

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO  
SECRETARIA DE EDUCACION  
O S E J  
DIRECCION DE EDUCACION TERMINAL



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**  
UNIDAD 142 TLAQUEPAQUE

"POR MEDIO DE LA APLICACION DEL METODO POR  
DESCUBRIMIENTO LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO  
DE LA ESCUELA PRIMARIA "JUSTO SIERRA" CLAVE  
14 D.P.R. 0 700T LLEGARAN A LA CONSTRUCCION DEL  
CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE GERMINACION  
DE DIFERENTES SEMILLAS"

**PROPUESTA PEDAGOGICA**  
QUE PRESENTA LA C. PROFESORA  
MARIA GUADALUPE FLORES CASTORENA  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA  
TLAQUEPAQUE, JALISCO. 1996

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tlaquepaque, Jal., 16 de MARZO de 1996.

C. PROFR. MARIA GUADALUPE FLORES CASTORENA.

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: POR MEDIO DE LA APLICACION DEL METODO POR DES CUBRIMIENTO LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA JUSTO SIERRA CLAVE 14DPRO7GOT LLEGARAN A LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE GERMINACION DE DIFERENTES SEMILLAS.

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.

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.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
TLAQUEPAQUE

CONSTANCIA DE TERMINACION DEL  
TRABAJO DE INVESTIGACION.

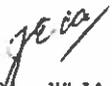
Tlaquepaque, Jal., 16 de MARZO de 1996.

C. PROFR.(A) MARIA GUADALUPE FLORES CASTORENA.  
P R E S E N T E .

Después de haber analizado su trabajo intitulado: POR MEDIO DE LA APLICACION DEL METODO POR DESCUBRIMIENTO LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA JUSTO SIERRA CLAVE 14DPRO700T LLEGARAN A-(\*) opción PROPUESTA PEDAGOGICA , comunico a usted que lo -- estimo 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.

(\*) LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE GERMINACION DE DIFERENTES SEMILLAS.

A T E N T A M E N T E

  
ASESOR: PROFRA. JULIA ESMERALDA CABRERA ALVAREZ.

C.c.p. Comisión de titulación de la Unidad UPN, para su conocimiento.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD # 142 TLAQUEPAQUE JALISCO.

PROPUESTA PEDAGOGICA CON EL TEMA:

POR MEDIO DE LA APLICACION DEL METODO POR DESCUBRIMIENTO  
LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA JUSTO -  
SIERRA CLAVE D.P.R. 0700 T LLEGARAN A LA CONSTRUCCION DEL --  
CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE GERMINACION DE DIFERENTES SEMI-  
LLAS

QUE PRESENTA LA C. PROFESORA:

MARIA GUADALUPE FLORES CASTORENA.

PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

TLAQUEPAQUE JALISCO.

MARZO DE 1996.

# I N D I C E

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

#### DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	2
1.2 DEFINICION DE TERMINOS -----	4
1.3 JUSTIFICACION -----	6
1.4 PRUEBA DE DIAGNOSTICO -----	8
1.5 OBJETIVO -----	9
1.6 HIPOTESIS -----	10

### CAPITULO II

#### MARCO REFERENCIAL

2.1 CONTEXTO SOCIAL -----	11
2.2 CONTEXTO INSTITUCIONAL -----	14
2.3 CONTEXTO GRUPAL -----	15

### CAPITULO III

#### BASES CONCEPTUALES

3.1 BASES PSICOLOGICAS -----	23
3.2 FUNDAMENTOS PEDAGOGICOS -----	26
3.3 FUNDAMENTO SOCIOLOGICO -----	29
3.4 BASES METODOLOGICAS -----	32

CAPITULO IV

PROPUESTA PEDAGOGICA

4.1 CRONOGRAMA ----- 37

4.2 DESGLOSE DEL CRONOGRAMA ----- 40

4.3 INFORME DE ACTIVIDADES ----- 46

CONCLUSIONES ----- 75

BIBLIOGRAFIA ----- 77

APENDICE

ANEXOS

## INTRODUCCION

La aplicación del método por descubrimiento dentro del grupo de segundo grado en la Escuela Primaria Justo Sierra ubicada en una zona marginada, es un trabajo clave que me permitió observar la evolución adquirida por el alumno en el terreno científico.

Presento en el objeto de estudio los motivos que me cuestionaron y permitieron ubicar el problema.

En la justificación expreso la importancia que tiene para la educación el diseño de estrategias tendientes a solucionar -- problemáticas como las aquí citadas.

El marco teórico se apoya en fundamentos explícitos como los de Jean Piaget, Ausbel, Merino, Bruner, etc., que se encaminan al logro de objetivos de la educación pese a sus problemas.

En la metodología propongo actividades donde predominan las de tipo experimental, especialmente diseñadas de acuerdo a las características presentadas por los discípulos a mi cargo. Las evaluaciones son variadas desde respuestas orales, dibujos, redacciones breves, reproducciones con material, etc.

Ayudadas dichas actividades, en el método por descubrimiento.

Dentro del informe de actividades relato lo surgido durante la aplicación de la Propuesta Pedagógica, los comentarios de los niños, las situaciones que de alguna manera u otra me daban luz para proseguir, y por qué no modificar alguna actividad en busca de un logro positivo.

Por último: En las conclusiones expreso qué fue lo logrado, qué observé en esa interacción tan valiosa que mis alumnos y yo vivimos en esas cuatro semanas que duró la aplicación de la presente Propuesta Pedagógica.

## CAPITULO 1

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DEFINICION DE TERMINOS

JUSTIFICACION

PRUEBA DE DIAGNOSTICO

OBJETIVOS

HIPOTESIS.

## TEMA

Por medio de la aplicación del método por descubrimiento los alumnos del segundo grado de la Escuela Primaria Jus to Sierra Clave 14DPR 0700T llegarán a la construcción del conocimiento del proceso de germinación de diferentes semillas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Partir de la cotidianeidad del alumno, es la base para el logro de un aprendizaje significativo ya que debemos tomar ese bagaje que acompaña al educando hacia el logro de lo propuesto en la enseñanza-aprendizaje.

Pensando en ese caudal de conocimientos que posee el niño de 7-8 y 9 años diseñé la prueba de diagnóstico en la cual existen preguntas aparentemente fatuas que me permitieron razonar en lo siguiente:

Supuestamente conocemos la respuesta a dichas cuestiones pero... Qué tanto conocemos sabemos de este proceso que día a día lo observamos vemos, que ha acompañado a la humanidad desde la prehistoria, o mejor aún: Qué tanto importancia le damos? - porqué por ser tan cotidiano y familiar esto pasa desapercibido?

En la pregunta número 5 (la cual dice: Qué semillas conoces? y les indica subrayen la respuesta Maíz, frijol, haba, mijo se obtuvo que si las conocen) contestaron en forma positiva en 100% pero... analicemos la de menor índice, la pregunta número 4 con 2.94% la cual dice: ¿Qué necesita más la semilla para germinar? y presenta las opciones: Agua, tierra, sol, aire; donde sólo un alumno (repetidor) dió con la respuesta adecuada (agua) - ¡Es paradójico!

Conocen el resultado de un proceso (semillas variadas) pero ignoran el mecanismo propiciador de este producto. Esto es igual que digerir primero y después ingerir.

Por ello el interés de desarrollar dicho tema "Por medio de la aplicación del método por descubrimiento los alumnos del 2º. - grado de la Escuela Primaria Justo Sierra Clave 0700 T llegarán a la construcción del conocimiento del proceso de germinación de diferentes semillas".

Considero que la forma de lograrlo es utilizando el método por descubrimiento ya que su principal característica es que el alumno esté en contacto directo con el objeto de estudio. Debido a que nuestra actualidad educativa demanda la participación activa-analítica, crítica y reflexiva del alumno en la construcción de su conocimiento.

Se pretende romper e innovar un conjunto de técnicas tradicionales que han imperado fuertemente en el ámbito educativo, ese esquema basado en la participación vertical y poco participativa donde no hay diálogo analítico, no hay crítica ni creatividad.

A través de la prueba de diagnóstico me di cuenta del problema existente. Se requiere analizar el proceso de germinación de las semillas, porque los alumnos en un 91% lo desconocen. La metodología elegida es el método por descubrimiento, el cual permitirá "confeccionar" actividades acorde a las necesidades, intereses y aptitudes de los alumnos.

## DEFINICION DE TERMINOS

¿Qué es la germinación?

Desarrollo del embrión de las plantas fanerógamas, teniendo en cuenta estos factores: Temperatura, humedad, luz, madurez y - condiciones de la semilla.

¿Qué es una semilla?

Se considera como una fase en reposo o vida latente en el - ciclo ontogénico del vegetal que permite la diseminación.

Partes de la semilla:

Hilio - Lugar por donde la semilla estaba unida al fruto.

Micrópilo - Por éste la semilla respira y permite la salida a la nueva planta.

Embrión - Es la parte más importante de la semilla, está - formada por: Radícula, Talluelo y Gémula.

Ver anexos 1 y 2.

Además distinguimos otras partes de la semilla como: Testa, tegmen, endospermo, cotiledones.

Ver anexo 3.

Monocotiledón: Que tiene un cotiledón.

Dicotiledón: De dos cotiledones.

Método por descubrimiento:

Este método otorga libertad al alumno para llegar a lo que pretendemos, que éste aprenda.

Sus argumentos son:

- \* Todo el conocimiento real es descubierto por uno mismo.
- \* Enseña a pensar críticamente.
- \* La enseñanza expositiva es impositiva y autoritaria.
- \* Cuando se aprende por descubrimiento se confía en sí mismo.
- \* El alumno aprende por sí mismo NO guiado paso a paso por el docente, sino que éste arregla y facilita las situaciones capaces de general interés en el niño de aprender investigando.

## JUSTIFICACION

El presente tema a desarrollar es muy interesante en lo personal, ya que el método por descubrimiento otorga al alumno el -manipuleo directo con el objeto de estudio, en este caso el niño se percató de una realidad tan familiar y cotidiana para él que-pasa desapercibida.

Nuestra actualidad educativa requiere participación plena,-activa, crítica y reflexiva del alumno en la construcción de su-conocimiento para que así sean agentes de su desarrollo.

La educación en nuestro País es un problema, debido a la baja calidad de la misma, el sector educativo enfrenta serias dificultades.

Dicho problema no interesa significativamente, ello queda -demostrado porque, aunque conocemos el problema no hacemos algo-por remediarlo, la mayoría de nosotros limitamos nuestra labor a la memorización, a mecanizar, a trabajar en forma pasiva y con -ello el alumno obtiene el conocimiento elaborado por otros.

Se pretende romper e innovar un conjunto de técnicas TRADI-CIONALES que han imperado en el ámbito educativo, el cual es ya demasiado evidente en su participación vertical y poco participa-tiva, donde no hay diálogo analítico, no hay crítica, no hay --

creatividad (aspectos fundamentales de un proceso educativo innovador los cuales se encuentran ausentes provocando con ello que el niño sea un receptor estático y acrítico).

Considero que el método por descubrimiento puede ser el instrumento ideal para mejorar la capacidad científica del alumno por las actividades que dentro de éste se realizan.



## OBJETIVOS

Se tratará que el alumno sea capaz de:

- Analizar qué es la germinación.
- Emplear el método por descubrimiento para investigar cómo germinan algunas semillas.
- Descubrir y nombrar partes que componen una semilla.
- Observar el orden en que aparecen las partes de la planta.
- Identificar algunos factores que influyen en la germinación. En especial el agua en forma experimental.
- Ejemplificar la noción de disolución experimentalmente.
- Observar, en una excursión al campo, la manera en que se cultivan las semillas.
- Elaborar platillos con frijol soya y reconocer su valor nutritivo.
- Identificar los tipos de riego existente en el agro mexicano.

## HIPOTESIS

¿El método por descubrimiento es la metodología adecuada para el proceso enseñanza-aprendizaje de la germinación de algunas semillas en el segundo grado de la Escuela Primaria Justo Sierra Clave 14DPR 0700T?

## CAPITULO 2

MARCO REFERENCIAL

CONTEXTO SOCIAL

CONTEXTO INSTITUCIONAL

CONTEXTO GRUPAL.

## CONTEXTO SOCIAL

Se dice que la fundación de la comunidad donde laboro ocurrió hace 31 años, aproximadamente, a cargo de Don Filomeno Cisneros y Julio Hernández, el nombre es Villa Guerrero y pertenece al Municipio de Tlaquepaque.

Según se cuenta, el nombre de ésta se debe a Don Vicente Guerrero. La colonia es vieja, pero no presenta los avances de la modernidad, tiene un aspecto muy humilde. Supuestamente sus primeros pobladores eran gentes que no contaban con propiedades, motivo por el cual se instalaron en lo que era los márgenes de la ciudad, los terrenos antes ejidales fueron ocupados por más familias, que como sus fundadores, tenían una precaria condición económica.

Actualmente los terrenos de esta colonia son legales en su mayoría, hay aproximadamente 4,100 habitantes, es una colonia situada al Sur de la ciudad, sus vecinos son: Loma Bonita Ejidal, Col. Emiliano Zapata, etc.

Esta colonia permaneció marginada largo tiempo, es apenas en la actualidad que se empieza a urbanizar, a colocar poco alumbrado, a cambiar empedrado por pavimento. Se denota un enorme contraste con sus colonias cercanas (Jardines de San José, El Sauz, Residencial de la Cruz) pues mientras en las otras hay ca-

sas hermosas y lujosas, en Villa guerrero las hay de adobe, cartón, teja, bloque o ladrillo sin enjarre.

Culturalmente es una comunidad medianamente analfabeta, la mayoría de sus habitantes cursaron la educación básica. Claro - que también cuenta con profesionistas, así como quien apenas sabe leer y escribir.

Hay un centro barrial donde existe un correo, una guardería y el Registro Civil, no es la gran cosa el edificio es bastante modesto pero desempeñan las funciones propias a la perfección.

No hay biblioteca, ni casa de la cultura, se puede decir - que el acervo cultural es el siguiente:

10% tienen primaria incompleta.

39% tienen educación básica.

30% estudiaron secundaria.

10% cursaron preparatoria, y

11% concretaron alguna profesión como educadora, licenciado, abogado, contador, médico, etc. (aunque no ejercen en - su mayoría de éstos) según fuentes del centro barrial - comunitario.

Los trabajos que desempeñan los habitantes de esta pintoresca colonia son muy diversos: obreros, sirvientas, mecánicos, choferes, maestros, etc.

Se presenta un contraste, se mencionó con anterioridad, al comparar la colonia con otras, pero hay algo que encontraremos, - creo que en cualquier colonia: Pandilleros debido a que no existe vigilancia y el deficiente alumbrado se presta a pensar que puede existir peligro al salir de noche.

## CONTEXTO INSTITUCIONAL

La colonia es muy modesta, el pandillerismo está presente, la falta de lugares recreativos; todo ello va a influir en lo educativo, recae en esa humilde escuela que cuenta con 14 aulas de las cuales 6 son nuevas y las restantes tienen alguna incomodidad como: falta de piso, no hay enjarre, etc.

Hay tres amplios patios, las zonas verdes son pocas, existiendo algunos árboles.

Son tres salones para primer grado, otros tres para segundo, dos para tercero, dos para cuarto, dos para quinto y dos para sexto.

La mayoría de los docentes somos mujeres (11) y sólo 3 hombres. Nos llevamos muy bien, las relaciones son cordiales o al menos eso me parece.

Nuestro horario es de 14:00 a 18:00 horas.

Ver anexos 5 y 6.

## CONTEXTO GRUPAL

Al tocar el punto del salón de clases considero que hay desventaja en el proceso enseñanza-aprendizaje puesto que es reducido el espacio, sólo tengo 38 alumnos y el turno matutino 52, por ello existen dentro de la aula algunas bancas que no se necesitan pero que restan lugar.

Son 15 niñas y 23 niños, sus edades son de 7, 8 y 9 años, - como se puede notar es un grupo homogéneo y según Piaget están - en la etapa de las operaciones concretas; como él nos dice:

"El niño después de los siete años adquiere cierta capacidad para la cooperación, va - en busca de justificaciones, va desapare--ciendo su egocentrismo, participa en labo--res colectivas".

Mis alumnos presentan varios problemas, desde ser hijos de madres solteras o familias separadas, padre preso, padre alcohólico, etc., ello desde luego que interfiere en el proceso educativo.

La descripción que hace Piaget acerca de las característi--cas de los niños de esta edad encaja con la realidad de mis alum--nos.

El grupo que atiendo es segundo, las relaciones alumno-alum

no son muy buenas, se llevan muy bien debido a la uniformidad de edades.

Son magníficas las relaciones maestro-alumno pero no así de padre de familia a maestro, pues noto cierta antipatía hacia a -  
mí.

Dicen que la Directora es favoritista, pero considero que -  
es exigente y que a quien le cumple y le trabaja como ella re- -  
quiere o como es debido no lo va a molestar ni a llamar la aten-  
ción. En lo personal me apoya mucho con el grupo, seguido plati-  
ca con mis chiquitines de lo provechoso que es estar atentos a -  
mis indicaciones y llevar a cabo la realización de los trabajos-  
sugeridos.

CAPITULO III

BASES CONCEPTUALES

FUNDAMENTOS PEDAGOGICOS

FUNDAMENTOS SOCIOLOGICOS

BASES METODOLOGICAS.

## BASES CONCEPTUALES

Semilla: Están formadas de un embrión. La diferencia entre las dicotiledóneas y monocotiledóneas es la presencia de uno o más cotiledones. En las primeras ambos cotiledones circundan al retoño, mientras las monocotiledóneas tienen un cotiledón que se eleva por encima del ápice del retoño. En ellos se almacena alimento para el embrión.

Ver anexos 7 y 8.

Las semillas proporcionan un mecanismo eficiente para: Sostener las plantas durante periodos desfavorables para el crecimiento, mantener una reserva constante y diseminar las plantas.

En las semillas de las angiospermas se encuentran dos diferencias principales:

- 1.- Poseen uno o dos cotiledones.
- 2.- Almacenan alimentos para el embrión en los cotiledones o en el endospermo.

El cotiledón se especializa para actuar como órgano de absorción (ESCUTELIO).

Las cubiertas de la semilla, después de brotar la plántula permanecen fijas en la punta del cotiledón.

Frijol: Su fruto es una vaina con semillas, las características de esta se observan más fácil si se remoja, al retirar la cubierta queda al descubierto el embrión; no tiene endospermo y se le pueden observar sus partes.

Ver anexo 9.

¿Qué induce a la germinación?

Las semillas germinarán cuando se les proporcione la humedad, el oxígeno y temperatura favorable.

El contenido del agua en la semilla es bajo (5 ó 10%) al principio el agua se inhibe rápidamente, provocando la hinchazón, a partir de este momento la semilla debe tener un suministro adecuado del agua.

Hay semillas que ni aún así germinan. Los patrones que controlan la latencia y germinación son muy complejos.

Con la hinchazón de la semilla inicia el proceso de germinación, la radícula es la primera en aumentar notoriamente de tamaño para así asegurar el suministro de agua a la plántula.

Las demás etapas de la germinación son similares, aunque con algunas variaciones entre semillas, ejemplo:

En el chícharo el epicótilo se alarga, al igual que en el frijol pero después, al enderezarse el hipocótilo se elevan los cotiledones del nivel del suelo y en cambio en el chícharo estos permanecen en el suelo y sólo se elevan el ápice y las primeras-hojas.

Ver anexo 9.

En la cebolla, la raíz primaria penetra primeramente en el suelo, luego un cotiledón doblado rompe la superficie del suelo. El cotiledón se endereza antes de que se absorban los alimentos del endospermo.

Ver anexo 7.

Antes de continuar, es indispensable comentar que estas observaciones también fueron hechas por el hombre en la edad de piedra, él simplemente descubrió que las semillas que caían al suelo GERMINABAN.

Hay que señalar que las civilizaciones primitivas surgieron donde se le dió importancia a este proceso de germinación; dando paso a la agricultura.

"Sin duda alguna, las plantas son los seres más benéficos que hay sobre la tierra, es un acierto cultivarlas con cariño y esmero". (1)

Como lo mencionaba: La semilla necesita agua para germinar, esta penetra en las células por medio de ósmosis, haciendo que se hin

---

(1) Rosa María Novaro Vega. Mi libro de 5° año. Estudio de la Naturaleza, S.E.P. pág. 133.

che y romper los tegumentos. Pero no solo esta condición es indispensable para la germinación sino que la semilla debe estar - **COMPLETA, MADURA Y VIVA**, o sea que las células se hayan deshidratado y acumulado sustancias de reserva. Así como la oxigenación-debida y la presencia de luz para cuando la planta salga de la - tierra.

Las condiciones favorables del medio permiten a la semilla-pasar de la vida latente a la activa y germinar.

Por lo regular, cuando hablamos de reserva alimenticia (en-la germinación) hacemos referencia a almidón, grasa y protefna - contenidos en él o los cotiledones.

La forma en que las semillas se distribuyen es diversa a al-gunos el aire los eleva y arrastra (orquídea, diente de león), - otras son expulsadas con fuerza por la misma planta (belén gera-nio), otras están tan protegidas que aún después de un incendio-tienen un resguardo tan seguro que mantienen sus cualidades de - germinación (piña del pino), su peso y tamaño, de las semillas - es variado, el coco doble puede alcanzar 20 kg. de peso conside-rándose la semilla más grande, en cambio la semilla de la orquí-dea pesa una centésima de miligramo.

Es comparable la reproducción humana de la vegetal, sin em-bargo hay diferencias; la más importante es que el embrión ani--

mal puede tardar más o menos tiempo en iniciar su desarrollo, pero ya iniciado NO SE INTERRUMPE. En las plantas su desarrollo se inicia de inmediato para interrumpirse y el embrión pasará a vida latente que puede durar muchos años". (2)

La dispersión evita que las plantas nuevas compitan con la madre pero la probabilidad de que la semilla encuentre terreno y condiciones adecuadas para su desarrollo es rara. Por esta razón, en cada generación se produce un gran número de semillas por planta.

Se dice que las reservas que guardan la semilla son proteína, almidón y grasa; el caso del girasol y almendra dura poco tiempo con capacidad de germinar porque las grasas se vuelven rancias, acabando con la vida del embrión. La germinación termina cuando las reservas de la semilla han sido totalmente consumidas y la planta puede vivir de las sustancias que toma del exterior por raíces y las hojas.

En resumen se puede decir que: Las semillas no son el órgano de reproducción de las plantas, sino que deriva de una modificación combinada con crecimiento del óvulo fecundado y contiene al embrión que es una planta en miniatura. Estas pueden variar pero en general tienen semejanzas entre sí.

---

(2) Elliot Weier. "Botánica". Edit. Méndez, México, págs. 406 y 407.

Pueden presentar HILIO que es como una cicatriz y era donde la semilla estaba unida al fruto. Además de un agujerito llamado MICROPILO por donde respira la semilla y da salida a la nueva - planta.

Los tegumentos y cotiledones protegen al embrión, éste está formado de:

RADICULA: Es la futura raíz.

TALLUELO: Será el tallo.

GEMULA: Pasarán a ser las hojas, y

COTILEDON(ES): Que son la reserva alimenticia que NUTRIRA -  
al embrión.

Ver anexo 2a.

## BASES PSICOLÓGICAS

El desarrollo del niño es un proceso temporal por su excelencia, todo desenvolvimiento tanto biológico, psicológico o social supone una duración.

El niño cuando se desarrolla intelectualmente por lo que aprende, adquiere madurez en el aspecto psico-social. Al hacerlo piensa, aprende poniendo en juego su inteligencia espontánea.

Piaget afirma que ello contribuye a la condición PREVIA y NECESARIA para el aprendizaje escolar. Otorga gran importancia a la adaptación, la cual es una característica de todo ser vivo y considera dos aspectos (opuestos y complementarios a la vez):

ASIMILACION: Integración de lo externo a la estructura propia.

ACOMODACION: O transformación de las propias estructuras en función de los cambios del exterior.

Así, pues introduce el término EQUILIBRACION para explicar el mecanismo regulador entre el ser humano y su medio.

No olvidemos que el niño razona sobre lo dado NO sobre lo virtual, por ello hay limitación y el equilibrio que puede alcanzar es poco estable.

Cuando se supera la limitación se llega a la construcción - correcta. Si queremos que el aprendizaje escolar cumpla la función de ser utilizados, debe adquirir, el alumno, la posibilidad de reconstruirlo en contextos diversos.

Podemos fundamentar la integración de las leyes del aprendizaje en los estudios experimentales sobre psicología de Piaget.

El niño aprende mejor las cosas cuando se le muestran relacionadas en un bloque que se grabe en su inteligencia, concretamente en su memoria, que las adquisiciones penetren en su interior como algo vivido y adquirido en la práctica.

El pensamiento del niño de 6 a 9 años es global, porque capta en conjunto y manifiesta dificultad en la observación de los detalles.

Según la psicología de la forma o Gestalt, el organismo no funciona o reacciona con respuestas aisladas a un estímulo dado, sino con una configuración compleja de reacciones.

Los fenómenos que comprenden la realidad se le presentan al niño como un todo. A través de la diferenciación aprenderá a organizar su pensamiento y ampliará su concepción del mundo.

El niño es ya reflexivo, piensa un poco antes de hablar y es capaz de retener su atención por períodos más largos se van -

estructurando las nociones de espacio, tiempo, causalidad, movimiento, número, cantidad y medida.

Va cediendo su egocentrismo y aumentando su participación - al relacionar, adquiere lógica y es reemplazada la intuición que utilizo con anterioridad. Empieza a resolver problemas a través- de diversas alternativas.

Se va madurando la fase deductiva donde serán valiosas las- reglas que el niño construya en base a ella.

Piaget dice que el niño pasa en etapas, de estas considero- que mis alumnos están en la de las operaciones concretas que va- desde los 7 a los 12 años, las características de esta etapa son:

- Elabora representaciones mentales (planos de recorridos).
- Existe la noción de conservación.
- Razona ya sobre un todo y sus partes.
- Clasifica y ordena objetos.

Estas características aparecen en mis alumnos.

## FUNDAMENTOS PEDAGOGICOS

Al trabajar desde el punto de vista de la psicogénesis descubrimos que los criterios pedagógicos de lo fácil y lo difícil no coinciden con la influencia de la enseñanza extraescolar.

Con el advenimiento de los programas vigentes de la Educación primaria, los contenidos de aprendizaje sufren una recategorización pues si la información era, en los programas anteriores a 1960, el objeto principal, esta información pasa a ser, en los programas del Plan de 11 años, parte de los contenidos, en cambio la información, en los programas actuales adquiere el carácter de medios de apoyo didácticos.

Los aprendizajes que promueven nuestros planes y programas son aquellos que se inscriben en lo que la UNESCO determinó - aprendizajes significativos:

APRENDER A APRENDER

APRENDER A HACER

APRENDER A SER.

Estos aprendizajes proporcionan al alumno capacidad para desarrollar sus potencialidades hacia objetivos que él mismo se fija, evitándose por esto la alienación del sujeto.

Para el logro de estos objetivos, se hace necesario ante to

do el reconocimiento de la subjetividad del alumno, pues se trata de que él alcance estos aprendizajes SIN forzarlo.

En nuestro País la enseñanza mayoritariamente es por transmisión.

El niño no tiene necesidad de aprender las Ciencias Naturales como un conjunto de temas preestablecidos de antemano, no es tá dentro de sus intereses obtener información general.

Anteriormente se planteaba en los programas de Educación Primaria, el uso del método científico, mas actualmente el planteo es al revés ya que el planteamiento pide que se aprenda este método a través de los contenidos de Ciencias Naturales.

El método por descubrimiento otorga llegar al dominio del método científico. Parte dicho método de los intereses del niño por conocer algo.

Para lograrlo el maestro debe romper con esquemas pedagógicos tradicionales ya que en el momento de planificar sus lecciones debe pensar no ser autoritario.

El profesor que ha sido formado en un ambiente autocrático, reproduce su pasado en presente, considera que su papel de maestro le da una posición de poder y de estatus superior.

El docente en el aprendizaje por descubrimiento, se pone al nivel del alumno, con una actitud de aprender y DEBE incorporarse al grupo, donde la comunicación es el principal recurso para llegar al objetivo y esa comunicación solo se establecerá cuando haya comunicación de intereses y de actitudes de colaboración entre maestro y alumno y entre alumno y alumnos.

El maestro es, pues, un miembro más del grupo, que puede asumir el liderazgo, conforme lo van determinando las tareas y va siendo aceptado como tal por los demás miembros del grupo.

El docente propicia las condiciones de aprendizaje, no da el conocimiento, el objeto de la enseñanza no es por lo tanto el conocimiento en sí sino el aprendizaje y éste se concreta en el niño como capacidad de enfrentarse con éxito a las situaciones de aprendizaje.

## FUNDAMENTO SOCIOLOGICO

Marx: la construcción del objeto de estudio como técnica de ruptura respecto al sentido común.

Marx sugiere la posibilidad de lograr un conocimiento objetivo de la realidad a través de una adecuada construcción del objeto de estudio.

De esta manera, el marxismo confiere validez a un objeto de estudio únicamente cuando su construcción a partir de la realidad, logra hacer a un lado toda prenoción ideológica.

Tres conclusiones importan al proceso:

- \* El conocimiento que proporciona NO puede ser eterno.
- \* La construcción del objeto de estudio resulta de un método.
- \* El método mediante el cual se construye el objeto de estudio, debe tener en cuenta el punto de vista que realmente conlleva a la superación del conflicto entre las clases.

Es a través del materialismo histórico que el objeto de estudio brota de un DIALOGO EFECTIVO ENTRE EL SUJETO DE CONOCIMIENTO Y LA REALIDAD CONCRETA.

Así pues, en el proceso de la construcción del objeto de estudio, el marxismo establece un verdadero diálogo entre el sujeto y la realidad a fin de relacionar a estas dos distancias y conformar al objeto de conocimiento. Dicha construcción no se apoya "en el realismo que es definitivo ni en el idealismo que es prematuro" sino en un racionalismo concreto, aplicado, sólido, con nuevas experiencias particulares y precisas.

Su función no consiste en captar o capturar la realidad sino traducirla mentalmente respetando su desarrollo, su propia transformación.

En el marxismo la construcción del objeto de estudio se identifica con una labor cognoscitiva, el investigador construye la totalidad pensada, que no es sino el reflejo de la totalidad concreta, de sus fenómenos complejos y contradictorios, de su propia dialéctica.

Conocimiento, en el marxismo, implica algo más que una simple tarea de raciocinio. No se limita a deducir la teoría de la práctica sino a utilizarla para la transformación del mundo.

Esto es: El conocimiento que ofrece este objeto de estudio no puede limitarse a INTERPRETAR EL MUNDO SINO QUE DEBE TRANSFORMARLO.

"Hasta ahora, los filósofos se han interesado en interpre--

tar el mundo, ahora se trata de transformarlo". (3)

La construcción de la totalidad pensada no representa sino el vínculo que estrecha las leyes dialécticas y subjetivas de la actividad del pensamiento, con el movimiento dialéctico y objetivo de la naturaleza, para señalar la influencia práctica de la sociedad sobre el mundo material.

---

(3) Fragmento de la Ideología alemana. pág. 361.  
Ed. Grijalbo, Barcelona, España, año 1990.

## BASES METODOLÓGICAS

Cuando se es niño se adquiere cierta madurez en la capacidad crítica la cual se ve favorecida con el uso de técnicas adecuadas de enseñanza.

Nuestros conocimientos en el campo de la comprensión nos permiten considerar a la enseñanza con una perspectiva diferente a la tradicional. De antemano se sabe que enseñar es una tarea compleja aun cuando se trata de reducir el proceso a una serie de ejercicios organizados de lo fácil a lo difícil.

Las experiencias y exigencias concretas de la tarea escolar imponen ciertas restricciones al campo psicopedagógico como lo es la situación ambiental y la carencia de recursos, así como la unilateralidad (del maestro al alumno, siendo el docente quien evalúa, decide, planifica, los trabajos en clase).

Estamos la mayoría de los profesores equivocados ya que debemos aceptar que todos los miembros de la clase podemos enseñar y aprender.

Así pues nuestros pequeños pueden construir su conocimiento acorde a sus necesidades porque aunque los niños aprenden de los adultos, son activos participantes de su aprendizaje. Debemos conocerlos como se desarrollan psicológicamente en su ambiente social, para iniciarlo a los procesos cognitivos sociales para una

formación completa.

Los fenómenos naturales llaman la atención del niño, despertan su curiosidad. Esto se traduce en constantes preguntas que, en su mayoría encuentran respuesta en el estudio de las Ciencias Naturales.

A través de procedimientos y métodos sistematizados, las Ciencias Naturales estudian los seres y fenómenos de la naturaleza. Dichos procedimientos y métodos constituyen un valioso instrumento para que el alumno comprenda y aproveche el medio que lo rodea.

Un medio eficaz para lograr lo aquí propuesto, considero es el método por descubrimiento, lo sitúo como una teoría del conocimiento del tipo idealista, y como dice Marx: El sujeto hace su yo el conocimiento interpretándolo y transformándolo.

El aprendizaje por descubrimiento tiene su lugar en el repertorio de las técnicas pedagógicas aceptadas y al alcance de los maestros. Es el apropiado para el aprendizaje del método científico. Sus argumentos son:

- Todo conocimiento real es descubierto por uno mismo.
- Produce descubrimiento creativo NO VERBAL.
- Su meta principal es resolver problemas.

- Todo niño debe ser pensador creativo y crítico.
- El descubrimiento otorga confianza en sí mismo.
- El descubrimiento asegura la conservación de la memoria.
- La enseñanza expositiva es impositiva y autoritaria.

Dentro de este método predomina la idea de que a través de la observación y la razón del hombre se pueden descubrir las leyes de la naturaleza.

Por ello el esfuerzo, la motivación, la excitación asociado con el descubrimiento independiente producen un grado mayor de aprendizaje y retención.

En este magnífico método, nos dice Bruner: "En la medición de lo posible, todo método de enseñanza debiera tener la finalidad de guiar al niño para que hiciese descubrimientos por sí mismo".

Este método deja al alumno más libre, algunos autores relacionan el aprendizaje inductivo (el alumno llega a la formulación de una regla en base a una serie de casos que se le presentan) y el aprendizaje de errores como similares.

Por desgracia o por fortuna no podemos darle al alumno toda la cultura ya hecha sino que tiene que construirla.

Se organiza el trabajo en el aula de tal manera que el sujeto explora y es activo, el trabajo debe ser exploratorio y no deben evitarse las contradicciones sino todo lo contrario porque - estas son fuente principal del progreso intelectual.

Considero que nuestros alumnos fracasan porque no les ense-ñamos adecuadamente. La escuela activa pide un esfuerzo surgido del alumno. Un niño no aprenderá receptivamente, así solo se le está haciendo dócil y adaptable.

Esta forma de aprender Ciencias Naturales tiene sus raíces en el método socrático (470 a 399 A.C.) Sócrates consideraba poco apropiada la clase expositora, decía que así sólo se forma--ban ideas del docente, para él lo fundamental fue orientar al - alumno a descubrir por sí su propia sabiduría.

Recordemos esto:

Escuchar en clase: 20% de aprendizaje.

Ver en clase: 30% de aprendizaje.

Ver y escuchar en clase: 50% de aprendizaje, y

EXPERIMENTAR EN CLASE: 90% de aprendizaje.

OIGO Y OLVIDO VEO Y RECUERDO HAGO Y COMPRENDO.

Así pues el método por descubrimiento da libertad al alumno de llegar a lo que se pretende que aprenda. Lo hace por sí mismo,

no guiado paso a paso. No debe irse a los extremos, ya que de ninguna manera se dejará al alumno a su suerte; esto sería como arrojarlo al mar sin saber nadar y sin salvavidas.

Las líneas fundamentales a seguir dentro de la metodología, serían:

Procurar tener a la mano los materiales necesarios para la experimentación de lo que sería el objeto de estudio.

Encaminar al alumno a hacer suyo el contenido de la lección u objetivo NO DARSELO SIN QUE HAYA REFLEXION DE PARTE DE ESTE.

Dar libertad al discípulo de formar equipos de trabajo porque trabajar así da luz al entendimiento; lo que no reflexiona - Pedro lo puede hacer Juan y así intercambiar puntos de vista, -- ideas, interpretaciones en un ambiente escogido por el niño y para el niño NO IMPUESTO POR EL PROFESOR.

Escuchar, oír, tocar, ver, oler, porque experimentando y poniendo en juego sus sentidos el aprendizaje le será significativo, apropiado y provechoso.

CAPITULO IV

PROPUESTA PEDAGOGICA

CRONOGRAMA

DESGLOSE DEL CRONOGRAMA

INFORME DE ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA

(1)

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	R. Y T.	EVALUACION
Se motivará a los alumnos sobre la germinación.	Escuchará el cuento de Mickey y los frijoles mágicos. Contestará preguntas como: ¿les gustaría ver nacer una planta?	Cuento 30 min.	Contestar preguntas referentes al cuento.
Elaborará un germinador.	Escuchará un texto, incluirá y descubrirá lo que vamos a hacer con sus materiales.	Algodón, frijol, frasco, agua 20 min.	La elaboración de su germinador.
Identificará algunas partes del embrión contenidos en una semilla.	Llevará semillas remojadas, las pelará y en equipo observarán con atención su semilla y un dibujo con las partes de la semilla.	Semillas remojadas, láminas 40 min.	Hacer en plastilina una reproducción de la semilla y sus partes.
E empleará el método por descubrimiento para investigar cómo germinan la semilla del frijol.	Investigarán las partes de la semilla y función. Observará y anotará a diario a su germinador para llegar a su conclusión de lo que es germinación (conjeturando, observando, analizando, comparando, etc.).	Germinador. 10 min. diarios durante nueve días.	Sus anotaciones.

CRONOGRAMA

(2)

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	R. y T.	EVALUACION
Observará el orden en que aparecen las partes de la planta	Al observar su germinador hará anotaciones tales como: - Al día 2 está hinchado el frijol en el germinador, día 4 ya tiene raíz, etc.	Germinador, 10 min. días durante nueve días.	Sus registros.
Experimentará con diferentes germinadores para comprobar la importancia del factor agua	Elaborará 4 germinadores, 1 con agua, 2 con alcohol, 3 con aceite, 4 con cloro.	Frascos, algodón, agua, alcohol, aceite, cloro.	La realización de los germinadores.
Concebirá una hipótesis, considerará el factor agua en el proceso de germinación.	Por medio del experimento anterior logrará formular una hipótesis.	Germinadores.	Redacción de su hipótesis.
Conocerá experimentalmente la noción de disolución y que gracias a ello el agua actúa sobre el cotiledón disolviendo las sustancias contenidas en este.	Colocará en 4 vasos con agua sustancias diferentes como: sal, azúcar, jugo de limón y piedras. Revoivirá. Observará lo que ocurre y tomará nota de ello.	Vasos, agua, limón, sal, azúcar, piedras. 40 min.	Sus anotaciones.
Acudirá a una excursión.	Saldremos al campo para que observe cómo se cultivan las semillas.	Paseo.	Excursión, sus preguntas y anotaciones.

CRONOGRAMA

(3)

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	R. Y T.	EVALUACION
Elaborará platillos con frijol soya.	Escuchará una plática donde se dé a conocer el valor nutritivo de la soya. La cocinará y probará.	Soya, verduras, cartones. 1:45 min	Degustará la soya.
Acudirá a otra excursión para que identifique tipos de riego del agromexicano.	Iremos a la facultad de Agronomía a recibir información de qué alternativas existen en materia de riego para la agricultura del país.	Plática láminas 4 hrs.	Preguntas realizadas.
	Preguntará para aclarar sus dudas.		
	Escuchará atentamente.		

## DESGLOSE DEL CRONOGRAMA

El alumno para el cumplimiento de los objetivos:

Escuchará el cuento de las habichuelas mágicas.

Ver anexo 10.

El niño podrá preguntar cuanto desee.

Para evaluar haré preguntas como:

. Les gustó el cuento?

¿Porqué creen que pudieron nacer las semillas?

¿Saben cómo es que nace una planta?

¿Les gustaría ver nacer una planta?

De tarea traerán: un frasco.

Algodón.

Semillas.

Agua.

## SESION 2

Antes de "armar" nuestro germinador ¿Qué les parece si les-  
leo algo que hizo Ana? Pongan atención:

La maestra de Ana dijo que en cada semilla había una planta  
dormida.

La niña se preguntaba cómo despertarla. Cuando llegó a su casa puso a germinar un frijol.

Después se sentó frente al frasco y esperó. Pero no pasaba nada. Ana se quedó dormida. Soñó que la semilla echaba raíz. Las hojas y los tallos crecían rápido.

Ana despertó preguntándose ¿Sería verdad? ¿Sería un sueño?. Miró hacia el germinador. Los primeros rayos del sol jugaban con la semilla. A Ana le pareció que el frijol tenía ya una raíz chquita y blanquecina.

Recordará y comentará acciones desarrolladas dentro de la lectura para que con ellas descubra que hará con los materiales pedidos en la sesión anterior. Haga su germinador e imagine qué pasará en días futuros. Llevará registro.

### SESION 3

Pasando los días, a diario observará su germinador, comentará que nota y reflexione ayudado de preguntas rectoras como:

¿Qué les pasó a las semillitas?

¿Está igual que cuando las acomodaron ahí?

¿Qué habrá pasado?

Por sí mismo concluirá qué es la germinación y lo redactará

brevemente en su cuaderno.

#### SESION 4

Para descubrir y nombrar las partes de la semilla, al hacer su registro de observaciones de su germinador les pediré que tomen una de estas semillas y les sugeriré que si desean conocerla pueden romperla y abrirla. Preguntaré:

¿Qué observan?

¿Ustedes saben que cada partecita de esta semilla tiene su nombre?

¿Qué nombre les darían ustedes?

Les permitiré 10 minutos para ponerse de acuerdo en equipo y mencionar los nombres. Dibujaré a la semilla en cartulina la pondré sobre el pizarrón y ellos colocarán los nombres.

Bien, ahora vamos a observar estos dibujos que traje donde aparecen los nombres, pongan atención.

Fíjense a ver si me equivoco con lo que ustedes investigaron. -Miren esta es la radícula (y señalaré, a propósito la gémula para que ellos se den cuenta y corrijan y así continuaremos).

Después utilizaremos la lámina donde está la semilla pero -

sin nombre y pasará a algunos niños a que le escriban el nombre a las partes.

Su evaluación será que hagan una réplica de la semilla con sus partes y nombre de éstas. (En plastilina y con pasta de letra.)

A diario hará registros de su germinador, después, en casa hará otro experimento donde pondrá diferentes líquidos a los germinadores para que en base a las observaciones obtenidas de estos formule la hipótesis de la importancia del factor agua dentro del proceso de germinación.

GERMINADOR 1: Algodón, agua, luz solar y semillas.

GERMINADOR 2: Algodón, alcohol, luz solar, semillas.

GERMINADOR 3: Algodón, aceite, luz solar y semillas.

GERMINADOR 4: Algodón, cloro, luz solar y semillas.

Hará sus observaciones y las redactará.

#### SESION 5

Comprobará la disolución con un sencillo experimento: colocará en 4 vasos agua, a uno pondrá azúcar, a otro sal, al siguiente jugo de limón y al último piedras, revolverá y contestará a estas preguntas:

¿Qué pasó?

¿Dónde está lo que le pusimos a cada vaso?

¿Porqué este vaso sigue igual?

¿A dónde se fue el azúcar?, etc.

Tomará nota que este proceso ayuda a la disolución de los -  
nutrientes contenidos en el cotiledón.

Su evaluación será la respuesta a las preguntas.

#### SESION 6

Iremos al campo a observar cómo es que se cultivan algunas-  
plantas o semillas (frijol, maíz) preguntará y pondrá atención a  
los comentarios, anotando lo que le llame la atención.

Sus anotaciones y preguntas que hagan serán la evaluación.

#### SESION 7

Escuchará de ser posible en compañía de su mamá, una pláti-  
ca donde se informará el valor nutritivo de la soya, formas de co  
cinarla y elaborará uno o dos platillos. La probará.

Evaluación: Degustarán los platillos elaborados.

## SESION 8

Acudirá a una nueva excursión para conocer cómo se lleva el agua a los cultivos, tipos de riego con los que cuenta actualmente la agricultura de nuestro País, a la Facultad de Agronomía.

Su evaluación será una breve redacción de lo ocurrido en esta excursión acompañada de dibujos.

## INFORME DE ACTIVIDADES

SESION 1      SEGUNDO GRADO.

Miércoles 11.

Con anterioridad se les pidió diferentes semillas. Llevaron varias semillas al salón como: frijol, maíz, garbanzo, trigo, haba, lenteja, arroz, calabaza, etc.

Les pedí que las pusieran sobre la banca y trataran de quitarle la cáscara a diferentes semillas (a algunas no se les pudo descascarar).

Una vez hecho esto pregunté: ¿Se podrán partir o separar en dos TODAS las semillas? -La mayoría de los niños dijo que sí.

Indiqué: "Vamos a intentar separar en dos sus semillas ¿Si? Cuando los niños hacían esto noté que comentaban: "Mira Beto esta que facilito se partió pero aquella ni pudimos" (señalaba una semilla de arroz).

Se me acercó una niña (Coral) preguntándome: Verdad que el frijol se parte a la mitad igual que el garbanzo? Dice Lupita - que no -Contesté: Si, Coral muestrale a ella cómo tú lo logras--te.

Pasados 10 minutos pregunté:

¿Pudieron separar en mitades sus semillas?

Contestaron: si-no-algunas-a mí me faltaron estas-yo si puede.

Comenté:

"Ello se debe a que hay dos tipos de semillas, unas son dicotiledóneas y otras monocotiledóneas.

Fíjense, si MONO significa uno y DI significa dos, ¿Qué semillas de las que ahí tienen son monocotiledóneas o sea que tienen un sólo cotiledón?.

-Maestra, maestra ¿Qué es cotiledón? -Pregunta Brenda- Oh, si, perdón no les dije que es cotiledón. Mejor vamos a pedir ayuda a sus papás para que investiguen, junto con ustedes la palabra cotiledón y además ocuparemos estos materiales, apunten por favor.

OBJETIVO:

Clasificar las semillas en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

MATERIALES:

Semillas variadas.

TIEMPO:

15 minutos.

EVALUACION:

La realización de la actividad.

SESION 2.

Jueves 12

Saludé. Pedí la tarea (faltaron de llevarla 3 niños) y empezamos a leer la definición de Cotiledón- la mayoría muy semejantes. Comenté: Creo que podemos crear nuestra definición de cotiledón ¿Lo hacemos? Colaboramos y nos quedó así:

"Lugar donde se almacena alimento para el embrión (plantita chiquitita) que hay dentro de cada semilla".

Bien, ahora recordemos que semillas de ayer se partían en 2 Ah, el frijol, el frijol, el garbanzo (era un mercado por tanta participación).

Oigan -dice Mario- entonces las que pudimos partir son estas pero las que no QUE. Pues, son monocotiledóneas, verdad maestra? Si, muy bien, pero qué les parece si hacemos enunciados de esto que aprendimos hoy?.

Hicieron enunciados como: El maíz es semilla monocotiledónea.

El trigo no es dicotiledónea, etc.

Bien, ahora, como hemos trabajado mucho les voy a contar un cuento. ¿Cómo se llama? -Preguntaron algunos-

Se llama Mickey y los frijoles mágicos.

Ver anexo 10.

Estaban muy atentos, después hice preguntas entre las que -destacó: ¿Les gustaría ver nacer una planta?.

Contestaron algunos que ellos ya sabían. Pregunté a ellos:- Dime cómo, porque yo no sé -Así, así mire, decían con señas.

A lo que contesté: Saben solo una parte del nacimiento lo más interesante y bonito lo observaremos y descubriremos en nuestro salón. Anoten que necesitamos.

#### OBJETIVO:

Motivar al alumno sobre la germinación.

#### MATERIALES:

Cuento.

TIEMPO:

40 minutos.

EVALUACION:

Sus enunciados y la respuesta oral a las preguntas al cuento.

SESION 3.

Viernes 13.

Escucharon el texto: "El germinador de Ana".

Pusieron mucha atención, no preguntaron, no comentaron, pero cuando sacaron sus materiales no esperaron que les explicara ellos solos armaron el germinador y me dijeron: ¿Me le pone agua? -Hoy les pondré yo, pero les enseñaré para que ustedes lo hagan, ¿De acuerdo? Siii, díganos -Contestaron-.

Con esta jeringa SIN AGUJA le ponemos agua hasta donde está este 3 y luego se la vaciamos al germinador, porque este frasquito es un germinador, y a diario lo vamos a observar y a registrar, así como dibujar lo que veamos.

Ver anexos 11, 12.

Tarea:

Traer semillas remojadas.

**OBJETIVO:**

Elaborar un germinador.

**MATERIALES:**

Frasco, agua, algodón, frijoles, libro de texto.

**TIEMPO:**

20 minutos.

**EVALUACION:**

La elaboración del germinador.

**SESION 4.**

Lunes 16.

Pregunté si llevaban sus semillas, algunos no traían, aun así trabajamos.

Nos ponemos en equipos de tres personitas y trataremos de quitar la cáscara a estas semillas.

Oiga maestra: Qué fácil, no como la otra vez que ni podíamos.

Rompieron la testa del frijol y comentaron:

Estos cachetitos ya sabemos que son los cotiledones pero lo demás ¿Cómo se llama?

Contesté: Nuevamente pediremos ayuda a nuestros papás para investigar las partes de la semilla. Es de tarea.

Ahora vamos a observar nuestros germinadores.

Sólo un germinador presentaba raíz, ellos le dijeron lombricitas.

Mañana los volveremos a ver, no olviden la tarea.

Ver anexos 13 y 14.

**OBJETIVO:**

Observar las partes de la semilla.

**MATERIALES:**

Frijoles remojados.

**TIEMPO:**

30 Min.

**EVALUACION:**

Su dibujo y redacción de lo observado.

## SESION 5

Martes 17

Expliqué la función de cada parte de la semilla, sin indicar dónde se encuentra cada una de éstas.

Acomodé en el pizarrón el dibujo sin nombres y pregunté: - ¿Hicieron la tarea? Porque quien hizo la tarea va a poder pasar a acomodar estos papelitos (mostrándoles los nombres de la semilla).

Pasa Martha -pegó radícula en su lugar correcto-.

Después pasaron otros tres niños y colocaron bien los letreros.

Mostré otro dibujo igual pero sin nombres en tiras de papel sino con marcador dentro del dibujo y dije:

Toño, cuál es la parte de la semilla que absorbe el agua? - esta, maestra, la radícula. Así continuamos con cada nombre. Ahora, en plastilina van a dibujar la semilla y sus partes.

Maestra, ¿Con todo y letras? -Si, Alex.

Ver anexos 15, 16, 17 y 18.

Ahora vamos a observar su germinador, no olviden dibujar y anotar lo que vean.

La mayoría de los germinadores tenían raíz.

Pregunté:

¿Están igual hoy sus germinadores que el viernes pasado?

No, contestaron.

Vean su germinador y díganme:

¿Qué parte nació primero?

La raíz, maestra, porque con ella "chupaba" el agua.

¿Qué le siguió?

La raíz, no, no, Jairo esa ya estaba, siguió el tallo -Dice-Raúl. Si, muy bien. Que se imaginan que nacerá después?.

-José: pienso que las hojas-

Muy bien, ahora, en equipo van a redactarme su conclusión de lo que es germinación. Hicieron anotaciones como:

Es un proceso (una cosa, dicen ellos) donde el embrión contenido dentro de la semilla crece debido a el agua, algodón y sol.

Ver anexos 19,20,21 y 22.

#### OBJETIVO:

Emplear el Método por descubrimiento para investigar cómo - germina la semilla del frijol.

Observar el orden en que aparecen las partes de la planta.

**MATERIALES:**

Germinadores, dibujos, plastilina.

**TIEMPO:**

45 min.

**EVALUACION:**

Su trabajo en plastilina y su redacción.

**SESION 6**

Jueves 19

De la diaria observación establecieron comparaciones como:

Aquí sí nacieron -Aquí no. Preguntaron: ¿Porqué en algunos - germinadores no crecieron plantas?

Ustedes observen, toque, huelan, comparen para contestar esa pregunta.

Maestra, verdad que a Gerardo se le pudrieron los frijolitos porque le ponía más agua que la necesaria?

Si, así es.

Pero miren, el germinador de Carmelita tampoco tiene planti-

tas y no huele feo como el de Gerardo.

Si, Ismael pero dijo la maestra que también tocáramos, mira-toca el algodón y verás que está seco. Ah, entonces le hizo falta agua, Carmelita, ¿No regabas tu germinador?

Ya notamos, maestra, que el agua es muy importante para la germinación pero debe ser la que ocupe la semilla.

Bien, su germinador ya necesita tierra -Si maestra los cachetitos (cotiledones) ya están "comidos" por las hojitas, pero qué va a pasar en la tierra. Ah, bueno (no esperaba esa pregunta) podemos organizar una excursión a donde siembren -Al campo, al campo- intervienen algunos niños..... sí, y ahí observaremos y anotaremos qué pasa. Voy a pedir el permiso a la Dirección.

Por lo pronto necesito que otra vez nos ayuden sus papás, vamos a hacer 4 germinadores diferentes. Les voy a mandar las indicaciones en este papelito, aquí dice cómo y para cuándo los ocupamos. No vayan a tirar su papel.

Ver anexos 23, 24, 25 y 26.

#### OBJETIVO:

Identificar algunos factores que influyen para la germinación de la semilla.

#### MATERIALES:

Germinadores, sus anotaciones.

TIEMPO:

20 min.

EVALUACION:

Su respuesta oral o los comentarios surgidos.

SESION 7

Viernes 20

Les pregunté si llevaban la tarea (el experimento de los 4 germinadores) y muy pocos no los llevaron.

Me preguntaron: Porqué les pusimos diferentes "cosas"?

Ah, Oscar es que vamos a ver dónde nacen las plantitas.

Pues donde hay agua, maestra, dice Karla. Y porqué ahí, dime Pues, porque así pasa, además las plantas necesitan AGUA no cloro, ni aceite ni alcohol.

Bueno, veremos qué pasa, ustedes observarán a diario los germinadores y anotarán.

Hay que enumerar o si no nos vamos a equivocar.

Agua # 1

Alcohol # 2

Aceite # 3

Cloro # 4

Con el paso de los días lograron las siguientes anotaciones:

Martes 24:

Germinador # 1 -Presenta raíz, 2 están arrugados, 3 se ven - como transparentes, parecen cacahuates fritos, dicen los niños,- 4 están los pobres frijolitos como quebrados, tiesos.

Su siguiente anotación fue el jueves:

Jueves 26

Germinador 1 Hay plantitas con hojas verdes.

Germinador 2 Algunos frijolitos tienen raíz pero están secos

Germinador 3 No crecieron, se ven fritos.

Germinador 4 Parece que les pusieron sal.

Pregunté: ¿Porqué nacieron las plantas en el germinador con agua?

Es que el agua es necesaria para vivir.

Tienen una idea, para mañana les ayudaré a conocer la razón de esto que pasó en los germinadores. Tomen nota de la tarea

Ver anexo 27, 28, 29, 30, 31 y 32.

**OBJETIVO:**

Experimentar con diferentes germinadores para observar la importancia del factor agua.

**MATERIALES:**

Frascos, algodón, frijoles, alcohol, agua, aceite, cloro.

**TIEMPO:**

Una semana, 20 min.

**EVALUACION:**

La redacción de sus observaciones.

**SESION 8**

Viernes 27

Saque sus materiales porque vamos a trabajar con ellos, no - todos los llevaron, estén muy atentos:

A los vasos les ponemos regular cantidad de agua, ahora tengan a la mano su cuchara; al primer vaso pónganle jugo de limón, al siguiente sal, al tercero azúcar y al último las piedras. Vamos a revolver, mover o batir con la cuchara en cada vaso, esperamos poco tiempo y vamos a observar detenidamente qué pasó.

Digan ¿Qué pasó?

Yo, yo maestra -Dice Gaby-

El azúcar, la sal y el jugo ya no están pero las piedras si.

A todos les pasó así? -Pregunté-

Si, si -Contestaron-

Creo que fue porque le movimos -Dice Carlos-

No, dice Omar, a todos los vasos le movimos y aún así están las piedras.

No, miren niños lo que pasó es que hay un cambio de la sal - el jugo y el azúcar que al ponerse en agua se DISUELVEN o - sea que ya no se ven pero ahí están. Es cierto, el agua sabe a lo que le pusimos.

O sea que disolver quiere decir juntarse, dijo Martha.

Susana interviene: es como un cambio de estar así, señala el azúcar a hacerse agüita en el vaso.

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

Por ello les pedí que sus plantitas las pasaran a la tierra- y ahí nuevamente el agua ayudará a disolver las sustancias que hay en el suelo.

Ah, entonces por eso siguen creciendo las plantas, dice Lili

si y vamos a ir al campo para ver como se cultivan las semillas-  
ya pedí permiso para el Lunes 6 de Nov.

Ver anexos 33, 34 y 35.

**OBJETIVO:**

Introducir el concepto de disolución.

**MATERIAL:**

Vasos, azúcar, sal, piedras, cuchara, agua y jugo de limón.

**TIEMPO:**

40 min.

**EVALUACION:**

Sus respuestas orales.

**SESION 9**

Lunes 6

Llegué a las 12:45, ya me esperaban algunos niños y el cho-  
fer del minibus.

Empezamos a recoger los permisos por escrito de los padres -  
de familia.

Partimos a las 13:10 rumbo a Santa Anita, Jal. Eramos 21 ni-  
ños, dos madres de familia y yo.

Al llegar no permití que bajaran corriendo y dije: Estamos aquí para investigar. Lleven sus cuadernos porque vamos a observar, apuntar, escuchar y dibujar lo que les llame más la atención.

Vamos juntos con Don Arnulfo, él es quien nos va a platicar. Nos recibe Don Arnulfo diciendo:

Ya los esperaba, vengan, vengan les mostraremos cómo sembramos el frijol.

Nosotros sembramos poco y sin maquinaria grande porque no tenemos dinero. Este frijol que estamos sembrando estará para cosecharse en febrero...

¿Qué es cosechar? -Dice Raúl.

Ay, dice Ismael es recoger, juntar o algo así, verdad Don?.

Si, así es.

Oiga, Don cada cuantos metros siembran el frijol?

No son metros, son pasos normales, más o menos 80 cm. -Responde acomodándose el sombrero.

Y para eso hacemos surcos para poder acomodar la semilla, ta parla y mover los pies al caminar a los lados del surco.

Ahorita lo van a ver.

Empiezan a sembrar y los niños observan.

Les indico: Pongan atención porque voy a preguntarles en la escuela.

Maestra, entonces nosotros también podemos preguntar?

Claro que si.

Mary Carmen preguntó:

¿No le ponen agua a la tierra? Porque nosotros a nuestro germinador si le ponfamos.

Si, mira niña le ponemos agua pero ya que acabamos la siembra en todos los surcos y regamos por gravedad...-¿Cómo es eso?-  
Pregunta intrigada.

Si pongo agua allá, vengan para que vean, -Aquí, miren (señala un ángulo con surcos muy pronunciados como sanja) se va por los surcos ya sembrados y así no tenemos que regar surco por surco.

Ahorramos tiempo y fuerzas haciéndolo así...

Oiga Don -Pregunta Carlos- cómo hacen estos montoncitos largos de tierra?

Ay, Carlos se llaman surcos, surcos. -Dice Juanito.

Lo hacemos con el arado, es aquel que está allá, apuntando con el dedo.

Señor, porqué siembran el frijol y el maíz juntos? -Pregunta Ismael.

Ahorita no lo estamos sembrando así, ese frijol que se siembra junto al maíz se llama enredador y ocupa la planta del maíz- para agarrarse del tallo.

Este frijol no hace enredadera es una planta chaparrita, es pecial que se llama Flor de Junio... -No papá(interviene un hijo del campesino) es Peruano mejorado; Ah, es verdad es que necesitamos de calarle de uno y de otro porque fijese maestra que está muy mal pagado este trabajo, un año sembramos garbanza, otra trigo, mijo y cuando no es temporal, pues sembramos jfcamas, rába--nos, etc.

Oiga, pero no se le empobrece la tierra? -Pregunto yo.

No profesora, utilizamos abono y además ya vino un agrónomo- a darnos pláticas.

Nosotros nos tenemos que retirar porque vamos lejos, Don Arnulfo, le agradecemos su tiempo que nos regaló, su paciencia para estos preguntones y su plática.

Ver anexo 36.

Andele maestra, vuelvan cuando gusten.

Al subir al transporte eran las 16:00 horas, los niños y las mamás (ellas estaban aburridas) ya tenían hambre y me pregunta--

ron si podían comer su lonche.

Maestra, vamos a tener clases al regresar a la escuela? -Preguntaron varios niños.

Si, un rato.

Llegamos a la escuela a las 4:40. Disfrutamos un rato del recreo y cuando estuvimos dentro del salón pedí la tarea que había dejado. (Investigar sobre la rotación de cultivos). Muchos no --llevaron tarea, opté por traer libros de la Dirección y entre todos buscamos esa información, al final formulamos algo así:

La agricultura tiene como objeto fundamental asegurar a los-hombres su alimentación. Es la ciencia y arte de cultivar la tierra. Ello lo aprendió desde épocas muy remotas tras una muy prolongada experiencia clasificó las plantas por su peculiaridad o utilidad, llamándoles:

Cereales, tubérculos, raíces, textiles, oleaginosas, azúca--res, estimulantes, frutas y hortalizas y forrajeras (para comer-los animales).

Entre estas plantas cultivadas destacan los cereales (maíz,-frijol, trigo...) por su valor alimenticio, capacidad de conser--vación y comercialización.

El maíz y frijol han conquistado un lugar especial dentro de

la alimentación del País.

Por otra parte la revolución agrícola reportó la implantación de nuevos cultivos representando la necesidad de abandonar añejas técnicas de cultivo y la instauración de otras muy diferentes y acordes con los nuevos tiempos. Nacía, pues, la agrología que estudia el suelo y las maneras de mejorar su productividad.

La evolución de los métodos de cultivo casi siempre entorpecida por la rutina y la inercia del campesino. Para los agricultores la tradición en su mundo es un signo inequívoco de experiencia y conocimiento decantados de prudencia y sagacidad. Este apego aún existe. En vces las situaciones no son propicias al despertar interés por el campo y su explotación. (Crecimiento poblacional e industrial que demanda nuevos medios de producción). Todo el empeño puesto en la renovación de las prácticas agrícolas persigue la obtención una crecida y selecta producción.

El labrador conoce, a través del agrónomo, no solo la razón de la técnica agrícola sino también medios de cambiarla.

Uno de los problemas es el mejoramiento de las plantas cultivadas, se pretende conseguir o lograr especies idóneas a los casos ecológicos, siempre a la búsqueda de los más altos y seguros rendimientos.

Existen mejoras de la tierra de cultivo como: enmiendas, estercolado, fertilización, etc.

Los cultivos revolucionarios que han conquistado máxima importancia son la papa, y el maíz, ambos hicieron posible la utilización de barbechos y la consecución de cosechas en etapas antes estériles.

También la remolacha, cacahuete y otras combinaciones se abrieron hueco en la cadena de rotaciones, asegurando una mayor rentabilidad de las tareas agrícolas.

El maíz basa su rendimiento en sus cualidades alimenticias, la capacidad de asociarse al frijol y otros, su rápido ciclo vegetativo, conserva y mejora del suelo, constituyó todo ello a ser una pieza clave del implante de cultivo continuado.

Esta beneficiosa técnica consiste en la sucesión repetida de plantas diferentes cultivadas sobre la misma parcela para evitar que se agote el terreno. Lo más frecuente es alternar un cereal con planta forrajera.

La papa otorga al suelo una elasticidad ignorada hasta el momento, la remolacha deja un suelo muelle, carente de malas hierbas y apto para recibir la siembra.

Cabe señalar que las combinaciones de cultivo sólo pueden --

conservarse si se mantiene la fertilidad del suelo (ya sea estiercol o abonos).

Precisamente en este sentido alcanza profundo significado la rotación de cultivos con plantas de escarda o mejorantes por su entrega al suelo de nitrógeno asimilable tomado de la atmósfera.

Además, cabe señalar que las combinaciones de cultivo son ba ratas y de fácil manejo. El monocultivo extensivo y mecanizado - simplifica el trabajo, es cierto, pero no todo lo resuelve y así no deja de plantearse una problemática de muy aleatoria solución.

#### OBJETIVO:

Observar cómo se cultivan las semillas en el campo.

Analizar el porqué de la rotación de cultivos.

#### MATERIALES:

Excursión.

#### TIEMPO:

4.30 Horas.

#### EVALUACION:

Sus dibujos, preguntas e interés mostrados durante la excursión.

## SESION 10

Miércoles 8 de Nov.

Observando una planta en la maceta les comento a los niños:- Niños, ustedes no se preguntan si las plantitas siguen ocupando agua cuando se les siembra en el suelo? -Sí, maestra, si ocupan- Dice Carlos.

Y....¿Porqué o para qué será? -Insisto-

Pues para comer o para que se les quite la sed, interviene - Karina.

Entonces... ¿Es importante el agua? Pregunto nuevamente.

Si, mucho. -Contestaron-

Bien, pongan atención a lo que les voy a platicar, recuerden que pueden preguntar.

Todo funcionamiento de las plantas depende del agua, ya que ésta disuelve las sales minerales del suelo y penetra a la planta para construir la savia... -¿Qué es eso- Pregunta Jairo.

-Es agua disuelta con sales minerales que pasa por tallo, hojas, es como su sangre. Da el color verde a las plantas. Así las plantas en el suelo se alimentarán de lo que ahí hay pero para - conocer más acerca del tema vamos a organizar otro paseo con una persona que sabe mucho de esto de la acción del agua en las plan

tas.

## SESION 11

Viernes 10 de Nov.

Se les avisa a los niños que inviten a las mamás a una plática acerca de la soya y formas de cocinarla para el día de hoy.

A las 16:00 horas un grupo de 15 mamás estaban listas para recibir la información. Al hacer los comentarios una mamá dijo que ella sabía elaborar el ceviche, le pedí que me auxiliara y puso la soya en la cacerola, picó cebolla, jitomate, cilantro y las revolvió, roció el jugo de los limones, removió de nuevo y a comer.

Removió, sirvió, estaba riquísimo. Se gastaron 15 pesos y comimos 50 personas de 2 tostadas cada una.

Las mamás recibieron folletos de recetas, dieron las gracias y se retiraron. Eran las 5:45 P.M.

Ver anexos 36,37,38,39,40,41,42,43.

### OBJETIVO:

Preparar platillos con soya.

### MATERIALES:

Cacerola, soya, verduras, cuchillo, recetas y folletos.

TIEMPO:

1:45 min.

EVALUACION:

Cocinar ceviche y consumirlo.

SESION 12

Martes 14.

Con anterioridad se les avisó a los padres de familia que --  
acudiríamos a una nueva excursión. Nos trasladamos a la Fuente -  
de la Minerva porque de ahí sale un camión especial que lleva a  
la Facultad de Agronomía. Al llegar al lugar fuimos atendidos -  
muy amablemente y se nos pidió pasáramos a la biblioteca de la -  
Escuela, un lugar muy espacioso, ahí el C. Profesor Luis Ortega-  
fue el encargado de darnos la información requerida. Los niños -  
durante la explicación estuvieron muy atentos:

Miren niños, pongan atención a lo que voy a platicar.

-Dijo el maestro-

Cuando el hombre riega con métodos artificiales está sustituyendo la lluvia, cuando se cultiva en época de lluvia es una cosecha primavera-verano pero... cuando no hay lluvia ¿Qué hace?

Bueno, se tienen formas de aprovechar el agua de lluvia almacenada estas son:

**PRESAS:**

Para época de estiaje (otoño-invierno) aquí se almacena el agua de temporal de lluvias...-Si, como hay en los pueblitos- interrumpe Emmanuel.

**REPRESAS DE DERIVACION:**

Es una elevación de tirante en ríos de corriente permanente.

**POZOS PROFUNDOS:**

Perforaciones de 50 cm. de diámetro x 100 m. subterráneos y extraer el agua por medio de bombas. De esos tiene uno mi abuelito, comenta Juanito.

**NORIAS A CIELO ABIERTO:** Estas ya casi no existen.

**METODOS DE RIEGO:****RIEGO POR GRAVEDAD:**

De la presa, represa o río se encauza el agua. Es el más barato, pero gasta más agua. Puede ser por inundación en Melgas osurcos.

Un riego en exceso provoca ensalitramiento. El sol evapora el agua pero no las sales, quedando éstas sobre el terreno; para contrarrestar esto se hacen necesarias las sanjas de desagüe.

**RIEGO POR ASPERCIÓN:**

Parece lluvia, ya sea en rehilete o por cañón no ocupa terreno nivelado, ni surcos. Necesita poca agua. Ocupa equipo de bombeo para dar presión, pero gasta mucha energía eléctrica.

-Si, de esos vimos cuando fuimos a Santa Ana- Comenta José - Guadalupe.

**RIEGO POR GOTEO:**

Alimenta solo al cultivo por medio de mangueras conectadas a una red de conductos que se encuentran dentro de una alberca.- La terminal de estas mangueras son goteros. Su origen es Israelí, ideal para zonas desérticas, es el más moderno y costoso pero ahorra mucha agua.

**MARINOLA:**

Se llena una olla de barro y con lo que transpira o mina se alimenta la planta.

Maestra, maestra -dice Vicente: Este tiene nombre de gansito lo que provoca las risas de los niños.

**OBJETIVO:**

Conocer la importancia del agua para las plantas y las diferentes formas de riego para los cultivos.

**MATERIALES:**

Una excursión hacia la Facultad de Agronomía.

**TIEMPO:**

4 horas.

**EVALUACION:**

Preguntas surgidas durante la exposición del tema por el C. Profesor Luis Ortega.

Hay que hacer notar que los niños estuvieron muy atentos a la plática del maestro, cuando surgieron preguntas cómo:

¿ Porqué le sale sal a la tierra ?

El maestro les mostró algunos textos. Utilizó la computadora para precisar los datos y la reacción de los niños fué evidente: Se asombraron y querían manejarla.\*

\* No se les permitió porque el encargado no se encontraba en la Biblioteca (lugar donde se nos atendió).

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Al poner en práctica la presente Propuesta pedagógica y considerando las experiencias adquiridas durante la realización de la misma, concluyo lo siguiente:

En este grado escolar el programa es integrado, se trabaja a la par en matemáticas, Ciencias Sociales, y Naturales (que forman el área de conocimiento del medio) y Español, los resultados obtenidos al aplicar la propuesta fueron muy aceptables ya que el aprendizaje o adquisición de conocimiento se logró en un 80%.

Ello se aprecia en los anexos 45, 46 y 47, donde el alumno redactó sus observaciones y representó gráficamente (dibujo) el objeto o motivo de este presente trabajo: Descubrir y conocer el proceso de germinación.

Además se percata uno de que los educandos una vez llevadas a cabo las actividades aquí trazadas, superaron esa falta de conocimientos referentes al tema. Comparando la prueba de diagnóstico, resultados de ésta (en la gráfica) y con los anexos 45, 46 y 47.

Estos logros se debieron al fomento del interés científico- y encauzamiento de la natural curiosidad del niño por aprender - al aplicar la metodología propuesta que es el método por descu--

brimiento; gracias a esta enseñanza activa el niño desarrolla - su auto-aprendizaje, su creatividad, su reflexión.

Sacia su inquietud al manipular y descubrir el objeto de - conocimiento con el que interactúa.

Ofrece apoyo, dicho método, para la formación de científicos e investigadores interesados en obtener logros tendientes - hacia mejoras de condiciones de vida, al incrementar habilidades como la observación, comparación, capacidad de análisis, -- creatividad, formulación de hipótesis, etc. etc.

B I B L I O G R A F I A

## BIBLIOGRAFIA

- BRIONES Alcañiz Ma.  
El mundo de las Ciencias Naturales.  
Ed. Limusa, México, 1986.
- CONGER-Mausser - Kagan.  
Desarrollo de la personalidad en el niño.  
Ed. Trillas, México, 1979.
- ELLIOT Weier.  
Botánica.  
Ed. Mendez, México, 1979.
- GROLIER Editorial.  
Mickey y los frijoles mágicos.  
Ed. Larousse, México, 1989.
- NAVARRO Vega Rosa Ma.  
Mi libro de 5°. S.E.P.  
Cuaderno de trabajo S.E.P.  
Comisión Nacional de Libros Gratuitos.  
México, 1971.
- PABLOS Casanova Fernando de  
Enciclopedia de Ciencias Naturales.  
Ed. Océano, México, 1990.

PALACIOS Jesús.

La cuestión escolar.

Ed. Lara, 1981.

SANCHEZ Bonet Antonio.

Biología.

Ed. Carvajal, Colombia-México, 1991.

S.E.P.

Mi libro de segundo.

Comisión Nacional de libros gratuitos.

México, 1990.

SUAREZ Rodríguez Salles.

Biología.

Ed. Herrero, México, 1990.

U.P.N.

Antología, 1988.

Del Val Crecer y pensar la construcción del conocimiento en la escuela.

Ed. LAIA, Barcelona.

## GLOSARIO

- Cotiledón:** Es el órgano embrionario seminal en las plantas fanerógamas donde se conservan las sustancias nutrientes para el embrión.
- Descubrimiento:** Acción de descubrir. **DESCUBRIR:** Destapar lo que estaba cubierto. Dar a conocer algo oculto. Hallar al go desconocido. Enterarse de lo que se ignoraba.
- Dialéctico:** Arte de discutir o argumentar. Parte de la filosofía que trata del razonamiento y sus reglas.
- Estiaje:** Disminución del nivel de las aguas en el río, lago, laguna, etc.
- Embrión:** Primera etapa del desarrollo de un ser vivo, desde el comienzo de la evolución del huevo fecundado hasta la diferenciación de los órganos principales. Lo que está empezando y aun no ha madurado.
- Endospermo:** Tejido nutriente de las semillas.
- Fanerógamas:** Grupo de vegetales que comprende todas las plantas que se reproducen mediante semillas.
- Gémula:** Parte del embrión de las plantas que serán.

**Germinación:** Brotar y comenzar a crecer las plantas.

**Hilio:** Es el lugar por donde la semilla estaba unida al fruto.

**Melgas:** Amelgas faja de terreno que se señala para sembrarla -  
con igualdad.

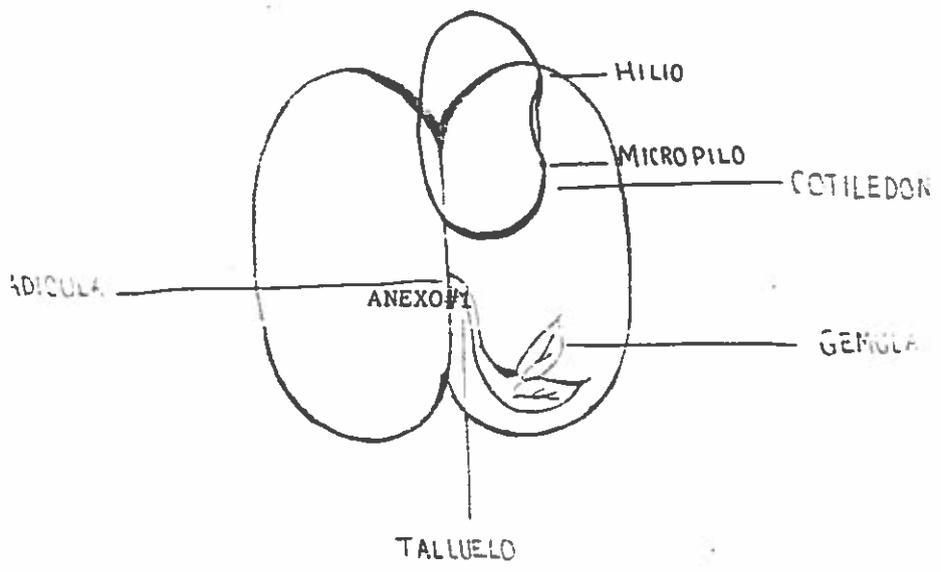
**Micrópilo:** Es un pequeñísimo orificio que sirve para que la se-  
milla respire y dar salida a la nueva planta.

**Ontogénico:** Formación y desarrollo de un ser vivo considerado -  
individualmente con independencia de la especie.

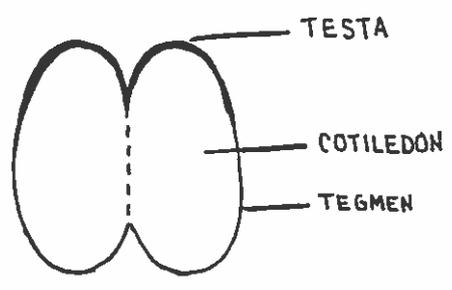
**Radícula:** Parte del embrión de las plantas que origina la raíz.

**Talluelo:** Parte del embrión de las plantas que dará origen al -  
tallo.

**Tegumento:** Tejido que cubre el cuerpo y ciertos órganos de los-  
animales. Organó vegetal que recubre y protege.



ANEXO # 2



ANEXO # 2

PRUEBA DE DIAGNOSTICO:

CONTESTA SUBRAYANDO LA PALABRA QUE ELIJAS:

1.- ¿Sabes cómo nacen las plantas?

SI NO

2.- ¿Qué es un germinador? ¿Lo sabes?

SI NO

3.- De una semilla en germinación ¿Qué nace primero?

HOJA RAIZ TALLO FLOR FRUTO

4.- ¿Qué necesita más la semilla para germinar?

AGUA AIRE TIERRA SOL ABONO

5.- ¿Sabes qué es una semilla?

SI NO

6.- ¿Qué semillas conoces?

FRIJOL MAIZ MILO TRIGO HABA

7.- ¿Son todas las semillas iguales?

SI NO

8.- ¿Las plantas son seres vivos?

SI NO

9.- ¿Son importantes las plantas?

SI NO

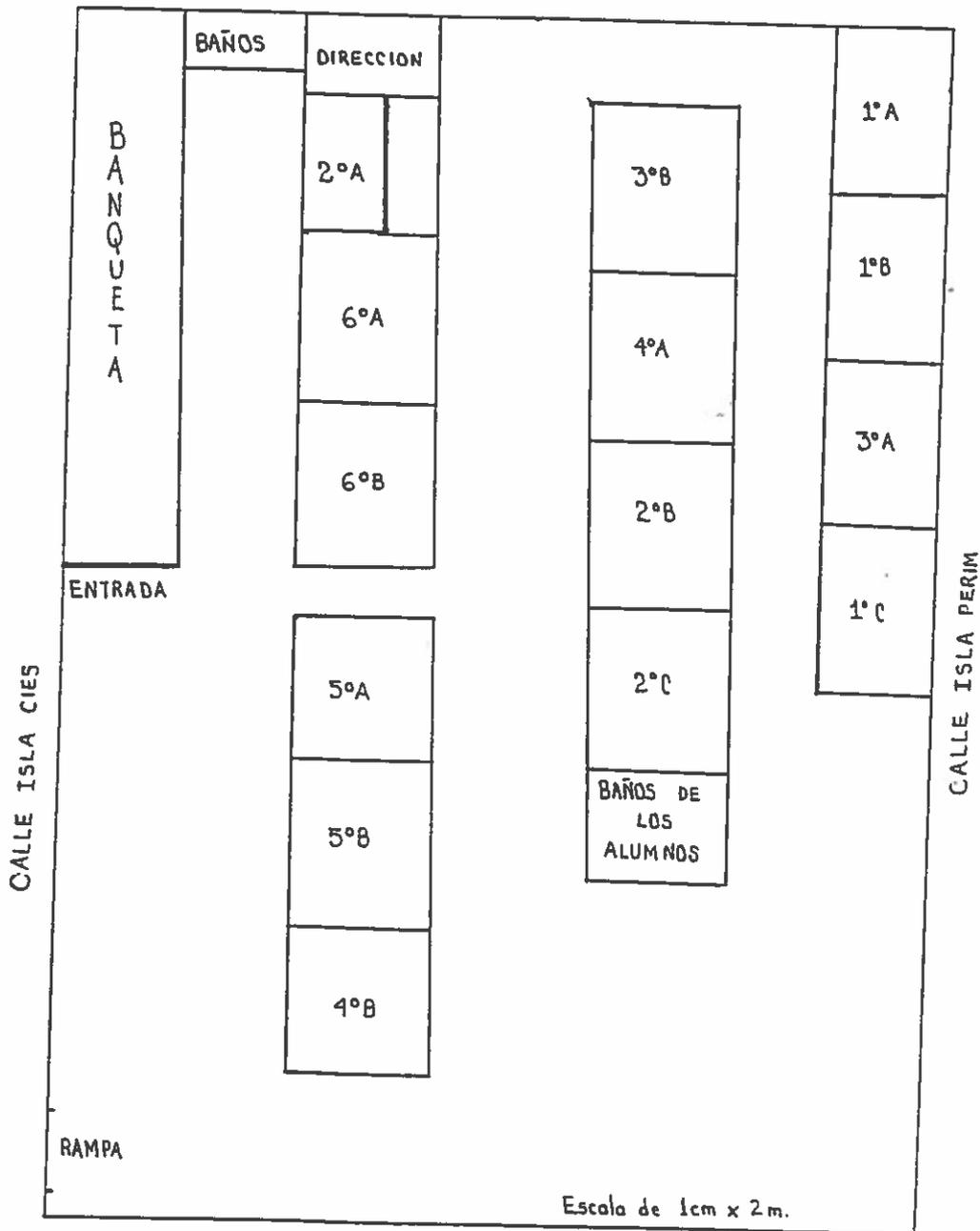
10.- ¿Son importantes las plantas?

SI NO

¿Porqué? POQUE SON IMPORTANTES SI SON...



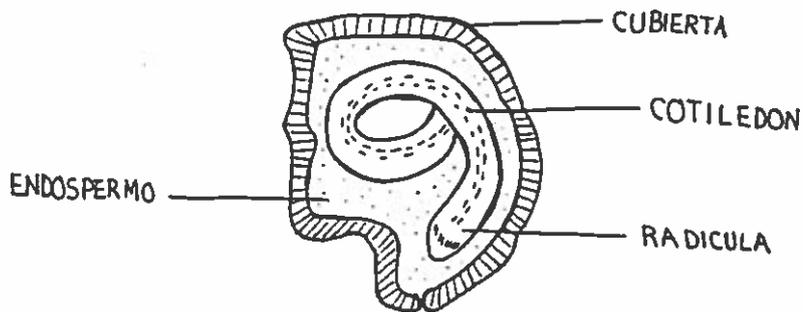
CALLE ISLA HEBRIDAS



Escala de 1cm x 2m.

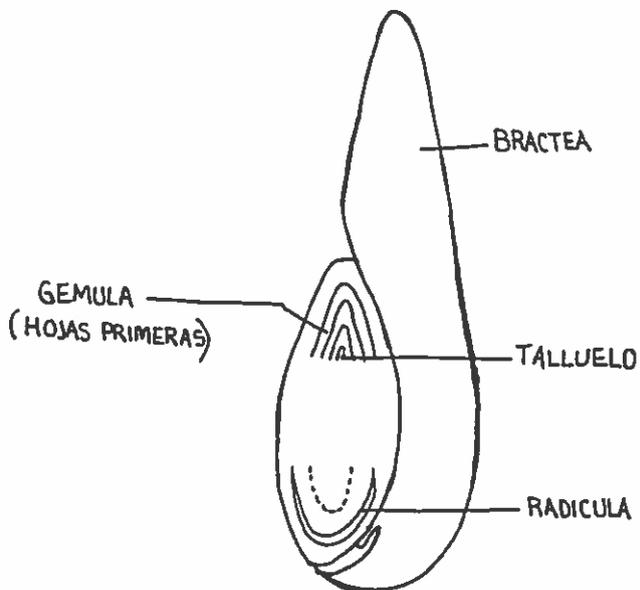
CALLE ISLA ZANZIBAR

ANEXO # 6



SEMILLA DE CEBOLLA

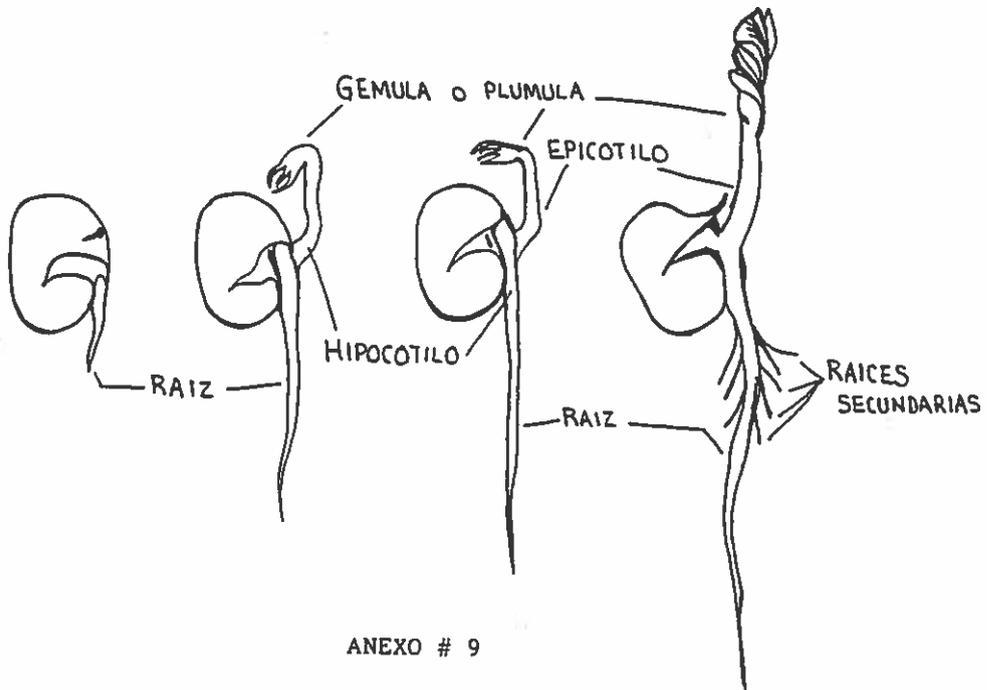
ANEXO # 7



SEMILLA DE MAIZ - EMBRION -

ANEXO # 8

# GERMINACION DE UN CHICHARO



ANEXO # 9

## MICKEY Y LOS FRIJOLES MAGICOS:

ANEXO # 10

Hace mucho tiempo vivian tres amigos. Se llamaban Mickey, - Donald y Tribilín. Eran muy pobres y sólo tenían una vaca y una olla donde guardaban frijoles.

Se llegó el día en que no tuvieron que comer y mandaron a - Mickey a vender la vaca.-Recuerda, Mickey- le recomendó Donald - No vayas a comprar frijoles.

En el pueblo, Mickey se encontró una viejecita que le dijo:  
Te cambio estos tres frijoles por tu vaca.

Exclamo Mickey:; Absurdo ! ; Cómo cree usted que acepte ?--  
- No son frijoles comunes- Advirtió la mujer - Son mágicos. Claro que Mickey aceptó el cambio. Al volver a casa ya lo esperaban y orgulloso mostró los frijoles.

Existieron reclamos y Donald, molesto, tiró los frijoles -- por la ventana. Se fueron a dormir sin haber cenado.

Los frijoles SI eran mágicos porque germinó uno y creció, - creció hasta que llegó al cielo.

Esto despertó a Mickey, quien se asomó a la ventana y pudo ver la planta, decidió trepar, subió, subió y subió dónde vió un gran castillo.

Pensó Mickey: Aquí debe vivir un gigante, poco despues escuchó un ruido que hacía retumbar todo: TUM TUM TUM.

Corrió a esconderse porque se trataba de un ogro enorme el cual olfatéo a nuestro amigo y dijo: ; SNIF ! ; SNIF ! Huele a-- intruso, lo encontraré y asado lo comeré.

Y empezó a buscar pero se detuvo en unas bolsas donde tenía

su dinero y se puso a contarlo. Poco despues ya estaba dormido.

Mickey salió de su escondite y se apoderó de una de estas--bolsas y bajó aprisa por la mata del frijol.

Sus amigos estaban felices contando el dinero y Mickey no--observó ya a la planta.

Al dia siguiente una nueva planta habia germinado y crecido y Mickey nuevamente trepó al castillo donde el gigante lo olfa--teo y dijo: ¡SNIF! ¡SNIF! Daré con el bribón y asado lo devoraré.

El gigante empezó a buscar y vió de pronto lo que era su a--nimal favorito: Una gallina que ponía huevos de oro.

Le ordenó el gigante: PON y la gallina obedeció el hombre--bostezó y se durmió.

Mickey salió del horno, atrapó a la gallina y bajó a tierra nuevamente se sorprendieron sus amigos y la planta también en --esta ocasión desapareció.

En la noche germinó el último frijol, trepó Mickey y dió con el castillo dónde el gigante buscaba su gallina. Nuestro a--migo se escondió pero fué olfateado y cuando iba a buscar dónde se encontraba Mickey, su arpa cantante arrulló al ogro pero NO--se durmió profundamente.

Mickey se apoderó del arpa, corrió, corrió y corrió pero el hombre despertó y fué tras él, se acercaba cada vez más, más y --más. Mickey llegó al suelo, tomó una hacha y.....TRAS..... derribó aquella mata.

Esto fué el final del gigante.

Nuestros amigos fueron felices y nunca más sufrieron pobre--za.