

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**



UNIDAD  
SEAD 095  
AZCAPOTZALCO

**UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL**



**LA EDUCACION TECNOLOGICA EN LA  
ESCUELA PRIMARIA**

**FLORISSA SANTA OLALLA MALDONADO**

79012044

**Investigación Documental**

para obtener el título de:

**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**Distrito Federal, Méx., 1988**

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

México \_\_\_\_\_, D.F., a 3 de Abril de 19 88.

C. Profr. (a) FLORESSA SANTA OLALLA MALDONADO  
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --  
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-  
ción alternativa INVESTIGACION DOCUMENTAL  
titulado LA EDUCACION TECNOLOGICA EN LA ESCUELA PRIMARIA.  
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a -  
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el  
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez  
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión



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

MTRA. MA. GUADALUPE OLIVARES  
DIRECTORA DE LA UNIDAD.

A LA NIÑEZ, LO MÁS HERMOSO DE  
LA HUMANIDAD.

AL VERDADERO MAESTRO POR SU ENTREGA EN  
TAN MARAVILLOSA Y DIFÍCIL PROFESIÓN.

A MIS HIJOS JAVIER Y FLORISSA.  
QUE SON LA BENDICIÓN DE DIOS.

A RAFAEL, MI ESPOSO; PORQUE JUNTOS  
HEMOS REALIZADO LA FELICIDAD DE VIVIR.

A MIS PADRES; OSCAR Y MARÍA DEL CARMEN  
QUIENES HAN ENTREGADO SU VIDA POR MIS  
HERMANOS Y POR MÍ.

A MIS HERMANOS; OSCAR, LUIS HÉCTOR Y  
GISELA. POR SER VERDADEROS HERMANOS.

A MI TÍA CHUCHITA (Q.P.D.), A MIS  
MAESTROS, COMPAÑEROS, ALUMNOS Y A TODOS  
AQUELLOS QUIENES HAN DEJADO HUELLA EN MÍ,  
COADYUVANDO ASÍ A MI SUPERACIÓN PROFESIO  
NAL Y PERSONAL.

# I N D I C E

INTRODUCCION. . . . .

## C A P I T U L O I

CARACTERÍSTICAS PSICOFÍSICAS DEL ALUMNO DE EDUCACION PRIMARIA. . . . . 11

1.1 LAS CARACTERÍSTICAS MÁS ESENCIALES DEL NIÑO DE 6 A 7 AÑOS. . . . . 11

1.2. LAS CARACTERÍSTICAS MÁS ESENCIALES DEL NIÑO DE 8 A 9 AÑOS . . . . . 13

1.3. LAS CARACTERÍSTICAS MÁS ESENCIALES DEL NIÑO DE 10 A 12 AÑOS . . . . . 14

## C A P I T U L O II

LA EDUCACION TECNOLÓGICA Y SU RELACION CON LA EDUCACION PRIMARIA. . . . . 16

2.1. CONCEPTO DE TECNOLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA. . . . . 16

2.2. LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA COMO ÁREA FUNDAMENTAL DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA. . . . . 17

2.3. LOS CONTENIDOS DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA . . . . 20

2.4. PASOS GENERALES PARA DESARROLLAR LAS FACULTADES CRÍTICAS DE LOS ALUMNOS. . . . . 21

2.5. LOS OBJETIVOS INMEDIATOS QUE SE PERSIGUEN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA CON LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS. . . . . 22

|   |    |
|---|----|
| 2.6. LA METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN MÁS ACTUALES<br>A SEGUIR PARA INTERESAR AL ALUMNO EN EL<br>ÁREA TECNOLÓGICA. . . . . | 24 |
| 2.6.1. EN PRIMERO Y SEGUNDO GRADO. . . . .  | 26 |
| 2.6.2. EN TERCER GRADO. . . . .   | 26 |
| 2.6.3. EN CUARTO GRADO. . . . .   | 32 |
| 2.6.4. EN QUINTO GRADO. . . . .   | 35 |
| 2.6.5. EN SEXTO GRADO . . . . .   | 38 |
| 2.6.6. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN. . . . .   | 41 |

### C A P I T U L O   I I I

|   |    |
|---|----|
| LOS MATERIALES DIDACTICOS COMO APOYO AL DESA-<br>ROLLO DEL AREA DE EDUCACION TECNOLÓGICA. . . . . | 45 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.1. DISTINTOS ELEMENTOS DIDÁCTICOS. . . . .                              | 45 |
| 3.2. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LOS RE-<br>CURSOS DIDÁCTICOS. . . . . | 46 |
| 3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS BÁSICOS . . . . .                      | 49 |

### C A P I T U L O   I V

|  |    |
|--|----|
| LOS DISTINTOS ASPECTOS QUE CONFORMAN A LA<br>EDUCACION TECNOLÓGICA Y SU RELACION CON LOS<br>PROGRAMAS DE EDUCACION PRIMARIA. . . . . | 50 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| 4.1. AGROPECUARIA. . . . .                     | 50 |
| 4.1.1. SUBDIVISIÓN DE LA AGROPECUARIA. . . . . | 51 |
| 4.2. EXTRACCIÓN. . . . .                       | 51 |

|   |    |
|---|----|
| 4.2.1. SUBDIVISIÓN DE LA EXTRACCIÓN. . . . .  | 52 |
| 4.3. INDUSTRIA. . . . .   | 52 |
| 4.3.1. SUBDIVISIÓN DE LA INDUSTRIA . . . . .  | 53 |
| 4.4. SERVICIOS PÚBLICOS. . . . .  | 54 |
| 4.4.1. SUBDIVISIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS . . . . .                              | 54 |
| 4.5. RELACIÓN DE LA EXTRACCIÓN CON EL PROGRAMA<br>DE PRIMERO A SEXTO GRADO. . . . . | 56 |
| 4.5.1. EN PRIMER GRADO. . . . .   | 56 |
| 4.5.2. EN SEGUNDO GRADO. . . . .  | 56 |
| 4.5.3. EN TERCER GRADO . . . . .  | 56 |
| 4.5.4. EN CUARTO GRADO . . . . .  | 56 |
| 4.5.5. EN QUINTO GRADO . . . . .  | 56 |
| 4.5.6. EN SEXTO GRADO. . . . .  | 57 |
| 4.6. RELACIÓN DE LA INDUSTRIA CON EL PROGRAMA<br>DE PRIMERO A SEXTO GRADO . . . . . | 57 |
| 4.6.1. EN PRIMER GRADO. . . . .   | 57 |
| 4.6.2. EN SEGUNDO GRADO . . . . .   | 57 |
| 4.6.3. EN TERCER GRADO. . . . .   | 58 |
| 4.6.4. EN CUARTO GRADO . . . . .  | 58 |
| 4.6.5. EN QUINTO GRADO . . . . .  | 59 |
| 4.6.6. EN SEXTO GRADO. . . . .  | 60 |

|  |    |
|--|----|
| 4.7. RELACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS CON EL<br>PROGRAMA DE PRIMERO A SEXTO GRADO. . . . . | 60 |
| 4.7.1. EN PRIMER GRADO. . . . .  | 60 |
| 4.7.2. EN SEGUNDO GRADO. . . . .   | 61 |
| 4.7.3. EN TERCER GRADO. . . . .  | 62 |
| 4.7.4. EN CUARTO GRADO . . . . .   | 62 |
| 4.7.5. EN QUINTO GRADO . . . . .   | 63 |
| 4.7.6. EN SEXTO GRADO. . . . .   | 63 |
| 4.8. RELACIÓN DE LAS AGROPECUARIAS CON EL<br>PROGRAMA DE PRIMERO A SEXTO GRADO. . . . .      | 64 |

## C A P Í T U L O V

|   |    |
|---|----|
| ALGUNAS IDEAS SOBRE TRABAJOS MANUALES. . . . .                    | 65 |
| 5.1. LAS OPERACIONES BÁSICAS DE PRIMERO<br>A SEXTO GRADO. . . . . | 65 |
| 5.2. TRABAJO MANUAL PARA PRIMER AÑO. "CUADROS" . . . .            | 67 |
| 5.3. TRABAJO MANUAL PARA SEGUNDO AÑO. "REHILETE" . . . .          | 70 |
| 5.4. TRABAJO MANUAL PARA TERCER AÑO. "RATON". . . . .             | 72 |
| 5.5. TRABAJO MANUAL PARA CUARTO AÑO. "PORTARRETRATOS".            | 75 |
| 5.6. TRABAJO MANUAL PARA QUINTO AÑO. "ROMPECABEZAS". .            | 77 |
| 5.7. TRABAJO MANUAL PARA SEXTO AÑO. "DOMINO". . . . .             | 79 |
| CONCLUSIONES. . . . .   | 81 |
| BIBLIOGRAFIA. . . . .   | 84 |

## I N T R O D U C C I O N

INDEBIDA Y LAMENTABLEMENTE LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS SIEMPRE HAN SIDO CATALOGADAS COMO LA REALIZACIÓN DE "COSAS" QUE QUITAN EL TIEMPO, SE LE RESTA IMPORTANCIA AL BENEFICIO QUE LE PROPORCIONAN TANTO AL MAESTRO COMO A LOS ALUMNOS, POR LO QUE ME HE PROPUESTO EN ESTE LIBRO Y A TRAVÉS DEL MISMO, DEMOSTRAR QUÉ TAL ÚTIL, NECESARIAS Y BENÉFICAS SON PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DEL NIÑO.

EN PRIMER LUGAR, PORQUE EL NIÑO AL ESTAR JUGANDO EN FORMA SIMULTÁNEA ESTÁ APRENDIENDO, MANIFESTANDO AL MAESTRO CÓMO ES ÉL, SU CARÁCTER, INTELIGENCIA Y DISPONIBILIDAD PARA HACER CUALQUIER COSA QUE ESTÉ A SU ALCANCE POR SATISFACER SU CURIOSIDAD QUE A LA VEZ ES NECESIDAD PARA ÉL; CONSIGUIENTEMENTE; NOS DA LA PAUTA NO SÓLO PARA MOTIVARLO PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LAS DIVERSAS MATERIAS; SINO TAMBIÉN PARA AYUDARLO A QUE ADQUIERA SEGURIDAD Y FIRMEZA EN LA REALIZACIÓN DE HACER LO QUE LE GUSTE.

POR OTRA PARTE, EL MAESTRO PODRÁ OBSERVAR SI EL NIÑO SE ENCUENTRA INADAPTADO DENTRO DEL GRUPO DEL QUE FORMA PARTE; TENIENDO LA OBLIGACIÓN DE REUBICARLO EN EL CORRESPONDIENTE, A EFECTO DE EVITARLE QUE SE SIENTA FRUSTRADO, LO QUE PODRÍA FORMARLE TRAUMAS DIFÍCILES DE SUPERAR EN EL FUTURO.

LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS ACTUALMENTE HAN FLORECIDO EN TODAS LAS RAMAS INDUSTRIALES DE ACUERDO AL PROGRESO DE LAS NACIONES; POR LO QUE, SE REQUIERE MAYOR PREPARACIÓN TÉCNICA PARA PODER-



OCUPAR TALES TRABAJOS, OBTENER MEJOR REMUNERACIÓN ECONÓMICA Y CONSECUENTEMENTE MAYOR BIENESTAR FAMILIAR, SOCIAL Y CULTURAL. PARA ELLO, ES INDISPENSABLE ORIENTAR Y PREPARAR AL INDIVIDUO DESDE SU NIÑEZ; YA SEA A TRAVÉS DEL TRABAJO MÁS RUDIMENTARIO; APROVECHANDO DESDE EL DE DESECHO O DESPERDICIO (QUE TIENE UN VALOR INCALCULABLE PARA LOS JUEGOS DE LOS NIÑOS), HASTA LOS MÁS ELABORADOS Y COSTOSOS MATERIALES; COMO LOS QUE SE DESCRIBEN EN ENCICLOPEDIAS, FOLLETOS, REVISTAS, PELÍCULAS, ETC., ÉSTO SEGÚN LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DE QUE SE DISPONGA.

LAMENTABLEMENTE EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS Y HASTA EN LAS SECUNDARIAS EXISTE LA IDEA (POR PARTE DE ALGUNOS MAESTROS, PADRES DE FAMILIA Y ALUMNOS), DE QUE ES MÁS IMPORTANTE DEDICAR MAYOR TIEMPO A OTRAS MATERIAS QUE A LAS TECNOLÓGICAS; YA QUE EN ÉSTAS SE PIERDE EL TIEMPO, SE ALBOROTAN LOS ALUMNOS, SE DESORDENAN Y HASTA DEJAN LOS SALONES DE CLASES MUY SUCIOS. CUANDO SE LES PIDE MATERIAL A LOS ALUMNOS, MUCHOS PADRES NO SE LOS PROPORCIONAN POR TEMOR DE QUE LOS ROMPAN Y NO LE DEN EL USO "ADECUADO"; SIN SABER QUE, SI NUNCA SE LES DA LA OPORTUNIDAD DE MANIPULAR ALGO NUEVO, NUNCA VAN A PASAR DE LA TEORÍA. ADEMÁS TAMPOCO PODRÁN DESCUBRIR SI TIENEN LA CAPACIDAD PARA TAL O CUAL ACTIVIDAD Y QUIZÁ EN UN FUTURO NO LEJANO PUEDAN DEPENDER DE LA TECNOLOGÍA QUE HAYAN APRENDIDO Y DESARROLLADO DURANTE SU INFANCIA.

MUCHAS VECES, SINO ES QUE EN TODAS; NOS RESULTA TERAPEÚTICO EL TRABAJO MANUAL, PUES AL MISMO TIEMPO QUE LE SIRVE AL MAESTRO PARA RELAJARSE, DISCIPLINA AL ALUMNO YA QUE AL HACER LO QUE A UNO-

LE GUSTA, DESAPARECE LA TENSIÓN, SE OLVIDAN LAS ENVIDIAS, LOS PROBLEMAS DE CASA, ETC. AYUDA A MEJÓRAR LAS RELACIONES HUMANAS QUE EN UN MOMENTO DADO SE PRESTAN PARA SUPERAR TODAS LAS DIFICULTADES QUE SE VAN PRESENTANDO DÍA A DÍA EN LAS OTRAS MATERIAS ESCOLARES Y EN LA MISMA VIDA DIARIA.

## I.-CARACTERISTICAS PSICOFISICAS DEL ALUMNO DE EDUCACION PRIMARIA.

LA INFANCIA NO ES SÓLO UN PROCESO DE EVOLUCIÓN EN EL QUE VAN-APARECIENDO NUEVOS RASGOS DE CARÁCTER Y COMPORTAMIENTO. TAMBIÉN --MUCHOS DESAPARECEN Y SE TRANSFORMAN PORQUE ES ÚTIL QUE ASÍ SEA. COMO PODEMOS VER EL DESARROLLO INFANTIL ES EL DESENVOLVIMIENTO --GRADUAL DE LAS CAPACIDADES BIOLÓGICAS, PSICOLÓGICAS Y SOCIALES DEL NIÑO. SE EXPLICA EN RELACIÓN AL CRECIMIENTO Y MADURACIÓN QUE ALCANZA EN CADA ETAPA DE SU VIDA.

EL DESARROLLO INFANTIL ESTÁ RELACIONADO CON EL APRENDIZAJE --QUE SE ADQUIERE EN EL HOGAR, LA COMUNIDAD Y LA ESCUELA.

EL DESARROLLO INFANTIL TIENE SU ORIGEN EN EL MOMENTO MISMO DE LA CONCEPCIÓN. SE ENCUENTRA DETERMINADO EN GRAN PARTE POR FACTORES GENÉTICOS Y CONGÉNITOS Y POR FACTORES AMBIENTALES Y EDUCACIONALES--QUE INFLUYEN ANTES Y DESPUÉS DEL NACIMIENTO.

### 1.1 LAS CARACTERÍSTICAS MÁS ESENCIALES DEL NIÑO DE 6 A 7 AÑOS DE EDAD

DESARROLLO PSICOMOTOR: ES DESCUIDADO EN SU ASEO PERSONAL AUNQUE SE LAVE SOLO Y LE MOLESTA QUE ENTREN AL BAÑO CUANDO ÉL ESTÁ --AHÍ. PUEDE ARREGLARSE LA CAMA Y LUSTRARSE EL CALZADO. SE VISTE Y --SE DESVISTE SIN AYUDA, INCLUSO ABROCHARSE LOS BOTONES. MANEJA EL --CUCHILLO EN LA MESA. ES ATREVIDO EN SUS CORRERÍAS Y NO LE IMPORTA--EL PELIGRO.

MANIFESTACIONES INTELECTUALES: PUEDE EXPLICAR EL MODO DE USAR

UN OBJETO. CONOCE EL VALOR DE LOS NÚMEROS Y DEL DINERO. SABE RESOLVER PROBLEMAS COMO ¿QUÉ HARÍAS SI TE PERDIERAS EN LA GRAN CIUDAD?. PUEDE CUMPLIR TRES ENCARGOS DADOS DE UNA SOLA VEZ, EMPRENDER TAREAS SUPERIORES A SU CAPACIDAD QUE LUEGO NO PUEDE CONCLUIR, REFLEXIONA AL HABLAR, PERO ES MUY CHARLATÁN, SI BIEN ALTERNA CON PERÍODOS DE SILENCIO, ES CAPAZ DE ORDENAR UNA HISTORIETA CUYOS CUADROS HAN SIDO CAMBIADOS E INDICAR LO QUE FALTA EN UN DIBUJO INCOMPLETO, LE GUSTA LEER Y SIGUE LAS NARRACIONES POR CAPÍTULOS.

JUEGOS Y ACTIVIDADES: SIGUE UN TELEFILME COMPLETO, CONOCE LOS PROGRAMAS DE TELEVISIÓN Y ES CAPAZ DE EMITIR JUICIOS CRÍTICOS, LE ENCANTAN LOS JUEGOS EN EQUIPO Y LOS DEPORTES POR COMPETICIÓN, NECESITA TIEMPO PARA SOÑAR Y FANTASEAR, LE GUSTAN LOS JUEGOS ELÉCTRICOS Y LOS QUE SE PUEDEN DESMONTAR, ENSAMBLAR, ETC., LE GUSTA AMASAR ARCILLA Y UTILIZAR HERRAMIENTAS. PASIÓN POR EL COLOR Y LA FORMA EN LOS DIBUJOS. LES DA YA UN SENTIDO, UN ARGUMENTO REALISTA. LE APASIONA LA MÚSICA Y TENER UN TOCADISCOS.

RELACIONES SOCIALES: POSEE UN SENTIDO ESTÉTICO. ES CELOSO Y SE MUESTRA INDECISO EN OCASIONES. TIENE AMIGOS, CON LOS QUE RIÑE CON FRECUENCIA. LE GUSTA RECIBIRLOS EN SU CASA Y FRECUENTAR LA SUYA. ES MUY SENSIBLE AL CAMBIO DE HUMOR DE SUS FAMILIARES. SE PREOCUPA POR LOS PROBLEMAS DE HOGAR. BUSCA AL PADRE DEL MISMO SEXO Y ESTÁ ORGULLOSO SI ÉSTE LE ADMITE COMO CAMARADA. PLENA EDAD ESCOLAR. (1)

---

(1) MARIN, MANUEL. EL GRAN MUNDO INFANTIL. TOMO VIII. P. 80.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO DE 8 A 9 AÑOS DE EDAD

**DESARROLLO PSICOMOTOR:** ES ACTIVO Y VIGOROSO. CUIDADOSO DE SU CUERPO SI PRACTICA UN DEPORTE QUE LE INTERESE, AL CUAL SUPEDITE -- SUS DESEOS ELEMENTALES (COMIDA, BEBIDA, SUEÑO, ETC.) SU APETITO ES MUY VARIABLE. NO DA DEMASIADA IMPORTANCIA A SU ASEO PERSONAL.

**MANIFESTACIONES INTELECTUALES:** ES REFLEXIVO Y CONSERVADOR EN SUS IDEAS. SE LE HA DESPERTADO EL INTERÉS POR LA CIENCIA Y LA EXPLICACIÓN PROFUNDA DE LAS COSAS, HACE PREGUNTAS CON CONTENIDO TRASCEDENTAL ¿QUÉ OCURRE DESPUÉS DE LA MUERTE?. EXPLICA PERFECTAMENTE UN CUENTO LEÍDO. TIENE PASIÓN POR LA LECTURA. POSEE UN SENTIDO CRÍTICO, LEE Y ESCRIBE BIEN. INCLUSO ES CAPAZ DE LLEVAR UN DIARIO. -- INTERÉS POR LOS RELATOS FANTÁSTICOS. ADHECIÓN A UN HÉROE REAL O -- IMAGINADO. CREE EN LAS GRANDES HAZAÑAS. ENTIENDE LAS DEFINICIONES Y CALIFICACIONES. CONOCE LOS PRECIOS Y SABE USAR EL DINERO, COMPRENDE SU VALOR. GRACIAS A LA ESCUELA, DISTINGUE PERFECTAMENTE LO QUE ES JUEGO DE LO QUE ES TRABAJO.

**JUEGOS Y ACTIVIDADES:** LE APASIONA LA TELEVISIÓN Y LOS TOCADISCOS. ES LA ÉPOCA EN QUE INTENTA PRACTICAR Y SOBRESALIR EN ALGÚN -- DEPORTE. LE GUSTAN LOS JUEGOS COMPLICADOS Y LARGOS, QUE OBLIGAN A SUJETARSE A UN REGLAMENTO Y TAMBIÉN LOS DE PURA INTELIGENCIA, IN--CLUSO TAN ABSTRACTOS COMO EL AJEDREZ.

**RELACIONES SOCIALES:** DESEA SOBRESALIR, TRIUNFAR, SER EL PRIMERO. A VECES SUFRE ANGUSTIA Y COMPRENDE LAS PENAS DE LOS DEMÁS. -- SELECCIONA A SUS AMIGOS Y TIENE UNO AL QUE PREFIERE. ES SOCIABLE, -- PERO A VECES MIENTE SI ES EN PROVECHO PROPIO. LE MOLESTA LA RUTINA

Y CRITICA ALGUNAS ACTITUDES DE SUS PADRES. QUIERE SER ÚTIL. LE INTERESAN LOS ASUNTOS FINANCIEROS DE LA FAMILIA. NORMALMENTE LE GUSTA IR A LA ESCUELA PORQUE EN ELLA ENCUENTRA A SUS AMIGOS Y SATISFACCIÓN A SU CURIOSIDAD.(2)

### 1.3 CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO DE 10 A 12 AÑOS DE EDAD

DESARROLLO PSICOMOTOR: SE INTERESA POR SU CUERPO, POR SU ESTADO DE SALUD, POR EL FUNCIONAMIENTO DE SUS ÓRGANOS. LE GUSTA ESFORZARSE, FATIGARSE, Luchar. Es más cuidadoso en su aseo personal y aspecto exterior.

MANIFESTACIONES INTELECTUALES: BOSQUEJA PROYECTOS, SE INTERESA POR ELLOS E INTENTA LLEVARLOS A UN FELIZ TÉRMINO. SABE LO QUE LE GUSTA Y LO QUE NO QUIERE. SU SENTIDO CRÍTICO SE AGUDIZA. ASOMA LA PRIMERA REBELDÍA INTELECTUAL. LE AGRADA DISCUTIR. BUSCA UN JUICIO EXACTO Y SE ESFUERZA EN RAZONAR SUS AFIRMACIONES. ADMITE SUS ERRORES SI SE LE DEMUESTRA QUE LO SON Y NO DUDA EN SOLICITAR CONSEJO. APRENDE A TOMAR DECISIONES DESPUÉS DE REFLEXIONAR. TIENE CIERTA RESPONSABILIDAD EN SU MODO DE PENSAR. LE ENCANTAN LAS LECTURAS DE LOS MAYORES Y RECHAZA LAS PROPIAS DE LOS NIÑOS. QUIERE SER ESCUCHADO Y ATENDIDO. SI NO SUCEDE ASÍ, SE ENCIERRA EN SU SOLEDAD.

JUEGOS Y ACTIVIDADES: Es la época del coleccionismo y los entretenimientos de orden intelectual. CASI SIEMPRE TIENE UNA AFI-

---

(2) MARIN, OB. CIT., P. 89

CIÓN O PASATIEMPO, AL QUE DEDICA TODO SU TIEMPO LIBRE. ESTE PUEDE--  
SER UN DEPORTE. LE GUSTA OBSERVAR LAS REGLAS DE LOS JUEGOS Y SE --  
ENOJA ANTE EL QUE NO CUMPLE. ACEPTA LOS CÓDIGOS NO SÓLO DEL JUEGO--  
SINO DE LA BANDA A LA QUE PERTENECE.

RELACIONES SOCIALES: ES CONSCIENTE DE SU SEXO Y DE LAS DIFE--  
RENCIAS CON RESPECTO AL OTRO. LE IRRITA QUE LO TRATEN COMO A UN --  
NIÑO. PRESUME DE UNA DETERMINADA HABILIDAD. VISTE, HABLA Y SE CON--  
DUCE DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SU GRUPO, BANDA O PERSONALIDAD --  
PROPIA. LE GUSTA A VECES, ESTAR SOLO O REALIZAR TAREAS SOLITARIA--  
MENTE. EN CAMBIO, QUIERE PARTICIPAR EN TODOS LOS PLANES FAMILIARES  
Y QUE SU OPINIÓN SEA RECONOCIDA (VACACIONES, CAMBIO DE PISO, FIES--  
TAS, ETC.) LE GUSTAN LAS AVENTURAS Y LOS PELIGROS. NO ACIERTA A --  
TRATAR COMO ES DEBIDO A LAS AMISTADES DEL SEXO CONTRARIO Y POR ESO  
LAS REHUYE. (3)

---

(3) IBÍDEM, P. 95.

## II LA EDUCACION TECNOLOGICA Y SU RELACION CON LA EDUCACION PRIMARIA

### 2.1. CONCEPTO DE TECNOLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

COMO UN PASO INICIAL EN EL DESARROLLO DEL CONCEPTO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA, CONVIENE ACLARAR LO QUE SE ENTIENDE POR TECNOLOGÍA: LA APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS A LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y DEL MEDIO NATURAL PARA LA SATISFACCIÓN DE FINES SOCIALES.

LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA PROVOCA MODIFICACIONES QUE AFECTAN EL MEDIO AMBIENTE EN QUE SE DESENVUELVE EL HOMBRE, QUIEN EN EL TRANCURSO DE SU HISTORIA HA TRATADO SIEMPRE DE MEJORAR SUS CONDICIONES MATERIALES. ESTAS MODIFICACIONES INFLUYEN EN EL INDIVIDUO COMO SER SOCIAL, ECONÓMICO, POLÍTICO Y CULTURAL. SUS INTENTOS SE CARACTERIZAN POR EL USO DE SUS CAPACIDADES, PRINCIPALMENTE SU HABILIDAD MENTAL Y SU DESTREZA MANUAL. AL USARLAS HA LOGRADO DESARROLLAR Y APLICAR SU TECNOLOGÍA CONFORME EL HOMBRE HA IDO ENTENDIENDO SU MEDIO AMBIENTE, TANTO NATURAL COMO SOCIAL, HA INCREMENTADO SU HABILIDAD PARA COMPRENDER Y UTILIZAR RECURSOS Y HA APRENDIDO A ORGANIZARSE PARA MEJORAR EN FORMA CONTÍNUA LA TECNOLOGÍA.

ES NECESARIO, ENTONCES, QUE NUESTRO CONOCIMIENTO DE LOS FENÓMENOS NATURALES Y DE SUS CAUSAS SEAN INCORPORADOS A LA EDUCACIÓN DEL NIÑO DE MODO QUE ÉL PARTICIPE EN LA UTILIZACIÓN RACIONAL DE --



LOS RECURSOS DISPONIBLES. ASÍ, DE MANERA PRÁCTICA, ADQUIERE INFORMACIÓN QUE LO AYUDA A ENFRENTARSE A UN MUNDO CAMBIANTE QUE SE DEBATE ANTE EL TEMOR AL DETERIORO Y AL AGOTAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

EN LA EDUCACIÓN GENERAL SE INCLUYE LA TECNOLOGÍA, PORQUE EL MUNDO ACTUAL VIVE INMERSO EN ELLA. LA EMPLEA PARA COMUNICARSE, TRANSPORTARSE, PROPORCIONARSE SERVICIOS Y RECREACIÓN, PRODUCIR LO QUE ES NECESARIO, UTILIZAR LA ENERGÍA, INVESTIGAR, ADMINISTRAR Y, EN FIN, PARA TODO LO QUE CONSTITUYE LA ORGANIZACIÓN Y LA SUPERVIVENCIA. (1)

## 2.2. LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA COMO ÁREA FUNDAMENTAL DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA CONSTITUYE UNA DE LAS ÁREAS FUNDAMENTALES DEL CURRÍCULUM DE LA ESCUELA PRIMARIA. A TRAVÉS DE ELLA, PUEDE CONTRIBUIRSE A DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DEL HOMOFABER QUE EL EDUCANDO POSEE. PARA TAL EFECTO, CONVENDRÍA ELABORAR UN PROYECTO EDUCATIVO QUE SIRVIERA PARA FOMENTAR LAS HABILIDADES MANUALES Y MENTALES RELACIONADAS CON LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS.

EN UN SENTIDO MUY AMPLIO, POR LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA HA DE ENTENDERSE EL PROCESO QUE VINCULA LA CAPACIDAD MANUAL CON LA MENTAL PARA LA PRODUCCIÓN DE OBJETOS O SERVICIOS. LO IDEAL SERÍA, POR

---

(1) APUNTES SOBRE ENFOQUES, OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE PRIMERO A SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA (EDUC. TEC.) P. 1.

SUPUESTO, QUE LA ESCUELA MISMA SEA CONCEBIDA COMO UN CENTRO PRODUCTIVO; PERO, ANTE LA IMPOSIBILIDAD DE LOGRARLO, HA DE PENSARSE EN UN TIPO DE ENSEÑANZA QUE PONGA EL ACENTO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS MISMOS, QUE SEA LA BASE PARA LOGRAR UNA VINCULACIÓN ENTRE LA ESCUELA Y EL SISTEMA PRODUCTIVO NACIONAL.

Así, LA IDEA GENERAL QUE PRESIDIRÍA LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA--SERÍA LA DE REPRODUCIR, EN FORMA ABREVIADA, EL PROCESO DE LA PRODUCCIÓN MODERNA QUE VA DESDE LA ARTESANÍA A LA GRAN INDUSTRIA, PASANDO POR LA MANUFACTURA (HETEROGÉNEA Y ORGÁNICA) Y LA COOPERACIÓN SIMPLE. DICHO DE OTRA MANERA: LA IDEA CENTRAL QUE PRECISA LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA ES LA QUE PONE EL ACENTO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS MISMOS, QUE TANTO EN EL CONTENIDO DE LA PRODUCCIÓN, SE ORGANIZA DE CONFORMIDAD CON PROCESOS, NO CON RAMAS DE PRODUCCIÓN.

Así EL PROCESO IRÍA DEL DESARROLLO DE LA HABILIDAD MANUAL (A--MANO COMO INSTRUMENTO) HASTA LOS PROCESOS DE COOPERACIÓN SOCIAL -- QUE DIVIDEN EL TRABAJO EN LAS PARTES MÁS SIMPLES QUE SON NECESARIAS. NO SE TRATARÍA TANTO DE IMPONER AL EDUCANDO UNA U OTRA FORMA DE DIVISIÓN DEL TRABAJO, CUANTO IMPULSARLO A QUE ÉL, ESPONTÁNEAMENTE, ENCONTRARA UNA U OTRA: EN REALIDAD UNA CADA VEZ MÁS FINA -- DIVISIÓN DEL TRABAJO, POR MEDIO DE LA CUAL SE POTENCIA NO SÓLO LA CAPACIDAD PRODUCTIVA, SINO TAMBIÉN LA CAPACIDAD INVENTIVA DEL EDUCANDO. DE ESTA MANERA, QUIZÁ SEA POSIBLE DAR MAYOR SEGURIDAD Y FIRMEZA AL CARÁCTER DE LOS EDUCANDOS MEXICANOS.

EL ASPECTO FUNDAMENTAL SERÍA EL DE CENTRAR LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRODUCTIVIDAD MISMA, EN LA CAPACIDAD PRODUCTIVA, --

LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE LA NATURALEZA, CUÁLES SON LOS PROCESOS DE TRABAJO A QUE ÉSTA ES SOMETIDA, ANTES QUE EN LAS RAMAS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIA, DE TRANSPORTES, PETROQUÍMICA, ETC.)

PARA REALIZAR ESTE PROPÓSITO, HABRÍA QUE VINCULAR DICHO PROCESO A LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA TECNOLOGÍA MODERNA, EN ESPECIAL, A TODO AQUELLO LO QUE HACE REFERENCIA AL DISEÑO Y A LA COOPERACIÓN.

POR OTRO LADO, UNIDO A LO ANTERIOR, HAY QUE VINCULAR EL PROCESO CON EL USO DE LOS ENERGÉTICOS. EN UN PRINCIPIO LA ENERGÍA UTILIZADA POR EL HOMBRE ES LA QUE SE ACUMULA EN SU CUERPO, EN SUS MÚSCULOS; LUEGO EL HOMBRE UTILIZA LA ENERGÍA ANIMAL, LA DEL VIENTO, LA DEL AGUA, LA DEL VAPOR, LA ELÉCTRICA, LA SOLAR, LA ATÓMICA, ETC. EN UN PRINCIPIO TAMBIÉN, EL HOMBRE UTILIZA INSTRUMENTOS DIRECTAMENTE ASOCIADOS A LA MANO Y A LA ENERGÍA MUSCULAR; LUEGO, LA ENERGÍA ES GENERADA POR ALGO EXTERNO QUE SE CONDUCE A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE TRANSMISIÓN HASTA LLEGAR, EN LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS, A LA PARTE FINAL. TODA MÁQUINA, EMPERO SE APOYA EN UN PRINCIPIO CENTRAL: AL DESARROLLAR TRABAJO, AHORRA ESFUERZO, DESDE LAS MÁQUINAS SIMPLES (PLANO INCLINADO, PALANCA, RODILLOS, RUEDA, TIJERAS, TORNILLOS, POLEAS) HASTA LAS MÁS COMPLEJAS. LAS ACTUALES, ADEMÁS, NO SÓLO AHORRAN ESFUERZO FÍSICO AL SIMULAR EL PROCESO MUSCULAR, SINO QUE AHORRAN TAMBIÉN EL ESFUERZO MENTAL, EN LA MEDIDA QUE SIMULAN PROCESOS CEREBRALES. (2)

---

(2) APUNTES, OB. CIT. (IDEAS PARA UNA METODOLOGÍA DE LA EDUC. TEC.)  
P. 1 Y 2.

### 2.3. LOS CONTENIDOS DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

LOS CONTENIDOS EN QUE EL ÁREA DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA PROPO-  
NE HACER HINCAPIÉ, SON AQUELLOS QUE ESTUDIAN LAS APLICACIONES DE -  
LA TECNOLOGÍA AL MEDIO EN QUE VIVE EL EDUCANDO, Y EL EJERCICIO DE-  
LA CREATIVIDAD Y EL PENSAMIENTO CRÍTICO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE-  
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS.

LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA PRIMARIA DEBE SER ENSEÑADA COMO -  
UN ESTUDIO DE CASOS REPRESENTATIVOS DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS -  
SENCILLAS, CUYA UTILIDAD PUEDA SER OBSERVADA EN LA VIDA COTIDIANA-  
POR EL NIÑO, DE MANERA QUE ÉL ENTIENDA LO QUE HACE. ÉSTO SIGNIFICA  
UN PROCESO MENTAL QUE LE PERMITIRÁ HALLAR SOLUCIONES ORIGINALES --  
UTILIZANDO CONOCIMIENTOS ANTERIORES, Y LE AYUDARÁ A ENCONTRAR Y --  
DESARROLLAR NUEVAS IDEAS EN LAS QUE PUEDA REFLEJAR SU PENSAMIENTO-  
ORIGINAL EN SUS INTERPRETACIONES Y BASAR SUS SUGERENCIAS Y CONCLU-  
SIONES EN EVIDENCIAS.

LOS CONTENIDOS SE ESTRUCTURAN CONSIDERANDO ALGUNAS TECNOLO- -  
GÍAS QUE SE ESTUDIAN A LO LARGO DE TODO EL PROGRAMA, COMO SON LAS-  
DE ENERGÉTICOS, AGROPECUARIAS, PESQUERAS, INDUSTRIALES, DE TRANS- -  
PORTES Y DE COMUNICACIONES.

DEBIDO A QUE LOS RECURSOS VARÍAN MUCHO DE UNA REGIÓN A OTRA -  
DEL PAÍS, LOS CONTENIDOS SE ELABORAN DE MODO QUE PERMITAN UNA AM--  
PLIA SERIE DE OPCIONES PARA LA ELECCIÓN Y DESARROLLO DE LAS ACTI--  
VIDADES TECNOLÓGICAS MÁS ADECUADAS EN EL MEDIO EN QUE SE VAN A - -  
LLEVAR A CABO, Y PUEDAN UTILIZARSE MATERIALES E INSTRUMENTOS DE --  
USO CORRIENTE Y FÁCILES DE OBTENER. POR LO TANTO, CADA MAESTRO DE-

BERÁ ESTAR EN POSIBILIDAD DE ENCONTRAR POR SÍ MISMO EL MATERIAL -- PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS SUGERIDAS, EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LOS ALUMNOS Y DE LAS CONDICIONES EN LAS CUALES IMPARTA SU ENSEÑANZA.(3)

#### 2.4. PASOS GENERALES PARA DESARROLLAR LAS FACULTADES CRÍTICAS DE LOS ALUMNOS

DESDE ESTE ÁNGULO, ES IMPORTANTE TENER DE RELIEVE QUE EL EDUCANDO PODRÁ DESARROLLAR, TAMBIÉN EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA, SUS FACULTADES CRÍTICAS. POR EJEMPLO: PARA QUÉ SIRVEN LAS COSAS?, CÓMO FUNCIONAN?, CÓMO FUERON HECHAS?, CÓMO HACERLAS MEJOR?, CÓMO PREVER EL RESULTADO?, CÓMO ORGANIZAR MEJOR EL RESULTADO?, CÓMO ORGANIZAR MEJOR EL TRABAJO?, CON QUIÉN LAS HARÉ?, DE QUÉ RECURSOS ME VALDRÉ PARA HACERLAS?, CÓMO ES POSIBLE REALIZARLAS DE MODO MÁS RACIONAL?, QUÉ EFECTOS ULTERIORES SE PRODUCIRÁN AL HACERLAS?, CÓMO PUEDEN VINCULARSE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA?, QUÉ REPERCUSIONES SOCIALES -- ACARREA EL CRECIENTE USO DE MAQUINARIA?, CÓMO SE RELACIONA NUESTRO PAÍS CON EL MUNDO?.

ASÍ, LOS PASOS MÁS IMPORTANTES A SEGUIR SON:

DESARROLLAR LA HABILIDAD MANUAL, LA CONFIANZA Y LA SEGURIDAD PERSONAL DEL EDUCANDO.

DESARROLLAR LOS PROCESOS DE INVENTIVA DEL EDUCANDO PARA LOGRAR LA POTENCIACIÓN DE LOS RECURSOS PRODUCTIVOS.

---

(3) APUNTES, OB. CIT. (EDUC. TEC.) P. 1 Y 2

FOMENTAR LA COOPERACIÓN SOCIAL EN EL TRABAJO.

FOMENTAR LOS PROCESOS DE DIVISIÓN TÉCNICA DEL TRABAJO.

DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE UN PRODUCTO TECNOLÓGICO Y LA NECESIDAD A QUE RESPONDE.

INVESTIGAR EL ORIGEN, LAS ETAPAS DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL OBJETO TECNOLÓGICO.

DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE PREVISIÓN (DISEÑO) EN LA PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA.

DISEÑAR ARTEFACTOS PARTIENDO DEL CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN A LAS MÁQUINAS SIMPLES, CONSTRUIR, RECONSTRUIR, ARMAR-DESARMAR-ARMAR, (PROCESOS MENTALES Y METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS Y LA SÍNTESIS).

UTILIZACIÓN DE MÉTODOS TECNOLÓGICOS SIMPLES.

PRODUCCIÓN DE ALGUNOS OBJETOS TECNOLÓGICOS, SIGUIENDO DIFERENTES PROCESOS DE TRABAJO, PONIENDO EL ACENTO EN LAS DIFERENTES FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y COOPERACIÓN SOCIAL. (4)

## 2.5. LOS OBJETIVOS INMEDIATOS QUE SE PERSIGUEN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA CON LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS

DE ACUERDO CON LOS PLANTEAMIENTOS ANTERIORES Y CON LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA, SE PRETENDE QUE EL NIÑO ADQUIERA -

---

(4) APUNTES, OB. CIT. (IDEAS PARA UNA METODOLOGÍA) P. 2 Y 3

CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES, HÁBITOS, HABILIDADES Y ACTITUDES QUE -  
LE PERMITAN:

A) APLICAR EN EL TRABAJO TECNOLÓGICO LOS CONOCIMIENTOS Y EX--  
PERIENCIAS ADQUIRIDAS EN OTRAS ÁREAS, REALIZANDO MODELOS REPRESENT--  
TATIVOS DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS.

SE CONSIDERA DE GRAN IMPORTANCIA EL HECHO DE QUE EL NIÑO APLI  
QUE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN OTRAS ÁREAS, ASÍ COMO LAS EXPE  
RIENCIAS OBTENIDAS, EN MODELOS REPRESENTATIVOS DE LA REALIDAD MIS--  
MA QUE LE PERMITAN OBSERVAR DE UNA MANERA PRÁCTICA, LA UTILIDAD --  
QUE LE PROPORCIONA ESE ACERVO DE CONOCIMIENTOS EN LA ELABORACIÓN -  
DE DICHOS MODELOS, MEDIANTE SENCILLAS APLICACIONES TECNOLÓGICAS.

B) UTILIZAR CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS EN LA COMPRESIÓN DE  
PROCESOS TECNOLÓGICOS MEDIANTE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO, PERMI--  
TEN AL NIÑO CONOCER PROCESOS MÁS COMPLEJOS, ASÍ COMO LOS MATERIA--  
LES Y HERRAMIENTAS; Y RECIBIR LA UTILIDAD DEL TRABAJO QUE REALIZA.

C) APRECIAR LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS CONDICIONES  
DE VIDA Y EN EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

ES NECESARIO DAR AL NIÑO EXPERIENCIAS QUE LE PERMITAN OBSER--  
VAR Y COMPRENDER EL EFECTO DE LA TECNOLOGÍA EN EL MEDIO SOCIAL Y -  
NATURAL EN QUE SE DESENVUELVE. QUE PUEDA ADVERTIR CÓMO EL HOMBRE -  
HA SIDO Y ES CAPAZ DE TRANSFORMAR LA NATURALEZA, EN LA BÚSQUEDA --  
CONSTANTE DE SATISFACTORES QUE MEJOREN SUS CONDICIONES DE VIDA.

D) APLICAR TÉCNICAS EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SENCILLOS,  
AYUDAN AL NIÑO A UTILIZAR HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS, ASÍ COMO A-

COMPRENDER EL PROGRESO TECNOLÓGICO Y SUS EFECTOS EN LA SIMPLIFICACIÓN DEL TRABAJO, LO QUE DESPIERTA SU INTERÉS POR LA UTILIZACIÓN PRÁCTICA DE LA CIENCIA.

E) DESARROLLAR HABILIDADES Y LA CREATIVIDAD MEDIANTE EL TRABAJO TECNOLÓGICO TANTO INDIVIDUAL COMO COLECTIVO.

EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA LA HABILIDAD MANUAL SE UTILIZA COMO INSTRUMENTO PARA EL RACIOCINIO: ES LA EXPRESIÓN DE UNA EXPERIENCIA QUE IMPLICA UN RACIONAMIENTO LÓGICO Y UNA SOLUCIÓN ORIGINAL. DE ACUERDO A LOS INTERESES Y NECESIDADES DEL NIÑO DE "QUERER HACER COSAS", ESE DESARROLLO DE HABILIDADES Y CREATIVIDAD SE FACILITA CON LA PRÁCTICA DEL TRABAJO TECNOLÓGICO. ADEMÁS, LE PERMITE DESCUBRIR CAMPOS DE INTERÉS EN EL TRABAJO PRODUCTIVO Y OBTENER DE ESTA MANERA, UNA FORMACIÓN PARTICIPATIVA Y ÚTIL EN LAS TAREAS DE LA COMUNIDAD.(5)

## 2.6. LA METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN MÁS ACTUALES A SEGUIR PARA INTERESAR AL ALUMNO EN EL ÁREA TECNOLÓGICA

LA METODOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INVOLUCRA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE EL DESCUBRIMIENTO, POR LO QUE SE ESTABLECE PARA CADA CONTENIDO DE APRENDIZAJE, UN PROBLEMA GENERAL QUE DESPIERTE EL INTERÉS DEL NIÑO Y LE PERMITA UTILIZAR SUS CONOCIMIEN

---

(5) APUNTES, OB. CIT. (METODOLOGÍA GENERAL DEL ÁREA DE EDUC. TEC.)  
P. 13 Y 14.



TOS Y EXPERIENCIAS ANTERIORES EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PLANTEADOS, MEDIANTE EL USO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS.

A) PROBLEMAS: DE ACUERDO CON EL CONTENIDO EN CUESTIÓN SE DEBE PRESENTAR UN PROBLEMA QUE DESPIERTE EL INTERÉS DEL NIÑO.

B) OBSERVACIÓN Y REFLEXIÓN: TOMANDO LA OBSERVACIÓN COMO BASE, SE DEBE INICIAR LA REFLEXIÓN DEL NIÑO, CONSIDERANDO LA UTILIDAD -- QUE PROPORCIONA EL PRODUCTO, SERVICIO O PROCESO EN CUESTIÓN Y LA NECESIDAD QUE CUBRE.

C) INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN: PRESENTAR AL EDUCANDO DIVERSAS SITUACIONES EN LAS CUALES SE PROPICIE LA INVESTIGACIÓN Y LA EXPERIMENTACIÓN SOBRE LA FÓRMULA DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO EN TRATAMIENTO.

D) INVENTIVA: FOMENTAR LA INVENTIVA DEL EDUCANDO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, PERMITIENDO LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA DE -- PROPUESTAS SUGERIDAS POR EL NIÑO.

E) ELABORACIÓN Y CREATIVIDAD: SE DEBE PROPORCIONAR LA CREATIVIDAD, PERMITIENDO LA ELABORACIÓN DE MODELOS CONSIDERANDO LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS QUE PUEDE UTILIZAR.

F) COMPARACIÓN Y CONCLUSIÓN: RELACIONAR EL MODELO O EL PROCESO CON EL OBJETO O PROCESO REAL AL QUE REPRESENTA, DESTACANDO LAS CARACTERÍSTICAS PARA LA EMISIÓN DE JUICIOS COMO: FUNCIÓN, EFICACIA, UTILIDAD, AHORRO DE ESFUERZOS Y REPERCUCIÓN SOCIAL. (6)

-----  
(6) IDEM.

### 2.6.1. EN PRIMERO Y SEGUNDO GRADO

EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE PRIMARIA EL NIÑO TIENE LA VISIÓN-GENERAL DE LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA PARA EL PROGRESO Y -- BIENESTAR SOCIAL. EL MAESTRO ENCONTRARÁ QUE LAS ACTIVIDADES QUE SE LE SUGIEREN EN AMBOS GRADOS SON LAS MISMAS O SE DERIVAN UNAS DE -- OTRAS.

LOS OBJETIVOS A LOGRAR EN ESTOS GRADOS SON:

DESARROLLAR SU CREATIVIDAD E IMAGINACIÓN. (ESTO ES PARA PRI--MER GRADO).

APLICAR LA INFORMACIÓN QUE RECIBE DE UN ENTORNO EN LA RESOLU--CIÓN DE PROBLEMAS SENCILLOS QUE SE LE PRESENTEN. (ESTE ES EL OBJE--TIVO DE SEGUNDO GRADO).

RECONOCER LA IMPORTANCIA DE LOS CÓDIGOS LUMINOSOS Y GRÁFICOS--DE LA COMUNICACIÓN VISUAL, MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE UN HELIÓGRA--FO Y LOGOTIPOS.

RECONOCER TÉCNICAS ÚTILES EN EL CULTIVO DE VEGETALES Y CRIAN--ZA DE ANIMALES DOMÉSTICOS. (7)

### 2.6.2. EN TERCER GRADO

EN TERCER GRADO, A TRAVÉS DE PROCESOS TECNOLÓGICOS SIMPLES --

---

(7) APUNTES, OB. CIT. (OBJS. GRALES. DE PRIM. DEL ÁREA DE EDUC. TEC.) P. 3 Y 4.

BUSCARÁ LA SOLUCIÓN A PROBLEMAS CONCRETOS. PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS ES NECESARIO QUE LAS ACTIVIDADES ESTÉN ENCAMINADAS AL CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE PRINCIPIOS FUNDAMENTALES QUE PERMITAN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS OBJETOS ELABORADOS.

LOS OBJETIVOS GENERALES DE TERCER GRADO NOS INDICAN QUE HAY-QUE:

PERCIBIR LA INTERVENCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS ELEMENTOS - QUE PERMITAN EL DESARROLLO ADECUADO DE LAS PLANTAS Y ANIMALES Y - EN LOS PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN DIRECTAMENTE DEL CAMPO.

IDENTIFICAR HERRAMIENTAS Y PROCESOS TECNOLÓGICOS INDISPENSABLES EN LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES SUBTERRÁNEOS.

PERCIBIR LA INTERVENCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SERVICIOS - QUE SE PROPORCIONAN A LA COMUNIDAD.

EMPLEAR CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS QUE DESARROLLEN HABILIDADES Y ACTIVIDADES CON BASE EN LA APLICACIÓN DE PROCESOS EN LA ELABORACIÓN DE MODELOS QUE REPRESENTEN LO PRODUCIDO EN LA INDUSTRIA.

SIENDO LA FUERZA MUSCULAR LA PRIMERA FORMA DE ENERGÍA QUE UTILIZÓ EL HOMBRE PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS SE PROPONE QUE EL NIÑO, A PARTIR DE LA UTILIZACIÓN DE SU ENERGÍA FÍSICA RECONOZCA EL AHORRO DE ESFUERZO QUE IMPLICA EL EMPLEO DE MÁQUINAS Y -- TÉCNICAS PARA LA PRODUCCIÓN. ES IMPORTANTE QUE EL NIÑO ADQUIERA -- CONCIENCIA QUE A PESAR DEL GRAN AVANCE TECNOLÓGICO, EL HOMBRE SI-- GUE RECURRIENDO A SU FUERZA MUSCULAR PARA LA REALIZACIÓN DE TRABA-

JOS, ASÍ, PODRÁ ENTENDER QUE AÚN EN EL CASO DEL RESORTE, QUE TRANSMITE LA ENERGÍA MECÁNICA PARA IMPULSAR UN OBJETO, REQUIERE DE LA APLICACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR.

LA COMBINACIÓN DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS COMO LA PALANCA Y LA RUEDA, PERMITE AL ALUMNO ESTABLECER SENCILLAS CORRELACIONES DE ELEMENTOS EN LOS DISEÑOS QUE PRODUCE, DE ESTE MODO PUEDE APRECIAR -- TAMBIÉN LA DIFERENCIA ENTRE EL USO DE UNA SOLA FUERZA MUSCULAR PARA DESPLAZAR OBJETOS SOBRE SU PROPIA SUPERFICIE, MOVERLOS SOBRE -- RUEDAS QUE ELIMINAN LA RESISTENCIA PROVOCADA POR LA FRICCIÓN Y MOVERLOS SOBRE UN VEHÍCULO, QUE PERMITE ADEMÁS MULTIPLICAR LA FUERZA APLICADA.

DADO EL GRADO DE INGERENCIA QUE TIENE ACTUALENTE LA TECNOLOGÍA EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN, SE PROPONE LA ELABORACIÓN DE UN CÓDIGO PARA TRANSMITIR MENSAJES MEDIANTE EL EMPLEO DE LA LUZ A TRAVÉS DE UN HELIÓGRAFO SENCILLO DISEÑADO Y ELABORADO POR EL NIÑO. CON ELLO EL ALUMNO DESARROLLA SU CAPACIDAD DE DISEÑO TANTO EN EL PLANO MATERIA, CON EL HELIÓGRAFO, COMO EN EL CONCEPTUAL CON EL CÓDIGO PARA LLEGAR A ALGO MÁS ABSTRACTO COMO ES LA ELABORACIÓN DE -- SÍMBOLOS GRÁFICOS EN LOS LOGOTIPOS.

POR LO QUE RESPECTA AL CULTIVO DE VEGETALES Y CRÍA DE ANIMALES, SE PERSIGUE QUE EL NIÑO RECONOZCA QUE CON EL DESARROLLO DE -- RECURSOS A SU ALCANCE ES POSIBLE SATISFACER LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DE SU COMUNIDAD.

COMO PROCEDIMIENTO DIDÁCTICO SE RECOMIENDA EL SIGUIENTE:

EN EL CASO DE LA APLICACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR SOLA Y EL EMPLEO DE LA RUEDA Y VEHÍCULOS, EL MAESTRO PUEDE REFERIR CÓMO HAN UTILIZADO LA FUERZA MUSCULAR LOS PUEBLOS ANTIGUOS Y PRIMITIVOS PARA ARRASTRAR LAS PIEDRAS Y ÁRBOLES CON QUE CONSTRUYERON SUS CASAS, ÍDOLOS O TEMPLOS; CÓMO RECURRIERON MÁS TARDE A COLOCAR RODILLOS --BAJO ESTOS OBJETOS Y CÓMO FINALMENTE CONSTRUYERON VEHÍCULOS CAPACES DE TRANSPORTAR CARGAS QUE HABRÍA SIDO IMPOSIBLE MOVER CON LA SOLA FUERZA MUSCULAR. CUANDO EL NIÑO CONSTRUYE UN VEHÍCULO-JUGUETE, ES CONVENIENTE QUE APRECIE CÓMO EL PROCEDIMIENTO SEGUIDO PARA SU CONSTRUCCIÓN TAMBIÉN PODRÁ EMPLEARLO PARA ELABORAR OBJETOS SIMILARES DE UTILIDAD SOCIAL (TRANSPORTE DE LEÑA, PLANTAS, ANIMALES, PERSONAS, ETC.)

CON RESPECTO AL RESORTE, SE SUGIERE EL EMPLEO DE ALAMBRES ACERADOS DE CALIBRE 25, ENROLLÁNDOLO DE MANERA REGULAR EN TORNO A UN TUBO U OTRO OBJETO CILÍNDRICO. POR SUPUESTO, ESTA SUGERENCIA NO DEBE EXCLUIR LA INICIATIVA DEL ALUMNO PARA DISEÑAR OTRA FORMA, COMO PODRÍA SER, POR EJEMPLO, UN RESORTE DE TIPO BALLESTA DE UN FLETE DE ACERO.

EN CUANTO AL OBJETO QUE HAYA DE IMPULSAR EL RESORTE, SE SUGIERE QUE SEA UN PEQUEÑO VEHÍCULO, QUE PUEDE CONSTRUIRSE DE MATERIAL LIGERO, COMO CORCHO, ESPUMA DE POLIESTIRENO (UNICEL) SE SUGIERE UN PEQUEÑO AUTOMÓVIL Ó UNA NAVE ESPACIAL. EL IMPULSO DEBE SER RESULTADO DE LA PRESIÓN QUE EL NIÑO HAGA SOBRE EL RESORTE, APLICANDO DE ESTA MANERA SU FUERZA MUSCULAR.

EN EL CASO DEL HELIÓGRAFO SE SUGIERE QUE EL MAESTRO COMENTE -

LA APLICACIÓN QUE ESTE INSTRUMENTO HA TENIDO DURANTE LARGO TIEMPO--  
POR LOS BARCOS EN ALTA MAR, EXPLORADORES Y MILITARES; UNA MANERA --  
DE RESALTAR SU UTILIDAD PUEDE SER LA MENCIÓN DE OCASIONES EN QUE --  
EL HELIÓGRAFO, IMPROVISADO CON UN TROZO DE ESPEJO O UN TRASTO PU--  
LIDO HA SALVADO LA VIDA DE EXPLORADORES O VIAJEROS EXTRAVIADOS AL--  
COMUNICARSE CON QUIENES ESTABAN BUSCÁNDOLOS.

FINALMENTE, POR LO QUE TOCA A LOS SÍMBOLOS GRÁFICOS, EL MAES--  
TRO PUEDE RECURRIR A LA MULTITUD DE SÍMBOLOS USADOS EN LA ACTUALI--  
DAD EN LA SEÑALIZACIÓN DE CALLES, CARRETERAS, HOSPITALES, OFICI--  
NAS, ETC. SE RECOMIENDA DESTACAR LA UTILIDAD DE LOS SÍMBOLOS PARA--  
TRANSMITIR MENSAJES COMPENSIBLES AÚN POR PERSONAS ANALFABETAS O --  
QUE HABLAN IDIOMAS DISTINTOS.

LOS HOMBRES SE DIFERENCIAN DEL RESTO DE LOS ANIMALES, ENTRE --  
OTRAS COSAS, POR SU CAPACIDAD DE TRANSFORMAR LOS OBJETOS QUE TOMAN  
DE LA NATURALEZA Y CREAR CON ELLOS OTROS NUEVOS, ES DECIR POR SU --  
TRABAJO. ÉSTA ACTIVIDAD PERMITIÓ A LA HUMANIDAD EVOLUCIONAR SOCIAL  
MENTE HASTA EL PUNTO DE PRODUCIR MODIFICACIONES IMPORTANTES EN LA--  
NATURALEZA, ADAPTÁNDOLA A SUS PROPIAS NECESIDADES.

EN UN PRIMER MOMENTO, LAS HABILIDADES MANUALES E INTELLECTUA--  
LES, ESTRECHAMENTE UNIDAS, SE ORIENTARON A LA PRODUCCIÓN DE OBJE--  
TOS QUE SATISFACIERAN LAS NECESIDADES INMEDIATAS DEL HOMBRE TALES--  
COMO EL PROCURARSE ALIMENTOS Y EL PROTEGERSE DEL CLIMA CON VESTIDO  
Y HABITACIÓN. Á MEDIDA QUE RESOLVÍA ESTOS SATISFACTORES BÁSICOS, --  
PARALELAMENTE A ELLO, LA HUMANIDAD ORIENTABA SUS ESFUERZOS TAMBIÉN  
EN OTRAS DIRECCIONES, DESARROLLANDO, EL ARTE, LA FILOSOFÍA Y LA --

CIENCIA.

CONFORME LA CULTURA HA EVOLUCIONADO HA INCORPORADO MÁS ELEMENTOS, LAS SOLUCIONES A LAS NECESIDADES HUMANAS HAN CRECIDO TAMBIÉN MÁS EN COMPLEJIDAD Y, EN CONSECUENCIA, LA TECNOLOGÍA HA TENIDO QUE SER TAMBIÉN MÁS ELABORADA. ASÍ, POR EJEMPLO, EL HOMBRE ACTUAL NO SATISFACE SU NECESIDAD DE ALIMENTO O VESTIDO DE LA MISMA FORMA QUE EL HOMBRE DE OTRAS ÉPOCAS, POR LO TANTO, LA TECNOLOGÍA UTILIZADA EN PRODUCIR LOS SATISFACTORES CORRESPONDIENTES HA PASADO DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE ÉPOCAS PASADAS, A LA INDUSTRIA EN LA ACTUALIDAD.

TODOS NOS ENCONTRAMOS DE ALGUNA MANERA EN CONTACTO CON LA TECNOLOGÍA, Y LA USAMOS CONSTANTEMENTE, POR ELLO ES NECESARIO ACERCAR AL EDUCANDO AL CONOCIMIENTO DE SUS FUNDAMENTOS Y PROCESOS, ASÍ COMO DESARROLLAR SU CAPACIDAD CREATIVA, EVITANDO UNA ACTITUD ERICTAMENTE IMITATIVA.

LA ESCUELA NO PUEDE OFRECER AL NIÑO LA REPRODUCCIÓN ÍNTEGRA DE TODOS LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS, PERO PUEDE AUMENTAR LA CREATIVIDAD DEL ALUMNO MOSTRÁNDOLE ALGUNOS DE ELLOS PARA QUE CONOZCA TODAS SUS FASES.

DADO QUE EN SU EVOLUCIÓN, LA TECNOLOGÍA EMPEZÓ APROVECHANDO LA ENERGÍA MÁS INMEDIATA AL ALCANCE DEL HOMBRE, SU PROPIA FUERZA MUSCULAR, EL NIÑO APRENDERÁ EN PRIMER TÉRMINO EL EMPLEO DE ÉSTA, PARA PASAR LUEGO AL USO DE OTRAS FORMAS DE ENERGÍA, COMO LA PROPORCIONADA POR LOS ANIMALES, EL VIENTO, EL AGUA, ETC. EN UNA SECUENCIA PARECIDA, PASARÁ DE LA UTILIZACIÓN DE SUS PROPIAS MANOS, LA --

PALANCA, EL PLANO INCLINADO O LA POLEA HASTA OTRAS COMPLEJAS COMO LA MÁQUINA DE VAPOR Y EL MOTOR DE EXPLOSIÓN.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA DEBERÁ CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE LAS FACULTADES ANALÍTICAS Y CRÍTICAS DEL NIÑO, SIN SUJETARLO A UNA ACTITUD SOLAMENTE TEÓRICA, SINO PREVIENDO FUNDAMENTALMENTE SU PRÁCTICA. PARA ELLO ES IMPORTANTE QUE LOS PROBLEMAS QUE SE LE PLANTEEN AL RESPECTO ESTÉN VINCULADOS A LA REALIDAD CONCRETA EN QUE SE DESENVUELVE.

FINALMENTE, EL CONOCIMIENTO Y LA PRÁCTICA DE LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS DEBEN ENMARCARSE EN UN CONTEXTO SOCIAL, DE TAL MANERA QUE EL NIÑO COMPRENDA LA IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACIÓN Y LA COOPERACIÓN EN EL TRABAJO Y LA FUNCIÓN DE LA TECNOLOGÍA COMO UN INSTRUMENTO LIBERADOR DE ESFUERZOS.(8)

### 2.6.3. EN CUARTO GRADO

ENTRE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN LA ESCUELA PRIMARIA ESTÁ EL DE INICIAR AL NIÑO EN LA COMPRESIÓN DE LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA TECNOLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PARA CUARTO GRADO SE HAN SELECCIONADO COMO CONTENIDOS: LA APLICACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN LA ELEVACIÓN DE OBJETOS, EL USO DE MÁQUINAS SIMPLES COMO LA POLEA Y EL PLANO INCLINADO, LA UTILIZACIÓN DE LA FUERZA DEL VIENTO EN LA COMUNICACIÓN, EL CULTIVO DE VEGETALES Y LA PREPARACIÓN Y USO DE FERTILIZANTES.

---

(8) IBÍDEM, P. 9, 10 Y 11.



EL DESARROLLO DE TALES CONTENIDOS PUEDE DARSE EN CUALQUIER -- PARTE DEL PAÍS YA QUE REQUIERE DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS FÁCI-- LES DE OBTENER. EN CUANTO AL CULTIVO Y FERTILIZANTES, SE PUEDE -- TRABAJAR CON AQUÉLLOS QUE SE ADAPTEN A LAS CONDICIONES Y COSTUM-- BRES DE CADA REGIÓN.

COMO RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE CADA UNIDAD SE PROPONEN LAS SIGUIENTES:

SITUAR AL NIÑO FRENTE A UN PROBLEMA, PLANTEADO POR EL MAESTRO O POR ÉL MISMO, PARA QUE PROPONGA POSIBLES SOLUCIONES EN LAS QUE -- INTERVENGA EL USO DE LA FUERZA MUSCULAR O DEL VIENTO, EL EMPLEO DE MÁQUINAS SIMPLES O LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CULTIVO; EN LAS -- QUE SE PUEдан USAR MATERIALES Y HERRAMIENTAS DISPONIBLES. ES CONVE-- NIENTE QUE EL NIÑO TENGA UN CONOCIMIENTO MÍNIMO DEL PROBLEMA PLAN-- TEADO. TAL CONOCIMIENTO PUEDE OBTENERLO POR INFORMACIÓN DEL MAES-- TRO O A TRAVÉS DE UNA SENCILLA INVESTIGACIÓN. EL PROBLEMA DEBE ES-- TAR ACORDE CON LAS NECESIDADES Y POSIBILIDADES DEL NIÑO DE ESTE -- GRADO.

ORIENTAR AL ALUMNO HACIA LOS PRINCIPIOS O PROCEDIMIENTOS TEC-- NOLÓGICOS QUE SE PRETENDE QUE APLIQUE, DÁNDOLE PLENA LIBERTAD PARA QUE ESCOJA LA SOLUCIÓN MÁS ADECUADA, SE ORGANICE, CONSIGA LOS MA-- TERIALES NECESARIOS Y LLEVE A CABO LA ACTIVIDAD; DE ESTA MANERA SE ESTIMULA EN EL NIÑO LA CREATIVIDAD Y LA CONFIANZA EN SÍ MISMO.

PROPORCIONAR EL TRABAJO EN EQUIPO PARA PROMOVER EN EL NIÑO AC-- TITUDES DE COOPERACIÓN Y PARA QUE APRECIE LA IMPORTANCIA DE LA OR-- GANIZACIÓN Y DEL TRABAJO COLECTIVO COMO ASPECTOS QUE FAVORECEN LA--

PRODUCTIVIDAD EN LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS. SIN EMBARGO, NO DEBE -  
DESCUIDARSE EL TRABAJO INDIVIDUAL, COMO RESULTADO DE UNA INCIPIEN-  
TE DIVISIÓN DEL PROCESO TECNOLÓGICO EN EL QUE PARTICIPAN TODOS LOS  
INTEGRANTES DEL EQUIPO. LUEGO SE ESTABLECERÁ LA APLICACIÓN DE LOS-  
CONOCIMIENTOS BÁSICOS ADQUIRIDOS EN LOS AÑOS ANTERIORES.

EL OBJETIVO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN LA ESCUELA PRIMA--  
RIA ES, ANTE TODO, EL DE ALENTAR LA CREATIVIDAD DEL ALUMNO INTRO--  
DUCIÉNDOLO EN SENCILLOS PROCESOS TECNOLÓGICOS QUE INCLUYEN, LA - -  
PLANEACIÓN, EL DISEÑO, LA ELABORACIÓN DE OBJETOS Y EL ANÁLISIS DE-  
LA FUNCIONALIDAD DE TALES OBJETOS -TODO ELLO A ESCALA APROPIADA-,-  
DE MANERA QUE CONOZCA TODAS SUS FASES PARA QUE ÉL PUEDA MODIFICAR-  
LAS CON PROPUESTAS PROPIAS.

NO SE REQUIERE FORMAR PEQUEÑOS TÉCNICOS, SINO INTERESAR AL NI  
ÑO POR LA TECNOLOGÍA, PARA QUE VALORE LA UTILIDAD DE ÉSTA COMO UN-  
INSTRUMENTO AL SERVICIO DEL HOMBRE EN LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES A-  
SUS PROBLEMAS COTIDIANOS.

DADO QUE LA EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA ES CADA DÍA MÁS ACELE-  
RADA Y QUE EL NIÑO, EN MAYOR O MENOR GRADO, SE ENCUENTRA INMERSO -  
EN ELLA, CONVIENE QUE LA CONOZCA DE MANERA CONCIENTE PARA QUE, LLE  
GADO EL MOMENTO SE INTEGRE A ELLA. DE AQUÍ LA NECESIDAD DE QUE EN-  
LA ESCUELA PRIMARIA SE LE ENSEÑE A REDESCUBRIR LO QUE EL HOMBRE HA  
LOGRADO EN EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA, PARA QUE ASÍ APLIQUE EL PRO-  
CESO SEGUIDO POR AQUÉL, EN TAL SENTIDO Y LE PERMITA FORMULAR PRO--  
PUESTAS NUEVAS. (9)

-----  
(9) IBÍDEM, P. 12, 13 Y 14.

#### 2.6.4. EN QUINTO GRADO

TENIENDO EN CUENTA QUE DESDE EL INICIO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA SE HA TRATADO DE DESARROLLAR EN EL NIÑO HABILIDADES PARA COMPRENDER Y LLEVAR A CABO ALGUNAS ACTIVIDADES Y PROCESOS TECNOLÓGICOS QUE LE PERMITAN SOLUCIONAR CREATIVAMENTE PROBLEMAS ACORDES CON SU DESARROLLO, EN QUINTO GRADO SE BUSCA QUE CONCRETICE MÁS ESAS HABILIDADES, EN LA PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN, DISEÑO Y ELABORACIÓN DE OBJETOS QUE SE PROPONGA CONSTRUIR.

PARA ESTE GRADO, LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA PRETENDE ATENDER LAS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES MÁS DESTACADAS DEL NIÑO DE 10 A 11 AÑOS. POR ELLO, SE BUSCA FAVORECER LA CAPACIDAD PARA REALIZAR OPERACIONES CONCRETAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS QUE ADQUIRIÓ EN LOS AÑOS ANTERIORES, Y EL INTERÉS QUE PRESENTE HACIA LOS TRABAJOS MANUALES Y A LAS CONSTRUCCIONES MECÁNICAS, PARA CUYA REALIZACIÓN COMUNMENTE MUESTRA UNA CUIDADOSA PREPARACIÓN PREVIA.

SE PRETENDE, ENTONCES, QUE EL NIÑO DE QUINTO GRADO DÉ ESPECIAL ATENCIÓN A LAS INVESTIGACIONES QUE REALICE CON EL FIN DE QUE SUS PROPUESTAS DE OBJETOS A ELABORAR O TAREAS A REALIZAR, TENGAN UN ADECUADO RESPALDO ACADÉMICO. LOS DISEÑOS QUE ELABORE DEBERÁN PRECISAR LAS PARTES Y LAS INTERRELACIONES QUE ÉSTAS PRESENTAN DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS OBJETOS O PROCESOS QUE PROPONE.

LOS PLANES DE TRABAJO DEBERÁN SEÑALAR CON PRECISIÓN LOS PASOS A SEGUIR Y LAS TAREAS QUE CORRESPONDEN A CADA UNO DE LOS MIEMBROS DE LOS EQUIPOS QUE FORME. DE ESTA MANERA SE FORTALECE SU SENTIDO

DE RESPONSABILIDAD COMO MIEMBRO DE UNA COLECTIVIDAD; SIN EMBARGO, SE DEBE TENER CUIDADO EN EL HECHO DE QUE, A PESAR DE QUE CADA MIEMBRO DEL EQUIPO TIENE UNA RESPONSABILIDAD ESPECÍFICA, TODOS DEBEN CONOCER Y PARTICIPAR EN EL PROCESO TOTAL A REALIZAR.

POR ÚLTIMO, DEBERÁ SACAR CONCLUSIONES SOBRE LAS TÉCNICAS USADAS Y PROCESOS SEGUIDOS PARA QUE ASÍ LOGRE PERCIBIR EL PRINCIPIO APLICADO, LO QUE LE PERMITIRÁ JUSTIFICAR APLICACIONES POSTERIORES Y REPRODUCCIÓN DE DISEÑOS.

COMO PROCEDIMIENTO DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ESTE GRADO, SE SUGIERE:

HACER ÉNFASIS EN EL TRABAJO EN EQUIPOS, TENIENDO EN CUENTA -- QUE EN ESTA ETAPA DE SU VIDA EL NIÑO VIVE UNA SITUACIÓN DE SIMBIOSIS CON EL GRUPO, LA CUAL DEBE ORIENTARSE HACIA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COLECTIVAS.

ORIENTAR AL NIÑO EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES DE TRABAJO, PARTICULARMENTE EN AQUELLAS QUE REPRESENTEN UN PELIGRO -- POTENCIAL, TALES COMO LOS PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y LAS HERRAMIENTAS CORTANTES (SERRUCHOS, SEGUETAS, ETC.)

VISITAR AQUELLOS LUGARES DONDE SE LLEVEN A CABO ACTIVIDADES -- SIMILARES A LAS QUE REALIZAN LOS ALUMNOS (POR EJEMPLO): LA IMPRENTA, CRIADERO DE ANIMALES, INVERNADEROS, ETC., PARA QUE EL NIÑO COMPRE SUS PROPUESTAS CON LAS QUE UTILIZA SU COMUNIDAD.

BUSCAR QUE EL NIÑO SUGIERA MODIFICACIONES, ADAPTACIONES Y RECOMENDACIONES A LAS DIFERENTES PROPUESTAS QUE SE PRESENTAN, CON LO

QUE SE ATIENDE A UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO DE ESTA EDAD-  
QUE ES LA DE BUSCAR QUE SUS OPINIONES Y PUNTOS DE VISTA SEAN TENI-  
DOS EN CUENTA.

FOMENTAR LA REALIZACIÓN DE FOROS DE DISCUSIÓN SOBRE LA UTILI-  
DAD QUE TIENEN LOS INSTRUMENTOS O APARATOS ELABORADOS. DE ESTA MA-  
NERA SE PERMITE AL NIÑO VALORAR A LA TECNOLOGÍA COMO UN MEDIO Y NO  
COMO UN FIN; ADEMÁS, SE ATIENDE AL INTERÉS QUE SE PRESENTA EN EL -  
NIÑO DE ESTE GRADO POR LAS CUESTIONES SOCIALES.

CONSIDERANDO QUE EN LOS GRADOS ANTERIORES LA ACTIVIDAD DEL --  
NIÑO HA TENIDO COMO ENFOQUE BÁSICO MÁS LA ACTIVIDAD EN SÍ QUE EN -  
EL PRODUCTO, CONVIENE QUE EN EL QUINTO GRADO SE HAGA HINCAPIÉ EN -  
EL RESULTADO DEL TRABAJO, PARA QUE EL ALUMNO PUEDA EVALUAR LOS - -  
SISTEMAS, PROCEDIMIENTOS Y MATERIALES UTILIZADOS.

ES RECOMENDABLE TAMBIÉN QUE SE INICIE AL NIÑO EN EL MANEJO -  
DEL TIEMPO COMO ELEMENTO DE PROGRAMACIÓN, ORIENTANDO AL ALUMNO PA-  
RA QUE SU PLAN DE TRABAJO CONSIDERE EL TIEMPO QUE NECESITA PARA --  
REALIZAR SU PROYECTO, BASÁNDOSE EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

SE RECOMIENDA QUE ANTES DE INICIAR UN PROYECTO EL MAESTRO - -  
ORIENTE LA REALIZACIÓN DE UN INVENTARIO DE RECURSOS CON EL FIN DE-  
QUE LOS ALUMNOS TENGAN CONCIENCIA CLARA DE AQUÉLLO CON QUE CUENTAN  
Y APRENDAN A ADMINISTRAR RECURSOS.

ES CONVENIENTE QUE EL MAESTRO ENFATICE ANTE LOS ALUMNOS LA --  
VALIDEZ DE LOS DISEÑOS PRODUCIDOS POR ÉSTOS CON EL FIN DE REFORZAR  
LA CONFIANZA EN ELLOS MISMOS Y ELIMINAR LOS CONCEPTOS QUE IDENTI--  
FICAN A LA TECNOLOGÍA CON PROCESOS OBLIGADAMENTE AJENOS, ALTAMENTE

INDUSTRIALIZADOS, COMPLEJOS Y COSTOSOS, (10)

### 2.6.5. EN SEXTO GRADO

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA DESDE EL INICIO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA, HA PRETENDIDO DESARROLLAR EN EL NIÑO, HABILIDADES Y ACTITUDES PARA COMPRENDER Y LLEVAR A CABO ALGUNAS ACTIVIDADES Y PROCESOS TECNOLÓGICOS, QUE LE PERMITAN SOLUCIONAR CREATIVAMENTE PROBLEMAS ACORDES A SU DESARROLLO. POR ELLO, EN SEXTO GRADO SE BUSCA QUE CONCRETICE MÁS ESTAS HABILIDADES Y ACTITUDES EN LA PLANEACIÓN, DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS OBJETOS QUE SE PROPONE CONSTRUIR. SE PRETENDE, ENTONCES, QUE EL NIÑO DE ESTE GRADO HAGA UNA SÍNTESIS DE LOS PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS A LO LARGO DE LA PRIMARIA.

RESPECTO DE LA PLANEACIÓN SE INTENTA QUE EL NIÑO PLANIFIQUE DE MANERA SISTEMÁTICA TOMANDO EN CUENTA LOS DIFERENTES FACTORES QUE CONSIDERE PUEDAN INTERVENIR EN EL DESARROLLO DE SUS PROPUESTAS. DE ESTA MANERA SE ESTIMULA LA TENDENCIA A SÓMETER SUS TAREAS A UNA CRÍTICA RIGUROSA, LO QUE GENERALMENTE ES CARACTERÍSTICO DEL NIÑO ENTRE LOS 11 Y 12 AÑOS DE EDAD.

EN CUANTO AL DISEÑO, EN ESTE GRADO SE BUSCA QUE SEA MÁS ESPECÍFICO EN LOS DETALLES Y EN LAS INTERRELACIONES DE LAS PARTES QUE INTEGRAN EL OBJETO A ELABORAR.

LOS OBJETOS A ELABORAR EXIGEN UN MAYOR GRADO DE PERFECCIÓN, TANTO EN LA ELABORACIÓN DE SÍ MISMOS, LO CUAL REQUIERE LA APLICA--

---

(10) IBÍDEM, P. 15, 16 Y 17

CIÓN DE UNA MAYOR DESTREZA MANUAL, COMO EN SU FUNCIONAMIENTO Y --  
APLICABILIDAD, EN LOS QUE SE APROVECHAN LOS CONOCIMIENTOS ACUMULA--  
DOS EN LOS AÑOS ANTERIORES.

EN EL CAMPO DE LA ENERGIA, EN ESTE GRADO SE CULMINA CON LA --  
OBTENCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, YA QUE ES UNO DE LOS MEDIOS TECNO--  
LÓGICOS MÁS AVANZADOS QUE EL HOMBRE HA DESARROLLADO PARA EL DOMI--  
NIO DE LA NATURALEZA Y LA SATISFACCIÓN DE SUS NECESIDADES. SE RETO--  
MA TAMBIÉN LA ENERGÍA MECÁNICA Y LA ENERGÍA SOLAR PARA APLICARLAS--  
A LA ELABORACIÓN DE APARATOS MÁS COMPLEJOS. EN EL PRIMER CASO SE --  
COMBINA LO VISTO REFERENTE A LA ENERGÍA EÓLICA Y MECÁNICA. EN EL --  
SEGUNDO CASO LA REFLEXIÓN DE LA LUZ Y LA ENERGÍA SOLAR PROPIAMENTE  
DICHAS.

PARA EL TEMA DE LA COMUNICACIÓN SE RECURRE AL EMPLEO DE LA --  
ENERGÍA ELÉCTRICA, A LA ELABORACIÓN Y USO DE CÓDIGOS QUE REQUIEREN  
DE UN BUEN NIVEL DE ABSTRACCIÓN, LO QUE ES CARACTERÍSTICO EN EL --  
NIÑO DE 11 Y 12 AÑOS, Y LA IMPRESIÓN MEDIANTE PLANCHAS Y PLANTI--  
LLAS, EN LA ELABORACIÓN DE UN PERIÓDICO. EN ESTE ÚLTIMO CASO SE --  
DEBERÁ HACER ÉNFASIS EN EL ASPECTO ORGANIZATIVO, TENIENDO EN CUEN--  
TA QUE LA TECNOLOGÍA CUBRE LOS DIFERENTES CAMPOS DE LA ACTIVIDAD --  
HUMANA.

FINALMENTE, SE TRATAN TEMAS QUE INTENTAN HACER QUE EL NIÑO --  
ANALICE EN FORMA GLOBAL LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS PRO--  
CESOS DE PRODUCCIÓN Y EL PAPEL QUE ÉSTA DESEMPEÑA EN LA SOCIEDAD --  
MEXICANA COMO EN EL CAMPO INTERNACIONAL. DE ESTA MANERA SE CUMPLE--  
CON UNO DE LOS MÁS IMPORTANTES OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓ--

GICA EN LA ESCUELA PRIMARIA: QUE EL NIÑO TOMA CONCIENCIA DEL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE MÉXICO, DE LOS PELIGROS QUE IMPLICA SU USO INADECUADO Y DE SU FUNCIÓN AL SERVICIO DEL HOMBRE EN SU CONSTANTE BÚSQUEDA DE BIENESTAR.

COMO PROCEDIMIENTO DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ESTE GRADO SE SUGIERE:

DAR AL NIÑO LA INFORMACIÓN PREVIA O INDUCIRLO A INVESTIGAR -- ACERCA DEL OBJETO QUE VA A ELABORAR (PILA, ESTUFA, TELÉGRAFO, SECCADOR, ETC.) O DEL PRINCIPIO QUE VA A APLICAR (ENERGÍA ELÉCTRICA, MECÁNICA, SOLAR, ETC.) DE ESTA MANERA SE LE MOTIVA PARA QUE APLIQUE SU INGENIO EN LO QUE VA A PROPONER Y UTILIZAR. ADEMÁS SE LE -- INCULCA EL HÁBITO DE INVESTIGAR ANTES DE PROPONER UNA HIPÓTESIS O ELABORAR UN DISEÑO.

PERMITIR QUE EL NIÑO ELABORE SU DISEÑO DE ACUERDO A SU PROPUESTA INICIAL SEGÚN SUS PROPIOS CRITERIOS, INSINUÁNDOLE LA APLICACIÓN DE ALGUNAS TÉCNICAS PARA LOGRAR UNA MAYOR CLARIDAD. DE ESTA MANERA SE LE ORIENTA SIN COARTAR SU CREATIVIDAD.

PROPICIAR EL TRABAJO EN EQUIPO, TANTO EN LA ETAPA DE DISEÑO -- COMO EN LA DE ELABORACIÓN DEL OBJETO PROPUESTO. DE ESTA MANERA SE FOMENTA SU SENTIDO DE RESPONSABILIDAD COMO MIEMBRO DE UN GRUPO, Y SU INDIVIDUALIDAD, LA QUE SE MANIFIESTA EN FORMA ESPECIAL EN EL -- NIÑO DE ESTE GRADO.

ASESORAR AL NIÑO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN PROCURANDO CONTROLAR EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD TECNOLÓGICA. CONVIENE SEÑALAR AL ALUMNO LOS PELIGROS QUE IMPLICA EL USO DE ALGUNOS MATERIA--



LES Y HERRAMIENTAS (TAL ES EL CASO DEL AGUA ÁCIDA Y EL AMONIACO, - EN LA ELABORACIÓN DE LA PILA, ASÍ COMO LAS ALTAS TEMPERATURAS QUE PUEDE ALCANZAR LA ESTUFA SOLAR),

PROCURAR QUE EL NIÑO DEDUZCA EL PRINCIPIO QUE PERMITE EL FUNCIONAMIENTO DE LA PILA, EL TELÉGRAFO, EL JUGUETE MOVIDO POR CUERDA Y LA ESTUFA SOLAR, MEDIANTE EL ANÁLISIS DE SU FUNCIONAMIENTO. (11)

### 2.6.6. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACION

LA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS-PROPUESTOS POR EL ÁREA DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA, SUPONEN POR PARTE DEL MAESTRO, UNA OBSERVACIÓN CONSTANTE EN LA REALIZACIÓN DE LOS -- TRABAJOS TECNOLÓGICOS Y LA APRECIACIÓN OBJETIVA DE LOS RESULTADOS-OBTENIDOS.

ES ACONSEJABLE QUE AL REALIZARSE UN APRENDIZAJE ACTIVO, PUEDA CAPTARSE UNA INFORMACIÓN COMPLEJA DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN-TODOS Y CADA UNO DE LOS ALUMNOS PARA SU MEJOR EVALUACIÓN.

EL MAESTRO DEBE EVALUAR EN SUS ALUMNOS: EL GRADO DE OBSERVA--CIÓN Y PERCEPCIÓN, LA INTERPRETACIÓN DE LAS COSAS FENÓMENOS Y PRO-CESOS, CON QUÉ PRECISIÓN MANEJAN LOS CONCEPTOS, APLICAN LOS CONO--CIMIENTOS Y EXPERIENCIAS; CÓMO ASIMILAN Y APLICAN LAS TÉCNICAS EN-EL TRABAJO; CÓMO EMPLEAN LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS E INSTRUMEN-TOS.

TAMBIÉN ES IMPORTANTE EVALUAR EN LOS EDUCANDOS: EL ORDEN Y --

---

(11) IBÍDEM, P. 18, 19 Y 20

MEDICIÓN POR LO QUE SE ACONSEJA DAR VALORES A LOS MISMOS Y ESTABLECER UN PARÁMETRO DE RESULTADOS PARA HACER LA MEDICIÓN NUMÉRICA. -- EN ALGUNOS CASOS, LA PRESENCIA DE UN NÚMERO DETERMINADO DE CONDUCTAS (DEL SUJETO) Y CARACTERÍSTICAS (DEL OBJETO O PRODUCTO) PUEDE SIGNIFICAR UNA PRUEBA DIRECTA DEL RENDIMIENTO.(13)

EJEMPLOS DE LISTAS DE CONTEJO:

CONFECCIÓN DE UNA PANERA DE PALITOS PARA REGALO DEL "DÍA DE LAS MADRES".

| VALOR | SI | MEDIANAMENTE | NO | TOTAL |
|-------|----|--------------|----|-------|
|       | 2  | 1            | 0  |       |

- LA PANERA ES ÚTIL POR TAMAÑO Y PROFUNDIDAD.
- CONSERVA Y MANTIENE EL CONTENIDO.
- COLOCÓ CON EXACTITUD LOS PALOS.
- USÓ EL NÚMERO DE PALOS QUE SE HABÍAN ESTIPULADO.
- ENTREGÓ EL TRABAJO TERMINANDO EN EL TIEMPO QUE SE LE HABÍA ASIGNADO.

| PARÁMETRO             | SUMA TOTAL      |
|-----------------------|-----------------|
| ACEPTABLE O PROMOVIDO | 9 Y 10 ACIERTOS |

---

(13) GUÍA DE TRABAJO PARA TERCER GRADO DE LICENCIATURA EN EDUC. PRIM. P. 321.

MEDIANAMENTE ACEPTABLE

7 Y 8 ACIERTOS

MÍNIMO ACEPTABLE, PARA PROMOVER

6 ACIERTOS

PARA VERIFICAR EL TERMINADO SE PUEDE USAR NUEVAMENTE UNA LISTA DE COTEJO USANDO LOS MISMOS VALORES Y PARÁMETRO.

EJEMPLO:

- LAS UNIONES ENTRE LOS PALITOS SE ENDOSAN PERFECTAMENTE.
- LOS BORDES MANTIENEN UNA LÍNEA CORRECTAMENTE LOGRADA.
- LOS PALOS ESTÁN PERFECTAMENTE ALISADOS.
- LA PANERA ESTÁ PERFECTAMENTE PINTADA.
- LA PANERA ESTÁ PERFECTAMENTE ENVUELTA.

### III LOS MATERIALES DIDACTICOS COMO APOYO AL DESARROLLO DEL AREA DE EDUCACION TECNOLOGICA

EL RECURSO DIDÁCTICO ES UNO DE LOS MEDIOS MÁS EFICACES QUE --  
PRESENTA LA REALIDAD ANTE LOS EDUCANDOS ASÍ ÉSTOS, TANTO POR SUS --  
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS COMO POR LAS INFLUENCIAS DEL MEDIO AM--  
BIENTE ESTARÁN EN SU PROPIO ÁMBITO DE INTERESES CUANDO OBSERVEN Y--  
MANEJEN DICHO MATERIAL.

EL ACTUAL DESARROLLO DE MÉXICO REQUIERE DE LA APLICACIÓN DI--  
RECTA Y PRÁCTICA DE LOS PRINCIPIOS CIENTÍFICOS Y DE LOS RECURSOS --  
TÉCNICOS, LO CUAL SE LOGRA SI EL SUJETO SE HABITÚA, DESDE LAS FA--  
CES TEMPRANAS DE SU ENSEÑANZA, PARA ENCARAR LA REALIDAD MISMA.

#### 3.1. DISTINTOS ELEMENTOS DIDÁCTICOS

LOS RECURSOS DIDÁCTICOS SON AQUELLOS QUE EL MAESTRO PUEDE --  
APROVECHAR PARA EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA, ENTRE ELLOS ESTÁN:

LOS ELEMENTOS PSICOLÓGICOS, COMO LAS SONRISAS, EL BUEN TRATO,  
ETC.

LOS ELEMENTOS NATURALES, FLORES, PIEDRAS, ANIMALES, ETC.

Y TODO DISPOSITIVO USADO POR EL PROFESOR PARA PROMOVER Y --  
ORIENTAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ÉSTOS SE PUEDEN CLA--  
SIFICAR EN:

RECURSOS BIDIMENSIONALES: LIBROS, MAPAS, CARTELES, PIZARRON,-  
ETC.

RECURSOS PROYECTABLES: APARATOS ÓPTICOS, MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

RECURSOS VERBALES: LA PALABRA DEL MAESTRO. (1)

ESTE MATERIAL DIDÁCTICO, CUALESQUIERA QUE SEA ES MUY IMPORTANTE EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PORQUE DESPIERTA Y MANTIENE LA ATENCIÓN DEL ALUMNO, (SIEMPRE Y CUANDO EL MAESTRO NO CAIGA EN LA MONOTONÍA DE VALERSE SÓLO DE ALGÚN ELEMENTO SINO DE TODOS Y DE SU COMBINACIÓN APROPIADA): ASEGURA EL RECUERDO DE LOS CONOCIMIENTOS; GUÍA EL APRENDIZAJE DE TAL FORMA QUE DÁ SUGERENCIAS PARA DESCUBRIR NUEVOS PRINCIPIOS. ADEMÁS EL MAESTRO PROPORCIONA DINAMISMO A SU LABOR, EVITANDO LA FATIGA Y EL ABURRIMIENTO AL ALUMNO Y A ÉL MISMO, COADYUVANDO A LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE ÉSTE CON LOS PROPÓSITOS DEFINIDOS, HACIENDO QUE EL ALUMNO ENRIQUEZCA SU EXPERIENCIA Y SI ADEMÁS PARTICIPA EN LA ELABORACIÓN DIRECTA DE ESTE MATERIAL DIDÁCTICO EL APROVECHAMIENTO SERÁ TODAVÍA MAS ELEVADO.

LAS RAZONES QUE DETERMINAN EL USO DEL MATERIAL DIDÁCTICO SE DEBE A LAS CARACTERÍSTICAS, LAS NECESIDADES Y LOS INTERESES DE LOS ALUMNOS; YA QUE ÉSTOS NOS DAN LA PAUTA DE QUE TODO APRENDIZAJE, -- PRINCIPALMENTE EN LA INFANCIA, SE LOGRA MEDIANTE EXPERIENCIAS CONCRETAS.

### 3.2. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS

DEBEN JERARQUIZARSE LA NECESIDAD ESPECÍFICA DEL USO DE RECUR-

---

(1) ASESORÍA PEDAGÓGICA. P.1.

SOS DIDÁCTICOS INDISPENSABLES EN TODOS Y CADA UNO DE LOS NIVELES - DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL.

LOS MAESTROS DEBEN PARTICIPAR EN LA ELABORACIÓN DEL MATERIAL-DIDÁCTICO Y CONTRIBUIR CON SU EXPERIENCIA A LA APLICACIÓN SISTEMÁTICA GENERALIZADA DE DICHO MATERIAL.

DE ESTA MANERA EL ALUMNO Y EL MAESTRO ESTARÍAN TRABAJANDO EN-EL ÁREA TECNOLÓGICA Y A LA VEZ SE ESTARÍAN PROCURANDO SATISFACTO--RES PARA OTRAS MATERIAS.

ES NECESARIO QUE LOS MAESTROS HAGAN CUIDADOSAMENTE PLANES DE-TRABAJO Y USEN EL MATERIAL DIDÁCTICO ADECUADO Y ELABORADO EN CLA--SE.

"LOS MAESTROS DEBEN UTILIZAR LOS ELEMENTOS QUE HAY EN LA ES--CUELA, LOS QUE ESTÁN CERCA DE ÉSTA Y EN GENERAL, TODO LO QUE EXIS--TE EN LA COMUNIDAD, PARA ESTIMULAR EL APRENDIZAJE, LIMITANDO HASTA DONDE SEA POSIBLE, EL EMPLEO DE REPRODUCCIONES IMPRESAS DE LOS SE--RES Y OBJETOS REALES. CONCÉDASE PREFERENCIA AL MATERIAL NATURAL."

(2)

SEÑÁLESE PARA CADA ASUNTO DE ESTUDIO, EL DISPOSITIVO MÁS APRO--PIADO A LA ÍNDOLE DE LAS ACTIVIDADES EN LA DIRECCIÓN DEL APRENDI--ZAJE.

EL MATERIAL QUE ELABOREN LOS ALUMNOS DEBERÁ ESTAR DE ACUERDO--CON LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZAR, CON LOS PROCEDIMIENTOS -

---

(2) GUIA, OB. CIT. P. 315.

QUE SE USEN Y ORIENTADOS A LA ADQUISICIÓN DE EXPERIENCIAS.

DESPIÉRTESE EL INTERÉS DE LOS ALUMNOS PARA QUE FORMEN EQUIPOS DE TRABAJO Y ADQUIERAN UTENCILIOS, HERRAMIENTAS Y APARATOS SENCILLOS, QUE LES PERMITAN REALIZAR LAS ACTIVIDADES SEÑALADAS EN LOS PROGRAMAS, ASÍ COMO LOS DE UTILIDAD PRÁCTICA.

APROVÉCHENSE LOS DESPERDICIOS Y DESECHOS ADECUADOS PARA ELABORAR MATERIALES DIDÁCTICOS QUE ESTIMULEN EL ESPÍRITU CREADOR DE LOS ALUMNOS Y FOMENTEN LA INVESTIGACIÓN.

SE RECOMIENDA A LOS MAESTROS ORIENTAR EL ESPÍRITU DE OBSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DE LOS EDUCANDOS MEDIANTE LA FORMACIÓN DE ÁLBUMES, MUESTRARIOS Y TODO TIPO DE COLECCIONES QUE PERMITAN CONOCER Y ESTIMULAR LOS RECURSOS NATURALES DE LA COMUNIDAD.

DEBEN APROVECHARSE DEBIDAMENTE LOS LIBROS DE TEXTO Y CUADERNOS DE TRABAJO GRATUITOS, ASÍ COMO LAS GUÍAS DIDÁCTICAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, PARA VALORAR LAS RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS ANTE LAS VARIABLES, SUGESTIONES Y REACTIVOS QUE CONTIENEN UNAS Y OTRAS. LOS MAESTROS DEBEN ADQUIRIR CIERTA ACTIVIDAD EN LA ELABORACIÓN Y USO DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA OBTENER BUENOS RESULTADOS, PUES EL VALOR DE ÉSTE RADICA FUNDAMENTALMENTE EN SUS EFECTOS ESTIMULANTES, CUANDO ES APLICADO CORRECTAMENTE CON LA OPORTUNIDAD DEBIDA.

DEBE PROMOVERSE Y FACILITARSE ENTRE LOS ALUMNOS Y MAESTROS DE LAS DIVERSAS ESCUELAS, EL INTERCAMBIO DE EJEMPLARES, JUEGOS Y COLECCIONES; ASÍ COMO LOS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS SOBRE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN, USO PEDAGÓGICO Y EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES RECOMENDABLES PARA CADA GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA.

DEBEN ORGANIZARSE CURSOS DE ALUMNOS Y MAESTROS PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS SENCILLOS, PRÁCTICOS Y ECONÓMICOS, PREMIANDO LA LABOR DE UNOS Y OTROS, MEDIANTE RECOMPENSAS ADECUADAS.

### 3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS BÁSICOS

- A) AQUELLOS APROVECHABLES EN SU FORMA NATURAL.
  - B) LOS QUE DEBEN SER ELABORADOS POR LOS ALUMNOS SIN LA INTERVENCIÓN DEL MAESTRO.
  - C) LOS QUE TIENEN QUE HACERSE CON AYUDA Y DIRECCIÓN DEL MAESTRO.
  - D) LOS QUE DEBEN ADQUIRIRSE EN LOS ORGANISMOS ESPECIALIZADOS.
- (3)

---

(3) IDEM.



#### IV LOS DISTINTOS ASPECTOS QUE CONFORMAN LA EDUCACION TECNOLOGICA Y SU RELACION CON LOS PROGRAMAS DE EDUCACION PRIMARIA

COMO SE MENCIONA ANTERIORMENTE, LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA LA -  
FORMAN CUATRO ASPECTOS: EL AGROPECUARIO, EL DE EXTRACCIÓN, EL IN--  
DUSTRIAL Y EL DE SERVICIOS, LOS CUALES IRÉ TRATANDO INDIVIDUALMEN-  
TE PARA MAYOR COMPRENSIÓN.

##### 4.1. AGROPECUARIO

SU OBJETIVO ES PERCIBIR LA INTERVENCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN -  
LOS ELEMENTOS QUE PERMITEN EL DESARROLLO ADECUADO DE LAS PLANTAS -  
Y ANIMALES Y EN LOS PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN DIRECTAMENTE DEL - -  
CAMPO.

LA METODOLOGÍA A SEGUIR ES: OBSERVAR DIRECTAMENTE O POR MEDIO  
DE ILUSTRACIONES LOS IMPLEMENTOS, MAQUINARIA Y PROCESOS QUE SE UTI-  
LIZAN EN EL CAMPO, INVESTIGAR LA IMPORTANCIA QUE TIENEN LOS PRODUC-  
TOS DEL CAMPO COMO SATISFACTORES DE NECESIDADES Y REALIZAR DIBU- -  
JOS, MODELOS Y MAQUETAS DONDE SE OBSERVEN LAS CARACTERÍSTICAS MÁ-  
ÚTILES DEL CAMPO.

PODRÍAMOS USAR PARA EVALUAR, ALGUNOS DIBUJOS DE PRODUCTOS DEL  
CAMPO DONDE SE OBSERVE SU UTILIDAD, EXPLICACIONES POR ESCRITO DE -  
ALGUNOS MÉTODOS Y PROCESOS UTILIZADOS EN EL CAMPO, MODELOS Y MAQUE-  
TAS DONDE SE APLIQUEN LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS. (1)

---

(1) APUNTES, OB. CIT., P. 16.

#### 4.1.1. SUBDIVISIÓN DE LAS AGROPECUARIAS

LA AGROPECUARIA LA DIVIDIMOS EN DOS: AGRONOMÍA Y GANADERÍA.

LA AGRONOMÍA A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

PRODUCTOS AGRARIOS (FRUTAS, LEGUMBRES Y SEMILLAS).

INSTRUMENTOS DE LABRANZA (ARADO, BARBECHO, YUNTA Y HOZ).

ABONOS Y FERTILIZANTES (NATURAL Y ARTIFICIAL).

REGADO DE VEGETALES (MANUAL, MECÁNICO Y TEMPORAL).

CUIDADO DE ÁRBOLES (PODA, INJERTO, COSECHA Y PLAGA).

LA GANADERÍA A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

CRianza Y CUIDADO DE ANIMALES (HIGIENE: BAÑO ANIMAL Y LIMPIEZA DEL LUGAR).

(CRIADERO: INSTALACIONES DE LUZ Y CONDUCTO DE DESECHO).

(ALIMENTO: COMEDERO Y BEBEDERO).

(VACUNAS).

SELECCIÓN DE ANIMAL (PRODUCCIÓN Y MERCADO). (2)

#### 4.2. EXTRACCION

SU OBJETIVO ES IDENTIFICAR HERRAMIENTAS Y PROCESOS TECNOLÓGICOS INDISPENSABLES EN LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES SUBTERRÁNEOS.

LA METODOLOGÍA A SEGUIR ES: RESALTAR LA UTILIDAD DE UNO O VARIOS MATERIALES DE USO ACTUAL, VISITAR UN ÁREA DE EXTRACCIÓN EN --

---

(2) IBÍDEM, P. 17.

DONDE SE OBSERVE: LAS INSTALACIONES, EL PROCESO TECNOLÓGICO, EL -- PRODUCTO OBTENIDO Y LAS HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS EMPLEADOS EN -- DICHO PROCESO, FOMENTAR LA DISCUSIÓN COLECTIVA DE LAS OBSERVACIO-- NES, CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS ADQUIRIDOS DURANTE LA VISITA Y -- DIBUJAR O ELABORAR MODELOS SENCILLOS QUE REPRESENTEN PROCESOS TEC-- NOLÓGICOS.

PARA EVALUAR LO HAREMOS A TRAVÉS DEL CÓMENTARIO ESCRITO DE -- UNA VISITA, DE LA EXPRESIÓN COMPLETA DEL NIÑO O EQUIPO, EN EL DIBU-- JO O ELABORACIÓN DE LOS MODELOS QUE REALICE Y DE LA EXPLORACIÓN -- INTERROGATIVA DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS QUE EL NIÑO APRENDIÓ. (3)

#### 4.2.1. SUBDIVISIÓN DE LA EXTRACCIÓN

EL ASPECTO DE LA EXTRACCIÓN LO DIVIDIMOS EN DOS: SÓLIDOS Y -- LÍQUIDOS.

LOS SÓLIDOS A SU VEZ SE DIVIDEN EN:

MINERALES DE METALES, CARBÓN, ARENA, GRAVA Y PIEDRAS PRECIO-- SAS.

LOS LÍQUIDOS A SU VEZ SE SUBDIVIDEN EN: AGUA Y PETRÓLEO. (4)

#### 4.3. INDUSTRIA

EL OBJETIVO ES EMPLEAR CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS-- QUE DESARROLLEN HABILIDADES Y ACTITUDES CON BASE EN LA APLICACIÓN--

---

(3) IBÍDEM. P. 6.

(4) IBÍDEM. P. 25.

DE PROCESOS EN LA ELABORACIÓN DE MODELOS QUE REPRESENTEN A LO PARECIDO EN LA INDUSTRIA. POR EJEMPLO: EN EL TEJIDO, EN LA CARPINTERÍA, EN LAS CONSERVAS, ETC.

LA METODOLOGÍA SE BASA EN UNA PREGUNTA GENERAL, (BASADA EN UNA NECESIDAD Y UN SATISFACTOR), OBSERVACIÓN, PREGUNTAS PARTICULARES SOBRE LA SOLUCIÓN A LA NECESIDAD CON BASE EN LOS SATISFACTORES. HIPÓTESIS, PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE EL SATISFACTOR MODELO.

PARA EVALUAR PODEMOS SOLICITAR LA IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS EMPLEADAS EN EL PROBLEMA, EMPLEO DE TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DE TECNOLOGÍAS. (5)

#### 4.3.1. SUBDIVISIÓN DE LA INDUSTRIA

EL ASPECTO INDUSTRIA SE DIVIDE EN: MANUFACTURA Y TRANSFORMACIÓN.

LA MANUFACTURA A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

ALIMENTACIÓN (ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN).

ARTESANÍA.

VESTIDO Y CONFECCIÓN.

TEXTIL (TEJIDO, TEÑIDO Y ESTAMPADO). PUEDE SER DE FIBRAS VEGETALES Y/O ANIMALES.

CALZADO (HULE, SINTÉTICO Y PIEL).

MOBILIARIA (ENSERES PARA EL HOGAR, ESCUELA, OFICINAS, ETC.).

---

(5) IBÍDEM, P. 14

LA TRANSFORMACIÓN A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

ENERGÉTICOS. (CARBÓN, GAS NATURAL, PETRÓLEO (COMBUSTIBLE), MADERAS Y HUMANA),

METALURGIA. METALES FERROSOS (SIDERURGIA), METALES NO FERROSOS Y ALEACIÓN).

PETRÓLEO. COLORANTES, BARNICES, FIBRAS, FÁRMACOS, DETERGENTES, AGRÍCOLA. (FERTILIZANTES) Y RECINAS. (6)

#### 4.4. SERVICIOS PUBLICOS

NUESTRO OBJETIVO ES PERCIBIR LA INTERVENCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SERVICIOS QUE SE PROPORCIONAN A LA COMUNIDAD.

NUESTRA METODOLOGÍA SE HA DE BASAR EN LA OBSERVACIÓN DIRECTA O POR MEDIO DE ILUSTRACIONES, ALGUNOS IMPLEMENTOS QUE CONFORMAN LOS SERVICIOS, HACER VISITAS DONDE OBSERVAR PROCESOS REALIZADOS EN ÉSTOS Y ELABORAR MODELOS DE IMPLEMENTOS UTILIZADOS EN LOS MISMOS.

PODEMOS EVALUAR POR MEDIO DE DIBUJOS DONDE SE EXPRESE LA UTILIDAD DE LOS SERVICIOS, PRESENTAR EXPLICACIONES POR ESCRITO DEL FUNCIONAMIENTO DE ALGUNOS IMPLEMENTOS Y DE LOS PASOS, PROCESOS Y MODELOS DE IMPLEMENTOS UTILIZADOS EN ELLOS. (7)

##### 4.4.1. SUBDIVISIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS.

LOS SERVICIOS PÚBLICOS SE DIVIDEN EN CUATRO: COMUNICACIÓN, --

-----  
(6) IBÍDEM, P. 28.

(7) IBÍDEM, P. 12.

TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN Y RECURSOS HIDRÁULICOS.

LA COMUNICACIÓN A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

GRÁFICA (SEÑALES, IMPRENTA, CORREO, TELÉGRAFO Y FOTOGRAFÍA).

AUDITIVA (TELÉFONO Y RADIO).

VISUAL (PROYECTOR Y DISPOSITIVOS DE INFORMACIÓN).

AUDIOVISUAL (T. V. Y CINEI.).

EL TRANSPORTE A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

AÉREO (HELICÓPTERO Y AVIONES).

TERRESTRE (FERROCARRIL Y AUTOMOTORES).

ACUÁTICO (BOTES, BARCOS Y SUBMARINOS).

LA CONSTRUCCIÓN A SU VEZ SE SUBDIVIDE EN:

VIVIENDAS Y EDIFICIOS (HABITACIONAL E INDUSTRIA).

SERVICIOS (SALUD, EDUCATIVOS Y RECREATIVOS).

VÍAS PARA LA COMUNICACIÓN (CALLES, CARRETERAS, CAMINOS Y - -  
PUENTES.

LOS RECURSOS HIDRÁULICOS A SU VEZ SE SUBDIVIDEN EN:

OBTENCIÓN (PRESAS Y POZOS).

CONDUCCIÓN (TUBERÍA, BOMBAS, PIPAS, ACUEDUCTOS Y DRENAJES).

TRATAMIENTO (MECÁNICO Y QUÍMICO).

RECEPCIÓN (CISTERNAS Y TINACOS).

UTILIZACIÓN (SISTEMAS DE RIEGO Y LAVANDERÍA).

-----  
(8) IBÍDEM, P. 37 Y 38.

55



110442

110442

#### 4.5. RELACION DE LA EXTRACCION CON EL PROGRAMA DE PRIMERO A SEXTO GRADO

##### 4.5.1. EN PRIMER GRADO:

DENTRO DE LOS SÓLIDOS ESTÁN LOS PRODUCTOS DE EXTRACCIÓN ORO Y PLATA, Y DENTRO DE LOS LÍQUIDOS ESTÁ EL PETRÓLEO.

##### 4.5.2. EN SEGUNDO GRADO:

DENTRO DE LOS SÓLIDOS ESTÁN LOS PRODUCTOS DE LA SIERRA Y EL LLANO: ORO Y PLATA, Y DENTRO DE LOS LÍQUIDOS ESTÁ EL PETRÓLEO QUE TAMBIÉN ES PRODUCTO DE LA SIERRA Y EL LLANO.

##### 4.5.3. EN TERCER GRADO:

DENTRO DE LOS SÓLIDOS ESTÁN LOS MINERALES (ORO Y PLATA), TÚNELES PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES (ORO Y PLATA) Y LA EXTRACCIÓN DEL CARBÓN MINERAL. DENTRO DE LOS LÍQUIDOS ESTÁN: EL PETRÓLEO CRUDO, CONSTRUCCIÓN DE POSOS, PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA Y POZOS PARA LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO.

##### 4.5.4. EN CUARTO GRADO:

DENTRO DE LOS SÓLIDOS ESTÁN LAS MINAS, MINAS DE ARENA, MINERALES DE FIERRO, MINERALES DE COBRE Y TÚNELES PARA LA EXTRACCIÓN DE FIERRO Y COBRE. DENTRO DE LOS LÍQUIDOS ESTÁN LAS BOMBAS PARA EXTRACCIÓN DE AGUA.

##### 4.5.5. EN QUINTO GRADO:

ESTÁN LAS MINAS DE GRAVA, MINERALES DE ALUMINIO, MINERALES DE ZINC Y TÚNELES PARA LA EXTRACCIÓN DE ALUMINIO Y ZINC. DENTRO DE LOS LÍQUIDOS ESTÁN LOS PROCESOS PARA LA EXTRACCIÓN DEL PETRÓLEO.

4.5.6, EN SEXTO GRADO:

DENTRO DE LOS SÓLIDOS ENCONTRAMOS: MINERALES DE PLOMO, DIAMANTE Y OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS. DENTRO DE LOS LÍQUIDOS ESTÁN LOS - - PROCESOS PARA EXTRACCIÓN DEL PETRÓLEO. (9)

#### 4.6. RELACION DE LA INDUSTRIA CON EL PROGRAMA DE PRIMERO A SEXTO GRADO

4.6.1. PRIMER GRADO:

LA ELABORACIÓN DE ENSALADAS DE FRUTAS.

INSTRUMENTOS DE TRABAJO.

TRABAJO, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE TRABAJO Y LUGARES DONDE SE REALIZA.

COSAS NATURALES Y COSAS HECHAS POR EL HOMBRE.

PRODUCTOS DEL CAMPO Y DE LA CIUDAD.

HERRAMIENTAS DEL HOMBRE DE TEPEXCAN.

FUENTES Y DISPOSITIVOS COMUNES PARA GENERAR ENERGÍA: EL SOL, - EL FUEGO Y LA ELECTRICIDAD.

VASIJAS DE BARRO.

REHILETE Y BALERO.

INSTRUMENTO SONORO.

4.6.2. EN SEGUNDO GRADO:

INDUSTRIA TEXTIL Y ALIMENTARIA.

PRODUCTOS DEL PASADO Y DEL PRESENTE.

---

(9) IBÍDEM, P. 25.



TECNOLOGÍA A TRAVÉS DEL TIEMPO, VESTIDO Y ALIMENTACIÓN,  
PRODUCTOS DE LA SIERRA Y EL LLANO: ORO Y PLATA, PETRÓLEO,  
ETC. Y SU UTILIDAD.

ALGUNOS USOS DE LA ENERGÍA SOLAR, HIDRÁULICA Y DEL VIENTO: -  
TURBINA, MOLINO DE VIENTO Y CALENTADOR SOLAR.

IMPLEMENTOS PARA AHORRAR ESFUERZO. (PALANCA).

CONVIVENCIA Y TECNOLOGÍA (ELABORACIÓN DE UN VOLANTIN).

ARTESANIAS MEXICANAS.

4.6.3. EN TERCER GRADO:

LA MANO COMO INSTRUMENTO DE TRABAJO.

MUÑECOS EN SERIE.

TEJIDOS CON GANCHO.

CARPETA A GANCHO.

PIÑATA.

DESECADO AL SOL.

PRODUCTOS DERIVADOS DEL MAÍZ.

LEÑA.

CARBÓN VEGETAL.

COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO.

GASOLINA.

PETRÓLEO DIÁFANO.

DIESEL.

GAS BUTANO (DOMÉSTICO).

4.6.4. EN CUARTO GRADO:

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.

OBTENCIÓN DEL HIERRO.  
ELABORACIÓN DE OBJETOS CON HIERRO.  
MÁQUINAS, HERRAMIENTAS.

OBTENCIÓN DE ACERO.

ENERGÍA HUMANA.

MÁQUINAS SIMPLES.

FUENTES DE ENERGÍA.

JUGUETE DE CUERDA Y PROPULSIÓN.

MORRAL.

VITRAL.

DULCES.

CERÁMICA.

CALZADO.

4.6.5. EN QUINTO GRADO:

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.

FIBRAS TEXTILES VEGETALES Y ANIMALES.

TEJIDOS.

COLORANTES.

ESTAMPADO.

OBTENCIÓN DE METALES NO FERROSOS: COBRE, ETC.

PRODUCTOS DE ALUMINIO, COBRE, ZINC, ETC.

APROVECHAMIENTO DE TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA.

TROMPO.

JUGUETE ELECTRÓNICO.

TORTILLERO.

LABRADO.

PAPEL MACHÉ.

4.6.6. EN SEXTO GRADO:

INDUSTRIA ALIMENTARIA.

ALEACIONES.

BRONCES.

LATONES.

PRODUCTOS DE ALEACIONES METÁLICAS.

ACERO.

DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA.

PLANTA REFINADORA.

ESTUFA SOLAR.

FLORES DE PAPEL.

FÁRMACOS. (10)

#### 4.7. RELACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS CON EL PROGRAMA DE PRIMERO A SEXTO GRADO

4.7.1. EN PRIMER GRADO:

MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE.

UTILIDAD DEL AGUA Y DEL VIENTO (BARCOS DE PAPEL).

MAQUETA DE UNA CASA Y SUS IMPLEMENTOS.

TIPO DE CONSTRUCCIÓN (PARTES DE CADA UNA).

MAQUETA DE LA COMUNIDAD.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

---

(10) IBÍDEM, p. 29 y 30.

CONSTRUCCIÓN DE UNA MAQUETA,  
COMUNICACIÓN ANIMAL Y HUMANA,  
MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE,  
PROGRAMA DE T. V.,  
TELÉFONO DE BOTE O VASO,  
TÉCNICA DE HUELLAS,  
SERVICIOS DE LA CASA, AGUA, ETC.,  
UTILIDAD Y OBTENCIÓN DEL AGUA (TUBERÍA, POZO, ACUEDUCTO, BOMBAS Y PIPAS),  
EL AGUA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD (PRÁCTICA DE PURIFICACIÓN),  
CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE TURBINA HIDRÁULICA,  
EL PASADO (SERVICIOS QUE SE HAN INCORPORADO: DRENAJE, AGUA -- POTABLE, ETC.)

4.7.2. EN SEGUNDO GRADO:

TECNOLOGÍA A TRAVÉS DEL TIEMPO (TRANSPORTE),  
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ELABORACIÓN DE UNA MEZCLA), UTILIZACIÓN DE LAS VARILLAS, LADRILLOS Y MADERA,  
MEDIOS DE COMUNICACIÓN (EL CORREO),  
UTENSILIOS EN LA COMUNICACIÓN GRÁFICA,  
PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE UN LÁPIZ,  
PROCESO DE FABRICACIÓN DE UN GIS,  
ENCUADERNACIÓN Y FORRO DE LIBROS,  
INSTALACIONES DE SERVICIOS DE SU ESCUELA,  
ELIMINACIÓN DE IMPUREZAS (FILTRACIÓN),  
PRESAS Y DIQUES,

DRENAJE.

4.7.3. EN TERCER GRADO:

TRANSPORTE BÁSICO (PATINES, BICICLETA).

PARTES DEL AUTOMÓVIL.

TRANSPORTE ACUÁTICO.

ELABORACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (LADRILLO, CEMENTO).

CARRETERAS (CAMINOS Y CALLES).

TINTA.

IMPRESIÓN (TIPOS).

DISPOSITIVOS DE INFORMACIÓN (BRÚJULA, VELETA, SEMÁFORO, FARO, SEÑALES DE TRÁNSITO).

IRRIGACIÓN DE CAMPOS (SISTEMAS DE RIEGO).

CONDUCCIÓN DEL AGUA POR TUBERÍA.

4.7.4. EN CUARTO GRADO:

DISPOSITIVOS DE TRANSPORTE.

PROPULSIÓN EN EL TRANSPORTE AÉREO.

PROPULSIÓN EN EL TRANSPORTE ACUÁTICO.

CARRETERAS Y TIPOS DE PAVIMENTO.

LA IMPRENTA.

EL PERIÓDICO (PROCESO DE ELABORACIÓN).

DISPOSITIVOS DE INFORMACIÓN.

LA COMUNICACIÓN TELEGRÁFICA (TELÉGRAFO, TELEX).

POTABILIZACIÓN DEL AGUA.

EL DESAGUE PÚBLICO.

IMPLEMENTO DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA (LLAVES, - -

FLOTADORES, CISTERNAS Y TINACOS).

4.7.5. EN QUINTO GRADO:

TREN ELÉCTRICO.

TRANSPORTE SUBTERRÁNEO.

VÍAS FÉRREAS.

PRESA.

LA RADIO-COMUNICACIÓN.

EL DISCO FONOGRAFICO.

LA GRABADORA.

LA COMUNICACIÓN FOTOGRÁFICA (FOTOCOPIADORA Y FOTOGRAFÍA).

LAVANDERÍAS Y LAVADORA DE ROPA.

BOMBEO DE AGUA.

4.7.6. EN SEXTO GRADO:

MOTORES.

AVIÓN.

COHETE.

NAVEGACIÓN.

INSTALACIONES EN EL AEROPUERTO.

PUENTES Y TÚNELES.

ROMPEOLAS.

EL CINE (CINETESCOPIO DE HOJEAR DIBUJOS ANIMADOS).

TRANSPARENCIAS Y FILMINAS.

EL PROYECTOR.

LA TELEVISIÓN.

SATÉLITES ARTIFICIALES EN LA COMUNICACIÓN.

ACCIÓN QUÍMICA DE LOS BACTERICIDAS EN EL TRATAMIENTO DEL AGUA.

TRATAMIENTO QUÍMICO DE AGUA EN SU ABLANDAMIENTO. (11)

#### 4.8. RELACION DE LAS AGROPECUARIAS CON EL PROGRAMA DE PRIMERO A SEXTO GRADO

SIENDO EL PAÍS, UNO DE LOS QUE POSEEN MAYOR RIQUEZA EN SU SUELO Y EXTENSIONES APROPIADAS PARA EL CULTIVO VEGETAL Y LA CRIANZA DEL GANADO, SE HACEN NECESARIOS LOS CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS RELATIVOS A LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA, QUE JUNTO CON LOS DEMÁS - CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA, VAN A DAR AL EDUCANDO LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA UN MEJOR DESARROLLO Y ADECUACIÓN DEL MUNDO TECNOLÓGICO ACTUAL. POR LO QUE ENCONTRAMOS QUE A LO LARGO DE SU ESTANCIA EN PRIMARIA VAN A PRACTICAR Y A LA VEZ A HACERSE MÁS DIESTROS EN:

SIEMBRA DE LEGUMBRES, FRUTAS Y SEMILLAS.  
INSTRUMENTOS DE LABRANZA (ARADO, TRACTOR),  
ABONOS Y FERTILIZANTES (ESTIÉRCOL Y POLVOS),  
RIEGO DE VEGETALES (MANUAL, TEMPORAL Y MECÁNICO),  
CUIDADO DE VEGETALES (PODA-COSECHA),  
PRODUCTOS GANADEROS (CARNE Y PIEL),  
CRIANZA Y CUIDADO DE ANIMALES (INSTALACIONES). (12)

-----  
(11) IBÍDEM, P. 43 Y 44.

(12) IBÍDEM, P. 17.

## V.-ALGUNAS IDEAS SOBRE TRABAJOS MANUALES

PARA PODER SUGERIR MANUALIDADES QUE CONVENGAN REALMENTE AL --  
DESARROLLO INTEGRAL DEL EDUCANDO DURANTE SUS SEIS AÑOS DE ESTAN- -  
CIA EN LA ESCUELA PRIMARIA Y PARA EL FUTURO, TUVE QUE HABERME FUN-  
DAMENTADO EN LAS OPERACIONES BÁSICAS Y PRIMORDIALES QUE SE HAN DE-  
TERMINADO CON BASE EN INVESTIGACIONES DE LAS MANIOBRAS O MOVIMIEN-  
TOS QUE COMUNMENTE EJECUTAN PERSONAS DEDICADAS A LOS DISTINTOS OFI-  
CIOS Y OCUPACIONES, Y LAS PRINCIPALES OPERACIONES QUE LOS ALUMNOS-  
DE LA ESCUELA PRIMARIA EJECUTAN CON LAS MANOS EN LA REALIZACIÓN DE  
TRABAJOS DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN LA ESCUELA PRIMARIA.

PRIMERAMENTE, DIRÉ QUÉ OPERACIÓN ES LA MANIOBRA QUE SE EJECU-  
TA PARA TRANSFORMAR UN MATERIAL EN UN PRODUCTO ÚTIL.

POSTERIORMENTE, DEBEMOS RECORDAR QUE LA PRÁCTICA REITERADA Y-  
GRADUAL DE ESTA MANIOBRA DESARROLLA LA HABILIDAD MANUAL DEL EJECU-  
TANTE.

### 5.1. LAS OPERACIONES BÁSICAS DE PRIMERO A SEXTO GRADO

AHORA BIEN, LAS OPERACIONES BÁSICAS SE AGRUPAN EN SERIE DE --  
EJERCICIOS DE DIFICULTAD CRECIENTE EN SU PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y -  
APLICACIÓN QUE, UBICADOS SISTEMÁTICAMENTE DENTRO DE LAS ACTIVIDA--  
DES ESCOLARES, PERMITEN AL MAESTRO CONVERTIRLOS EN MEDIOS ADQUI--  
SITIVOS DE CONCEPTOS, Y AL DESARROLLO PSICOMOTOR DE LOS EDUCANDOS,

(VEÁSE LA TABLA DE OPERACIONES BÁSICAS). (1)

---

(1) GUÍA, OB. CIT. P. 320.



OPERACIONES BASICAS

| GRADOS ESCOLARES | RASGAR<br>DOBLAR<br>RECORTAR<br>PEGAR<br>TRAZAR<br>DIBUJAR<br>MEDIR<br>COLOREAR<br>ARMAR<br>PINTAR<br>MARTILLAR<br>MODELAR<br>CONSTRUIR<br>COSER<br>TEJER<br>ENSARTAR<br>CONFECCIONAR<br>CALAR<br>TORCER<br>SUJETAR<br>MARCAR<br>CLAVAR<br>PERFORAR<br>ASERRAR<br>PULIR<br>DESBASTAR<br>REBAJAR<br>ALISAR<br>ENTALLAR<br>ATORNILLAR<br>AHUECAR<br>NIVELAR<br>SOLDAR<br>CORTAR VIDRIO<br>DISEÑAR |
|------------------|---|
| PRIMERO          |   |
| SEGUNDO          |   |
| TERCERO          |   |
| CUARTO           |   |
| QUINTO           |   |
| SEXTO            |   |

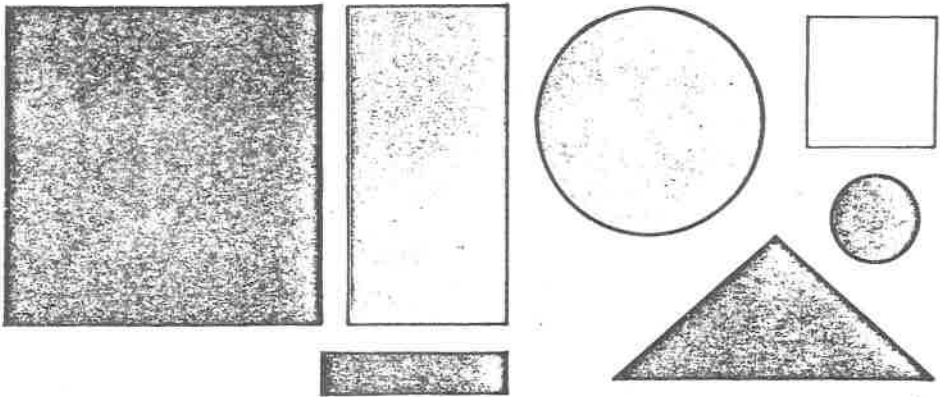
TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LO ANTERIOR, DARÉ UNA IDEA DE TRABAJO MANUAL PARA CADA GRADO ESCOLAR.

## 5.2. TRABAJO MANUAL PARA PRIMER AÑO

### " CUADROS "

MATERIAL: TIJERAS, PEGAMENTO, PAPEL BLANCO Y COLORES (SE PUEDE SUBSTITUIR EL PAPEL DE COLORES) Y CARTONCILLO O CARTULINA PARA USARLA COMO BASE.

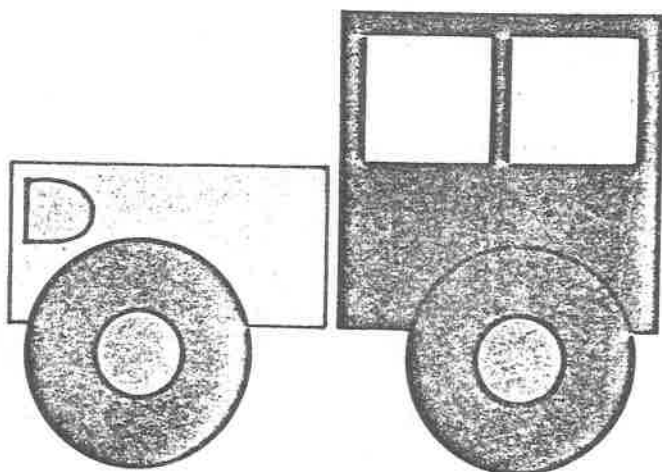
PROCEDIMIENTO: EL MAESTRO REPARTIRÁ MOLDES QUE CONTENGAN LAS SIGUIENTES FIGURAS:



EL ALUMNO EN SU PAPEL BLANCO O DE COLORES, EN CASO DE SER BLANCO, LAS ILUMINARÁ.

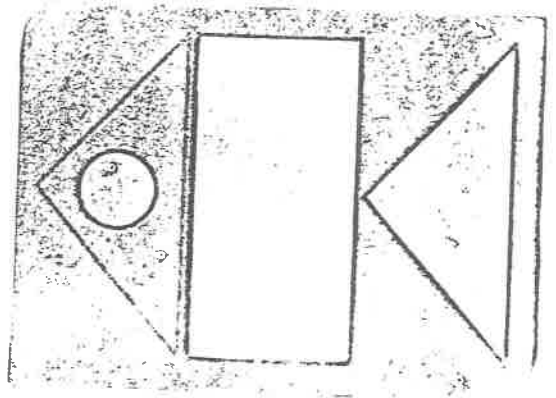
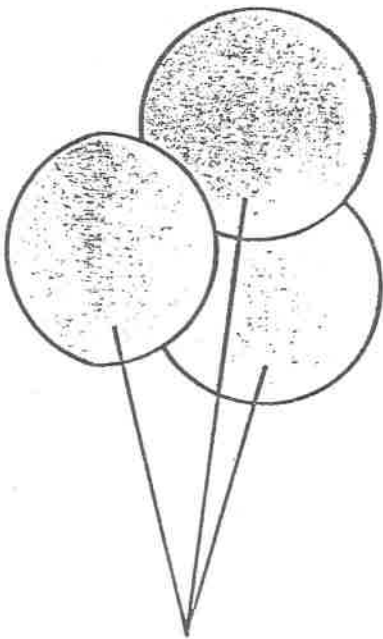
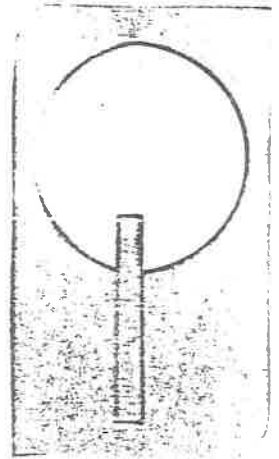
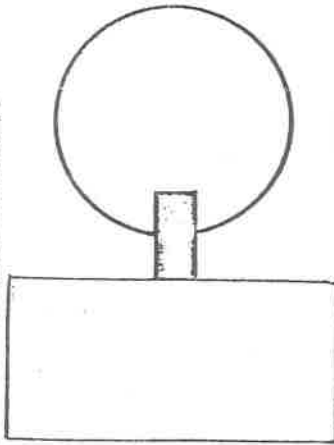
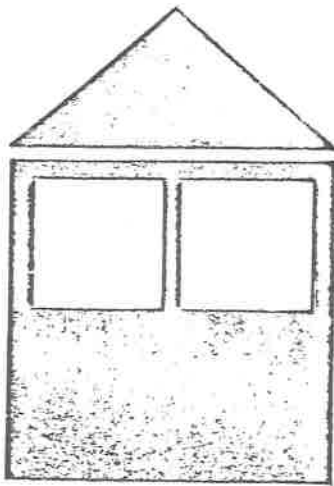
UTILIZANDO SUS TIJERAS O EL PROCEDIMIENTO DE RASGADO; LAS RECORTARÁ.

FORMARÁ CUADROS CONFORME A SU LIBRE ALBEDRÍO. DOY ALGUNAS MUESTRAS DE COMO PODRÍAN QUEDAR ALGUNOS. (2)



---

(2) EL TREBOL DE PAPEL, Tomo 1, p. 32 y 33.



### 5.3. TRABAJO MANUAL PARA SEGUNDO AÑO

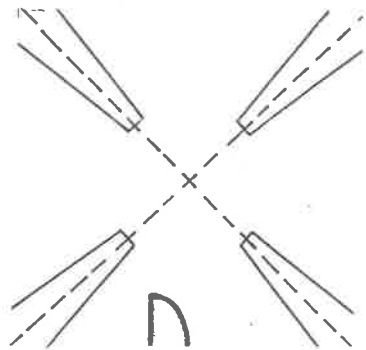
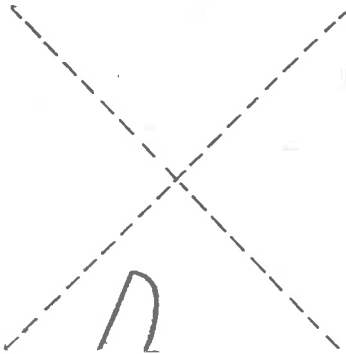
#### "R H I L E T E"

MATERIAL: PAPEL (PUEDE SER BLANCO, DE COLORES O ILUMINADO POR EL NIÑO), TIJERAS, ALFILER, CAÑA O PALO FINO.

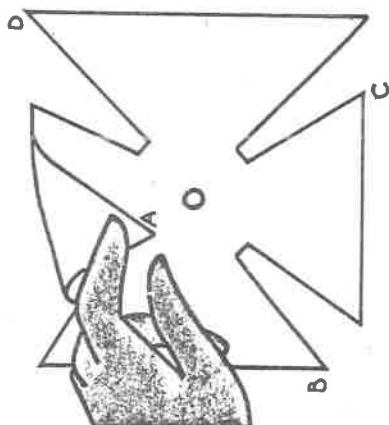
PROCEDIMIENTO: CUADRA UN TROZO DE PAPEL QUE TENGA APROXIMADAMENTE EL TAMAÑO DE UNA CUARTILLA.

DOBLA POR LAS LÍNEAS DE RAYAS, PASA LOS DEDOS POR LOS DOBLES PARA QUE QUEDEN BIEN SEÑALADOS.

DESDOBLA EL PAPEL Y HAZ LOS CORTES COMO TE INDICA EL DIBUJO - (POR LA LÍNEA CONTINUA, NO LA PUNTEADA).

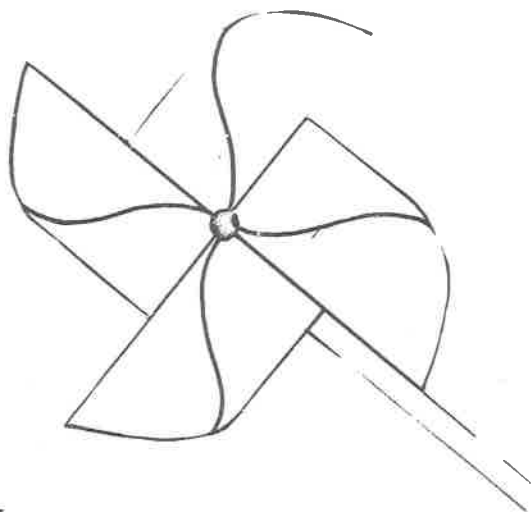


TOMA LA PUNTA A Y LLÉVALA SOBRE EL PUNTO O. SUJÉTALA CON EL ÍNDICE DE LA MANO IZQUIERDA, HAZ LO MISMO CON LOS PUNTOS B, C.



PARA PODER QUITAR EL DEDO, TOMA EL ALFILER Y ATRAVIEZA TODAS LAS PUNTAS.

CLÁVALO SOBRE EL PALITO O CAÑA. SÓPLALE Y SE MOVERÁ COMO UN-  
MOLINO. (3)



---

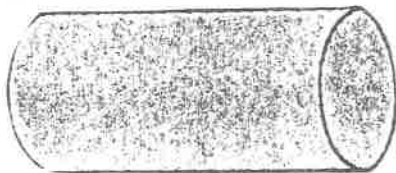
(3) IBÍDEM, p. 40 y 41

#### 5.4. TRABAJO MANUAL PARA TERCER AÑO

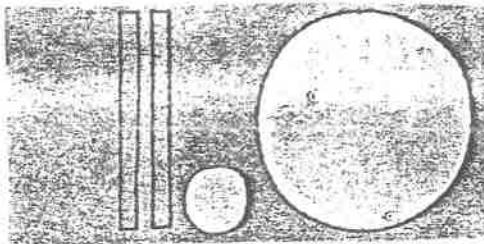
### " R A T O N "

MATERIAL: CILINDRO O ROLLO DE CARTÓN (PUEDE SER DE PAPEL SANITARIO), HEBRA DE RAFIA NEGRA (SE PUEDE SUSTITUIR POR OTRO MATERIAL COMO PAPEL RETORCIDO, ESTAMBRE, HILO, ETC.) CARTULINA VERDE - (PUEDE SER DE OTRO COLOR O ILUMINADA POR EL NIÑO), PLUMÍN O CRAYÓN NEGRO, PEGAMENTO Y TIJERAS.

PROCEDIMIENTO: PREPARA UN ROLLO O CILINDRO DE CARTÓN QUE PUEDES ENCONTRAR EN TU CASA COMO MATERIAL DE DESECHO. HAZ DOS CORTES EN LOS LATERALES DE ARRIBA.

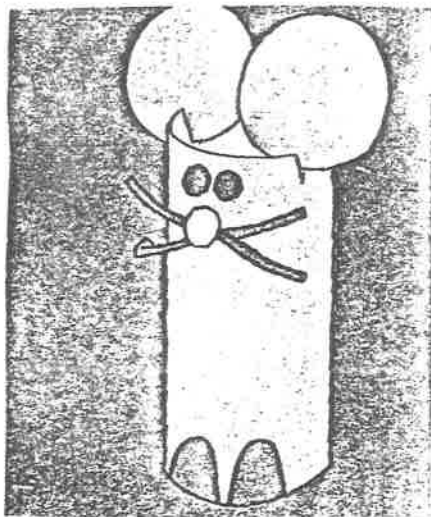
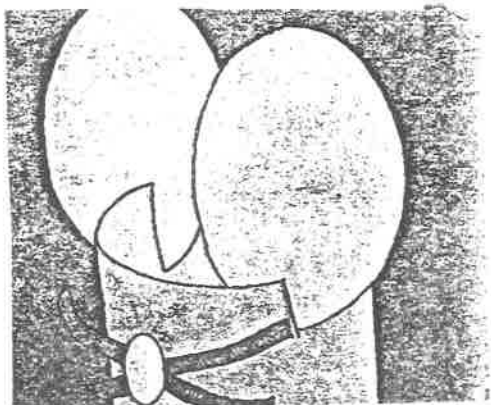


CORTA UNA CARTULINA (VERDE) DOS CÍRCULOS GRANDES Y OTRO MÁS PEQUEÑO. PREPARA TAMBIÉN DOS HEBRAS DE RAFIA (NEGRA).



INTRODUCE CADA CÍRCULO GRANDE A TRAVÉS DE LOS CORTES QUE HICISTE EN EL CILINDRO. PEGA LA RAFIA EN FORMA DE ASPA (DE TACHE) - Y, SOBRE EL PUNTO DONDE SE CRUZAN LAS DOS HEBRAS, PEGA EL PEQUEÑO CÍRCULO.

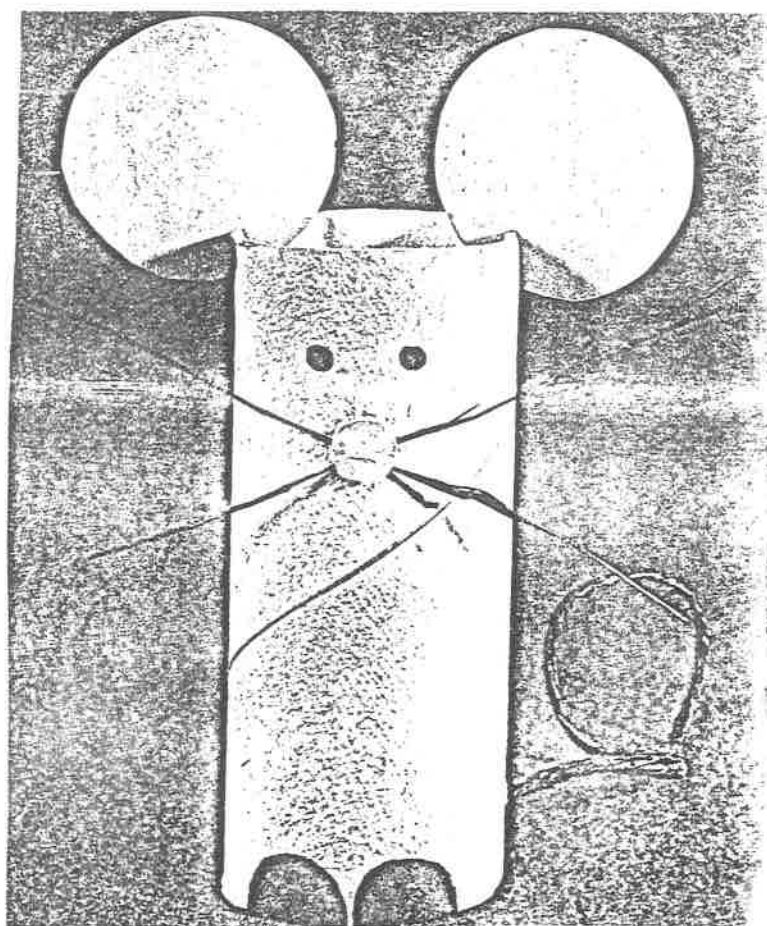
DIBUJA LOS OJOS Y LAS PATAS DEL RATÓN CON EL PLUMÍN O CRAYOLA. CON OTRA TIRA DE RAFIA NEGRA HAZLE EL RABO AL RATÓN. (4)



---

(4) EL TREBOL, OB. CIT. TOMO II, P. 8 Y 9.



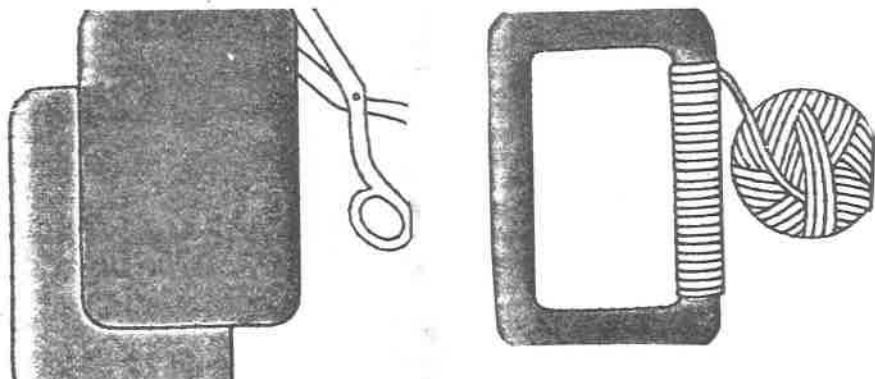


## 5.5. TRABAJO MANUAL PARA CUARTO AÑO

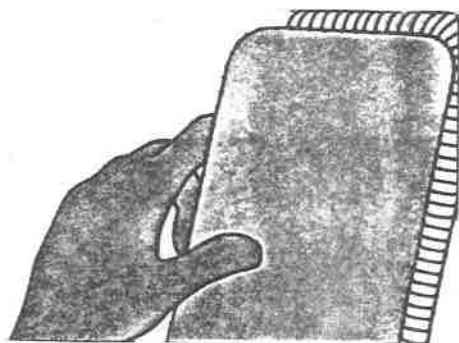
### " PORTARRETRATOS "

MATERIAL: CARTÓN, TIJERAS, PEGAMENTO Y RAFIA.

PROCEDIMIENTO: PREPARA DOS CARTONES DEL MISMO TAMAÑO, REDONDEA LAS ESQUINAS DE LOS CARTONES.

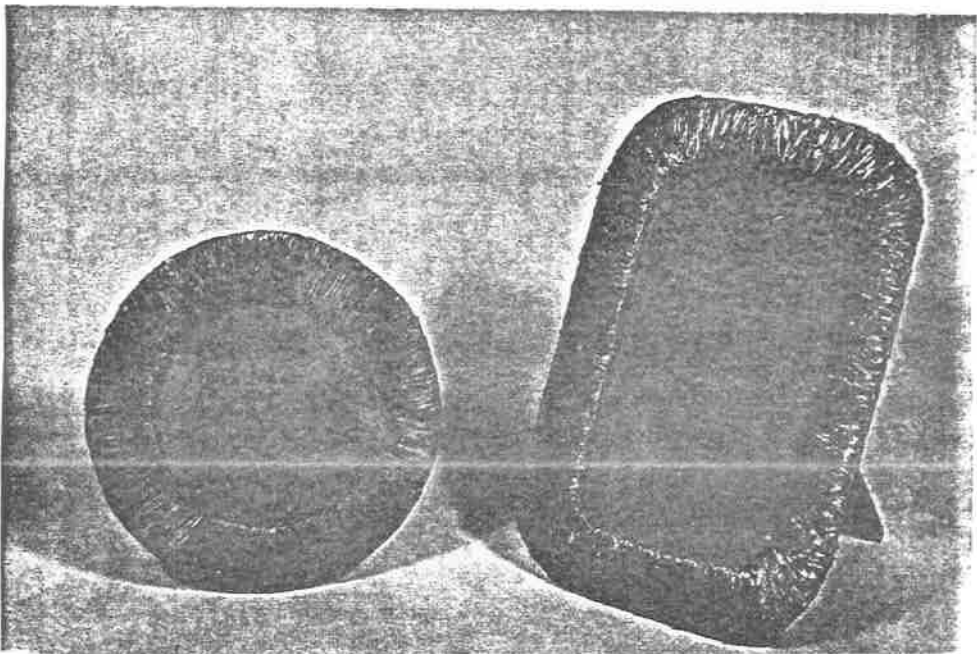
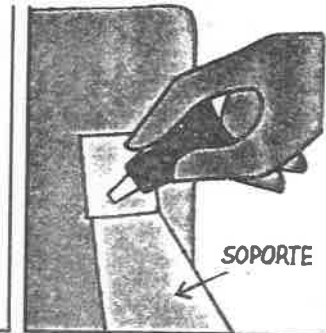
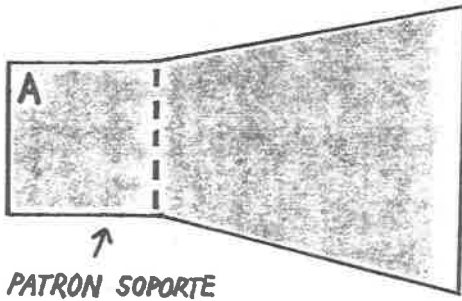


EN UNO DE ELLOS, MARCA UNA LÍNEA PARALELA AL BORDE Y CORTA - EL CARTÓN POR ELLA, VACIÁNDOLO. EL RESULTADO ES EL MARCO DEL PORTARRETRATOS. CUBRE ESTE MARCO CON RAFIA.



PEGA EL OTRO CARTÓN DETRÁS DEL MARCO.

CORTA UN PATRÓN COMO ÉSTE, TAMBIÉN EN CARTÓN, Y DÓBLALO POR LA LÍNEA DE PUNTOS. PEGA LA CARA (A) SOBRE LA CUBIERTA POSTERIOR - DEL PORTARRETRATOS. (5)

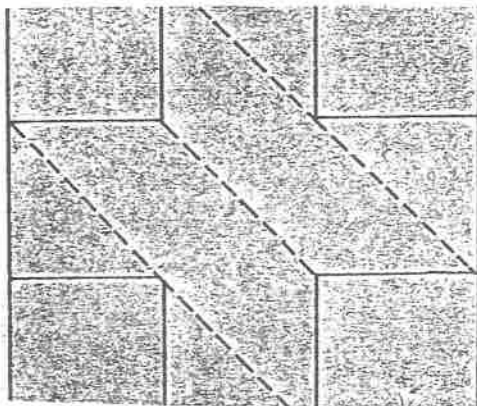


(5) EL TREBOL, OB. CIT. TOMO III, P. 86 Y 87.

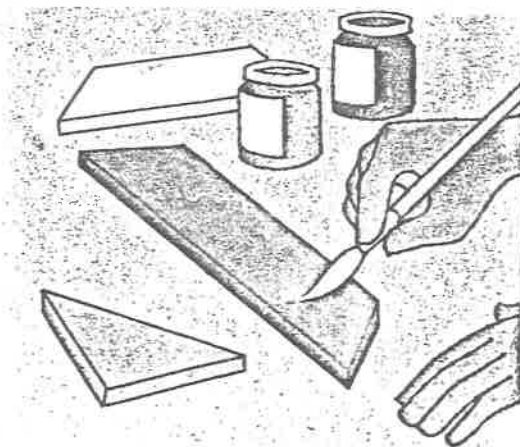
## 5.6. TRABAJO MANUAL PARA QUINTO AÑO "ROMPECABEZAS"

MATERIAL: MADERA DE CONTRACHAPADO, SEGUETA, LÁPIZ, PAPEL DE CALCA, PINTURA DE TEMPLE, PINCEL.

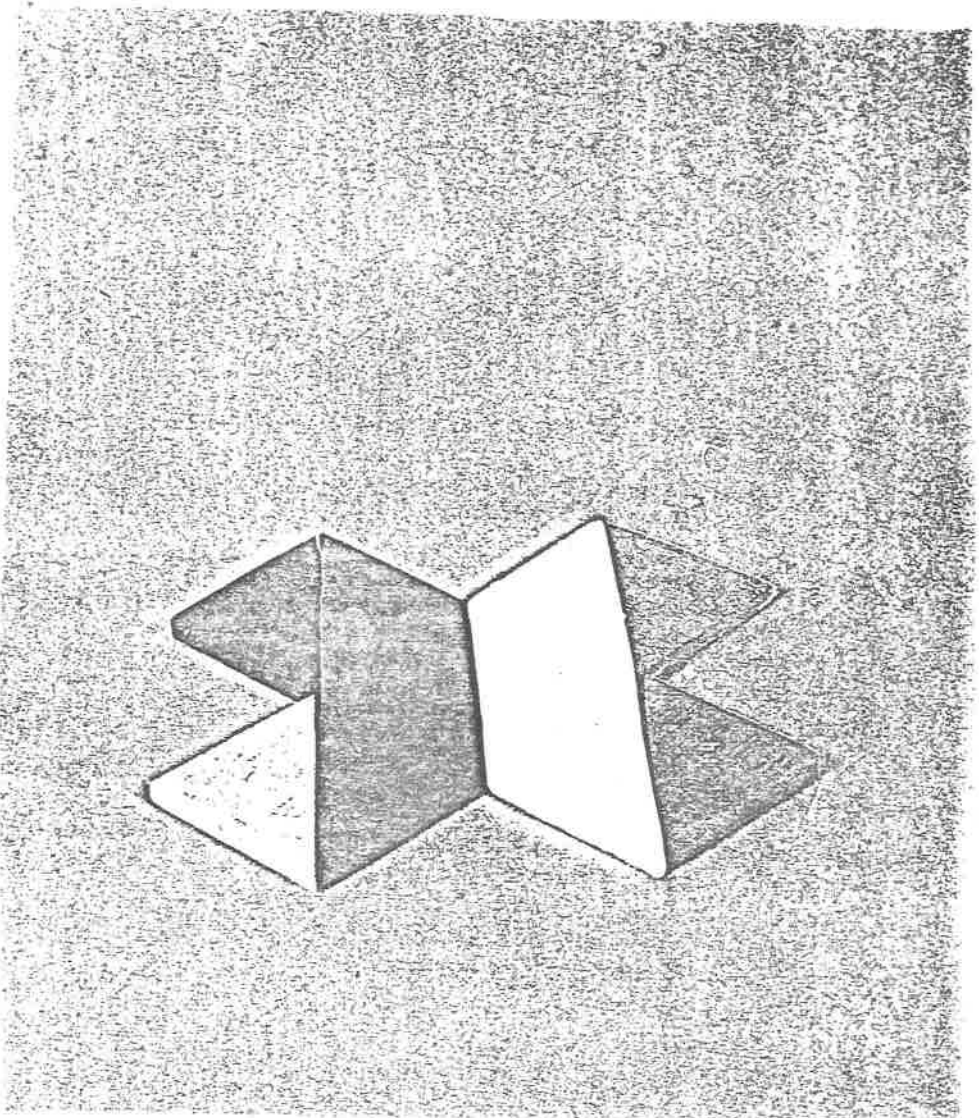
PROCEDIMIENTO: DIBUJA UNA CRUZ SOBRE UNA MADERA DE CONTRACHAPADO. RECORTA EL CONTORNO CON LA SEGUETA. CORTA LA CRUZ POR LAS LÍNEAS INTERIORES SEÑALADAS CON TRAZOS.



PINTA CADA PIEZA DE UN COLOR CON TEMPLE O ACUARELA, MEZCLA LAS-PIEZAS E INTENTA RECONSTRUIR ESTE SENCILLO ROMPECABEZAS. (6)



(6) EL TREBOL, OB. CIT. TOMO IV, P. 56 Y 57



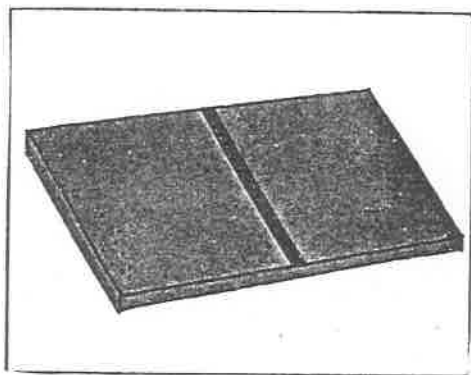
## 5.7. TRABAJO MANUAL PARA SEXTO AÑO

### " D O M I N O "

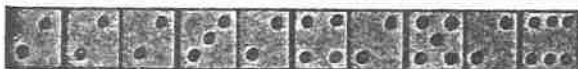
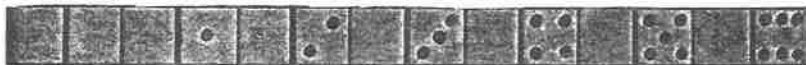
MATERIALES: PLANCHA DE CORCHO DE 5 MM. DE ESPESOR, CUCHILLA - DE AFEITAR, REGLA, FLOMASTER NEGRO.

EL DOMINÓ ES UN JUEGO ENTRETENIDO, CUYAS FICHAS PUEDES CONS-- TRUIR TÚ MISMO.

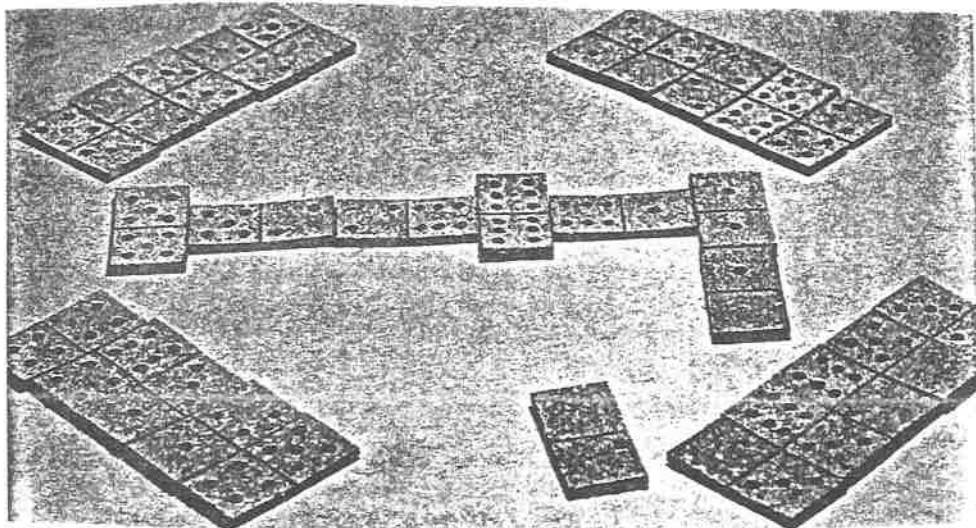
EN UNA PLANCHA DE CORCHO DE 5 MM. DE ESPESOR, CORTA 28 REC-- TÁNGULOS DE 8 X 6 CM. TRAZA UNA LÍNEA, CON FLOMASTER NEGRO, POR -- LOS PUNTOS MEDIOS DE LOS LADOS MAYORES DE CADA RECTÁNGULO.



AGrupa LAS FICHAS EN FILAS DE 7,6,5,4,3,2,1. MARCA LOS PUN-  
TOS INDICADOS CON EL FLOMASTER NEGRO.



YA PUEDES EMPEZAR A JUGAR. (7)



(7) IBÍDEM, P. 22 Y 23.

## CONCLUSIONES

ES DE VITAL IMPORTANCIA CONOCER AL NIÑO EN LAS TRES ESFERAS - QUE FORMAN SU VIDA, (COGNOSCITIVA, AFECTIVA Y PSICOMOTORA).

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AYUDA AL CONOCIMIENTO DE ESTAS TRES- ESFERAS, ASÍ COMO FOMENTAR SU DESARROLLO EN HABILIDADES MANUALES, - MEDIANTE LOS OBJETIVOS Y ACTIVIDADES BASADAS EN LOS INTERESES, NE- CESIDADES Y CAPACIDADES DEL NIÑO.

EL MATERIAL DIDÁCTICO DEBE SER ELABORADO POR MAESTRO Y ALUM-- NOS PARA QUE LA MOTIVACIÓN DE CUALQUIER CLASE EMPIECE DESDE ANTES.

EL MATERIAL DIDÁCTICO DEBE ESTAR ADECUADO A LA OBRA EDUCATIVA DE ESE MOMENTO.

EL MATERIAL DIDÁCTICO ES UN TRABAJO MANUAL Y ÉSTE ES OBRA DE- LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA QUE EL MAESTRO LE PROPORCIONE.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA PUGNA POR DESARROLLAR LA PROPIA CREA- TIVIDAD DEL NIÑO, POR TANTO DEBE BASARSE EN ACTIVIDADES DINÁMICAS- QUE HAN DE AYUDARSE CON LAS TÉCNICAS GRUPALES, PARA OBTENER ASÍ, - INTEGRANTES MÁS COMPETENTES Y METAS MÁS EFICACES.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA VINCULA LA CAPACIDAD MANUAL EN LA -- MENTAL Y LAS RELACIONA CON LA PRODUCCIÓN DE BIENES O SERVICIOS.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA SE CONCIBE A PARTIR DE LA HABILIDAD- MANUAL SIN DEJAR DE TOMARSE EN CUENTA EL ASPECTO BIOLÓGICO.

EL NIÑO DEBE APRENDER A VALORAR EL ESFUERZO QUE REALIZA EL --



HOMBRE EN SU AVANCE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO PARA EL BIENESTAR DE-  
LA HUMANIDAD.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA DESARROLLA SUS ACTIVIDADES CRÍTICAS.

LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA DESARROLLA EN EL NIÑO ACTITUDES PAR-  
TICIPATIVAS ANTE LA REALIDAD NACIONAL.

EL NIÑO CON LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA APRENDE A SOCIALIZARSE -  
MEJOR DENTRO DEL GRUPO.

EL NIÑO EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA APRENDE A UTILIZAR TODO -  
EL MATERIAL QUE EXISTE A SU ALREDEDOR.

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

BOSCH GARCIA, CARLOS. LA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, MÉXICO, 1978. 69 p.

MARIN, MANUEL. GRAN MUNDO INFANTIL. (TOMO VIII).

MARÍN, ESPAÑA, 1982. 224 PÁG.

APUNTES SOBRE ENFOQUES, OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE PRIMERO A SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA. (EDUC. TÉC.) 1 p.

ASESORÍA PEDAGÓGICA PARA MAESTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA. DIRECCIÓN TÉCNICA, S. E. P. MÉXICO, 1984. (HOJAS MIMEOGRAFIADAS QUE RECIBIMOS COMO APOYO AL CURSO). 6 p.

EL TRÉBOL DE PAPEL. (TOMOS I A IV). ALTEA, ESPAÑA. 1979. 160 PÁGS. CADA UNO.

ENFOQUES, OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE PRIMERO A SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA. DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CONTENIDOS Y MÉTODOS EDUCATIVOS, MÉXICO, 1982. 33 p.

GUÍA DE TRABAJO PARA LOS TALLERES Y LABORATORIO DE LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y PREESCOLAR. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL, MÉXICO, 1984. 334 p.