar empezaron a ponerse de pie y nos retiramos al salón nuevamente.

Bien, ya tienen todos los nombres? Sí, sí, Maestra.

Vamos ahora así a trabajar con sus semillas y lo harán con mucho cuidado, sin cortarse al partirlas.

Si? Dime Angélica.

Maestra, hay algo que a mí me pareció muy importante.

¿Si? ¿Qué fue?

En el libro decía que las semillas se clasifican en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Muy bien, Gelis; y me puedes tú decir cuáles son?

Claro que sí, Maestra, las monocotiledóneas son las que tienen un solo cotiledón y las dicotiledóneas son las que tienen dos cotiledones.

Inmediatamente otra de sus compañeras preguntó:

Maestra, ¿qué es cotiledón?

Antes de contestarle les dije: ¿Alguien de ustedes investigó ese nombre?

Sí, sí Maestra yo, yo por favor. Me decía una niña que se me acercó. Le dimos la palabra y les dijo a sus compañeros:

Cotiledón quiere decir que es un órgano embrionario seminal en las plantas fanerógamas (como el frijol), donde se conservan las sustancias nutrientes para el embrión.

Muy bien, sus compañeras se merecen un fuerte aplauso, verdad niños?

Sí Maestra.

Pues aplaudan.

Al terminar con los aplausos les dije: Con lo que sus compañeros les dijeron vamos a separar las semillas en dicotiledóneas y monocotiledóneas, empezaron a hacer sus clasificaciones.

Me acerqué con uno de los equipos que estaban haciendo mucho desorden y les pregunté cuál es el motivo por el cual están tan inquietos niños?

Es que mire, Maestra, Antonio, cuando empezamos a separar las que se parecían él nos las revolvió y dijo que todas eran igual, ¿verdad que no?

Claro que no, niños.

Toño, haber el frijol y el garbanzo son iguales.

No? Maestra? Y el maíz y las habas son iguales, no?

Entonces acomóda. aquí las que se parecen y que puedes trabajar con ellas.

Y me puso las habas y los frijoles juntos y el maíz y el garbanzo.

Bien Toño, entonces, ¿por qué las revolvías?

Porque no me dejaban participar, Maestra y me dio mucho coraje. Pero ya voy a trabajar, se lo prometo.

Bien, manos a la obra niños y no griten tanto para que los demás puedan trabajar de acuerdo.

Sí Maestra.

Al tener todos los equipos sus semillas clasificadas, les pedí que las partieran por mitad sus semillas para poder observar las partes que ellos habían investigado en la biblioteca.

Pasando 10 minutos les pregunté: ¿Pudieron separar en mitades sus semillas?

Contestaron: Sí. No. Algunos yo sí pude.

¿Me podrían decir ustedes ahora sí cuáles son dicotiledóneas y monocotiledóneas?

Casi todos los equipos contestaron que sí, menos un equipo

¿Que pasa con ustedes niños? No trabajaron?

Sí pero no las partimos bien y las tiramos.

No se preocupen, pidan a sus compañeros más semillas y las partiremos juntos, ¿les parece?

Maestras, nosotros estamos anotando todo lo que les estamos haciendo.

Mire, aquí nosotros anotamos que la cascarita se llama testa y que esta partecita que tiene en medio el frijol que parece un palito chiquito se llama plúmula o radícula. Y en esta partecita al separar el frijol es cuando encontramos que es donde están los cotiledones, verdad?

Claro, pero dónde viste esto?

En el dibujo que estaba en el libro de la biblioteca.

Entonces investigaron mucho, niños.

Sí, Maestra.

No se les olvide anotar todo lo que encontraron de las semillas y lo que ustedes están observando.

Claro que sí.

Así me fui acercando con cada uno de los equipos para observar su trabajo, al recorrerlos a todos me regresé con el

equipo que me tenía muy sorprendida con todo lo que había investigado y observé que estaban anotando el nombre de las partes de las semillas y su función. (Ver Anexo No. 4).

Para evaluar el trabajo les entregué una hoja donde dibujarían las semillas de frijol y de maíz antes y después.

SESION 3

Viernes 13

Objetivo: Experimentar que las semilla en buen estado se van al fondo del frasco de vidrio y las defectuosas, flotan.

Material: agua, frascos de vidrio y semillas.

Evaluación: Por medio de observaciones directas a los niños en unas hojas en donde se valoraron las esferas cognoscitiva y afectiva.

Los niños, siempre al llegar al salón, se integran en equipo y trabajan con mucha armonía entre ellos, pero este día los sentí

con mucho ánimo de trabajar, ya que estaban bien interesados desde un día antes.

Así que José fue a traer el agua para todos los equipos, llevaron sus frascos con agua y empezaron a poner las semillas para seleccionar las que se encuentran en buen estado y así mismo, observaran qué el agua es un factor importante y primordial para su proceso de germinación, al comenzar con su actividad estuve observando cómo se agachaban para poder seleccionar sus semillas y a su vez, con las manos estaban sacando las semillas buenas y empezaron a preguntarme los integrantes del equipo 1.

Maestra, ¿por qué algunas de las semillas están completas y no tienen nada raro y flotan?

¿Por qué algunas se encuentran en mal estado como picaditas y están en el fondo del frasco?

¿Por qué unas son más grandes y otras más pequeñas?

¿Por qué unas son iguales y otras no?

En ese momento el niño estaba formando su propia hipótesis, ya que él descubrió que se necesitan algunas condiciones para que se desarrollen las semillas y entre ellos empezaron a preguntarse.

¿Tú porqué seleccionaste estas semillas, Ana Lilia?

¿Ruth, tú porqué desechaste esas semillas?

¿Angélica, a ti por qué te gustaron éstas?

Estas fueron algunas de sus respuestas:

Yo las escogí porque estas me gustaron.

Porque estas sí sirven para la germinación.

Tienen diferentes colores.

No pesan lo mismo.

Porque son las más grandes.

Una vez más me sentí tan emocionada como los niños al observar el entusiasmo con el que estaban trabajando, que en ese momento quería ser niña de nuevo. (Ver Anexo No. 5).

SESION 4

Lunes 16

Objetivo: Descubrir las diferencias entre una semilla dicotiledónea y otra monocotiledónea en el proceso de germinación.

Material: semillas de frijol, maíz, regla y báscula.

Evaluación: se les entregará una hoja por niño, tomando en cuenta el largo, ancho, grueso, peso y textura.

En esta actividad los niños redactarán sus observaciones en dicha hoja, en donde anotarán la fecha de inicio y tres días después harán lo mismo. (Ver Anexo No. 6)

Al principio que comenzaron a medir y pesar las semillas,
José me dijo:

Maestra, venga rápido, mire: Ruth se está equivocando, le midió 8 cms., y la semilla de frijol mide 1 cm. de largo y no 8 como ella dijo, verdad que está mal, de ancho le puso 4 cms.

Ella no sabe medir, ni pesar, cuando nos prestó la báscula la puso al revés y decía que pesaba más de un cuarto y nos empezamos a reír y se enojó, por eso rompió la hoja. Me senté a su lado y le dije:

Haber Ruth, vamos a medir juntas, te parece?

Sí Maestra. ¿Por qué ellos se ríen de mí?

No te preocupes, no lo harán ya.

Al sentirse ella segura a mi lado comenzó a medir contenta y logró terminar su trabajo.

Como lo mencioné anteriormente, todo esto lo anotaron en la hoja que les entregué a cada uno.

Bueno niños, qué les gustaría que hiciéramos con sus semillas ahora?

Inmediatamente el más inquieto del salón levantó su mano.

Sí, Antonio?

A mí me gustaría que las plantáramos en la tierra.

Haber, tú, Carmen.

A mí que las pusiéramos en un frasco para ver cómo se reproducen las semillas.

Muy bien, tú sabes lo que quiere decir reproducción?

Claro que sí. Se acuerda el día que usted nos estaba explicando, la reproducción de las plantas (las flores), pues yo investigué lo que quería decir eso.

Puedes explicarles a tus compañeros lo que investigaste?

Claro que sí. Es un proceso biológico por el cual dos seres vivos perpetúan la especie.

Niños, creo que su compañero se merece un aplauso muy grande.

Antes de iniciar con la reproducción de las semillas vamos a investigar qué significa germinación. De tarea.

SESION 5

Objetivo: Elaborar 4 germinadores utilizando diversas cantidades de agua.

Material: semillas, frascos de vidrio, algodón y agua.

Evaluación: Se hará por medio de la observación directa y en unas hojas que se les entregarán a cada niño, dibujarán el proceso de la germinación y después donde se denoten los cambios graduales.

Entramos al salón a las 2:15 p.m., porque no teníamos luz eléctrica, motivo por el cual no habían dado el toque de entrada, así nosotros nos metidos antes que todos los demás grupos.

Nombré lista y se integraron por equipos e inmediatamente pregunté: ¿quiénes trajeron su tarea?

No pasaron ni 3 minutos cuando el equipo 2 levantó su mano.

Aquí la tenemos maestra.

Germinar: es el desarrollo del embrión de las plantas fanerógamas.

¡Muy bien!

¿Quién me quiere explicar con sus palabras lo que investigaron sus compañeros?

Nosotros, maestra Paty, el equipo 5; que es cuando va creciendo una plantita nueva y que su gérmen está contenido en las semillas.

¡Bien!

¿Ustedes recuerdan lo que es gérmen?

Haber tú Chuy, contéstame esto.

Sí maestra, es cuando se forma cualquier animal o vegetal y es cuando sale el gérmen en las semillas.

¿Alguien más quiere participar?

Sí, yo, dijo Graciela.

Yo entiendo, maestra, que el gérmen es lo que da principio al embrión de una planta contenida en las semillas.

Graciela, ¿nos puedes explicar ahora qué es el embrión?

Pues no recuerdo muy bien, maestra, pero lo que sí recuerdo que Usted nos dijo cuando vimos las plantas fanerógamas que es la primera fase de un ser vivo que se fecunda en el óvulo.

¡Muy bien!

Entonces ya podemos elaborar nuestros germinadores.

Elaboraremos 4 germinadores utilizando diversas cantidades de agua.

Al germinador 1 se le aplicarán dos cucharadas soperas cada tercer día.

Al germinador 2 se le aplicará una cucharada soperas cada tercer día.

Al germinador 3 se le aplicará media cucharada soperas cada tercer día.

Al germinador 4 se dejará sin nada de agua.

Después de tres días les pregunté:

¿Qué les pasó a sus semillitas niños?

Yo, yo, maestra, dijo Angélica.

Las semillas se hincharon y se les arrugó la cascarita.

Y ¿qué más observaste, Angélica?

También observé que algunas ya se estaban partiendo.

¿Algún otro niño nos puede decir sus observaciones?

Sí, maestra, yo. Levantó su mano Antonio.

En mi germinador pude observar que el segundo día se le arrugó la testa o cascarita y al tercer día se hinchó y se empezó a reventar.

Sí, sí, maestra, dijo Graciela, en el mío pasó lo mismo.

Ahora, ¿en qué germinador crecieron más plantitas, en el 1, 2, 3 ó en el 4?

Maestra.

Sí, Oscar, dime.

Crecieron más las plantitas del germinador 1, que es al que le pusimos dos cucharadas de agua.

¿Por qué crecieron más plantitas en ese germinador?

Se debe a que tuvo más agua.

Y en el que no tuvo agua, ¿por qué crees que no crecieron plantitas?

Porque no tenían agua y el agua como que las ayuda a su crecimiento o no es así, maestra?

Claro que sí, Oscar.

Recuerden que el agua ayuda a disolver las sales o sustancias del cotiledón, que es la que alimenta a la pequeña

plantita y se encuentra dentro de la semilla.

Los niños rápido respondieron que es muy indispensable el agua para la germinación y para muchas otras cosas más, ya que en la primera etapa del proceso consiste en un aumento enorme del volumen de las semillas, aumenta debido en parte a la absorción del agua.

También dijeron que el agua es importante en la germinación de las semillas, porque ablandan sus cubiertas atendiendo así que la radícula o el piquito se abra más fácil y favorece al mismo tiempo a la entrada del oxígeno.

Yo les contesté que era muy cierto lo que ellos decían del agua y que la absorción del líquido permite a las enzimas actuar los procesos, tales como la digestión y movimiento de alimentación.

Al estar explicando esto, uno de los niños me preguntó:

¿La germinación de las semillas necesitan de tener alguna temperatura para su crecimiento de los órganos de la planta?

Mira, Raúl, en algunas ocasiones sí influye la temperatura para su crecimiento, pero también existen otros factores como el

bióxido de carbono y la luz, pero sí influyen en dicho proceso.

Pero no olviden que el agua juega un papel importante en la germinación.

SESION 6

Viernes 20

Objetivo: Emplear el método por descubrimiento para investigar cómo germina la semilla de frijol y de maíz.

Material: Germinadores, dibujos en hojas.

Evaluación: Su trabajo en hojas y su redacción.

De la diaria observación establecieron comparaciones, como:

Aquí sí nacieron. Aquí no. Preguntaron: ¿Por qué unas nacieron y otras no?

Ustedes observen, toque, olfateen, comparen, para cotestar a esa pregunta.

Maestra, ¿verdad que a Graciela se le pudrieron los frijoles porque les ponía más agua de la que usted decía?

Sí.

Pero miren niños, el germinador de Alejandra tampoco tiene plantitas y no huele mal como el de Graciela.

Acérquense para ver el germinador de Alejandra.

Tóquenlo por dentro.

¿Qué observaron al tocar?

Pues que el algodón está seco.

¡Ah!, entonces allí le hizo falta el agua.

Alejandra, ¿no regabas tus semillas, verdad?

Ya notamos maestra que el agua es muy importante para la germinación, pero no debe ser ni mucha ni poca. (Ver Anexo No. 8).

SESION 7

Viernes 27

Objetivo: Descubrir la importancia de la acción del agua en la germinación de las semillas para concluir que el agua es el elemento vital germinador de vida.

Material: vasos o frascos (4), azúcar, sal, limón y azul de ropa.

Evaluación: sus respuestas orales.

(Ver Anexo No. 9)

Trabajamos con Ciencias Naturales desde que iniciamos la clase para evitar que quebraran sus frascos o vasos.

¿Recuerdan cuando les pregunté el por qué nacieron o germinaron las semillas que tenían agua?

Hoy, con los materiales que les pedí, trataremos de dar respuesta a esta inquietud, saquen lo que trajeron y estén muy atentos.

Como no todos los niños llevaban el material, quisieron que lo hiciéramos en el escritorio, así que colocamos los vasos sobre el escritorio. Oscar fue por el agua, mientras sacaban el demás material. Bien, en un vaso coloquen la sal, en otro el azúcar, en otro el limón y por último el azul de ropa. Dejé pasar 3 minutos.

Bien, no olviden mover, batir o revolver cada vaso.

Y ahora, ¿qué hacemos, Maestra?

Vamos a observar detenidamente y díganme qué paso.

Yo, yo, Maestra, dice Raúl. El jugo, el azúcar, la sal y el azul ya no están, sí, muy bien, ¿a todos les pasó así? Pregunté.

Sí, sí, contestaron casi a gritos.

¿Por qué sucedió así?

Creo que fue porque le movimos, ¿no? Dijo Chuy.

No, dice Antonio, yo pienso que no es por eso, miren niños, lo que pasó es que hay un proceso o cambio de la sal, el azúcar, el jugo y el azul, que al ponerlos en el agua se disuelven, o sea que ya no se ven en el agua, pero allí están. Es cierto, sobre el agua a lo que echamos, dijo José.

O sea que disolver quiere decir, juntarse, desaparecer el azúcar o los demás ingredientes.

Interviene Angélica diciendo: es como un cambio de estar así (señalando el azúcar) a hacerse agüita en el vaso con agua?

Sí, y la importancia de esto es que el agua así como disuelve azúcar o sal, también las sustancias del cotiledón las disuelve.

Oiga Maestra, pero los cotiledones ya estaban muy arrugados, algunas semillas ya hasta se les habían salido o caído, ¿ahora qué va a comer la planta?

¿Qué piensas tú que puede comer?

Pues yo pienso que tierra maestra, pero lo que no se es que si allí nuevamente el agua ayudará a disolver las substancias que hay en el suelo.

Claro que sí.

¡Ah! Entonces por eso siguen creciendo las plantas, dice Julio.

Sí?, dime Modesto.

Maestra por qué no nos lleva al campo para poder observar cómo se siembran las semillas en la tierra y cómo nacen?

¿Les gustaría salir de excursión, como dijo Modesto,? Pues entonces elaboremos preguntas sobre lo que van a investigar, les parece?

Claro que sí Maestra.

Qué preguntas les gustaría hacerle a la persona que nos va a atender.

Inmediatamente el equipo 1 levantó la mano.

Maestra, nosotros queremos preguntar que si en el campo se siembran las semillas del frijol y del maíz juntas, como nosotros las colocamos en el germinador.

Equipo 2. ¿A qué distancia se siembra el maíz y el frijol?

Equipo 3. ¿Qué maquinaria se utiliza para la siembra?

Equipo 4. ¿A qué se le llama rotación de cultivo?

Equipo 5. ¿Cómo riegan los cultivos?

Equipo 6. ¿Qué tipo de riego utiliza?

SESION 8

Martes 31 de octubre

Objetivo: Comparar el cultivo de las semillas organizando una excursión.

Material: cuadernos, etc.

Evaluación: en el campo.

Visité al siguiente día al dueño de un pequeño campo que se encuentra cerca de la Escuela, ubicado en la Avenida Javier

Mina, en la colonia Javier Mina, para solicitarle la entrada al campo con mis niños y él aceptó con mucho gusto, así que regresé a la escuela para solicitar el permiso de los padres y del director.

SESION 9

Lunes 6. Noviembre.

Teniendo todo el apoyo solicitado, nos fuimos al campo a las 2:30 p.m., al estar en el lugar nos recibieron dos señores, el agricultor y el que cuida el campo, inmediatamente algunos niños empezaron a querer meterse en los surcos y a correr hasta que les expliqué que tenían que permanecer juntos para que anotaran las respuestas de las preguntas que elaboraron..

Haber niños, ¿quién quiere comenzar con las preguntas?

Nosotros, señor. (Equipo 1).

Pues dígamela.

¿Aquí en el campo se siembran las semillas de frijol y maíz juntas?

Miren: no siempre se siembran juntas, porque no es costoso, pero les diré que el frijol que se siembra con maíz se llama frijol de guía, porque esa necesita tener en qué enredarse y se siembra entre la milpa y el otro frijol que no se pone con el maíz se llama sabano y se siembra siempre a chorro, no tiene una distancia exacta y éste rinde más que el otro.

¿Y a qué distancia se siembran las semillas de frijol y maíz?

Los niños pensaban que siempre deberían de quedar juntas, pero cuál fue su sorpresa cuando el señor les explicó que la semilla de maíz se tiene que sembrar a una distancia aproximada de 20 cms., y se ponen de dos a tres granos y el frijol no se tiene una distancia precisa porque se siembra a chorro.

Jesús, uno de los niños le preguntó si las semillas tienen una distancia una de la otra, entonces también los surcos deben tener también su distancia, en efecto, contestó don Víctor, los

surcos tienen una distancia aproximadamente de 75 cms., en donde a nosotros nos sirve ese espacio para poder movernos al poner las semillas.

Graciela preguntó: Señor, ¿Cuánto tiempo dura la planta para que la puedan cosechar?

Mira, mi'ja: depende lo que se siembre, por ejemplo, para la cosecha del maíz se tiene uno que esperar aproximadamente 5 meses y en la de frijol de 3 a 3 y medio meses, de las otras no tiene caso decirles porque a ustedes sólo les interesan las del frijol y la del maíz.

Otro de los niños respondió, fíjese que nos interesan todas, pero con esas dos son con las que estamos trabajando, pero ojalá que después la maestra nos ponga a conocer las demás semillas que existen, porque este tema se me hace tan bonito que quiero conocerlas todas.

Angélica preguntó: ¿Qué tipo de maquinaria utiliza para sembrar?

Bueno, la maquinaria utilizada depende mucho del terreno, por ejemplo, en los terrenos pedregosos se utiliza el arado con los animales o a mano, con azadones.

Y ¿qué es un arado? Pregunta Oscar.

Pues el arado es un instrumento para labrar la tierra.

Oiga don Víctor yo he escuchado que dicen que deben tener rotación en los cultivos, es cierto?

Sí, porque eso se debe a que no debemos dejar que la tierra se empobrezca de las sustancias minerales.

Y de qué se empobrecen las tierras?

Miren: el maíz es el que más empobrece la tierra quitándole más el nitrógeno que posee.

Y qué es nitrógeno?

El nitrógeno es el constituyente de todas las proteínas y de muchos otros compuestos orgánicos y el nitrógeno se pierde por la erosión y la acción de algunos microorganismos y de las

mismas plantas, por lo que la mayoría de los suelos son pobres en nitrógeno.

Y el nitrógeno realiza en el suelo y de ello se encargan principalmente las bacterias; es decir, el nitrógeno del suelo se encuentra abundantemente en la materia orgánica que está en diversas fases de descomposición, pero las plantas no pueden disponer de ellas.

También existen generalidades o condiciones sobre el cultivo y que son:

1. El clima
2. La localidad y el terreno
3. El agua, sin este elemento es imposible el cultivo de las plantas.

Recuerden bien lo que les voy a decir, niños: Las aguas mejores son las aireadas que son las que disuelven los elementos

minerales del terreno, las dulces son poco duras y limpias y la mejor agua es el agua de la lluvia y es muy indispensable para el campo.

¿Y qué cantidad debe tener de agua las plantas? Preguntó Ruth.

Mira hija, la cantidad de agua no debe ser nunca inferior a la del terreno, ya que el agua ejerce su acción máxima a la temperatura de 30 °C.

Al terminar esta explicación, Modesto preguntó:

Don Víctor, ¿qué son las aguas aireadas que nos mencionó hace rato?

Pues esas aguas son las aguas de la lluvia, no ves que aireadas vienen de aire entonces significa que son las de la lluvia. En efecto.

Entonces porqué el agua de la lluvia es indispensable?

Porque son mejores las cosechas, como mencioné anteriormente, ya que se dan mejor las cosechas y crecen con

menos plaga, pero con mucha maleza, por ejemplo, el zacate, en cambio, las aguas de riego traen mucha plaga, pero poca maleza.

Otra cosa: ¿Por qué la cantidad de agua no debe ser inferior al terreno?

Porque el agua debe ser de acuerdo a la cantidad de terreno, porque hay tierras que retienen la humedad y hay otras que rápido la consumen.

Gema preguntó: ¿Usted sabe las partes de las que consta una planta o semilla?

Pues, te diré que no las conozco muy bien pero puedo decirte que las plantas se clasifican en gramíneas y leguminosas. Las leguminosas son las que tienen dos cotiledones y las gramíneas son las que tienen un cotiledón, como el maíz, el arroz y el milo, las demás partes sí las vemos pero no las estudiamos ni se sus nombres, porque lo que nos importa más es la cosecha y no ponernos a analizarlas.

Pero señor, si son importantes, mire yo no las conocía y

nunca las había visto bien como en los experimentos que hicimos con ellos en nuestro salón y es muy interesante saber.

Bueno señor, muchas gracias por sus atenciones, le dijeron los niños al salir del campo.

Los niños se mostraban muy contentos y felices de conocer por dentro un campo, aunque éste es muy pequeño, pero disfrutaron mucho de él y lo observaron con mucha atención a las plantas pequeñas, sembradas unas cuantas milpas que se encontraban todavía plantadas cerca de unos bultos llamados monos, aunque tristes porque no pudieron observar cómo se siembran las semillas porque no estaban sembrando.

En este momento sentí que es tan importante motivar al niño con algo que a él le interese y no privarlo de que goce de todo lo bello que tenemos en esta vida. (Ver anexo 10)

Para evaluar esta actividad lo haré por medio de los comentarios de los niños y con un periódico mural que ellos realizarán.

Al llegar al día siguiente al salón y saludarlos a los niños me di cuenta que estaban muy inquietos y pregunté:

¿Qué les pasa hoy, niños, no tienen ganas de sentarse y trabajar?

Sí, Maestra, lo que pasa es que estábamos comentando por qué no nos lleva a conocer cómo riegan la tierra, dice mi papá que en la Escuela de Agricultura nos pueden informar. Hay que ir, sí, por favor, llévenos.

SESION 10

Al escuchar la inquietud de los niños, investigué en dónde se encontraban dicha Escuela y solicité el permiso ante la dependencia para poder llevar a mis niños y me dijeron que con mucho gusto nos atenderían, así que regresé a mi trabajo para informar a los niños de lo que íbamos a visitar.

Se pusieron muy contentos con la noticia y empezaron a grita: ¡Qué suave! Nos vamos de paseo!.

Así que nuevamente solicité permiso, tanto a los padres de familia como al director de la escuela, para poder salir de visita a la Escuela de Agricultura, que se encuentra en La Venta del Astillero, municipio de Zapopan, Jal.

Al tener los permisos autorizados cité a los niños a las 8:00 de la mañana para alcanzar a regresar a la Escuela a las 13:00 hrs.

SESION 11

Lunes 13

Partimos con el objetivo de conocer la influencia del agua en los cultivos.

Al llegar al lugar donde se encontraba la Escuela, nos dirigimos a la Dirección a preguntar que en dónde nos podían

informar sobre nuestro problema, un Ingeniero dijo que él nos podía informar a grandes rasgos lo que necesitábamos, al pedirnos que nos dirigiéramos a la biblioteca del plantel, se encontró con un maestro encargado de los cultivos, nos presentó con él y nos puso a sus órdenes, el maestro muy sonriente nos sentó en una de las mesas y les dijo:

Haber niños, qué les gustaría saber, platiquenme.

Inmediatamente Antonio respondió. Mire, Maestro, a mis compañeros y a mí nos gustaría saber los tipos de riego que existen y el maestro respondió:

Pues no son muchos, pero pongan mucha atención a lo que les explicaré: escriban por favor y si les dicto rápido me dicen.

Sí maestro, contestó el grupo.

Empezaremos por el riego natural.

El riego natural es el que nos da la madre naturaleza cuando llueve y es cuando se dan los cultivos de primavera verano y con las presas de estiaje que son durante otoño e invierno.

Maestro, perdón que lo interrumpa, dijo Alejandra, ¿qué significa estiaje?

Claro que sí, el estiaje es cuando se encuentra el nivel más bajo que en ciertas épocas del año tienen las aguas de un río entero, laguna, etc. Y estas aguas se extraen de un pozo, como son:

- Los tipos de aprovechamiento de las presas de almacenamiento, las cuales guardan agua del temporal de lluvias.

- Las represas de derivación (es la elevación de tirante en ríos de corrientes permanentes).

- Pozos profundos, tienen una perforación de 20 pulgadas (50 cms) y estos son de mantos subterráneos.

- Otro aprovechamiento que es muy económico para los agricultores y muy común, es la noria a cielo abierto: esta noria utiliza agua del mando freático (ésta sube o baja según la época).

Maestro: qué significa freático. Preguntaron dos niños.

Significa las aguas acumuladas en el suelo.

- Y por último, tenemos plantas de bombeo en las márgenes de ríos o lagos.

Niños: ¿están entendiendo o me regreso? Con confianza pueden preguntarme.

Sí, estamos entendiendo, Maestro, dijo Graciela. Si fuera tan amable en explicarnos los métodos de riego más comunes en nuestro país.

Para allá vamos, mi'jita.

Con mucho gusto lo haré Gracielita, es tu nombre verdad?

Sí, Maestro.

Los más usuales y que conozco son:

1. El riego por gravedad:

Es el de las presas, represas y ríos. Se aprovecha el agua ya encauzada. Es el más económico y necesita más agua. Además puede ser por inundación en melgas o surcos, este método de riego, si se excede el agua, provoca ensalitramiento y el ensalitramiento se da cuando el sol evapora el agua pero no las sales, esas quedan sobre el terreno. Es muy importante que tengan zanjas de desagüe.

2. Riego por aspersión:

Es cuando aparecen lluvias, ya sea en rehilete o por cañón, no ocupa terreno nivelado, ni surcos, necesita menos agua, ocupa equipo de bombeo para dar presión, pero gasta mucha energía eléctrica y es muy poco costeable.

3. Riego por goteo:

Es muy bueno porque ahorra agua, alimenta sólo el cultivo por medio de mangueras conectadas con goteros de origen israelí, ideal para zonas desérticas. Las mangueras van unidas del almacenamiento de agua. Es el más moderno y costoso.

4. Marinola:

Es el más reciente, se llena una olla de barro con agua y con el sudor minado de éste se riega la planta.

Niños: recuerden siempre que hay terrenos que si le ponen mucha agua asfixian las plantas, se debe poner el agua aproximadamente una lámina de 45 cms., en el trigo; 1.35 m. la caña; 25 cms. en el maíz y 22 cms., en el frijol.

Y esto lo sacan con el coeficiente de riego: Volumen/superficie.

Porque cada planta requiere diferente cantidad de agua.

Al término de la explicación, los niños se pusieron de pie en orden y se despidieron muy contentos. El maestro nos acompañó hasta la puerta de la escuela.

Durante el regreso a nuestra escuela los niños empezaron a platicar sobre lo que cada uno había escrito. Yo los observaba con atención cuando se me acercó Jesús y me dijo:

Maestra, ninguno de estos riegos que nos explicaron lo podemos experimenta en la escuela?

En ese momento no pude contestarle sino hasta que empecé a leer lo que les había explicado el maestro y momentos más tarde les dije:

¿Quieren que observemos el riego por goteo o el riego por aspersión?

Sí, sí, maestra.

Bueno, al llegar a la escuela lo haremos.

¿Y cómo lo haremos? Dijo Raúl.

Haber, piénsen cómo se puede hacer.

Yo se cómo maestra, dijo José, con una manguera, como dijo el maestro y le hacemos unos hollitos, con un clavo, a una distancia de 10 cms., cada uno y para el otro que don Chava nos preste con lo que riega el jardín.

Para evaluar esta actividad lo hice por medio de la práctica de los niños que realizaron con su manguera en el jardín y pude observar que sí estaban entendiendo lo que les explicaron. (Ver anexo 11).

Y por último, el martes 14 de noviembre:

Objetivo: preparar platillos con soya.

Visitamos el DIF, con el objeto de solicitar información con respecto a la soya. Al introducirnos al centro de información de nutrición, nos atendió la Dra. Margarita, que nos invitó a tomar asiento.

Uno de los niños le preguntó:

¿Qué información nos puede dar usted con respecto a la soya y su consumo, Doctora?

Miren, yo les puedo facilitar algunos folletos de recetas, les facilitaré un libro en donde ustedes podrán sacar toda la información que necesiten.

Pero al tener el libro en sus manos un niño me dijo:

Maestra, mi mamá tiene un libro como ese y le podemos sacar toda la información que usted nos pide.

Doctora, ¿fuese posible que nos haga una visita a la escuela, para que les informe a los padres de familia las propiedades que contiene la soya?

Pero ella nos contestó que era un poco tardado el procedimiento, ya que como tienen mucho trabajo, tienen que hacer un espacio en su calendario de actividades y si están de acuerdo en esperar un poco, con mucho gusto lo haremos y aceptamos esperar.

Maestra: Hay que preparar nosotros un platillo para el salón. Al sentir la inquietud de los niños nos despedimos de la Doctora agradeciendo sus atenciones y nos retiramos del edificio y nos regresamos a la escuela.

Antes de empezar a elaborar el platillo con la soya les pregunté:

¿Quién de ustedes ha comido soya?

Sólo un niña y un niño levantaron la mano.

Tú, Antonio, ¿qué platillos has comido?

Pues albóndigas, tortas, picadillos, cebiche.

Y tú Carmen?

Yo sólo cebiche, hamburguesas, pero siempre que la como me duele el estómago, ¿por qué?

No supe qué contestar y le dije:

Es probable que sea porque la comes muy poco y durante períodos muy separados.

La niña se sentó sin decir nada y continuamos preguntando quién más la había probado, otro niño dijo:

A mi mamá en el DIF le venden soya que viene con una despensa que compra, ella la prepara pero nunca nos dice qué es.

Bueno, ¿quieren probar el ^vcebiche de soya?

Todo el grupo contestó que sí.

Yo les llevé la soya ya remojada, los limones, jitomate, cebolla, cilantro y tostadas.

Al comenzar a prepararlo llegó una madre de familia que nos ayudó a terminar de prepararlo. Todos pasaron a tomar su tostada. Pude observar que los niños a esa edad no saben diferenciar muy bien las comidas. Ellos se comen lo que les den, sin preguntar ¿qué es esto? ¿Cómo se llama? (Ver anexo 12)

Al término de la comida los niños se reunieron por equipos y del libro que Chuy nos prestó le sacamos copias para los equipos.

Maestra, el equipo 1, empezaremos por lo primero, ¿qué cantidad produce México de frijol soya?

Se producen 500 mil toneladas de soya en grano y se importan cerca de un millón de toneladas de esta leguminosa. Su principal uso se da en la fabricación de alimentos balanceados.

La Asociación Americana de la Soya proporciona fórmulas para la elaboración de este tipo de alimentos, que pueden ser obtenidos en forma gratuita.

El equipo 2. Nos tocó la agricultura de la soya. Se parece mucho a la del frijol de mata. Necesita buena tierra, con humedad, de preferencia de riego. No aguanta las heladas y es un poco más difícil de cosechar que el frijol.

De las variedades utilizadas, la mejor para el consumo humano es la Br12, porque tiene mejor sabor que las variedades Júpiter y Dajane, empleadas en Sinaloa.

Equipo 3. El consumo directo de soya en el ser humano es más eficiente que el consumo directo a través de su conversión en carne de cerdo, pollo o huevos. Además, también es mucho más barato y puede dar lugar a la elaboración de muchos alimentos típicos de nuestro país.

Maestra Paty, el equipo 4, encontramos algo que nos pareció muy importante. El cultivar en conjunto el maíz y el frijol es otra alternativa. Lo anotamos o no?

Claro que sí.

Es que Ruth dice que ya no, porque ya pasamos eso.

Y yo les contesté que no importaba, que estábamos trabajando todavía con lo mismo, así que adelante.

Desde el principio de esta década se ha hablado de la mayor eficiencia del uso del frijol y el maíz. La suplementación y complementación entre el maíz y el frijol encierra una sabiduría muy profunda que abarca a la agricultura y a la nutrición. Por otra parte, la siembra alterna de la tierra, porque el frijol fija nitrógeno del aire a través de sus nódulos de la raíz que contiene bacterias de genorhizobia, las cuales transforman el nitrógeno atmosférico en proteínas y compuestos nitrogenados que se pueden utilizar como abono. (Ver anexo 13).

CONCLUSIONES

Considero a la educación antes que un producto definitivo, un proceso dinámico que s da en el ser humano y que tiene un gran poder de brindar en sí mismo: crecimiento y desarrollo armónico de las facultades personales.

Me parece importante que el niño estudie las Ciencias Naturales como un trabajo sistemático para que vaya adentrándose en el conocimiento del mundo de fenómenos naturales que le rodean y poco a poco vaya construyendo un esquema general, reflejo de la estructura y las funciones que se dan en la naturaleza.

Siento que los grados de segundo y tercero se prestan favorablemente para trabajar con la metodología del descubrimiento, pues en esta edad los niños observan las cosas o fenómenos que les rodean.

En el tiempo en que puse en práctica la propuesta, estuve experimentando en las demás áreas y obtuve, al igual, magníficos resultados, pues logré mi objetivo en un 90%.

Por lo tanto, concluyo que el método por descubrimiento sí es un recurso didáctico adecuado para que el niño aplique y aprenda el método científico en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

SUGERENCIA

Si se quieren lograr buenos resultados en la educación, es primordial que el docente sienta en cada discente una responsabilidad a su cargo, que cada día el maestro se prepare más a fin de beneficiar a sus alumnos y a sí mismo y que siempre haga sus lecciones científicas y amenas.

BIBLIOGRAFIA

BLEGER, José: ¿Enseñanza o Aprendizaje?

Buenos Aires. Ed. Paidós. 1977.

DELVAL, Juan: Crecer y Pensar. Barcelona. 1983.

FRANCE. La maravillosa vida de las plantas.

Barcelona. Ed. Labor.

HEREDIA, Bertha: La evaluación ampliada.

México, 1980.

LELAND C. Swenson: Jean Piaget. Una teoría maduracio-
nal cognitiva. Buenos Aires, Paidós. 1984.

MERINO, G. M. Didáctica de las Ciencias Naturales.

Argentina. Ed. Ateneo. 1984.

NOLASCO, Margarita: La familia mexicana.

OLMEDO, Javier: La evaluación educativa.

México, 1979.

PALACIOS, Jesús: Henry Wallon y la Educación Infantil.

Madrid. Pablo del Río. 1979.

PIAGET, Jean: Psicología del Niño. Madrid. 1984.

S.E.P. Libro para el Maestro. Tercer Grado.

México. 1988.

S.E.P. Plan de Actividades Culturales de Apoyo a la
Educación Primaria.

México. 1988.

APENDICE

ANEXO No. 1

PRUEBA DE DIAGNOSTICO

1. ¿Sabes cómo nacen las plantas?

SI () NO

2. De una semilla en germinación, ¿qué nace primero?

() Hoja () Raíz () Tallo () Flor

3. ¿Sabes que es una semilla?

SI () NO

4. ¿Cuáles semillas conoces?

~~Frijol~~ ~~Haba~~ ~~Maíz~~ ~~Trigo~~

5. ¿Qué necesita una semilla para germinar?

~~Agua~~ ~~Tierra~~ ~~Sol~~

6. ¿Todas las semillas son iguales?

SI () NO

¿Por qué?

7. ¿Las plantas son seres vivos?

SI () NO

8. Tacha las que son semillas.

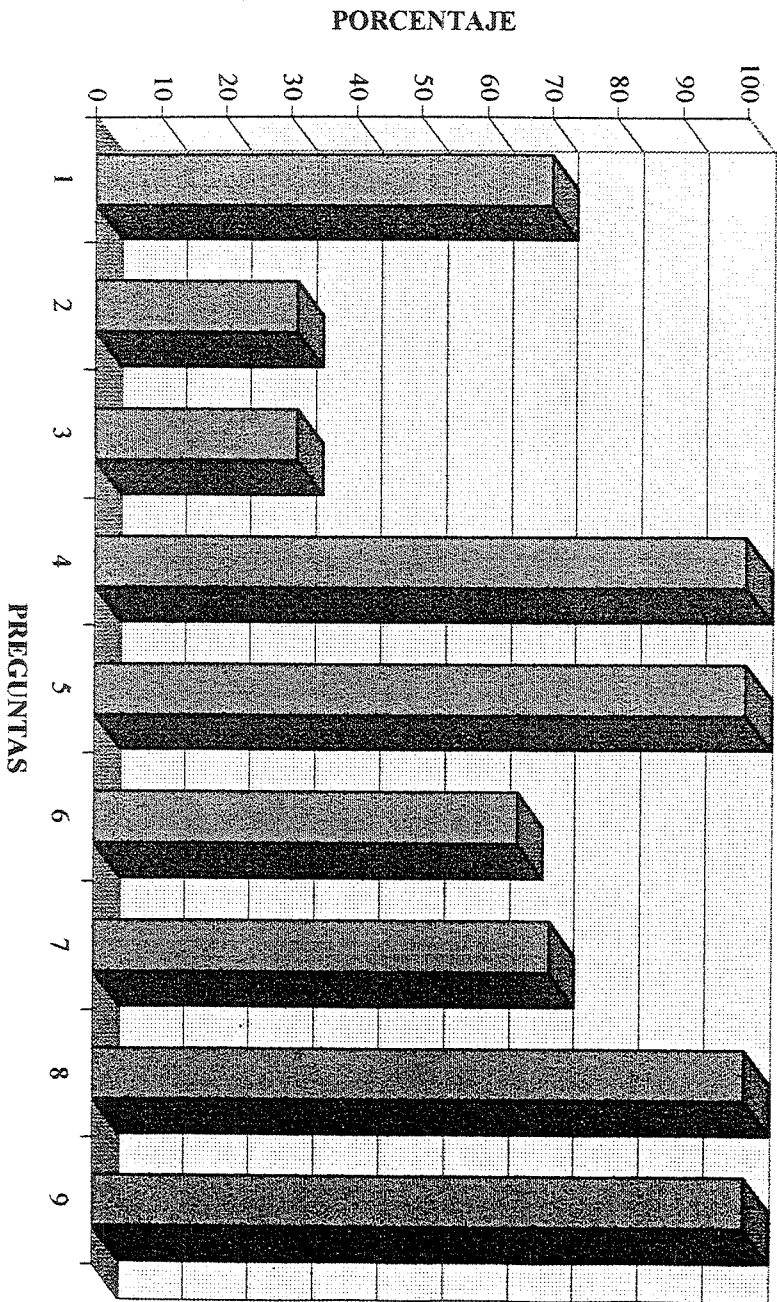
Flor ~~Frijol~~ Roca ~~Maíz~~

9. ¿Son importantes las plantas?

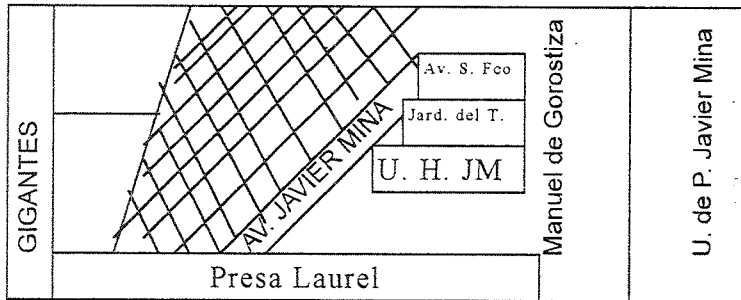
SI NO

¿Por qué? *nos dan oxígeno*

**ANEXO No. 1. RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE LA PRUEBA DE
DIAGNOSTICO**



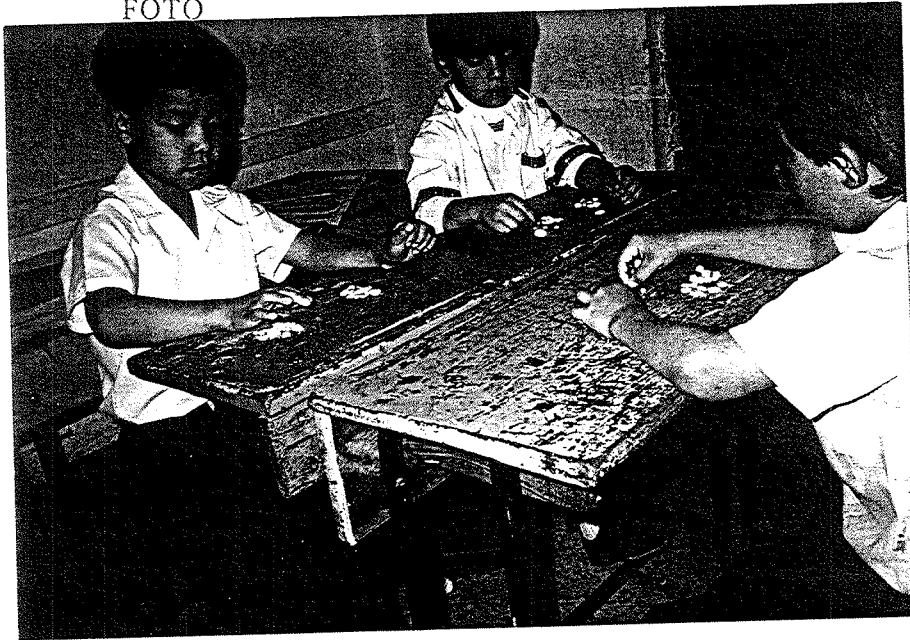
ANEXO No. 2

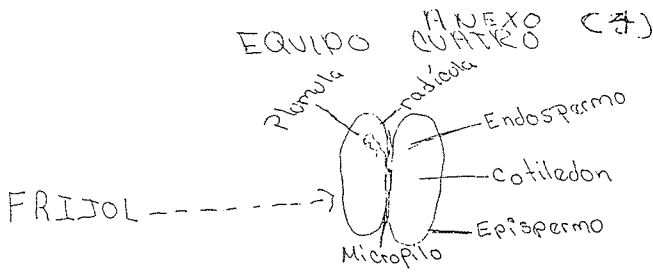
UBICACION DE LA ESCUELA "FRANCISCO JAVIER
MINA"

ANEXO No. 3

SEMILLAS DE FRIJOL, MAIZ, HABA. REMOJADAS.

FOTO





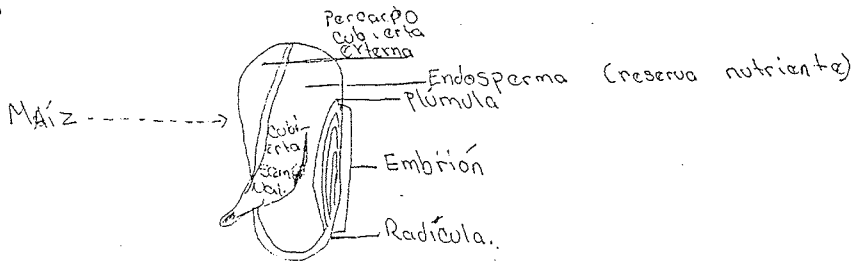
La radícula: Son las raíces muy pequeñas que brotan la raíz principal.

El endospermo es el tejido nutriente de las semillas.

El Epispermo:

La plúmula: es el embrión formado por el joven tallo y por la raíz (radícula).

Micropilo: Es una pequeña abertura o boca que poseen las plantas fanerógamas



El maíz está formado por el embrión de la futura planta y sustancias de reserva para alimentarlo durante la germinación. Las principales reservas de alimento están en la única hoja embrionaria pues los

seriales son monocotiledóneas. El embrión formado por el joven tallo (la plúmula y por la raíz, contiene gran parte de proteínas de la semilla que antes se perdían por las primitivas técnicas de trillado. Usados en la actualidad el embrión y sus proteínas se preservan.

ANEXO No. 5

FOTOS SEMILLAS EN EL VIBRO DE: AGUA PARA SELECCIONAR
LAS QUE SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO



ANEXO No. 5

INSTRUMENTO DE EVALUACION

ESFERA COGNOSCITIVA

OBSERVACION DIRECTA

NOMBRE DEL ALUMNO: Graciela Pérez Hernández

RUBRO	DIAZ
Muestra interés por las actividades	Mucho
Llevó las semillas indicadas	Todas y por separado
Colaboró en equipo	Siempre
Realiza diariamente sus observaciones	Sí y le pone muchas ganas
Registra lo observado	Todos los días
Comenta lo observado	Con todos sus compañeros
Realiza los dibujos	Con mucho entusiasmo

* Será una hoja por cada niño.

ANEXO No. 5

INSTRUMENTO DE EVALUACION

ESFERA AFECTIVA

OBSERVACION DIRECTA

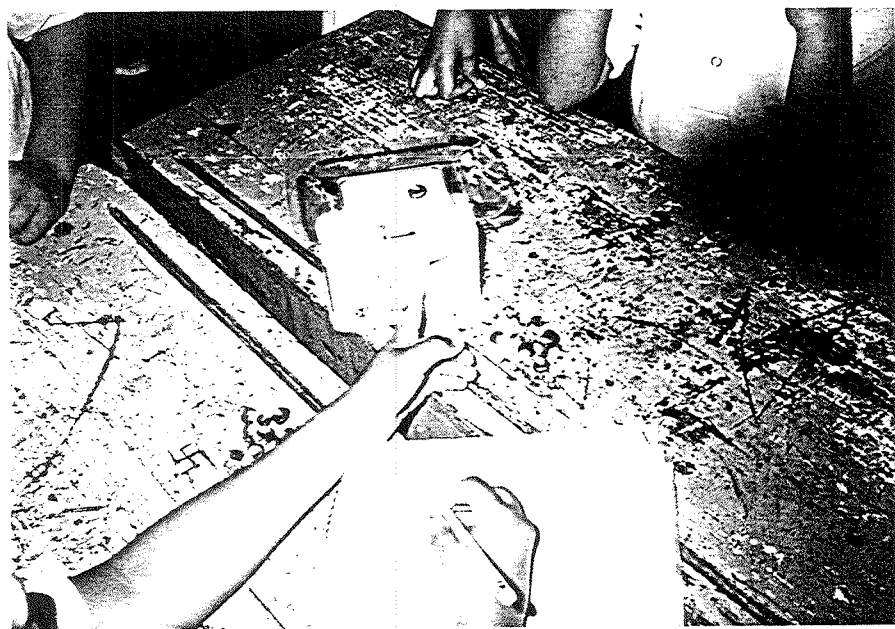
NOMBRE DEL ALUMNO: GRACIELA PEREZ HENDANOEZ.

RUBROS	DIAS
Ayuda a otros a resolver sus problemas	Casi siempre ella es la que les ayuda.
Comparte ideas, materiales y lo hace de buena manera.	No necesita que ellos le pidan material, es una niña que le gusta compartir todo lo que trae.
Acepta sugerencias y ayuda	No porque ella se siente que lo sabe todo y no le gusta que le ayuden
Propone sugerencias constructivas	Ella siempre está sugiriendo constructivamente, nunca negativamente.
Respeto el trabajo de otros	Es como todas las niñas cuando la hacen enojar se las rompe.
Le gusta trabajar en equipo	Le emociona mucho el trabajo por equipo, ya que son compañeros que siempre han estado con ella desde primero.
Trabaja cortés y feliz al lado de los compañeros y alienta a los demás.	Sí trabaja cortés siempre aunque no esté con sus compañeros y cuando lo están juntos siempre los alienta.

* Será una hoja por cada niño.

ANEXO 6

FOTOS. LARGO Y ANCHO DE LAS SEMILLAS.



ANEXO No. 6

NOMBRE DEL ALUMNO: Graciela Pérez HernándezFECHA DEL INICIO: 12 DE OCTUBRE DE 1995LUGAR DONDE SE SEMBRO: ESC. FCO. JAVIER MINAFECHA DE TERMINO DE LA OBSERVACION:

	MAIZ	FRIJOL
Largo	1 cm	1.3 cm.
Ancho	1/2 cm.	1/2 cm.
Grueso	1.5 cm.	2 cm.
Peso de la semilla	1 gramo	1.1 gramo
Textura	Duro	Suave

Tomar los mismos datos tres días después.

Redactar lo que ha redescubierto a través de la observación

Que no todas las semillas pesan lo mismo, ni son iguales en tamaño, grosor y además existe una gran variedad de semillas y a los tres días las semillas han cambiado de forma y tamaño.

ANEXO No. 7

Graciela Pérez Hernández

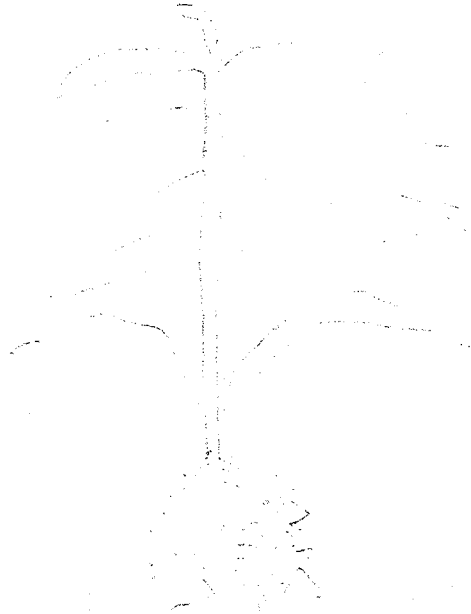
DIBUJAR COMO ERA ANTES Y COMO DESPUES
(Observación de la semilla de maíz)

ANTES



.....

DESPUES



ANEXO No. 7

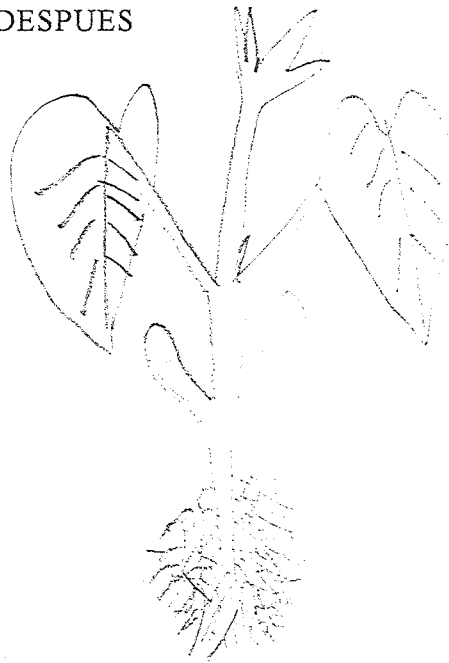
Graciela Pérez Hernández

DIBUJAR COMO ERA ANTES Y COMO DESPUES
(Observación de la semilla de frijol)

ANTES



DESPUES

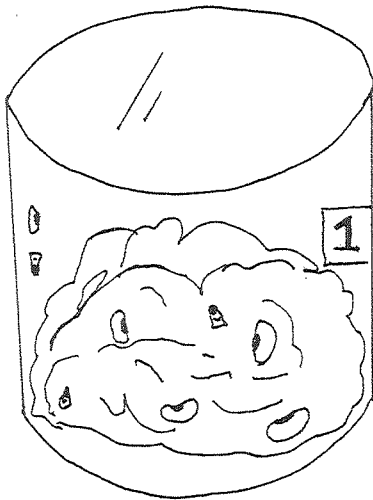


ANEXO No. 7

Graciela Pérez Hernández

GERMINADORES

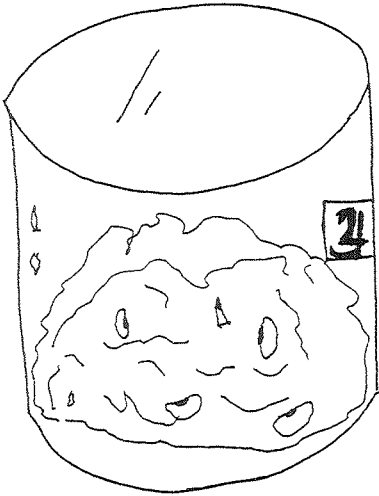
1



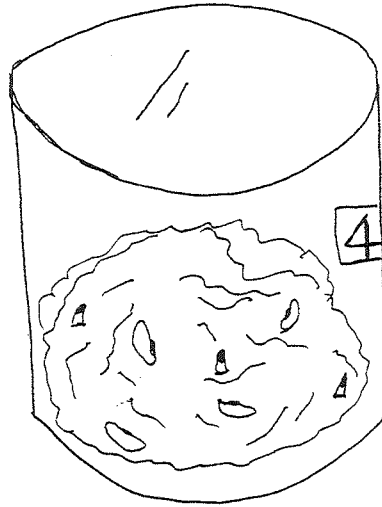
2



3



4



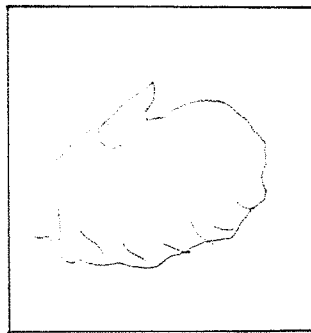
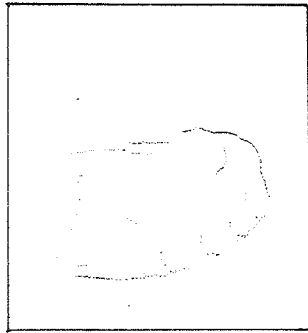
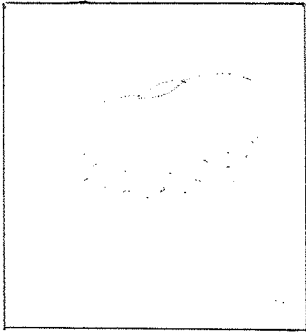
ANEXO No. 8

REGISTRA TUS OBSERVACIONES DE GERMINACION
DE LA SEMILLA DE FRIJOL

1er. Día.

2do. Día

3er. Día

NOMBRE DEL ALUMNO: Graciela Pérez HernándezFECHA: 17 de OctubreLUGAR: Escuela Primaria Federal "Francisco Javier Mina"

REDACTA TUS OBSERVACIONES PERSONALES:

Primer día se siembra la semilla, segundo día se arruga la testa, tercer día aumenta el volumen.

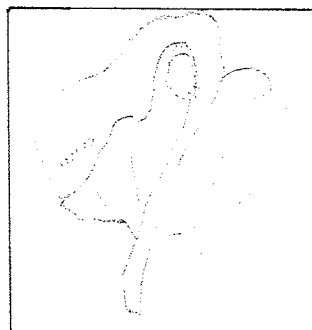
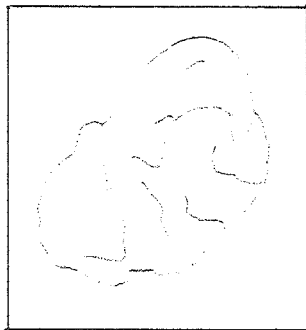
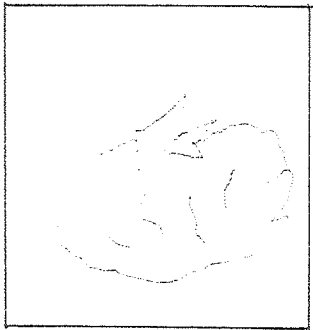
ANEXO No. 8

REGISTRA TUS OBSERVACIONES DE LA
GERMINACION DE LA SEMILLA DE FRIJOL

4to. Día

6to. Día

9no. Día.



REDACTA TUS OBSERVACIONES PERSONALES:

Cuarto día, se rompe por la región del micrópilo y aparece la radícula, sexto día: crece la radícula y se encorva hacia abajo. Noveno día, en la parte superior de la radícula se nota una especie de tallito de color blanquizco.

NOMBRE DEL ALUMNO: Graciela Pérez HernándezFECHAS: 17 DE OCTUBRE DE 1985LUGAR: ESC. FCO. JAVIER MUÑOZ

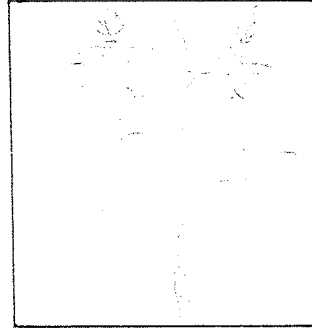
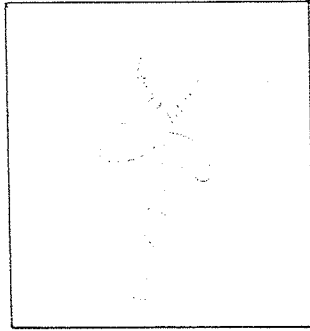
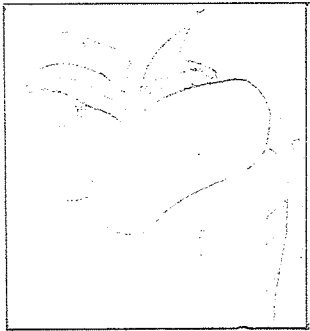
ANEXO No. 8

REGISTRA TUS OBSERVACIONES DE LA
GERMINACION DE LA SEMILLA DE FRIJOL

11vo. Día

13vo. Día

16vo. Día



REDACTA TUS OBSERVACIONES PERSONALES:

11vo. día: la radícula ha aumentado de tamaño, su color pasa de amarillento al café claro, empiezan a nacer los radículas.

13vo. Día: las raicillas han crecido notablemente, así como el talluelo.

16vo. Día. Continúa el crecimiento de la nueva planta.

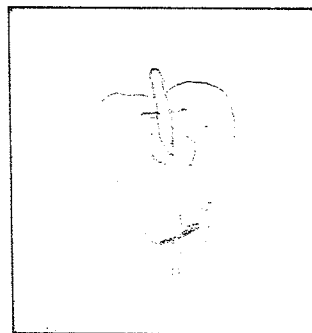
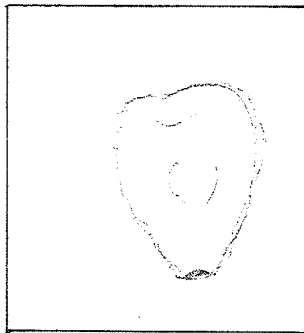
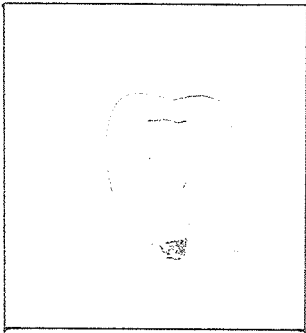
ANEXO No. 8

REGISTRA TUS OBSERVACIONES DE LA
GERMINACION DE LA SEMILLA DE MAIZ

1er. Día

3er. Día

5to. Día

NOMBRE DEL ALUMNO: Graciela Pérez Hernández.FECHAS: 17 de Octubre.

LUGAR: Escuela Primaria Federal "Francisco Javier Mina"

REDACTA TUS OBSERVACIONES PERSONALES:

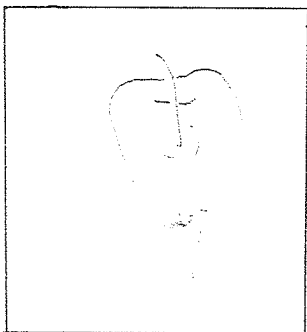
Primer día: se siembra el grano. Tercer día: se abren el pericarpio y el tegumento, dejando ver un piquito.

5to. Día: crece la radícula y en la parte media del grano.

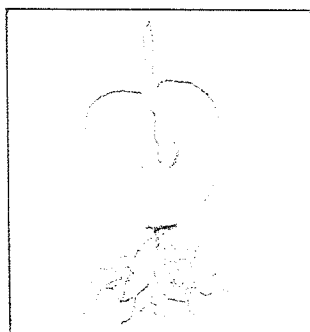
ANEXO No. 8

REGISTRA TUS OBSERVACIONES DE LA
GERMINACION DE LA SEMILLA DE MAIZ

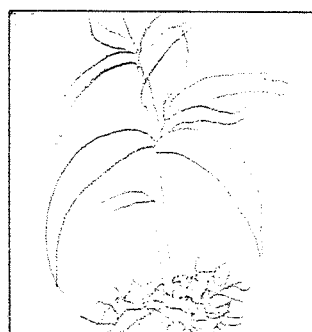
7mo. Día



9no. Día.



11vo. Día



REDACTA TUS OBSERVACIONES PERSONALES:

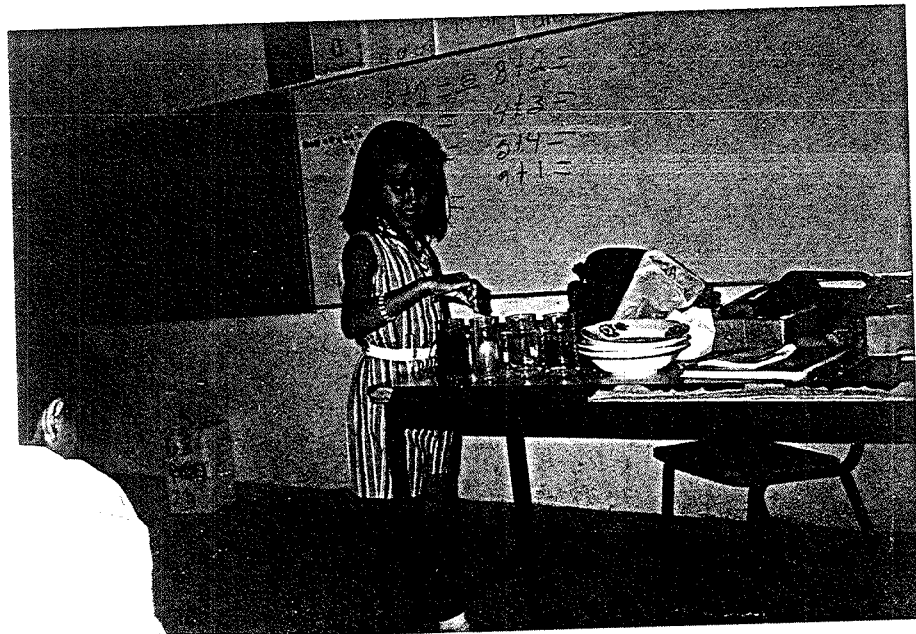
7mo. Día: la raíz continúa el desarrollo de su nuevo tamaño y un color café claro y han brotado varias raíces.

9no. Día: continúa el desarrollo de la nueva planta.

22vo. día. Las raíces ya están muy desarrolladas, siguen creciendo hacia abajo.

ANEXO No. 9

FOTOS. VASOS CON AGUA, AZUCAR, CARBONATO.



ANEXO No. 10

FOTOS. CAMPO.

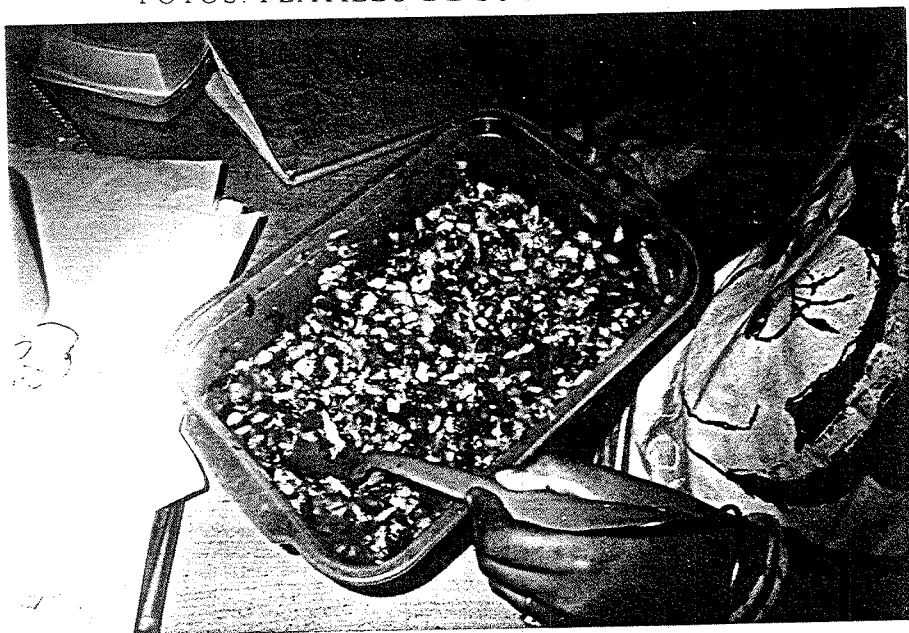


ANEXO No. 11

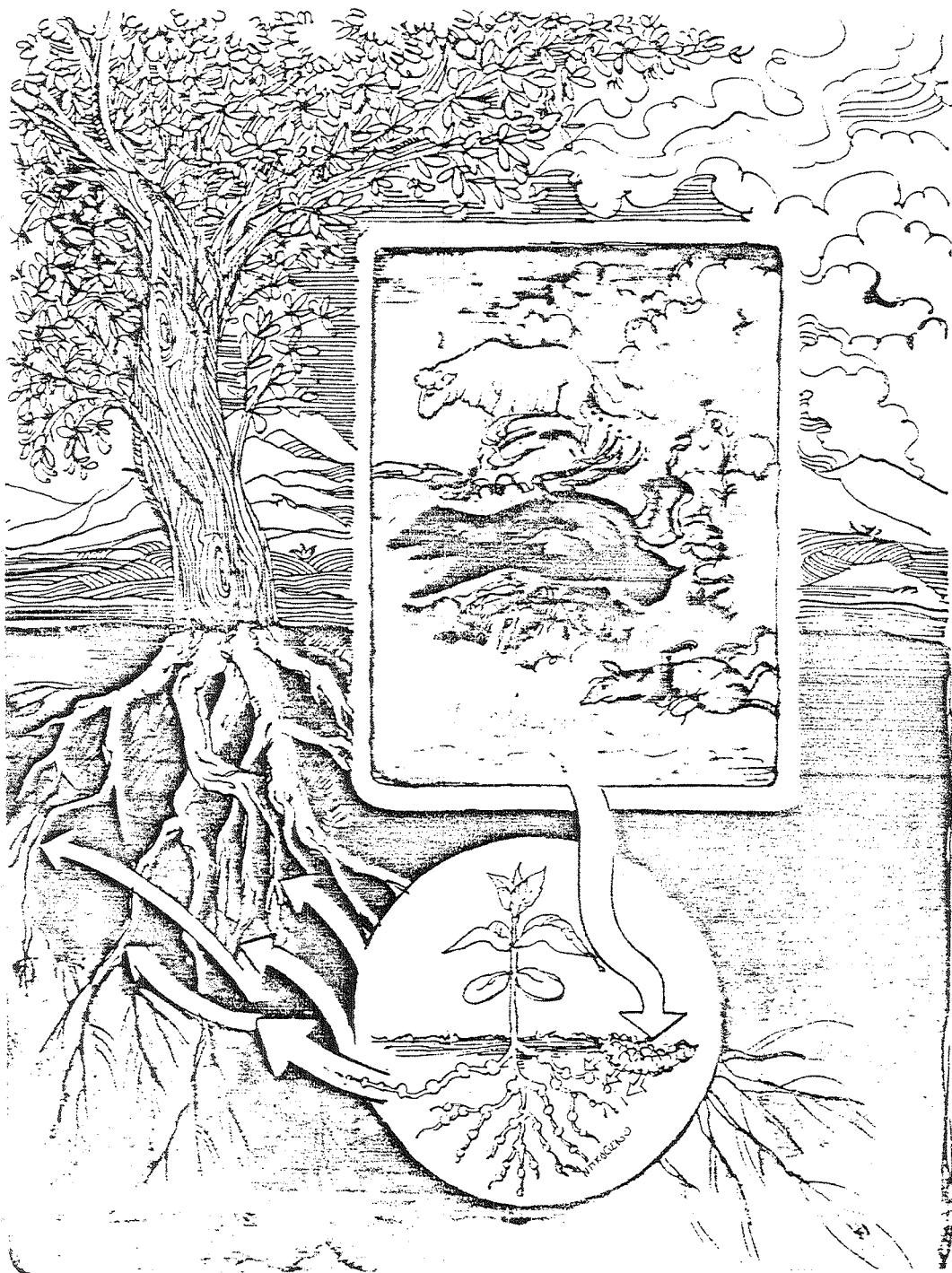
FOTOS CON LA MANGUERA QUE ELABORARON Y
DEL RIEGO POR ASPERSION

ANEXO No. 12

FOTOS. PLATILLO DE SOYA.



ANEXO 13.



GLOSARIO

GLOSARIO

ALBUMEN

Es una fécula que cubre el primer embrión de algunas plantas.

COTILEDON

Es el órgano embrionario seminal en las plantas fanerógamas (como el frijol), donde se conservan las sustancias nutrientes para el embrión.

COTILEDONES

Son conocidos también como "hojas primordiales".

DICOTILEDONA

Son las partes que tienen dos cotiledones.

EMBRIÓN: Primera fase de un ser vivo después de la fecundación del óvulo.

ENDOSPERMO

Amb. Bid. Biocatalizador protéico que actúa sobre el metabolismo celular.

ENZIMAS

Recibe este nombre el tejido nutriente de las semillas.

GUMULA

F. Biol. Cada uno de los gérmenes de la reproducción asexual que se forman en el interior de los seres vivos.

MICROPILO

Es una pequeña abertura o boca que poseen las plantas fanerógamas.

MONOCOTILEDON

Adj. Bat. Dícese de las plantas fanerógamas angiospermas que crecen por el centro y cuyas semillas tienen un solo cotiledón como la palmera, el maíz, el azafrán, etc.

RADICULA

Son raíces muy pequeñas que brotan de la raíz principal.

ASPERSION

F. Acción y efecto de rociar.

ESTIAJE

M. Nivel más bajo o caudal mínimo de un río, laguna, etc., a causa de la sequía, durante el cual se mantiene este nivel bajo.

MELGA

Faja de tierra que se marca para sembrar.

AIREADA

Recibir la impresión del aire por descuido o necesidad o por naturaleza.