



# Experiencias en Educación Primaria y Secundaria

Ciencias Naturales y Tecnología  
Ciencias Sociales y Tecnología  
Educación Tecnológica

Subsecretaría de Estado  
de Promoción  
de Igualdad y  
Calidad Educativa

Área de Políticas  
Pedagógicas y Curriculares

Desarrollo Curricular

- 2013 -

Ministerio de  
EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
CORDOBA

# PRESENTACIÓN

El presente documento constituye una compilación de trabajos realizados por docentes que se desempeñan en escuelas de Educación Primaria y Educación Secundaria de la provincia de Córdoba, a cargo de los espacios curriculares *Ciencias Naturales y Tecnología*, *Ciencias Sociales y Tecnología* y *Educación Tecnológica*. Se trata de experiencias de aula y propuestas diseñadas por Maestros de Grado y Profesores de Educación Tecnológica que participaron de las distintas instancias de capacitación destinadas al acompañamiento de la implementación del Diseño Curricular de Educación Primaria y el de Educación Secundaria Ciclo Básico.

Las propuestas, seleccionadas por el equipo técnico capacitador de Educación Tecnológica constituyen una aproximación a las tareas realizadas en la práctica cotidiana, que cada uno de los lectores podrá ampliar, enriquecer y compartir atendiendo a la diversidad de los ambientes institucionales y contextos, en trabajo conjunto con sus colegas o parejas pedagógicas. La intencionalidad es enriquecer y promover actividades y/o estrategias de abordaje diferentes relacionadas con la Educación Tecnológica, porque -en palabras de Carlos Marpegán (2008)- hace unos años el problema era cómo incluir tecnología en el currículo. Hoy el escenario ha cambiado: ahora la problemática pasa por cómo enseñar tecnología.

# EDUCACIÓN PRIMARIA

El presente documento constituye una compilación de trabajos realizados por docentes que se desempeñan en escuelas de Educación Primaria y Educación Secundaria de la provincia de Córdoba, a cargo de los espacios curriculares *Ciencias Naturales y Tecnología*, *Ciencias Sociales y Tecnología* y *Educación Tecnológica*. Se trata de experiencias de aula y propuestas diseñadas por Maestros de Grado y Profesores de Educación Tecnológica que participaron de las distintas instancias de capacitación destinadas al acompañamiento de la implementación del Diseño Curricular de Educación Primaria y el de Educación Secundaria Ciclo Básico.

Las propuestas, seleccionadas por el equipo técnico capacitador de Educación Tecnológica constituyen una aproximación a las tareas realizadas en la práctica cotidiana, que cada uno de los lectores podrá ampliar, enriquecer y compartir atendiendo a la diversidad de los ambientes institucionales y contextos, en trabajo conjunto con sus colegas o parejas pedagógicas. La intencionalidad es enriquecer y promover actividades y/o estrategias de abordaje diferentes relacionadas con la Educación Tecnológica, porque -en palabras de Carlos Marpegán (2008)- hace unos años el problema era cómo incluir tecnología en el currículo. Hoy el escenario ha cambiado: ahora la problemática pasa por cómo enseñar tecnología.

ESTRUCTURA CURRICULAR DE EDUCACION PRIMARIA	
PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lengua y Literatura</li> <li>◆ Matemática</li> <li>◆ <b>Ciencias Sociales y Tecnología</b></li> <li>◆ <b>Ciencias Naturales y Tecnología</b></li> <li>◆ Educación Física</li> <li>◆ Educación Artística</li> <li>◆ Identidad y Convivencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lengua y Literatura</li> <li>◆ Matemática</li> <li>◆ Ciencias Sociales</li> <li>◆ Ciencias Naturales</li> <li>◆ Educación Física</li> <li>◆ Educación Artística</li> <li>◆ Ciudadanía y Participación</li> <li>◆ <b>EDUCACIONTECNOLOGICA</b></li> </ul>
<b>JORNADA EXTENDIDA</b> (Literatura y TIC, Ciencias, Expresiones Artístico-Culturales, Educación Física y Lengua Extranjera: Inglés)	

*Estructura curricular de la Educación Primaria*

En el **PRIMER CICLO**, se integran aprendizajes relacionados con las Ciencias Sociales, las Ciencias Naturales y la Tecnología, para favorecer el desarrollo de capacidades y actitudes que caracterizan el pensamiento analítico, estratégico y crítico. En los espacios curriculares se propicia el desarrollo de capacidades como la observación, la experimentación, la indagación,

para avanzar en la construcción de nuevos aprendizajes sustentados en los conocimientos que los estudiantes poseen. En este sentido, se procura favorecer el desarrollo progresivo de nociones que permitan la construcción de conceptos y el desarrollo de actitudes que amplíen horizontes sociales, científicos y culturales, incluyendo las identidades y experiencias locales de los estudiantes en un marco de respeto por el otro.

Para lograr estos fines, se hace necesario optimizar y fortalecer las prácticas docentes y para ello se requiere de modelos y marcos didácticos de referencia, en los que la creación colectiva, el esfuerzo y la dedicación del docente converjan hacia la construcción de procesos de intercambio y de revisión de la propia práctica.

En este sentido, los ejes definidos en el diseño curricular jurisdiccional organizan los aprendizajes y contenidos de manera tal que el docente pueda trabajarlos de manera simultánea en actividades de aula, integrando uno o más ejes del espacio curricular, como así también saberes de otros espacios curriculares tales como *Matemática, Lengua Y Literatura, Educación Artística, Identidad y Convivencia*.

En el **SEGUNDO CICLO**, la Educación Tecnológica se presenta en el Diseño Curricular como un cuerpo organizado de conocimientos propios. Se recuperan y complejizan en vistas a su profundización y sistematización, los aprendizajes abordados de manera transversal en el

Primer Ciclo, organizados en tres Ejes:

**EJE 1: Los procesos tecnológicos.**

**EJE 2: Los medios técnicos.**

**EJE 3: La tecnología como proceso socio cultural: diversidad, cambios y continuidades.**

La propuesta es trabajar simultáneamente aprendizajes y contenidos provenientes de los diferentes ejes durante las actividades que el docente desarrolle. La interdisciplinariedad es sustancial en la articulación de contenidos.

## Educación Tecnológica en la Educación Secundaria

1º año	2º año	3º año
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura
Matemática	Matemática	Matemática
Ciencias Naturales – Biología	Biología	Física
Ciencias Naturales – Física	Ciencias Naturales – Química	Química
Cs. Sociales - Geografía	Cs. Sociales -Historia	Geografía
- - -	- - -	Historia
Inglés	Inglés	Inglés
Educación Artística	Educación Artística	Educación Artística
<b>EDUCACIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>EDUCACIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>EDUCACIÓN TECNOLÓGICA</b>
Ciudadanía y Participación	Ciudadanía y Participación	Formación para la vida y el trabajo
Educación Física	Educación Física	Educación Física

*Estructura curricular del Ciclo Básico de la Educación Secundaria*

En el Diseño Curricular del **CICLO BÁSICO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**, se afirma que la sociedad actual se caracteriza por una dinámica acelerada de cambios y transformaciones de la mano de las innovaciones tecnológicas. Por eso, la educación de hoy, centrada fundamentalmente en la formación de ciudadanos plenos, además de transmitir técnicas y saberes, procura lograr el desarrollo de capacidades complejas (corporales, afectivas, cognitivas, estéticas, críticas, reflexivas, etc.) que se puedan aplicar a situaciones nuevas y cambiantes. La Educación Tecnológica constituye, en el ámbito escolar, un espacio curricular esencial para que los jóvenes comprendan el ambiente artificial-tecnológico en el que viven y puedan desarrollar una actitud creativa ante el mismo como protagonistas activos de su evolución y control.

### ***En pocas palabras...***

#### **Algunos conceptos y supuestos relacionados con la Educación Tecnológica**

Nos parece oportuno compartir algunas cuestiones teóricas vinculadas a la Educación Tecnológica que subyacen en los *Diseños Curriculares* de la Educación Inicial, Primaria y Secundaria de la Provincia de Córdoba, en los *dispositivos de capacitación* provincial y en los desarrollos curriculares propuestos en la página Web de la Subsecretaría a través de la Colección *Pensar la enseñanza, tomar decisiones*.

La Tecnología nos introduce en un campo de conocimientos extremadamente rico donde, junto con una gran heterogeneidad de saberes, se encuentra el HACER y la REFLEXIÓN intelectual. Esta particularidad posibilita al docente un ambiente de aprendizaje propicio para la comprensión de las ciencias a través de la **actividad tecnológica**. Si bien sus objetivos son diferentes, existe una estrecha relación entre ambas que sirve de punto de partida para la elaboración de pautas de trabajo áulico.

Por un instante si pensamos en el hombre de las cavernas, podremos vislumbrar, imaginar, dimensionar...el inevitable destino **tecnológico** que le esperaba, situado en ambientes hostiles, de grandes amenazas y sintiendo urgencia por satisfacer innumerables necesidades. Entonces, nace –tecnología- con el hombre, convive –tecnología- con la necesidad cotidiana y busca –la tecnología- soluciones operativas y concretas.

En este sentido, la tecnología antecede a la ciencia y, a su vez, con el tiempo, se fue estableciendo una relación dialéctica entre ambas, en la cual se realimentan, nutren y modifican constantemente.

No es posible hablar de ciencia y tecnología por separado; ambas buscan la construcción de modelos que permitan, en cierta manera, reproducir un determinado fenómeno natural, acercando –en este caso, a los estudiantes- a las conceptualizaciones teóricas, a familiarizarse con los procesos.

La realización de estos modelos implica, por un lado, la representación gráfica y escrita de la idea y, por otro, su construcción. Aquí es donde el docente juega un rol importante y esencial al abrir posibilidades que faciliten y estimulen la creatividad, propiciando un ambiente adecuado donde se piense, reflexione y se trabaje con las manos.

Entre las frases relacionadas con la tecnología, encontramos entre otras:

*“...la Tecnología nace de necesidades, responde a demandas e implica el planteo y la solución de problemas concretos...”* (CBC de Tecnología MCEN.1993).

*“Educación Tecnológica es una unidad curricular que da la posibilidad a los estudiantes de acercarse al mundo artificial creado por el hombre y reflexionar acerca de él, sus inventos, sus innovaciones, sus aspectos positivos y negativos, la forma en que algunos productos tecnológicos “median” en las relaciones y cómo otros determinan nuevos usos y costumbres. Les permite, además, debatir acerca de lo que pretenden del mundo y sueñan, ya que los coloca en el centro de la escena como creador, protector, renovador, innovadores, protagonistas del mundo en el que viven” (Diseño Curricular de Educación Secundaria de la provincia de Córdoba 2011-2015, pág. 77)*

*“La Tecnología es el saber hacer y el proceso creativo, que puede utilizar recursos, herramientas y sistemas para resolver problemas y para acrecentar el control sobre el ambiente natural y artificial con el propósito de mejorar la condición humana” (Rafael Ferreyra- Documento de UNESCO. Paris, 1994, p. 2)*

*“Tecnología es la modificación sistemática del entorno físico con fines humanos” (Lynn White. Tecnología y Cultura).*

*“...ofrece a los chicos la oportunidad de tomar contacto con los modos de pensar y actuar propios del quehacer tecnológico, aportando a su comprensión y a sus posibilidades de intervención y transformación de la realidad” (Más tiempo, mejor escuela. 2013, ME, p. 8).*

Dice Tomás Buch (2003<sup>1</sup>):

*Cabe preguntarse: ¿Qué es lo que hacen los tecnólogos? Aquí es probable que no haya un acuerdo general entre ellos, pero -aun en contra de algunas de sus opiniones-, se puede hacer un resumen más o menos ajustado. Los tecnólogos aplican toda clase de instrumentos, técnicas y conocimientos a la resolución de un problema planteado por la realidad, cualquiera sea su origen. En cuanto al origen de los problemas, tradicionalmente hubo quien opinaba, con algo de ingenuidad, que los que la tecnología resuelve son planteados por las necesidades de la sociedad, pero ya Ortega, en uno de los textos iniciales históricos de reflexión sobre la tecnología, reconocía que eso no es así.*

*La generación de esos problemas es muy variada, ya que muchas de las presuntas necesidades son generadas por la propia estructura que los pretende resolver, debido a la necesidad de expansión constante, inherente a las características de la sociedad actual en la que vivimos. Pero la forma de trabajo del tecnólogo no se limita a la resolución de problemas, como pretenden algunos para los que este enfoque agota la Educación Tecnológica. También una simple operación matemática es un problema en el sentido habitual que los docentes dan a esa palabra. Sin acotar demasiado los términos, podríamos decir que la resolución de un problema tecnológico implica la creación o modificación de un objeto tecnológico, que puede ser un artefacto, un sistema tecnológico más amplio que un artefacto, o un proceso tecnológico. Por otra parte, ese concepto de resolución de problemas que, según algunos se limitarían casi a los de ingenio, a aquellos que se resuelven con el chispazo de la inspiración del inventor, está muy lejos de agotar la idea. En la resolución de un problema tecnológico entran muchas técnicas, entre las cuales podríamos citar (Buch, 1996) el análisis sistémico del problema, que involucra sus múltiples relaciones con los sistemas más amplios con los que se debe interactuar, y en los que la solución debe insertarse. Este sistema más amplio abarca aspectos tecnológicos, geográficos, ergonómicos, económicos, ecológicos y sociales de todo tipo, según la naturaleza del problema de que se trate.*

---

<sup>1</sup> Consultor de la gerencia general del INVAP S.E. y del Grupo Argentino de Educación Tecnológica (GAET), Argentina.

En este análisis pueden tener cabida la mayoría de los problemas abordados por la Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS); el diseño de posibles soluciones conceptuales al problema, donde el diseño es un concepto de gran amplitud, que abarca desde las actividades organizativas relacionadas con el objeto tecnológico que se quiere crear, hasta las más habituales de diseño gráfico; la construcción del sistema destinado a resolver el problema. La palabra construcción también se toma aquí en un sentido amplio, vinculado fuertemente al concepto de organización o estructuración.

Otro propósito que se enmarca en las acciones que le competen a la Educación Tecnológica es el de alfabetizar tecnológicamente, concepto ligado al de alfabetización científica acuñado hace unos años para describir la necesidad imperiosa de que la gente disponga de conocimientos científicos para poder orientarse en el mundo actual (Fourez, 1996). Sostiene Buch (2003): *“Una adecuada alfabetización tecnológica, una formación general en tecnología, es mucho más importante que aquélla, dado que el impacto de las tecnologías sobre la vida diaria de la gente es mucho más directo que el de sus respectivas bases científicas...”*

Para ir cerrando esta cadena de aportes, rescatamos en el marco de lo expuesto, que la Educación Tecnológica en la escuela procura ampliar el universo de experiencias de los estudiantes, a partir de sus intereses, posibilidades cognitivas y capacidades, para acercarlos al conocimiento del saber-hacer tecnológico y para que puedan comprender e interactuar en el ambiente en el que viven, reflexionando sobre los modos de intervención a la vez que desarrollan su capacidad de anticipar y planificar sus acciones.

## **Las propuestas de capacitación**

Las propuestas de capacitación estuvieron centradas en aspectos esenciales de la *práctica docente*, en la presentación y desarrollo de diversos *marcos conceptuales* y enfoques que atraviesan este campo de conocimiento, instrumental, técnico y sistémico; en el análisis de los criterios *epistemológicos y pedagógicos* que organizan y articulan los contenidos en el espacio curricular, y en cómo reformular y redefinir alternativas para la organización de la *tarea pedagógica* acordes a los estudiantes, a las capacidades que se desean desarrollar, a los aprendizajes y contenidos previstos y a los objetivos que se esperan alcanzar.

## **Actividades propuestas a los docentes**

En todos los casos, se procuró que las actividades permitieran a los docentes reflexionar sobre los aprendizajes y contenidos del Diseño Curricular involucrados, la tecnología y la relación de ambos con la educación y los sujetos comprometidos (docentes y estudiantes).

A continuación, compartimos las consignas que les solicitamos a los docentes que resolvieran:

## Trabajo solicitado a los docentes como actividad domiciliaria

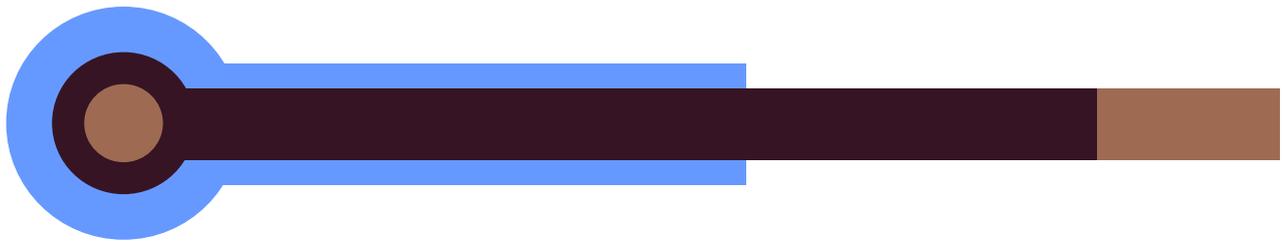
### PRIMERA PARTE

- Defina *proceso tecnológico*.
- Defina *operación técnica*.
- Realice los *diagramas de proceso de tres ejemplos de procesos tecnológicos* diferentes dónde aparezcan una o más operaciones técnicas similares (indique cuáles son).

### SEGUNDA PARTE

- Existen *medios de representación* que ayudan a conceptualizar los contenidos asociados al aprendizaje de los *procesos tecnológicos*. Enuncie y ejemplifique dos que Ud. considere importantes.
- ***Análisis y descripción de un proceso productivo de mi región***
  - Elija un proceso productivo regional.
  - A modo de Introducción, exponga: breve reseña de la empresa (ubicación, historia, etc.); producto o productos (características, mercado, distribución).
  - Realice la descripción del proceso de producción. Recursos (sólo los más importantes), materiales, mano de obra, energía, máquinas, herramientas, instrumentos de medición, información, etc.
  - Produzca dibujos del lugar y equipamiento (croquis o bocetos). Realice diagramas del proceso.
  - Explique cómo trabajaría con sus estudiantes la actividad anterior, su aplicación en el aula. Complete la siguiente tabla con todos y cada una de las actividades de la secuencia, la cual deberá como mínimo contener la siguiente información:

Actividades	Breve descripción	Actividades de los estudiantes	Intervenciones del docente



# EXPERIENCIAS CORRESPONDIENTES A EDUCACIÓN PRIMARIA



**PAREJA PEDAGÓGICA:**

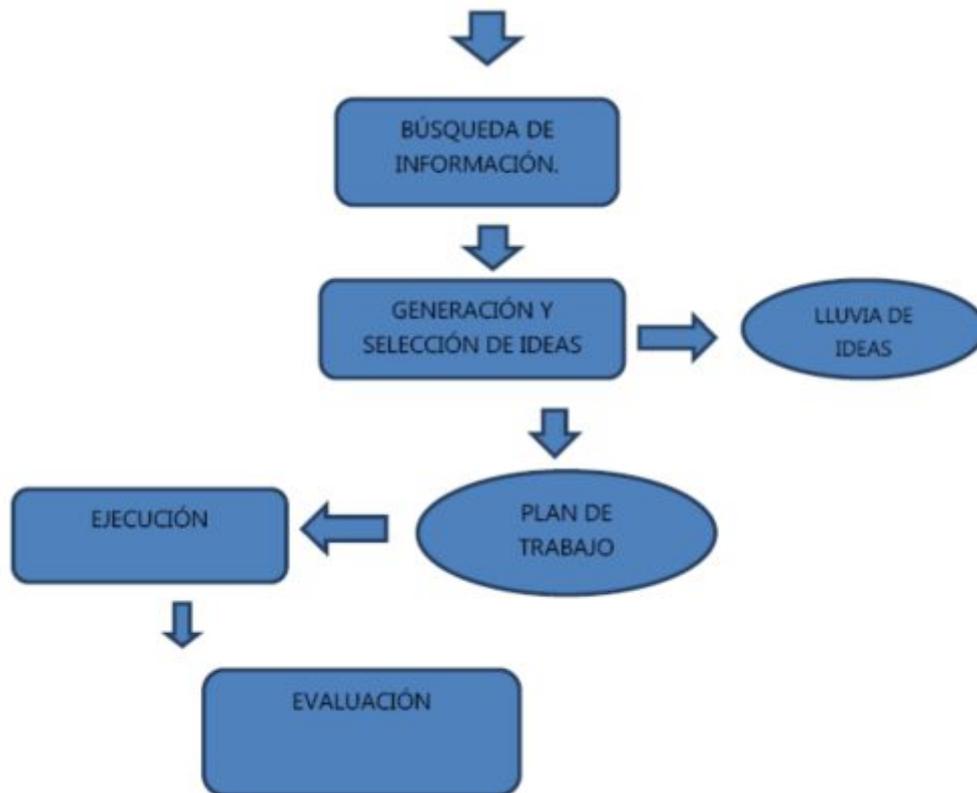
**DOMINGUEZ FLAVIA SUSANA - CARRANZA GABRIELA SANDRA**

**LOCALIDAD: RÍO DE LOS SAUCES. DEPARTAMENTO: CALAMUCHITA**

**LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y SU DIDÁCTICA**

Un proceso tecnológico puede entenderse como la acción de inventar, crear o producir un objeto para satisfacer determinadas necesidades mediante un conjunto organizado de operaciones técnicas que involucran una serie de etapas que se van desarrollando en forma secuencial y planificada. Como todo proceso, requiere una serie de acciones a emprender de acuerdo con el desarrollo del objeto que se quiere producir.

***FASES DEL PROCESO TECNOLÓGICO***



Se denomina operación técnica a cada una de las transformaciones (físicas y químicas) elementales en que podemos descomponer un proceso tecnológico, mediante la aplicación de diferentes conceptos y herramientas técnicas.

**EJEMPLOS DE DIAGRAMAS DE PROCESOS TECNOLÓGICOS**

**Ejemplo N° 1: reconstrucción a escala de un rancho de abobe.**

**INSUMOS:** tierra- guano de vaca- agua – paja – pala – asada – molde – baldes – lona o nylon.

**CAVAR EL POZO**

**AGREGAR:**

guano de vaca- agua – paja.



**AMASAR**

**OBTENER PASTA -BARRO**



**COLOCAR LA PASTA EN MOLDES**



**SECAR**

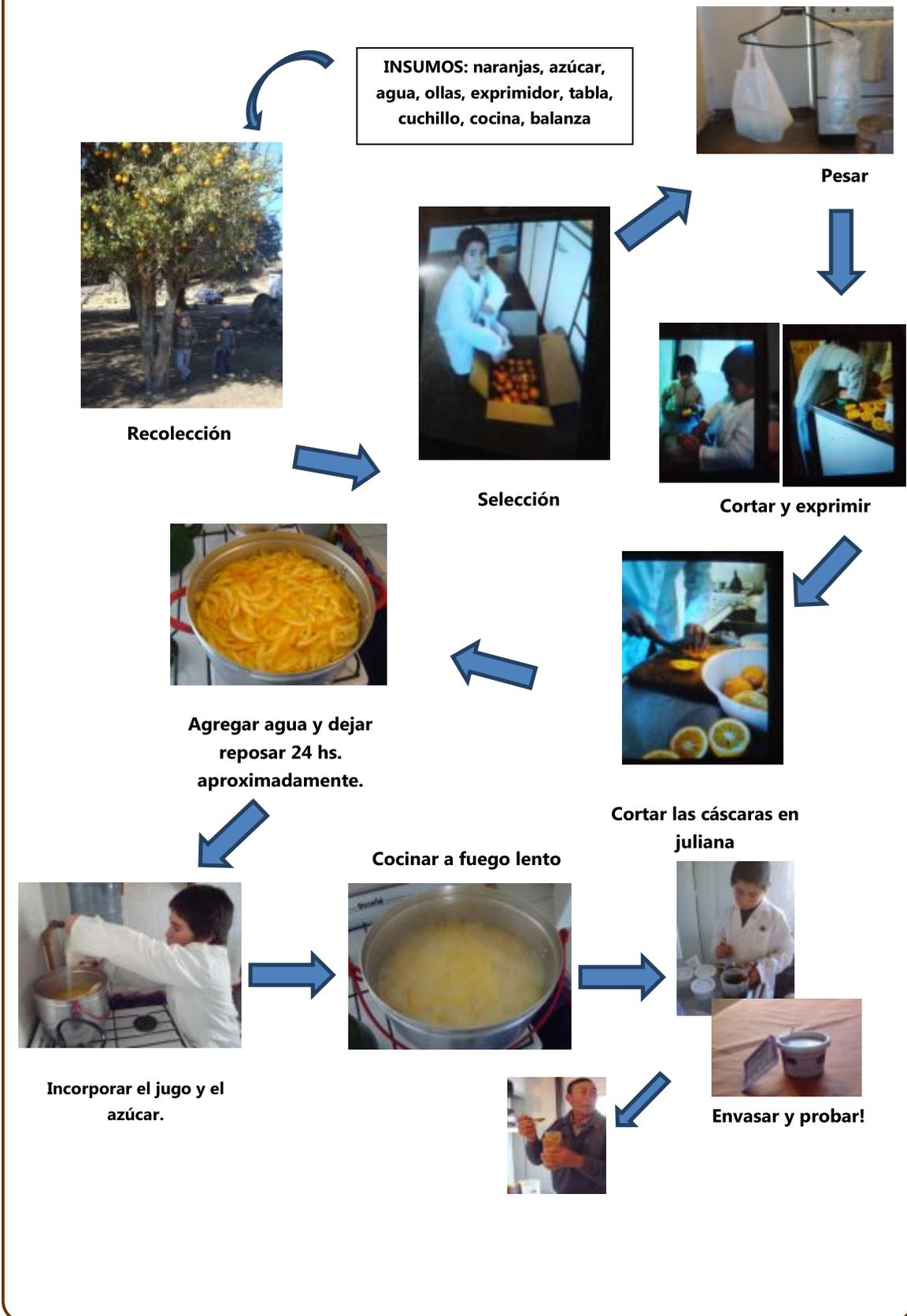
**DESMOLDAR**



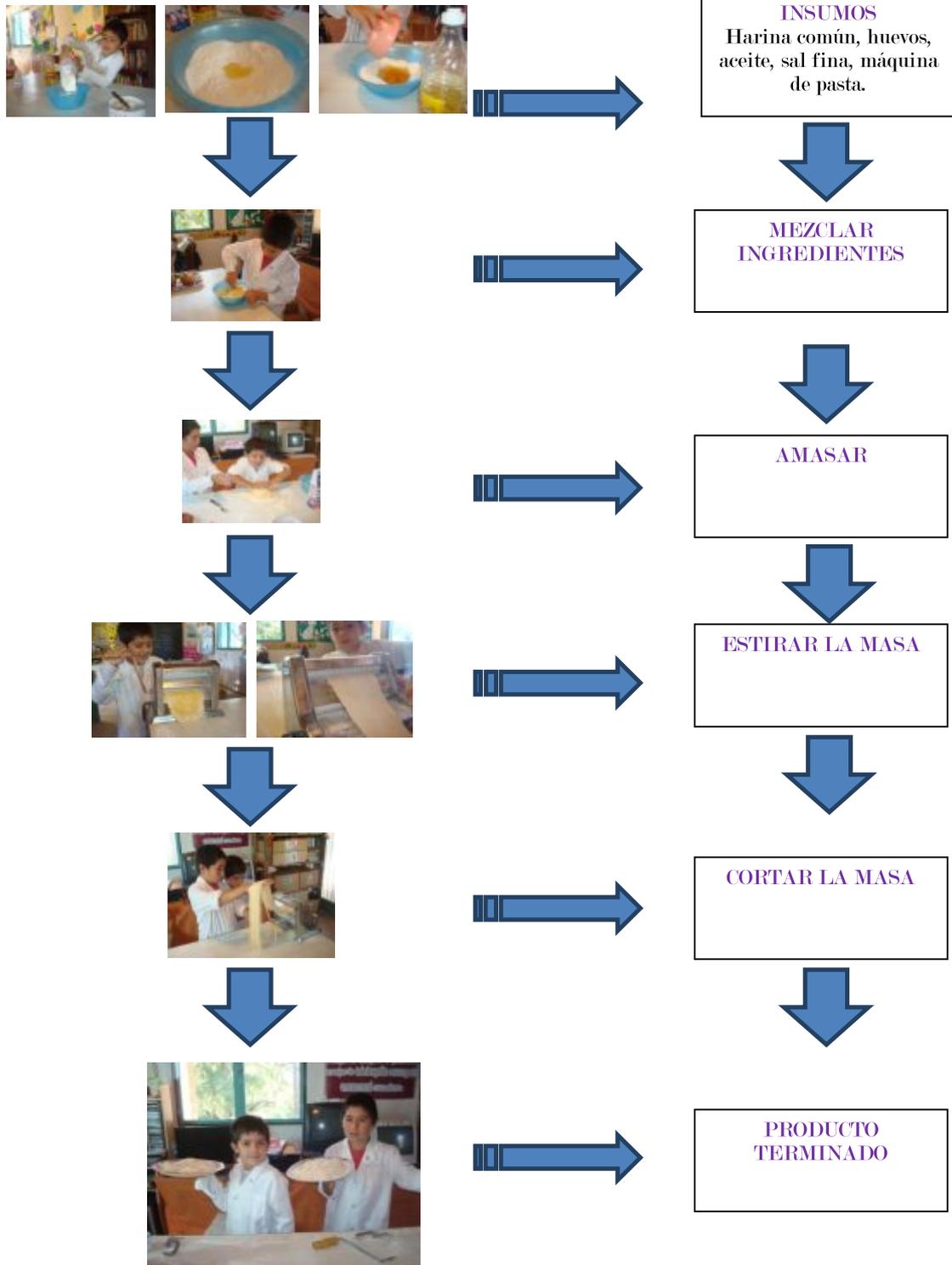
**ADOBE**

**CONSTRUCCIÓN**

**Ejemplo N° 2: elaboración de dulce de naranjas.**



**Ejemplo N° 3: elaboración de fideos caseros**



## **ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE UN PROCESO PRODUCTIVO DE MI REGIÓN**



### **INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES:**

Adentrarse en las sierras Comechingones permite un descubrimiento permanente tanto por las bellezas que la naturaleza ofrece, como por las actividades que los hombres realizan entre estos cerros. Tanto es así que al llegar al paraje San José, a unos veinte kilómetros al sudoeste de Río de los Sauces, despierta la atención un establecimiento que lleva adelante una producción alternativa única en la zona: “LA CRIA DE LLAMAS”. Son noventa los animales del criadero y la rentabilidad está dada por la utilización de la propiedad, en medio de la serranía, con otras producciones.

La opción de comenzar con esta actividad surgió por el bajo impacto ecológico que ofrece, debido a determinadas características específicas de los animales, y que representan ventajas para el ambiente. La llama es un animal con dientes incisivos muy filosos que le permiten cortar las pasturas sin arrancarlas; un hocico chico y labio móvil que le facilita llegar a lugares de la planta a los que otras especies de hocico grande no acceden y “ramonean”, es decir, comen ramas de los árboles. El principal árbol de la zona es el espinillo; eso hace que abran el monte para que la vaca pueda comer el pasto que crece abajo, existiendo así complementación entre ambas especies. Es el equivalente a la cabra, pero ésta tiene la desventaja de que es muy caminadora, arranca la pastura y no vuelve a la querencia. Otra ventaja de los camélidos es que sus patas no terminan en un casco sino que presentan almohadillas blandas con dos uñas encima que sólo clavan al correr. El suelo de esta zona es frágil y semiárido, por lo que si se le pone una alta carga ganadera, se erosiona. Tampoco son selectivas al momento de comer y

aprovechan todo tipo de pastura.

Los camélidos fueron fundamentales en el desarrollo de las culturas pasadas. Las llamas son un tesoro poco valorado por la cultura actual; sin embargo, fueron la ganadería de nuestros aborígenes. Fueron también una de las claves del desarrollo de las culturas andinas, especialmente del imperio incaico. Ellos supieron aprovechar las cuatro especies de camélidos. De las vicuñas obtenían la finísima lana para confeccionar tejidos, del guanaco aprovechaban su carne fresca o en charqui. Las llamas y las alpacas eran criadas por su lana.

### ***PRODUCTO***

Una vez al año los animales se esquilan, actividad que realizan un grupo de lugareños conocedores de la técnica. Cada animal tiene un vellón que pesa alrededor 1,500Kg. Al esquilarse va separando lo que es de más o menos calidad.

Son muchos años de selección para lograr buena calidad de lana. Cuando se habla de "CALIDAD" se habla de "FINURA". El lomo del animal, el mandil, es donde está la lana más fina. El resto se vende para otro fin. También se selecciona la producción de acuerdo con el color.

El mercado no es uno solo ni determinado, hay que encontrarlo. La rentabilidad es otro de los puntos importantes al momento de iniciar cualquier tipo de producción; en este caso es para agregar a otra producción, un complemento, una alternativa.

El precio del kilo de vellón sucio oscila entre los \$40 y \$80.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN:



**INSUMOS:**  
LLAMA, TIJERA DE ESQUILAR,  
LAZO, SOGA, AGUA, FUEGO,  
FUENTÓN, MESA, TEJIDO DE  
ALAMBRE, HUSO, RUECA



**ESQUILAR**



**OBTENER EL VELLÓN**



**LAVAR EL VELLÓN CON  
AGUA TIBIA (NO CALIENTE  
PARA EVITAR QUITARLE LA  
LANOLINA, QUE PERMITE  
LA UNIÓN DEL CADEJO)**



**SECAR**



**HILAR**



**TEJER**



**PRODUCTO TERMINADO**

## **CONCLUSIÓN**

En el marco del proyecto “UNIDOS EN LA IDENTIDAD RURAL”, que se desarrolla desde el año dos mil cinco entre cinco escuelas rurales de la pedanía de Río de los Sauces, en el que se contemplan aspectos diversos que están propuestos exclusivamente a la ruralidad y en el que el sujeto que aprende tiene sus particularidades y su propia identidad, se desarrollaron actividades tales como el proceso productivo de la lana, entre otras tantas, aprovechando el estudio del espacio en el que se encuentra inmersa la escuela, donde existe este criadero de llamas.

A través de estas actividades se logra dictar un taller de hilado (TEJIENDO ORÍGENES) en la localidad de Río de los Sauces, a cargo de los docentes involucrados y vecinos, en calidad de capacitadores. Es por ello que en el anterior proceso tecnológico se pueden visualizar los trabajos desarrollados por adultos y niños, lo que demuestra la aplicación en el aula de las distintas escuelas rurales.

Se amplió el tema con la investigación y puesta en práctica del teñido de la lana con productos naturales.



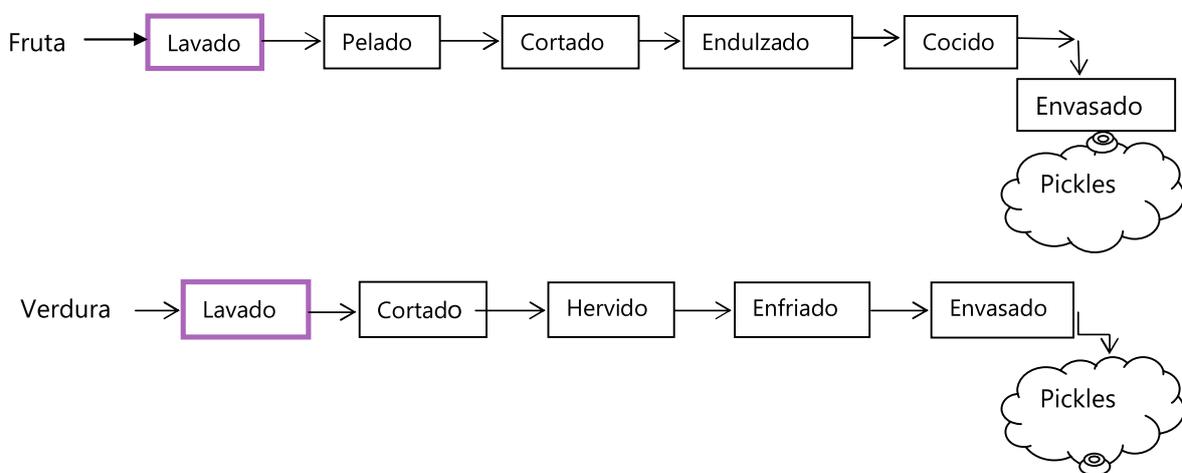
La presentación de este trabajo de manera conjunta surgió por ser directivos de dos de las cinco escuelas que intervienen en el proyecto antes mencionado. Las actividades que se realizan a menudo en cada encuentro representan un proceso tecnológico que, con el aporte de esta capacitación, podemos sustentar con la teoría.

**APELLIDO Y NOMBRE: STELLA MARIS STIVAL**  
**GRADO: CUARTO**  
**ESCUELA: DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO**  
**LOCALIDAD: ALPA CORRAL**

**1-a) Proceso tecnológico** se puede entender como un conjunto organizado de operaciones técnicas sobre flujos de materiales, energía o información, tendientes a convertir determinados insumos en productos.

**b) Las operaciones técnicas** son cada una de las transformaciones elementales en que podemos descomponer un proceso tecnológico.

**c) Diagramas de proceso.**



### Proceso productivo investigado: FÁBRICA DE BLOCK

Esta pequeña fábrica de block está ubicada en el pueblo turístico de Alpa Corral.

Hace 40 años que el Sr. Martín Oviedo decidió comenzar con esta actividad debido a que notó la necesidad por parte de las personas que vivían en el pueblo y también los turistas que venían a construir sus casas de veraneo, de traer los ladrillos de otros lados.

Teniendo en cuenta que el lugar más cercano era la ciudad de Río Cuarto -que dista 100 km. aproximadamente de la Villa Serrana-, que el camino era de tierra y que en épocas de lluvia a veces se cortaba y no se podía pasar por un día o dos, es que el Sr. Oviedo decide instalar esta pequeña fábrica que sigue funcionando hasta la actualidad.

### PRODUCTO

Se elaboran ladrillos block sólo para vender en el pueblo y zona rural.

Los ladrillos son retirados por las personas que los compran y en caso de que el comprador no tenga los medios para llevarlos, el dueño se los lleva en un carro tirado por un tractor.

**RECURSOS:**

**MATERIALES:** cemento, arena y agua.

**MANO DE OBRA:** dos personas.

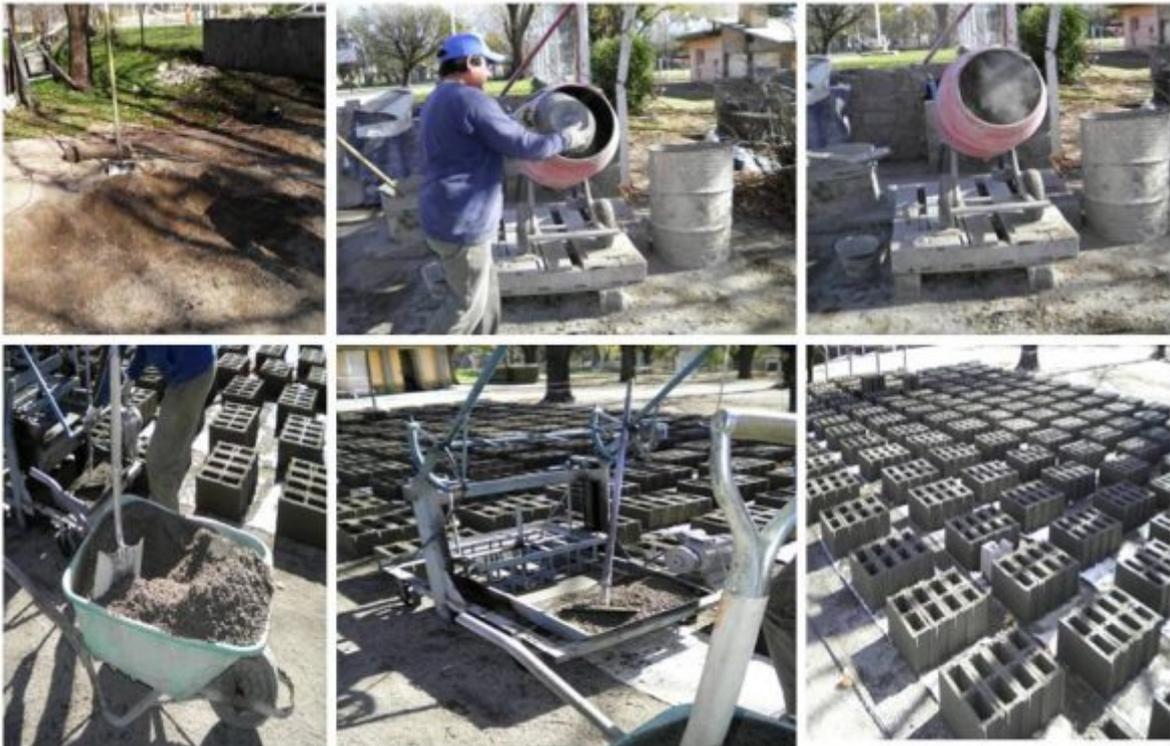
**ENERGÍA:** eléctrica.

**MÁQUINAS:** hormigonera y bloquera.

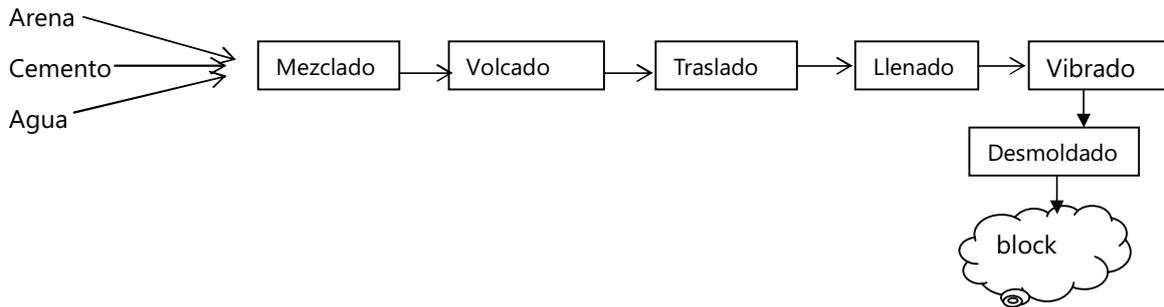
**HERRAMIENTAS:** pala, carretilla, balde, cuchara, plásticos.

**INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN:** balde de albañil

**LUGAR Y EQUIPAMIENTO:**



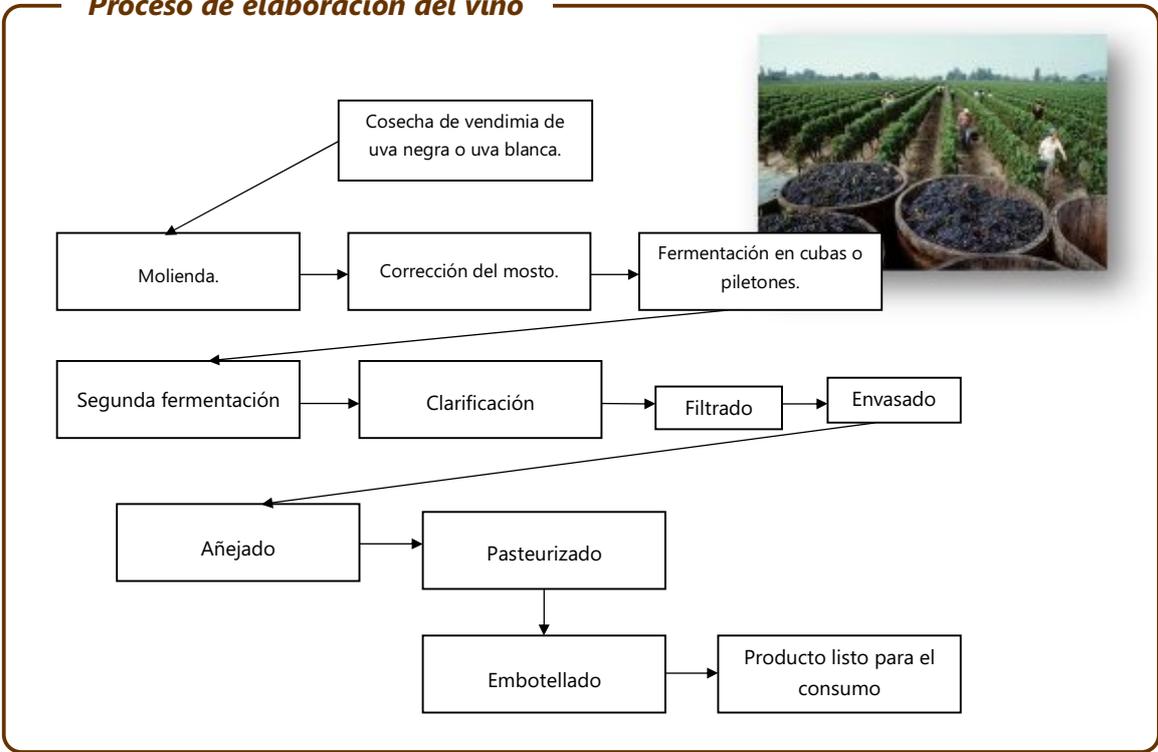
**DIAGRAMA DE PROCESO:**



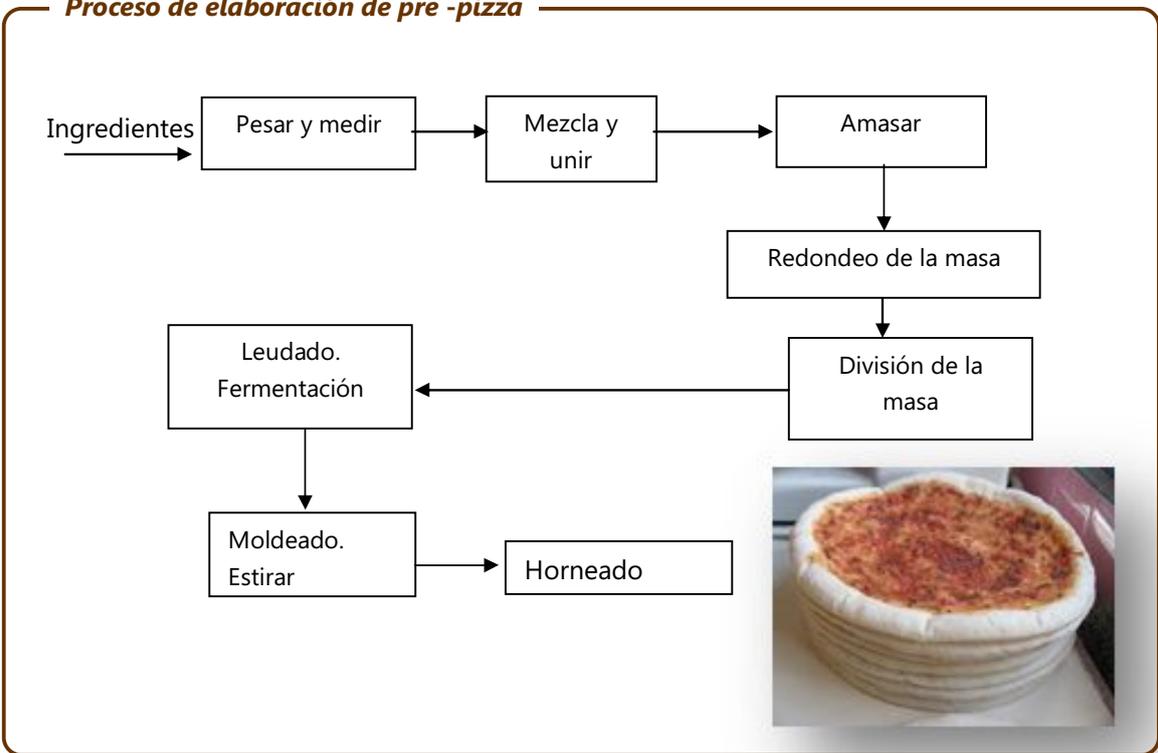
**SECUENCIA DIDÁCTICA:**

ACTIVIDAD	BREVE DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES	ACTIVIDADES DEL DOCENTE
-Las <b>necesidades.</b> <b>Consigna grupal.</b> <b>Plenario.</b>	-Un viento fuerte entró por la ventana y desordenó los dibujos y sus carteles. ¿Podrían juntarlos nuevamente?	-Buscan la ilustración que corresponda a la necesidad que les tocó en su cartelito.	-Plantea la consigna. -Aporta información. -Explica y sintetiza.
-La <b>producción de ladrillos block.</b> <b>Consigna grupal.</b> <b>Plenario.</b>	-Averigüen en el pueblo qué actividad productiva se realiza y qué producto resulta.	-Investigan -Acuerdan con el docente sobre la actividad productiva que trabajarán.	-Presenta la consigna. -Coordina el debate. -Sugiere a grupo la elección del proceso productivo.
-El <b>ladrillo block.</b> <b>Consigna individual.</b>	-Escriban en forma individual todo lo que ustedes saben que hace falta para hacer ladrillos block.	-Completan la lista. -Clasifican los recursos.	-Plantea la consigna. -Introduce el concepto de recurso y sus categorías. -Estimula la producción de un listado más completo de los recursos necesarios. -Brinda información adicional y sintetiza.
- <b>Visita a una fábrica.</b> <b>Consigna individual</b> <b>Plenario</b>	-Creemos que esos son los recursos que necesitamos para hacer los ladrillos. ¿Quieren conocer cómo se hace y que recursos se utilizan?	-Comparan la lista de recursos que habían hecho con los recursos que observan. -Dibujen el proceso de fabricación de la bloquera. -Compartan y validen sus producciones.	-Dicta la consigna. -Expone pautas para los bocetos. -Evalúa las producciones. -Plantea preguntas para estimular la observación y la formulación de conclusiones. -Resume y generaliza los pasos del proceso productivo.

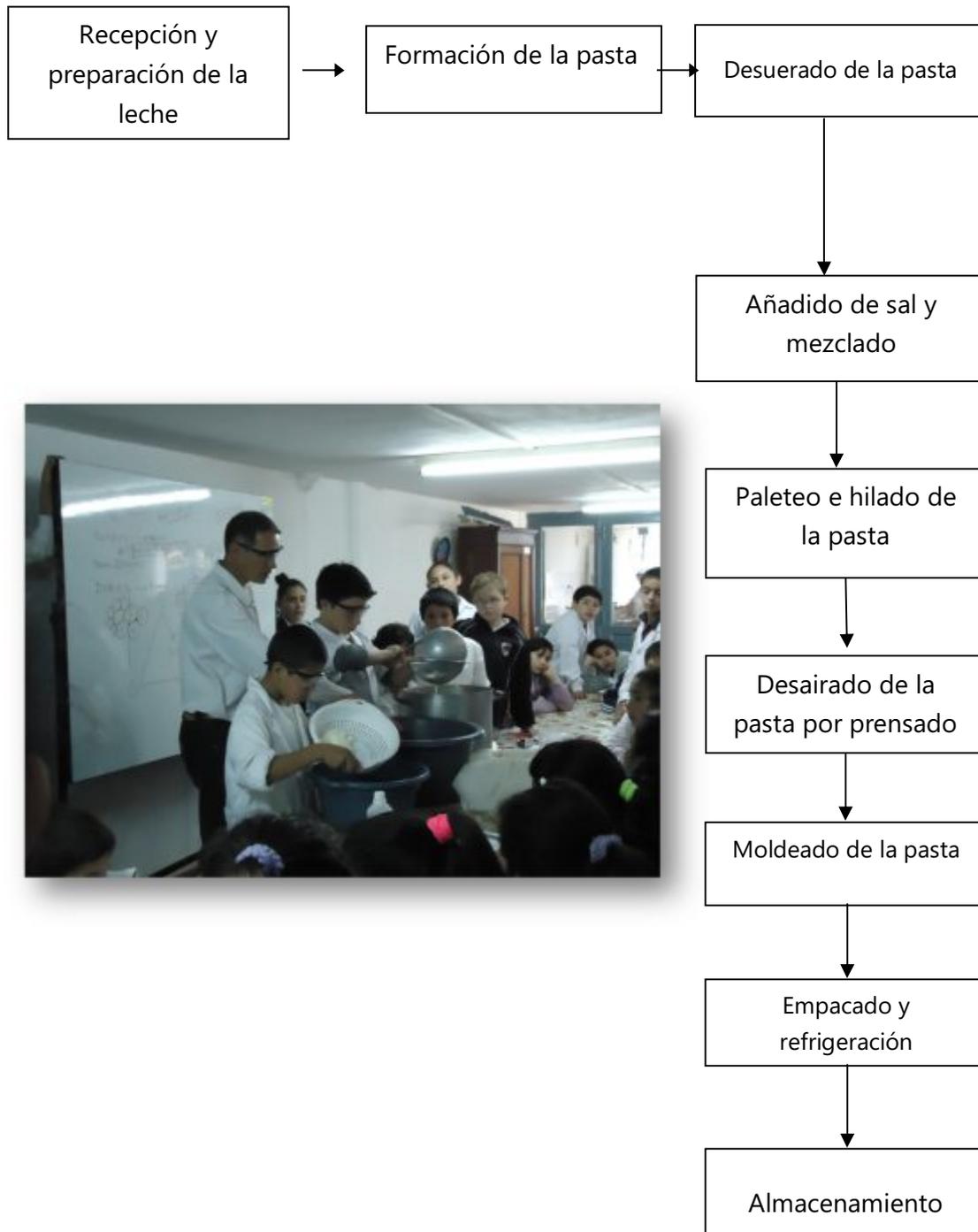
**Proceso de elaboración del vino**



**Proceso de elaboración de pre-pizza**



### Proceso de elaboración del queso

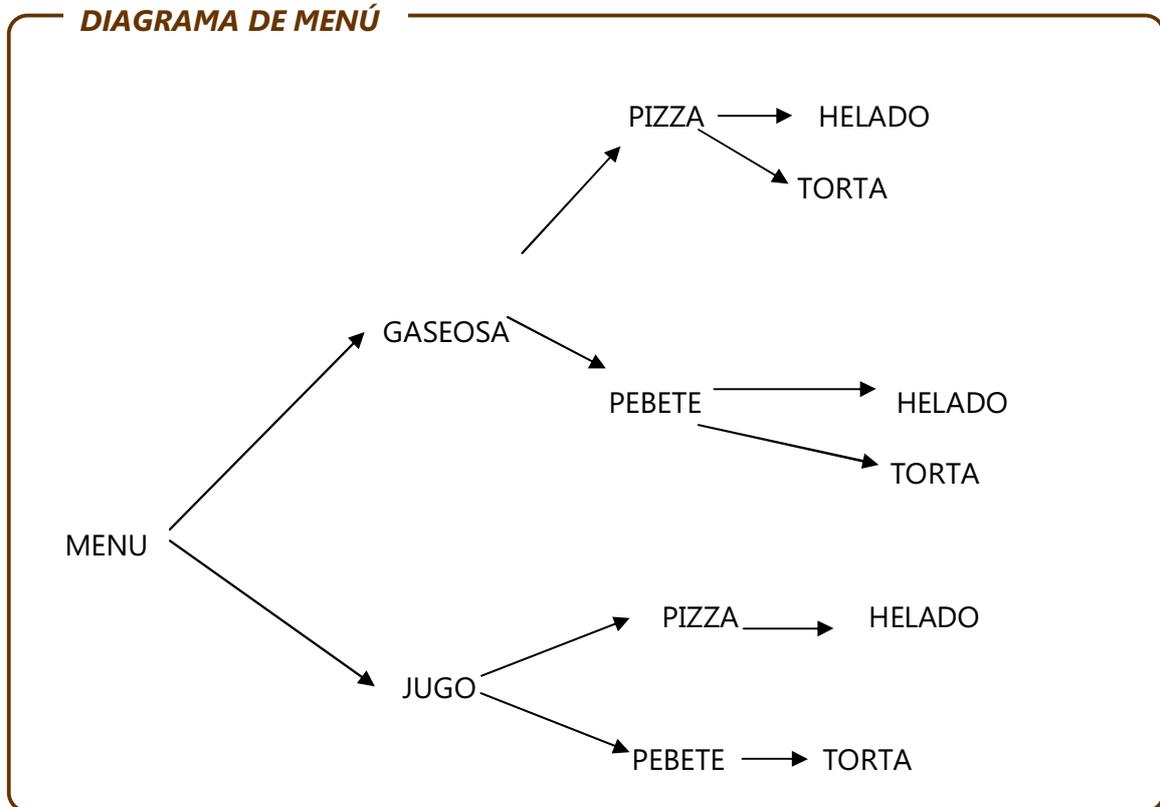


### MEDIOS DE REPRESENTACION

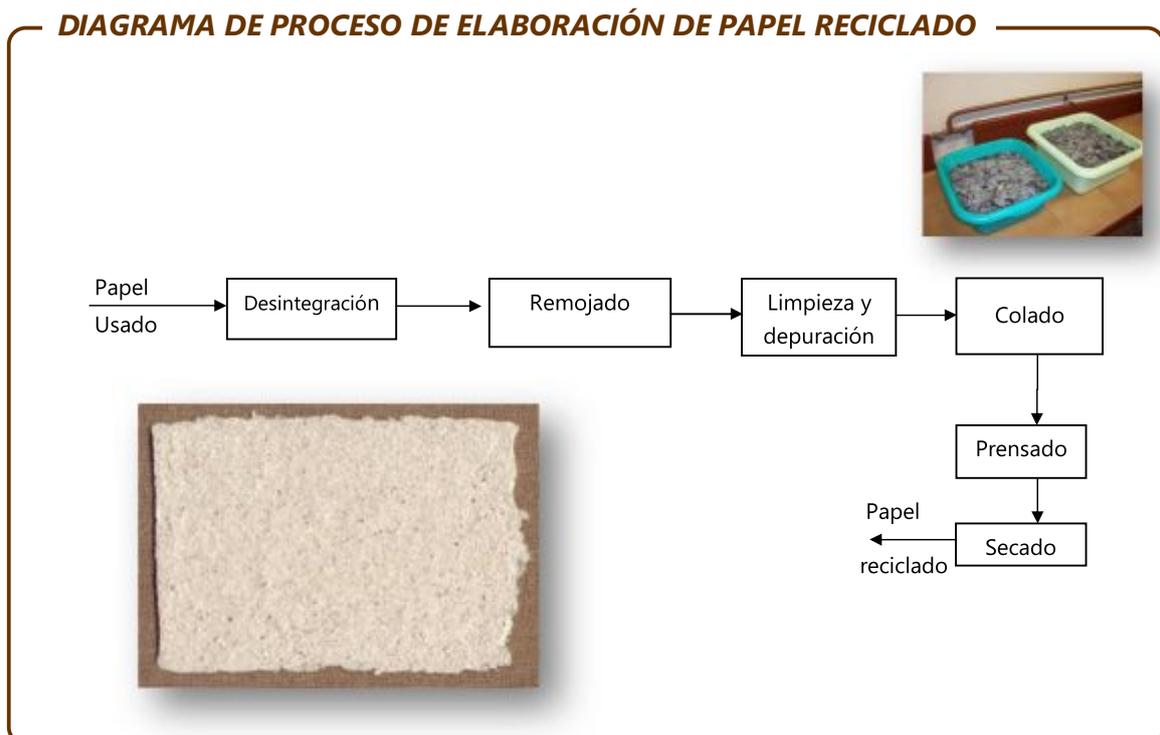
Los medios de representación que considero de gran importancia para trabajar con los alumnos son :

## DIAGRAMAS DE ARBOL

Trabajando con un micro emprendimiento los alumnos arman el menú a ofrecer en la cantina.

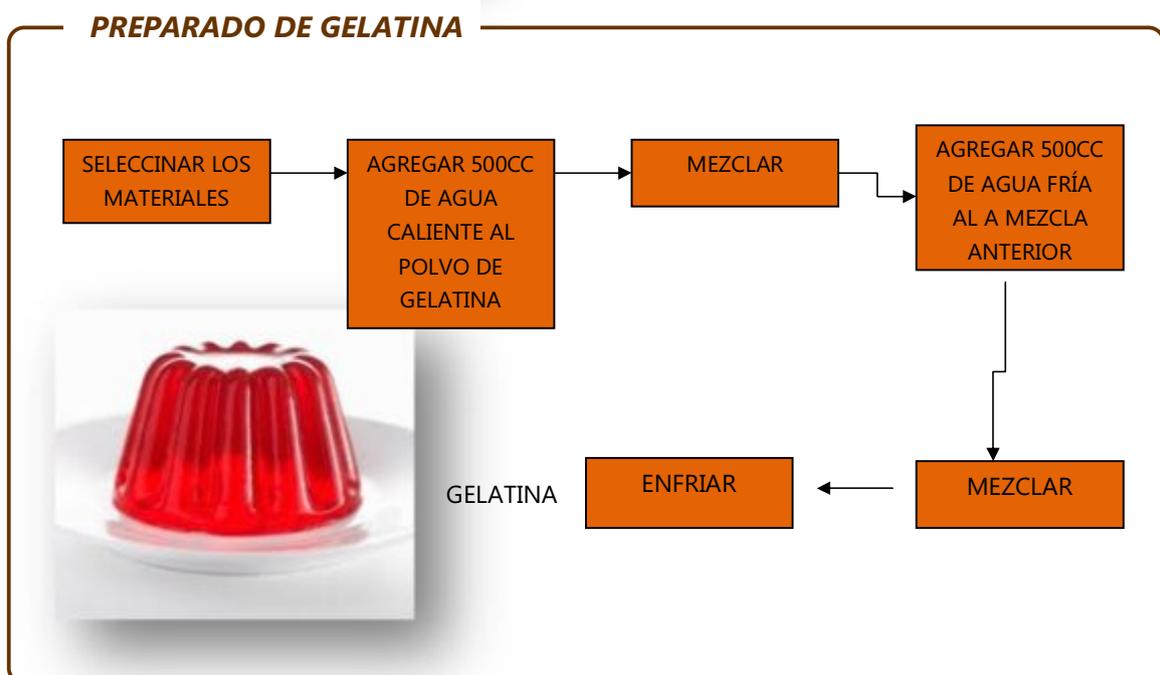
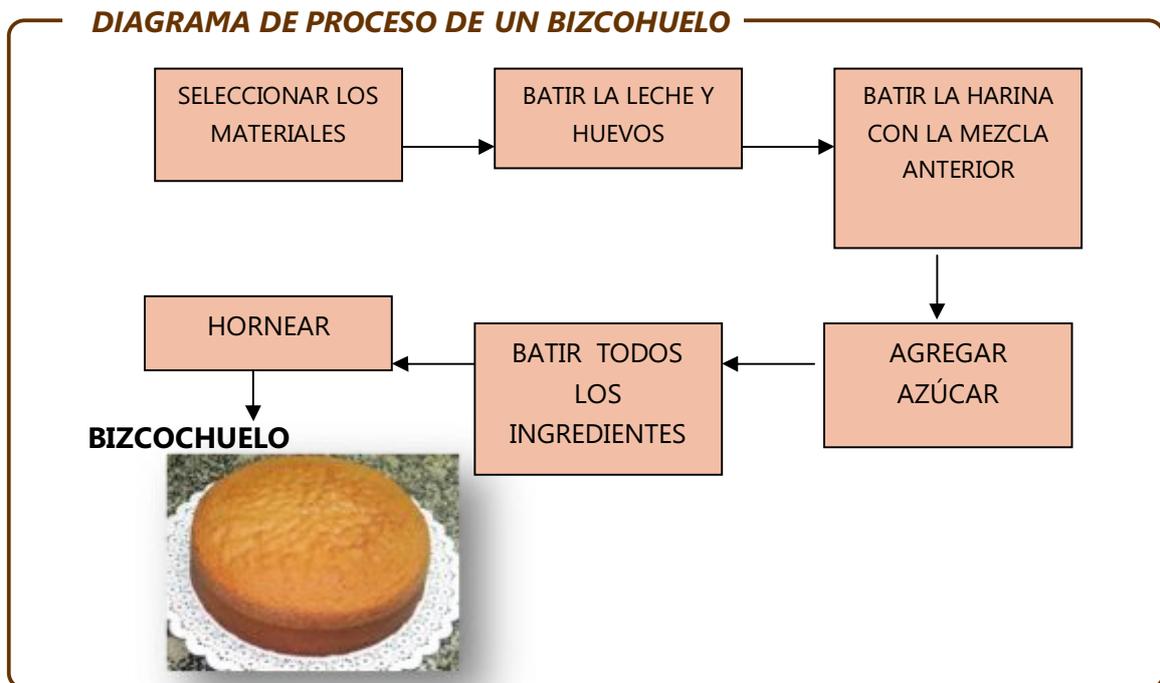


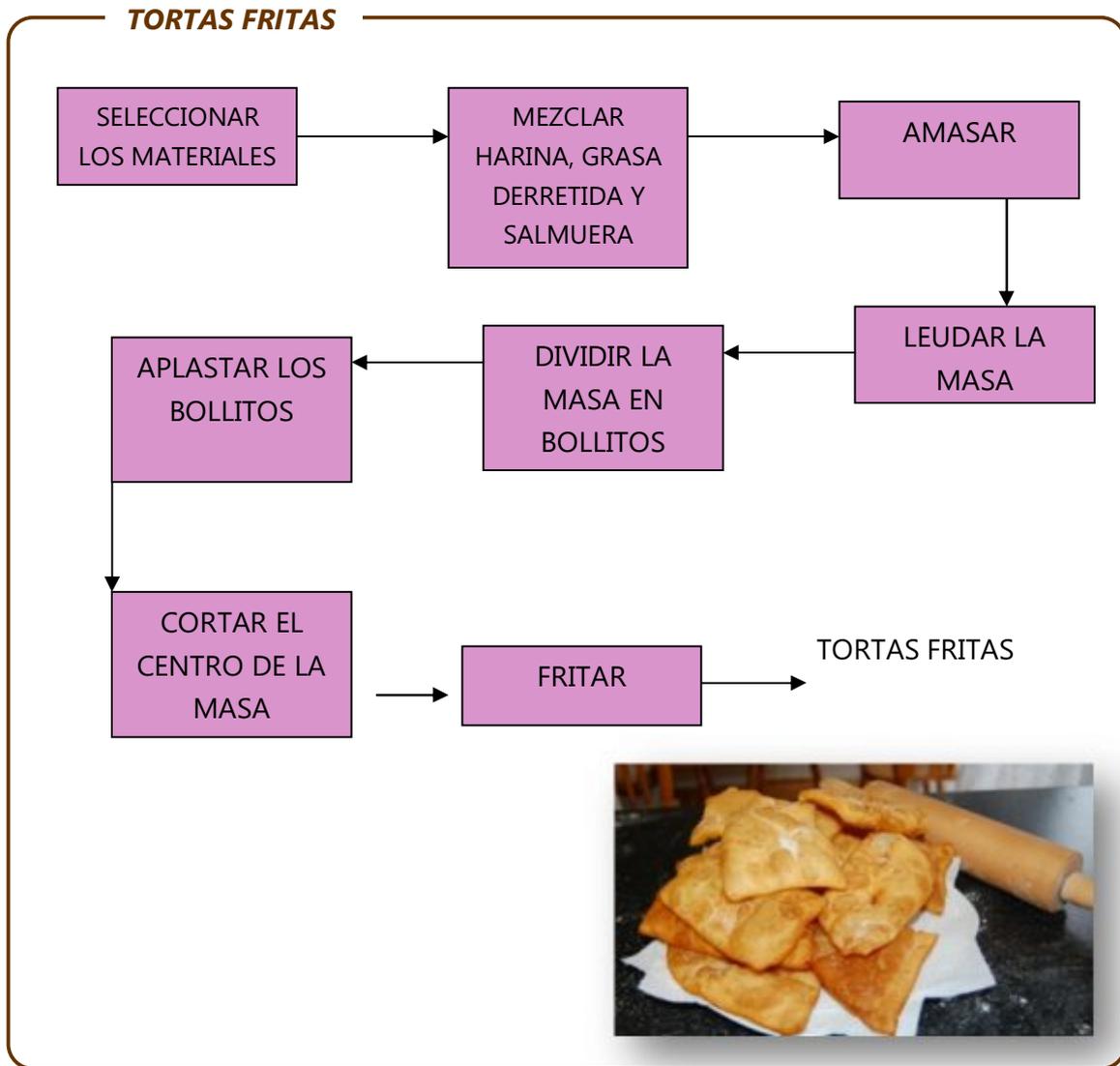
## DIAGRAMAS DE BLOQUES



Respuesta al cuestionario:

- **PROCESO TECNOLÓGICO:** Conjunto organizado y secuenciado de operaciones técnicas sobre flujos de materiales, energía o información, tendientes a convertir determinados insumos en productos.
- **OPERACIÓN TÉCNICA:** Cada una de las transformaciones elementales en que podemos descomponer un proceso tecnológico.





Los tres ejemplos son productos tecnológicos alimenticios y coinciden en algunas operaciones técnicas como es la selección de los ingredientes, mezclar (ej.2 y 3) y en cuanto a la cocción. Si bien en el ejemplo 1 y 3 son diferentes los modos de hacerlo, es decir hornear y freír, se remiten a la acción de cocinar.

**DOCENTE: STELLA MARIS STIVAL**  
**GRADO: SEGUNDO**  
**ESCUELA: DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO**  
**LOCALIDAD: ALPA CORRAL**

### ACTIVIDAD N° 1

Nuestra escuela se encuentra ubicada en un pueblo a 100 km. aproximadamente de la ciudad de Río Cuarto. Somos seis docentes, cada una tiene a cargo un grado; primer ciclo está en el turno tarde y segundo ciclo a la mañana. Nuestra Directora tiene dirección libre. Tenemos un maestro de Música y uno de Educación Física.

Esta secuencia didáctica se realizó con alumnos de segundo grado. El grupo está formado por 12 alumnos, 6 niños y 6 niñas.

<b>OBJETIVOS</b>	<b>APRENDIZAJES Y CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar diversos actores sociales (individuales y colectivos) desde el contexto de su cotidianidad hacia otras realidades en diferentes tiempos y espacios.</li> <li>Reconocer diversas instituciones a través de las cuales las sociedades se organizan con relación a las necesidades sociales, económicas, políticas, ambientales y culturales, en el pasado y en el presente.</li> <li>Reconocer los productos tecnológicos del entorno y relacionarlos con las necesidades humanas que satisfacen.</li> <li>Diferenciar-a partir de la propia experiencia- objetos, costumbres y creencias del pasado y del presente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento de que en el mundo actual conviven grupos sociales con diversas costumbres, intereses y orígenes.</li> <li>Identificación de diversas pautas culturales-valores, creencias y costumbres-de diversos grupos sociales de diferentes contextos.</li> <li>Reconocimiento de diversos tipos y condiciones de trabajo en diversos contextos.</li> <li>Identificación de cambios y continuidades en la vida cotidiana en los contextos estudiados.</li> <li>Conocimiento de la vida cotidiana de distintos grupos sociales en diversas sociedades del pasado,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura de un cuento.</li> <li>Comentario del cuento.</li> <li>Hipotetizar sobre cómo serían las familias en otras épocas.</li> <li>Investigar en casa sobre los aborígenes que habitaban nuestra región (Comechingones).</li> <li>Marcar en el mapa de Córdoba dónde se ubicaban los comechingones.</li> <li>Utilizando papeles hacer un mapa y resaltar la zona donde residían los aborígenes de nuestro lugar.</li> <li>Buscar información sobre distintos aspectos de la vida de los Comechingones: vestimenta, religión, economía, organización social, usos y costumbres, industrias (textil, cestería, metales,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los distintos modos en que las personas organizan su vida cotidiana en el ámbito familiar y laboral, en diferentes sociedades del pasado y del presente.</li> <li>• Desarrollar habilidades para el reconocimiento de cambios y continuidades en su contexto a través del tiempo.</li> <li>• Desarrollar habilidades para la búsqueda, organización y comunicación de información, identificando diversos tipos de fuentes y soportes.</li> <li>• Participar en proyectos que estimulen la convivencia democrática, el trabajo colaborativo y la solidaridad.</li> <li>• Apropiarse de un vocabulario adecuado a las temáticas estudiadas.</li> </ul>	<p>con énfasis en los conflictos más característicos de las sociedades estudiadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de las huellas materiales del pasado en el presente: objetos de la vida cotidiana, artísticos, tecnológicos, construcciones, mobiliario, entre otros.</li> <li>• Valoración del diálogo como forma de conocimiento y vínculo con otros.</li> <li>• Reconocimiento de algunos rasgos del trabajo cooperativo escolar, como operación articulada con otros para dar razones y respetar opiniones ajenas, compartir la información disponible, utilizar mecanismos democráticos para adoptar decisiones.</li> </ul>	<p>lítica y cuero)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comentario sobre la información recolectada.</li> <li>• Armar un afiche sobre la alimentación.</li> <li>• Utilizando las netbook, observar fotos y dibujos de hombre y mujeres para analizar su aspecto físico y vestimenta.</li> <li>• Observar fotos sobre la industria, poniendo mayor énfasis en la cerámica.</li> <li>• Investigar sobre los materiales que usaban.</li> <li>• Entrevistar a una artesana para conocer el proceso de la arcilla.</li> <li>• Recolectar arcilla de las orillas del río.</li> <li>• Preparar la arcilla para trabajar.</li> <li>• Confeccionar un boceto de lo que se va a realizar.</li> <li>• Construir el objeto.</li> <li>• Compartir con los alumnos de primero y tercero todo lo realizado y aprendido sobre los Comechingones.</li> </ul>
--	---	---

### **PRODUCTO**

- Museo de los Comechingones (muestra de todo lo investigado y realizado a los compañeros de primero y tercer grado).

### **EVALUACIÓN**

- Evaluación de proceso e integradora de enseñanza.
- A través de registros áulicos.
- Formativa (oral y escrita).

La Educación Tecnológica permite integrar los conocimientos de los diversos espacios curriculares al promover variadas situaciones problemáticas en contexto que pueden ser abordadas en forma interdisciplinaria.

En mi planificación propicio el trabajo grupal, colaborativo y con modalidad de taller. Preparo las actividades, observo el trabajo grupal, aclaro las consignas y brindo información para que avancen en el conocimiento.

Los niños evalúan sus producciones mediante la exposición de los trabajos realizados ya que terminada cada secuencia, nos juntamos el primer ciclo y cada grado presenta trabajado.

### Centro Educativo Domingo Faustino Sarmiento



### Los niños haciendo los afiches





### Los alumnos buscan información en las netbooks

Entrevista a una artesana y extracción de arcilla del río (actividad realizada por todos los alumnos primer ciclo).



Molienda y tamización de la arcilla



Preparación de la pasta, amasado y moldeado



**DOCENTE: BONINI DANIELA ALEJANDRA**

**GRADO: 6TO**

**ESCUELA Y LOCALIDAD: ESCUELA EL CAMINANTE - VILLA MARÍA-**

### Respuesta al Cuestionario:

Un proceso tecnológico es un conjunto organizado de operaciones técnicas sobre flujos de materiales, energía o información, tendientes a convertir determinados insumos en productos.

Las operaciones técnicas (acciones) son cada una de las transformaciones elementales en que podemos descomponer un proceso tecnológico.

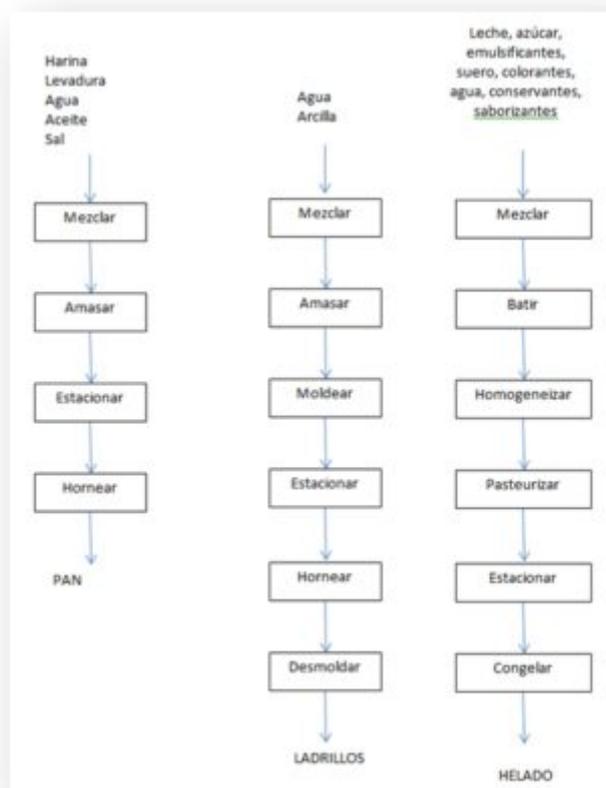
Para representar procesos productivos se pueden utilizar diagramas de bloques, diagramas de procesos o de flujo.

**Pan:** Mezclar + amasar + estacionar + hornear (agua + Harina + sal + levadura + aceite)

**Ladrillo de barro:** Mezclar + amasar + moldear + estacionar + hornear + desmoldar (arcilla+ agua)

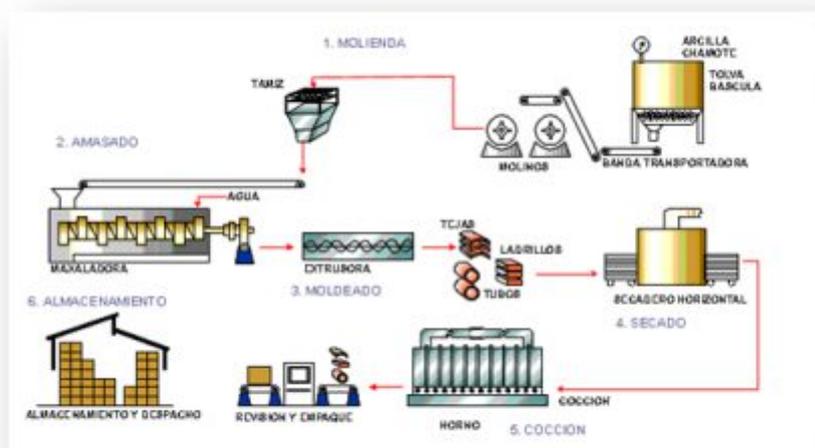
**Helado:** Mezclar + Batir + homogeneizar + pasteurizar + estacionar + congelar. (Leche + azúcar + suero + agua + emulsificantes + colorantes + estabilizadores + saborizantes)

Los medios de representación que ayudan a conceptualizar los contenidos asociados al aprendizaje de los procesos tecnológicos son bocetos, croquis, dibujos, diagramas.

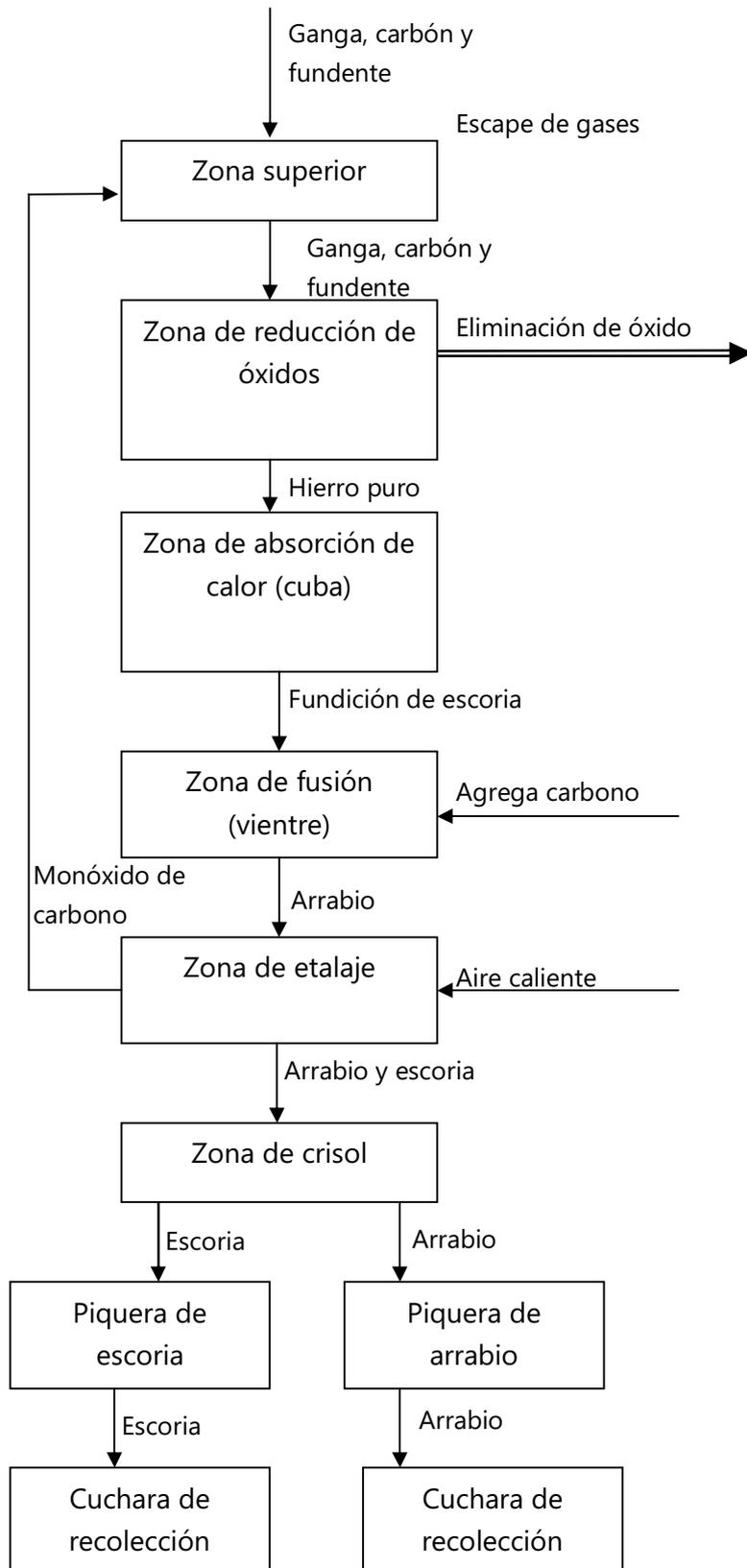


### Los diagramas de bloque y de procesos

Diagrama de flujo de proceso productivo de ladrillos



**Diagrama de bloque de proceso productivo**



## PROCESO PRODUCTIVO INVESTIGADO: MANTECA

EMPRESA SAPUTO (Planta Tío Pujio, Departamento General San Martín, Provincia de Córdoba).

Molfino Hermanos es una subsidiaria de Saputo Inc. que opera dos plantas en el corazón de la República Argentina. Desde Rafaela, en la provincia de Santa Fe y Tío Pujio, en la provincia de Córdoba, Molfino Hermanos produce diferentes variedades de quesos y productos lácteos e ingredientes. Saputo Inc adquirió Molfino en el año 2003 y a partir de ese momento la empresa no ha dejado de crecer.

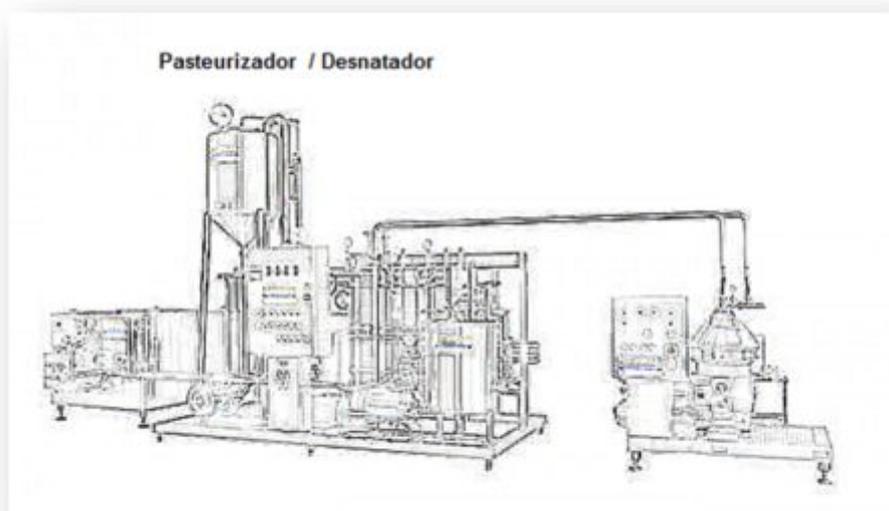
### DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS

Productos que se elaboran: quesos de pasta blanda, semidura, dura y procesados, queso hilado, crema de leche, leche en polvo, dulce de leche, manteca, Concentrado de Proteína de Suero, Caseína al ácido, Queso IQF Picado – IQF Mussarella picada congelada. Se comercializan bajo las marcas *La Paulina*, *Ricrem*, *Senda*, *Taluhet*, *SAPUTO* y *STELLA*.

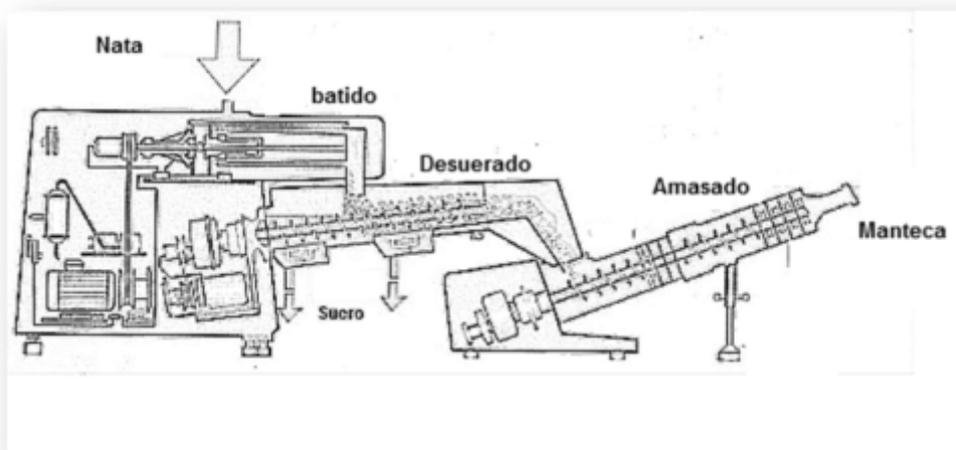
La mantequilla es un producto lácteo graso, que se obtiene a partir de la nata o crema de la leche cruda mediante un batido o amasado.

**Materia prima:** Nata – Fermentos - Envase de manteca –; **Recursos** – Agua – Electricidad.

### Máquinas



### Depósito de Maduración



## **PASTEURIZACIÓN**

La pasteurización se realiza con el objeto de destruir los gérmenes patógenos, así como destruir enzimas como las peroxidases y lipasas que son perjudiciales para la conservación de las grasas.

La pasteurización se efectúa a temperaturas superiores a 85°C, normalmente a 90 °C por 20 minutos. Esta temperatura favorece el aporte de sustancias antioxidantes, disminuye el nivel de Cu en la grasa y elimina Co<sub>2</sub>.

## **MADURACIÓN /REFRIGERACIÓN**

El objetivo de la maduración es acidificar la nata (proporciona aroma y sabor) y cristalizar la materia grasa de forma simultánea en depósitos de maduración (depósitos aislados, de acero inoxidable y con camisas por donde circulan los fluidos de calentamiento y enfriamiento).

La nata se somete a tratamientos térmicos según un programa de temperaturas, que dará a la grasa la estructura cristalina requerida cuando se produce su solidificación en la etapa de enfriamiento. El programa dependerá del índice de yodo de la nata. La maduración dura aproximadamente de 12 a 15 horas.

## **BATIDO**

Después de la maduración, la nata pasa por un intercambiador de calor que le da la temperatura requerida para el batido.

En la etapa de batido, la nata es agitada violentamente con el objetivo de romper los glóbulos de grasa y provocar la coalescencia de la grasa y la formación granos de mantequilla. La nata se divide en dos fracciones: los granos de mantequilla y la mazada, que pasan a la sección de separación o primer amasado.

## **DESUERADO**

Antiguamente se realizaba un lavado de los granos para eliminar cualquier contenido residual de mazada o de sólidos lácteos, pero actualmente esta práctica ya no se realiza. Simplemente, los granos de mantequilla pasan a través de un canal cónico y de una placa perforada (sección de secado y exprimido), donde se eliminan los restos de mazada aún retenida en la mantequilla.

## **AMASADO**

Una vez exprimida la mantequilla pasa a la amasadora. Con el amasado se pretende obtener una mantequilla con una fase grasa continua, que contiene una fase dispersada muy finamente. El amasado se completa cuando se consigue completar la inversión de fases.

El amasado en continuo se compone de tres secciones y cada una de ellas tiene su propio motor, de forma que pueden funcionar a diferentes velocidades.

En la primera sección, la mantequilla es apelmazada por la acción de un tornillo sin fin. Al final de esta etapa, si se va a elaborar mantequilla salada, se añade la sal en forma de salmuera a través de un inyector de alta presión situado en la cámara de inyección.

En la segunda sección, la mantequilla es amasada al vacío, donde se pretende reducir el contenido de aire de la mantequilla.

La última etapa de amasado está dividida en cuatro secciones separadas por placas perforadas. Cada sección tiene una pala de amasado con diferentes formas para dar un tratamiento óptimo a la mantequilla.

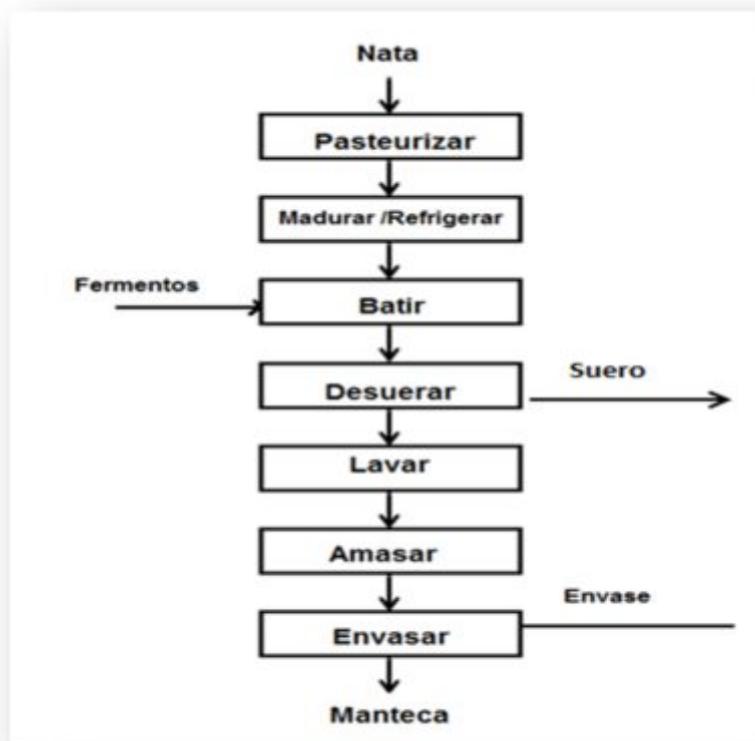
El amasado afecta al aroma, sabor, conservación de la calidad, apariencia y color de la mantequilla.

## ENVASADO

Una vez terminado el amasado, la mantequilla se envía a las máquinas empastilladoras (envasadoras). Normalmente, la mantequilla se envasa en papel impermeable (metalizado o de otro tipo), pero también se acepta el envasado en envases metálicos o de plástico. La mantequilla se almacena a temperaturas de refrigeración (0 °C–2 °C).



## DIAGRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO MANTECA



<b>Actividad</b>	<b>Breve descripción</b>	<b>Actividades de los estudiantes</b>	<b>Intervenciones del docente</b>
Apertura	Indagación de conocimientos previos sobre los productos que se obtienen de la leche.	Se comenzará pidiéndoles a los alumnos que mencionen: ¿Qué productos derivados de la leche consumen en el desayuno?	Se registra la información, se debate y, previo acuerdo grupal, seleccionamos un producto a investigar: la manteca.
Actividad1	Proceso productivo de la manteca en forma artesanal.	Divididos en grupos los alumnos investigarán sobre cómo se fabrica la manteca de manera artesanal. Los alumnos escribirán en una hoja todos los pasos del proceso de fabricación de la manteca (cada paso en una hoja diferente) y confeccionan una lista de todo lo que se necesita para fabricar la de manera artesanal (materiales, utensilios, etc.). Cada grupo pegará en el pizarrón sus trabajos para que en una puesta en común se observen las semejanzas y diferencias de cada uno de los procesos que realizaron.	La docente retomará las ideas o conocimientos expresados por los alumnos para aproximarlos a las diferentes etapas (operaciones técnicas) del proceso productivo artesanal y de esta manera promover avances conceptuales. Se identificarán los materiales, herramientas y recursos necesarios.
Actividad2	Investigación de la producción de manteca en forma industrial	Los alumnos deberán investigar cuántas industrias lácteas hay en el medio y cuáles son las que fabrican manteca. ¿Qué recursos energéticos emplean? ¿Cómo es el consumo de agua potable en las industrias lácteas? ¿Qué sucede con las aguas residuales generadas en la planta? ¿Qué sucede con los desechos de la fábrica?	Luego se realizará una puesta en común, y se tratará de explicar: ¿Por qué creen que se encuentran instaladas en esta región? ¿Cuáles son las más importantes según las referencias? Y evaluar los aspectos ambientales asociados a los principales procesos desarrollados en estas industrias.
Cierre	Visita a establecimiento productivo	El alumnado podrá acceder a experiencias concretas de producción y de esta manera podrá establecer diferencias y similitudes entre la fabricación manual y la fabricación con el uso de máquinas (fabricación en serie y procesos automatizados).	Luego se realizará una puesta en común, para comentar algunas características de cada fase.

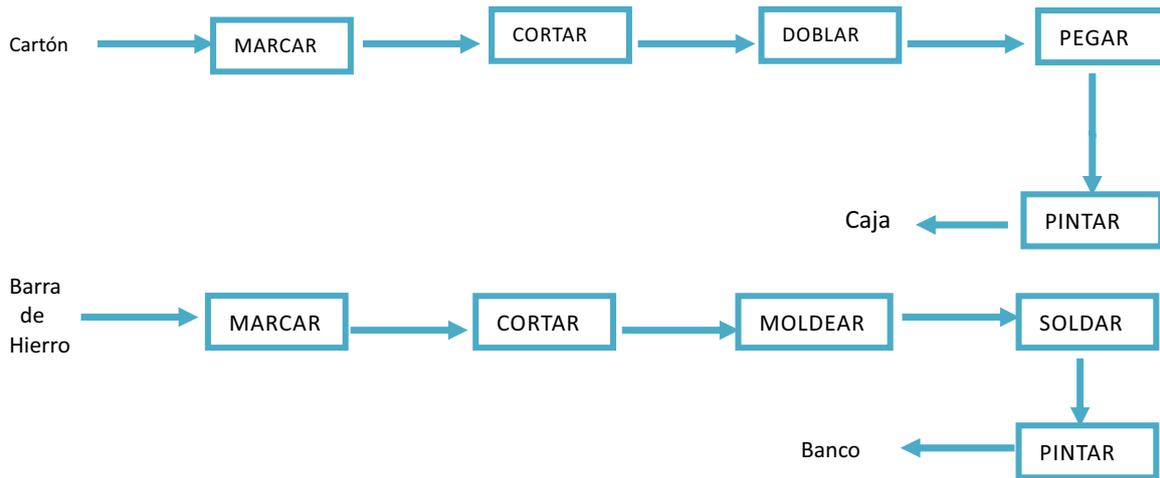
		Confección de afiches comparativos en los que figure lo que aprendieron sobre los procesos de producción industrial y específicamente el trabajado en clases en relación con las observaciones realizadas en la planta lechera.	
--	--	---	--

**DOCENTE: SILVA MARIA DE LOURDES**

**GRADO: 6º SEXTO**

**ESCUELA Y LOCALIDAD: INSTITUTO DE ENSEÑANZA PRIVADO "EL OBRAJE". ALTA GRACIA**

Diagrama de bloque como medio de representación de operaciones técnicas: armado de una caja y un banco de hierro.

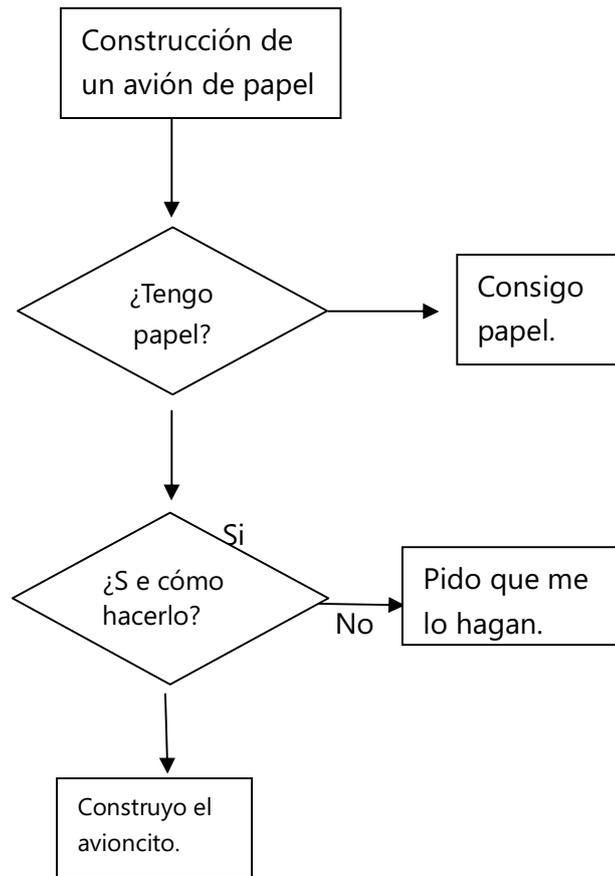


Las operaciones técnicas que se repiten son: MARCAR- CORTAR- PINTAR. Y en el caso de UNIR- SOLDAR- PEGAR son similares.

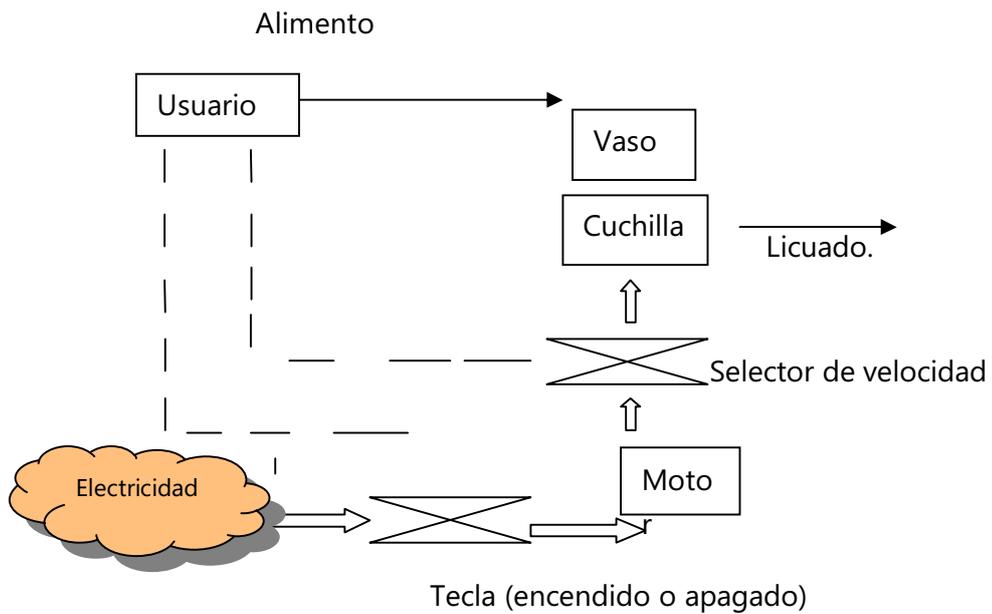
- Existen medios de representación que ayudan a conceptualizar los contenidos asociados al aprendizaje de los procesos tecnológicos. Enuncie y ejemplifique dos que Ud. considere importantes.

Para poder entender conceptualmente los procesos productivos (y a los procesos tecnológicos en general) es necesario trabajar con *diagramas de bloques*, con *diagramas de flujo*, o con *diagramas de procesos*.

**Diagrama de flujo:** Un diagrama de flujo es la representación gráfica del flujo o secuencia de rutinas simples. Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso en cuestión.



**Diagrama de bloque:** es la representación gráfica del funcionamiento interno de un sistema, que se hace mediante bloques y sus relaciones, y que, además, define la organización de todo el proceso interno, sus entradas y sus salidas.



## Análisis y descripción de un proceso productivo de mi región

ACTIVIDAD	BREVE DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES	INTERVENCIONES DEL DOCENTE
Confección de un cuestionario.	Se les comenta a los alumnos sobre la visita a un telar.	Elaborar un cuestionario divididos en grupos.	Explicación oral sobre la visita y orientación para elaborar el cuestionario.
Visita al telar.	Se lleva a los alumnos al telar para que observen el proceso de producción.	Observar y completar el cuestionario elaborado con anterioridad.	Orientación para completar el cuestionario.
Puesta en común.	Luego de la visita se realiza una puesta en común sobre la información recabada.	Lectura y explicación oral de las respuestas del cuestionario.	Coordinar la puesta en común.
Elaboración del proceso tecnológico mediante los diagramas.	Entre todos y en el pizarrón se realizan los diagramas de proceso.	Pasarán al pizarrón para elaborar los diagramas de proceso.	Controlar la actividad que están realizando los alumnos.
Búsqueda de información.	Se los lleva a los alumnos a la sala de informática para que busquen información sobre telares artesanales.	Recabar información sobre telares artesanales.	Orientar a los alumnos en la búsqueda de información.
Diseño de un telar artesanal.	En grupos, luego de recolectar la información, deberán diseñar un telar artesanal.	Diseño de un telar artesanal.	Orientar a los alumnos en la actividad.
Organización de los materiales.	Una vez diseñado el telar, deberán organizar los materiales con que lo construirán.	Distribución de los materiales.	Coordinar la actividad que están desarrollando.
Construcción del telar.	Con los materiales que han traído los distintos grupos de alumnos se confecciona el telar.	Confección del telar y organización de las tareas.	Observación y orientación en la construcción.
Tejemos en el telar.	Para evaluar que el telar funcione tejemos algún producto.	Comenzar a tejer.	Supervisión y evaluación de la actividad.
Armado de una carpeta con el proyecto completo.	Se confecciona una carpeta aparte donde se especifique todo el proceso desde la extracción de la materia prima hasta	Buscar en Internet el proceso de producción de la lana y transferirlo a la carpeta. Escribir el proceso de	Guiar a los alumnos en la elaboración de la carpeta.

	la elaboración del producto.	producción del producto industrial. Escribir el proceso de producción del producto artesanal.	
--	------------------------------	--	--





## **INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

Grupo Gyca es una empresa de origen, capital y tecnología italiana de actual generación. Fabrica grampas y clavos de calidad reconocida para grampadoras y clavadoras neumáticas standard, para ser utilizadas en la totalidad de los modelos existentes en el mercado.

La calidad obtenida, "Premiun", se debe al criterio empleado para la provisión de insumos como el acero especial, lo que permite asegurar un comportamiento estable para producir y garantizar al usuario de grampas, clavos, grampadoras y clavadoras neumáticas, calidad a norma CE( Comunidad Europea) para su uso en la totalidad que la exigencia del MERCOSUR requiere.

Los productos son usados por tarimeros, paleteros, cajoneros, muebleros, tapiceros, etc., obteniendo excelentes resultados según los requisitos de los usuarios.

El grupo Gyca cuenta con dos plantas industriales, una en la Ruta nacional N° 36 km. 767, Despeñaderos, y la otra en Entre Ríos, en Villa Elisa.

## **PRODUCTOS**

Se fabrican clavos y grampas de variados tipos, alambres largos y anchos. Se complementa el servicio con la venta de clavadoras y engrampadoras correspondientes.

La materia prima proviene de Italia. Los productos se distribuyen en varios puntos del país y también se exportan.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

- Materiales: rollo de alambre de acero.
- Mano de obra: personas para controlar el funcionamiento de las máquinas, el control de calidad y para envasar los productos. Personal administrativo para organizar la compra de materia prima y para efectuar la comercialización.
- Energía: eléctrica y calórica.
- Máquinas: decapador, trefiladora, máquina de alta velocidad, quebradora, martillo, pulidora.

**APLICACIÓN EN EL AULA. PROPUESTA PARA QUINTO GRADO**

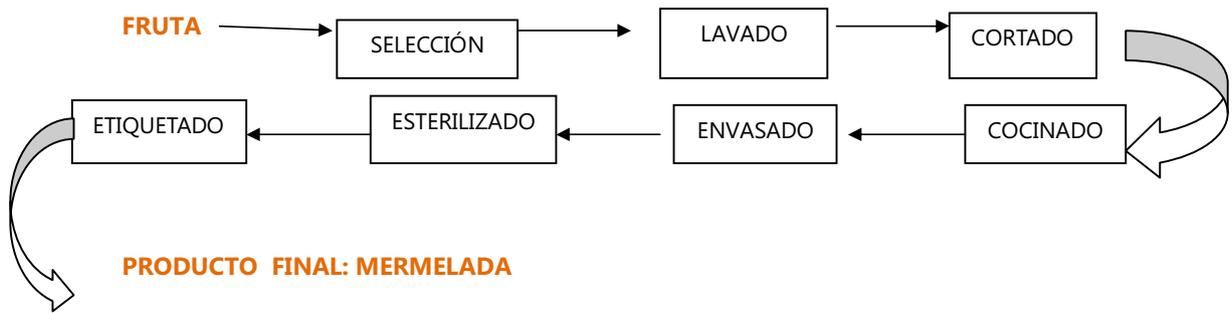
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES</b>	<b>INTERVENCIONES DEL DOCENTE</b>
<b>Presentación del problema.</b>	Los estudiantes se encuentran agrupados de a cuatro y presentan soluciones al problema planteado: escriben y dibujan.	Se les presenta la siguiente consigna con un problema a resolver: <i>Ustedes son empleados de una fábrica de clavos.</i> <i>¿Qué trabajo realizaría cada uno de ustedes?</i>	Observa, registra los conocimientos previos, motiva a los que muestran resistencia y apatía, registra las acciones sugeridas por los estudiantes.
<b>Trabajo en grupos.</b>	Intercambian la información que cada uno tiene.  Organizan qué haría cada uno y cómo.	Cada uno dibuja en una hoja el trabajo que le corresponde hacer en la fábrica, qué herramientas y/o máquinas debe usar.	Observa, registra los conocimientos previos, motiva a los que muestran resistencia y apatía, registra las acciones sugeridas por los estudiantes.  Ayuda a nombrar trabajos, máquinas o herramientas.
<b>Socialización de las producciones.</b>	Se exponen los dibujos en la pared o pizarrón ordenándolos de acuerdo con la secuencia que se da en la fábrica de clavos.	Cada grupo cuenta al resto cuál es el trabajo de cada uno y qué hace.  Nombra las máquinas y herramientas que utiliza.	Registra lo que los alumnos exponen, con ayuda de los otros grupos y va anotando las tareas, las máquinas y las herramientas.  Ayuda a identificar las coincidencias y las diferencias.
<b>Explicación teórica.</b>	Se programa una visita a la fábrica de clavos.  Los estudiantes continúan divididos en subgrupos de cuatro chicos, para	Previo a la salida organizan quién tendrá las siguientes tareas de registro durante la salida:  -Tareas que realizan	Acompañar la explicación de la guía reforzando o acentuando datos importantes de acuerdo con las tareas asignadas.

	<p>registrar y tomar nota de lo que observan en la salida.</p>	<p>las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nombre de las máquinas que se utilizan.</li> <li>-Nombre de las herramientas que se utilizan.</li> <li>-Fotos que muestren cómo se fabrica el clavo.</li> </ul>	<p>Monitorear preguntas o hacer preguntas que pueden ayudar a la observación y registro.</p> <p>Toma nota de todo; trabajos, máquinas, herramientas, etc.</p>
<p><b>Actividad de cierre.</b></p>	<p>Elaboración de un informe en formato digital planificado con el profesor Referente TIC: power point.</p> <p>Cada grupo muestra y expone lo logrado.</p>	<p>Entre todos se reconstruye el proceso productivo en la fabricación de clavos, con intervención de la docente, para nombrar las técnicas y las entradas de materias primas y salidas, en cada paso. Cada uno registra en su carpeta lo que se arma en el pizarrón. Se utiliza el diagrama de proceso.</p> <p>Elaborar un power point contando cómo se fabrica un clavo. En cada paso debe quedar explícito que se transforma y en qué se transforma, y cuál es la máquina o herramienta que se utiliza y cómo se llama la técnica que se utiliza en cada paso. Deben lograr el diagrama de proceso elaborado en el pizarrón.</p>	<p>Previo a la realización del power point, va guiando la puesta en común de lo observado en la visita.</p> <p>En la puesta en común, junto con los estudiantes, va registrando las operaciones técnicas, los materiales y lo que se va obteniendo en cada paso del proceso productivo.</p>

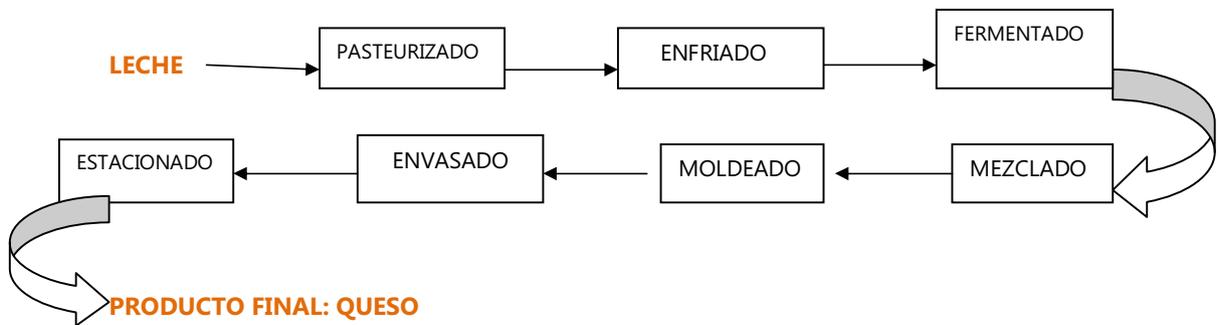
		Con una aproximación lograda en la puesta en común, los estudiantes elaboran el trabajo pedido, transfiriendo todo lo registrado en las carpetas y utilizando la información.	
<b>Reflexión y metacognición.</b>	Vuelta al trabajo original para comparar, completar y corregir.	Corregir, completar, tachar, agregar o modificar todo lo que registraron en aquel primer bosquejo, de acuerdo con lo que aprendieron.	Guiar y registrar los procesos individuales de cada estudiante en este paso metacognitivo.



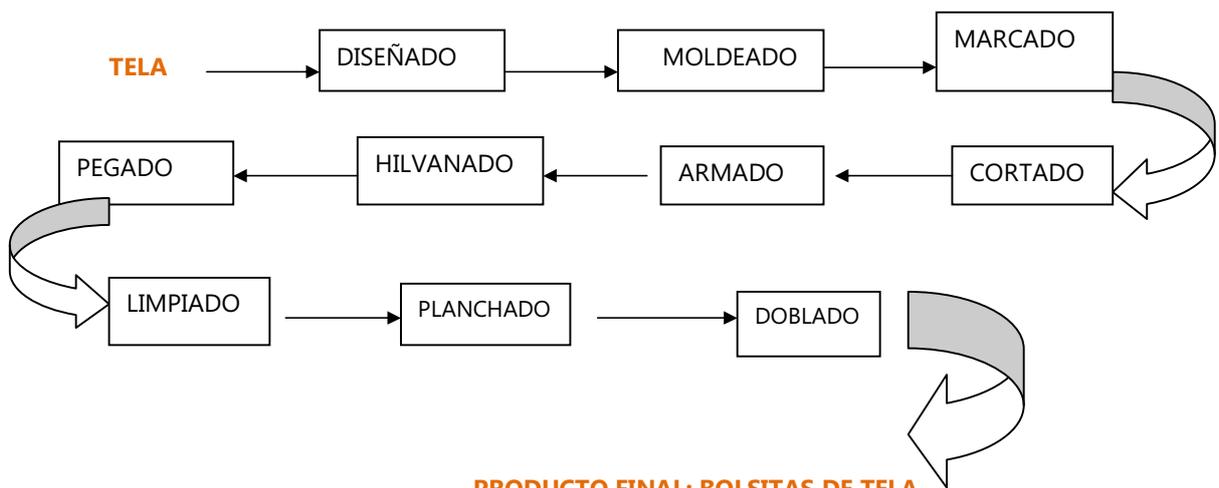
**DIAGRAMAS DE PROCESOS TECNOLOGICOS**



**PRODUCTO FINAL: MERMELADA**



**PRODUCTO FINAL: QUESO**



**PRODUCTO FINAL: BOLSITAS DE TELA**

Los medios de representación adecuados a su nivel -por ejemplo, bocetos, croquis o dibujos- tanto previos como posteriores a las actividades manuales o constructivas, son medios expresivos que complementan el lenguaje verbal y facilitan la comunicación y también son auxiliares de las operaciones del pensamiento (abstracción , análisis, anticipación y predicción)

## ACTIVIDAD Nº 2

### TÍTULO: PERSIANAS DE ALUMINIO

INTRODUCCION: “MAXIMO ALUMINIO” es una microempresa familiar ubicada en la localidad de Toledo, provincia de Córdoba, dedicada a la fabricación de persianas de aluminio. La empresa empezó su actividad en el mes de mayo del año 2012, dedicada en este momento sólo a la fabricación de persianas. Desde entonces sus dueños son dos hermanos: Gerente General y Gerente de Ventas y un hijo de ellos: Gerente de Producción. Los tres han asumido desde siempre el fiel compromiso de contribuir al crecimiento y desarrollo productivo, así como también brindar bienestar a las tres familias que forman parte de esta microempresa. La visión es ser una empresa familiar sólida y confiable, tanto en el ambiente interno como externo, cuyos integrantes propician relaciones duraderas y de crecimiento empresarial continuo, adaptándose a las necesidades del mercado.

Misión: es una microempresa que manufactura aluminio elaborando productos competitivos entendiendo y satisfaciendo las necesidades de los clientes.



## PRODUCTOS: PERSIANAS DE ALUMINIO

Accesorios: recogedores – flejes – topes – refuerzos – texteros – ejes perfil de guía a 6 mts – textil de lama a 6 mts – discos – rodamientos – cerrojos.

Mano de obra: gerente de producción y cuando no hay venta los otros dos gerentes.

Energía: eléctrica.

Máquinas: disco ascendente para corte de perfil. Mesa de armado.

Herramientas: taladro, destornilladores, pinzas.

Información: de acuerdo con la nota de pedido del cliente, se arman a medida las persianas solicitadas.

La compra del material se realiza en Buenos Aires.

**MERCADO:** brinda un excelente servicio de ventas a los fabricantes de aberturas, por cantidad; no se dedica a la colocación ni a la venta domiciliaria.

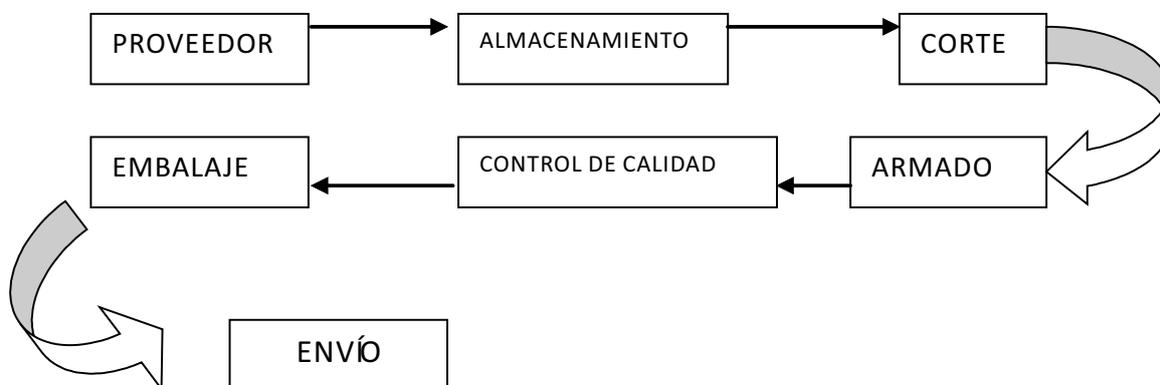
Presupuestos online y personalmente a cada distribuidor, brindando información requerida.

**DISTRIBUCIÓN:** se realiza a través de la empresa de Transporte COPAR o con flota propia, a diferentes puntos de la provincia.

## DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

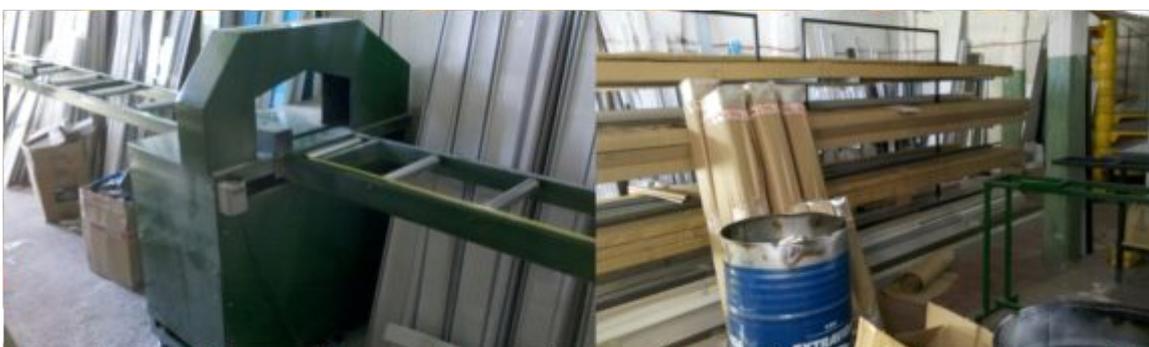
Es una microempresa artesanal, ya que el producto se fabrica a la medida y no en serie, con equipo simple y pieza por pieza.

### *FLUJO DE PROCESO*



- 1) SE RECIBE Y ALMACENA EL MATERIAL DEL PROVEEDOR.
- 2) SE CORTAN LOS PERFILES, GUÍA, LAMA Y CAJÓN Y EJE DE ACUERDO CON LA MEDIDA QUE PIDIÓ EL CLIENTE.
- 3) SE ARMA EL CAJÓN DONDE VA ENROLLADA LA CORTINA.
- 4) SE ENTELA LAMA (CADA TABLILLA VA ENGANCHADA CON OTRA Y FORMA LA CORTINA DE ALUMINIO).
- 5) CON UNA MATRIZ SE LE HACE UN CAJEADO A LA GUÍA DONDE VA EL RECOGEDOR.
- 6) SE REvisa, SE COMPRUEBA QUE LA CORTINA FUNCIONA CORRECTAMENTE.
- 7) SE EMBALA CON CARTÓN Y SE LA DESPACHA AL DOMICILIO DEL CLIENTE.

### Fotos del proceso



### EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y SU MERCADO

Se toman en cuenta los siguientes aspectos:

El uso actual del producto.

La forma de empaque; un empaque que ahorra espacios y muestra un diseño inverosímil para aumentar las ventas. Se entregan cubiertos y protegidos con cartón.

El cumplimiento de las normas sanitarias y de calidad; indispensable para los productos existentes en el mercado.

## ACTIVIDADES CON LOS ESTUDIANTES

Se proponen las siguientes actividades en el marco del proyecto “Fabricamos persianas de aluminio Dagum “, en forma integrada con la docente de sexto grado, profesora de Informática. Las actividades serán propuestas para trabajar en pequeños grupos.

Las actividades serán abordadas trabajando la **LECTURA Y ESCRITURA, CIENCIAS NATURALES, SOCIALES Y TECNOLOGÍA** y se llevará a los alumnos a la sala de informática a trabajar con algunas de las actividades previstas a continuación:

- Invitación a los alumnos a observar la microempresa y otras fábricas de aluminio a través de videos y por Internet.
- Visita a la fábrica de aluminio que está cercana a la escuela.
- Indagación de lo observado.
- Investigación de ¿por qué aluminio? En una charla en video un gerente de producción explica el porqué.
- Invitar a los alumnos a preguntarse por qué no madera o plástico. Beneficios, costos. Se está trabajando en la escuela con el proyecto de reciclado, en el que los alumnos ya comenzaron a trabajar sobre el uso de la madera, plásticos, daños, perjuicios etc.
- Se propone investigar sobre el aluminio (por qué se está haciendo tanto uso). Investigar en Internet, enciclopedias.
- En grupos armar una carpeta de MICROEMPREENDEDORES, donde se trabajarán todos los pasos, tales como: nombre del microemprendimiento, su descripción, ubicación, personal, beneficios del mercado, características, distribución (trabajando previamente cada uno de estos pasos), recursos, maquinarias, etc.
- Invitar a dibujar el lugar de la microempresa, equipamiento.
- Exponer a los demás grupos, comparar, debatir, discutir, afirmar, etc.
- Diseñar el proceso de producción, en papel borrador, luego en láminas, afiches, exponer.
- En la computadora diseñar este proceso.
- Realizar una maqueta, como cierre, para mostrar a la comunidad, donde se exponga la microempresa con todo lo desarrollado.

Se realizará permanentemente evaluación del proceso de trabajo, tanto oral como escrita.

**DOCENTE: PEDERNEIRA SILVIA ALEJANDRA**

**MAESTRA DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA**

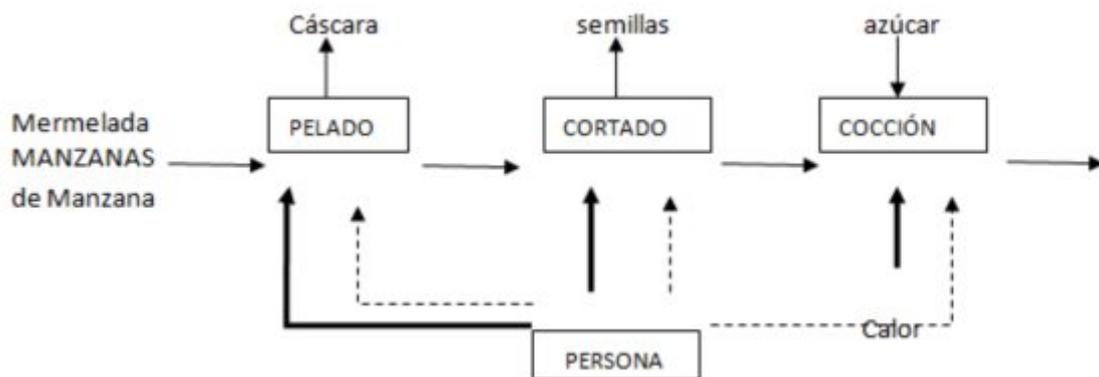
**ESCUELA Y LOCALIDAD: DR. DALMACIO VÉLEZ SÁRSFIELD. LA PARA, PROVINCIA DE CÓRDOBA.**

Partimos de dos Proyectos realizados en la escuela Dr. Dalmacio Vélez Sársfield de la localidad de La Para.

### REFERENCIAS

- ➔ Indica el camino de la materia.
- ➔ Señala la provisión de la energía necesaria.
- ➔ Muestra quién ha aportado el saber, la información.

### FABRICACIÓN DE MERMELEDA DE MANZANA



<b>PROYECTO:</b> "MATERIALTUTTY" mi robot.	
<b>OBJETIVO:</b> Comprender que existe una gran variedad de materiales y que éstos, según sus propiedades, se utilizan para muchos fines.	
<b>EL MUNDO DE LOS FENÓMENOS FÍSICO - QUÍMICOS</b>	Reconocimiento - a través de los sentidos - de ciertas características de materiales presentes en objetos de uso corriente.
	Aproximación a la noción de propiedades de un material.
	Reconocimiento de objetos translúcidos, transparentes y opacos y la asociación de estas características con la posibilidad de ver a través de ellos y con la facilidad con que los atraviesa la luz.
	Descripción de las diferencias observables entre las características de un material líquido y un material sólido.
	Reconocimiento del modo en que se organizan algunos procesos tecnológicos, secuenciando ordenadamente las operaciones técnicas

#### ACTIVIDADES QUE POSIBILITAN EL SABER HACER TECNOLÓGICO

- Consultar en libros las normas que deben respetarse no sólo en las etiquetas, sino en el proceso de producción general.
- Buscar información sobre el código alimentario.
- Manipulación de los distintos envases que se utilizaron para la construcción de los robots.
- Observación de las distintas formas de los envases.

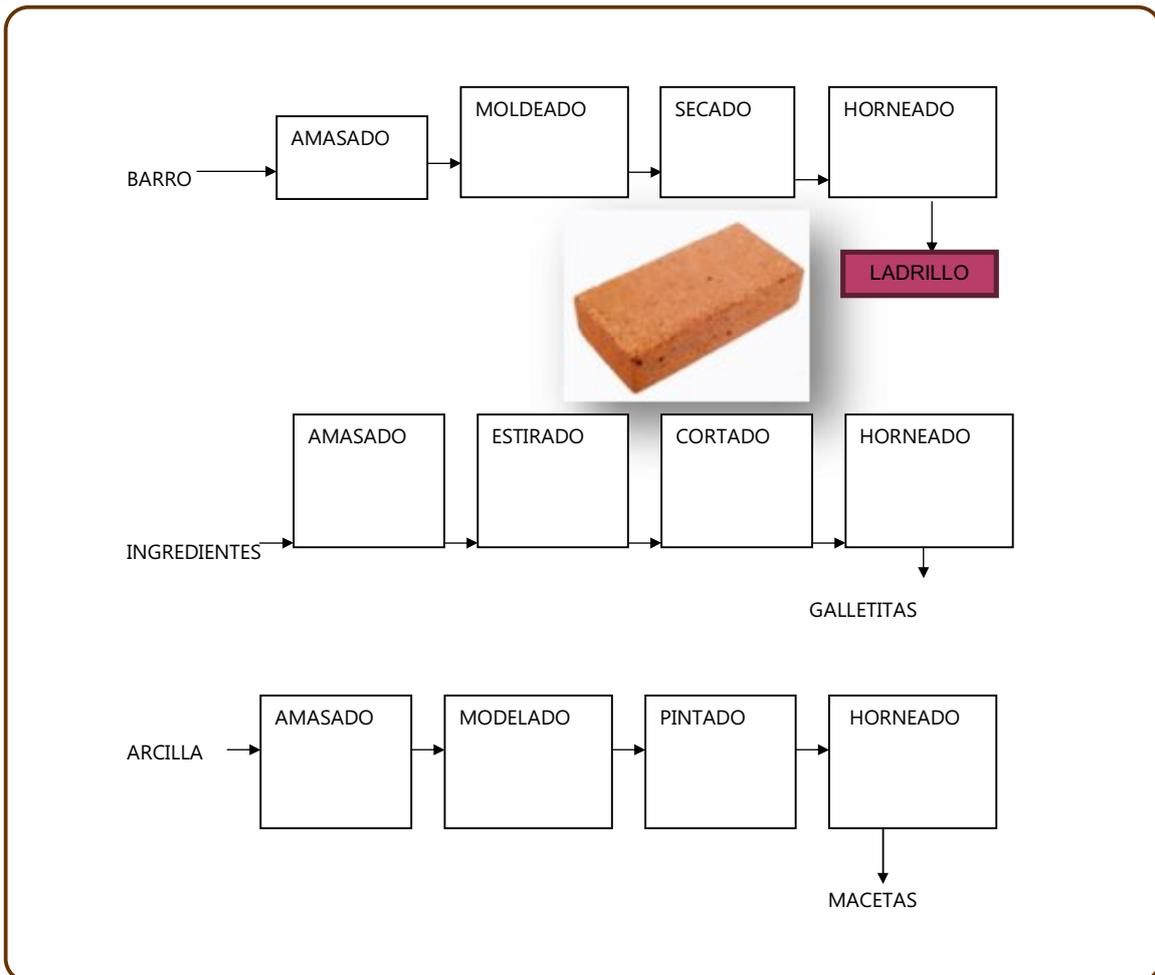


**DOCENTE: NIGRA MARINA ELIZABETH**

**GRADO: 1° A 6°**

**ESCUELA Y LOCALIDAD: C E CORNELIO SAAVEDRA. SANTA CATALINA, HOLMBERG.**

- Operaciones Técnicas son todas las transformaciones elementales en que podemos descomponer un proceso tecnológico e involucran cambios o transformaciones físicas o químicas.



### **FABRICA DE CHACINADOS**

La fábrica de chacinados se encuentra en la localidad de Santa Catalina, Holmberg, departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba, República Argentina, a 11Km al sur de la ciudad de Río Cuarto, a la vera de la ruta nacional N° 8.

Es un emprendimiento familiar que surge en 1991 cuando don Carlos da inicio sin imaginar que el transcurso del tiempo integraría a toda su familia en torno a la fábrica. Hoy es acompañado por su hijo y nietos, activos partícipes en la elaboración, comercialización y venta de los productos.

Elaboran chorizos, salchicha parrillera, bondiolas, morcillas, que se distribuyen en Río Cuarto,

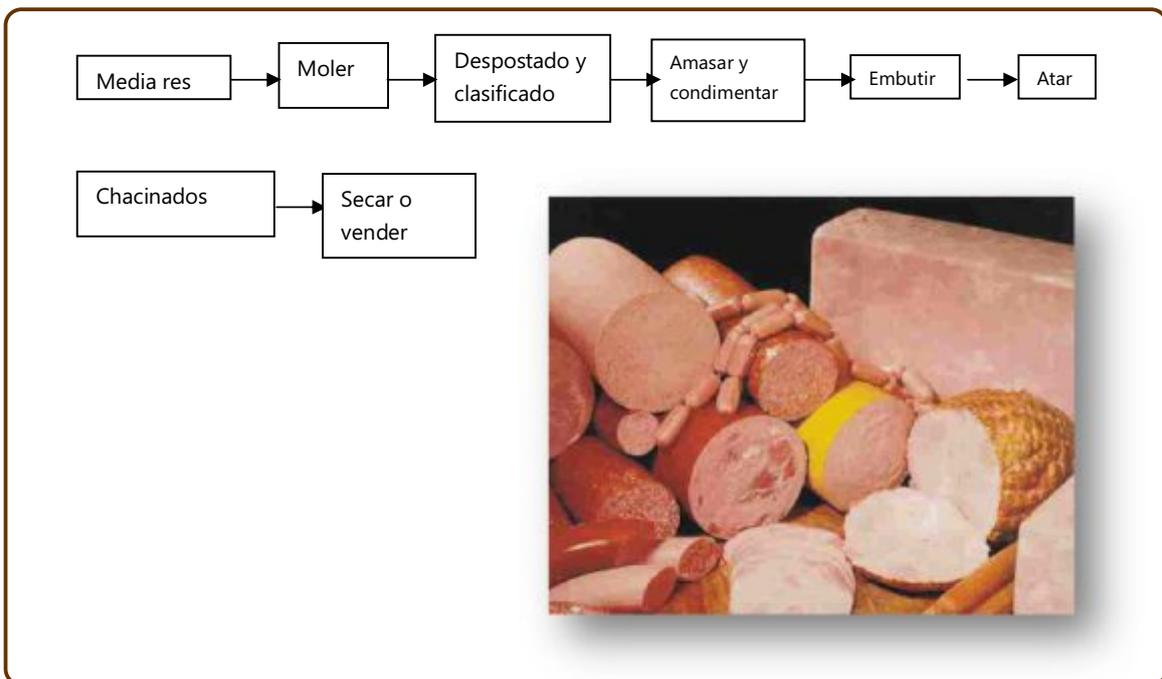
Las Higueras, Sampacho y otras localidades vecinas. Para realizar el reparto poseen una camioneta equipada para tal efecto y un carrito especialmente diseñado con un sistema de cruceros y ganchos que permiten el transporte de la mercadería colgada, evitando pilas que producen abollamientos. Los pedidos se toman los días lunes y los viernes se realiza el reparto.

La materia prima fundamental (la carne de cerdo) es adquirida en frigoríficos de la zona, que garantizan los análisis bromatológicos correspondientes. Y los demás insumos: tripas, pimienta, sal nitro, sal, nuez moscada, clavo de olor son provistos por centros comerciales de Río Cuarto.

La fábrica de chacinados cuenta con mano de obra familiar y algunos empleados, un total de 7 personas que llevan adelante el proceso de elaboración ayudándose por máquinas de moler y amasadora eléctricas, embutidora hidráulica y una embutidora para morcillas; además cuenta con una cámara frigorífica. El atado de los chorizos y morcillas continúa realizándose a mano. Una persona se dedica exclusivamente a la limpieza. Se utilizan balanzas eléctricas para el pesado de los ingredientes como para la preparación de la mercadería a repartir.

Si bien parte de la mercadería es distribuida en comercios de la zona, otro porcentaje es comercializado en un calón de ventas próximo a la fábrica.

Los chorizos y bondiolas son estacionados en una despensa exclusiva para ese fin.



Actividad	Breve descripción	Actividades de los estudiantes	Intervenciones del docente
1-Visitar una panadería, la fábrica de queso y la fábrica de chacinados.	Las fábricas se encuentran en la localidad.	Visitar las fábricas, preparar el cuestionario para ese día, tomar fotografías.	Orientar el desarrollo del cuestionario.
<p>2- Agrupados de a 4 elaborar un cuestionario con las preguntas que ellos desean hacer en cada establecimiento.</p> <p>-Realizar un diagrama con las actividades elementales. Armar el proceso productivo a través de las fotografías.</p> <p>-Observar un video con la historia de este emprendimiento.</p> <p>-Realizar un proyecto sencillo de un proceso productivo que conozcan, reconociendo las operaciones técnicas que se producen, el rol que cumpliría cada uno y realizando un cálculo aproximado del costo.</p>	En grupos deberán realizar las preguntas, el dibujo de los locales industriales.	<p>-Registrar esquemáticamente el espacio físico y la distribución mobiliaria de los establecimientos</p> <p>-Escribir los pasos de cada proceso.</p> <p>-Trasladarlos a un esquema donde se analicen los pasos semejantes.</p> <p>-Realizar un afiche con las fotografías, nombrando los procesos que dieron esos resultados.</p> <p>-Exponerlos en el aula y analizar los pasos del proceso.</p> <p>-comparar la modalidad, el tiempo y los cambios que se produjeron analizando la antigua y la actual manera de producir.</p>	<p>Acompañar y guiar a los alumnos durante el desarrollo de las actividades.</p> <p>Favorecer la reflexión, la discusión y la autoevaluación al momento de analizar los trabajos.</p> <p>Guiar el análisis de los dibujos de los establecimientos, teniendo en cuenta higiene y seguridad.</p>

**DOCENTE: SALAS, GRACIELA BEATRIZ**

**GRADO: PRIMERO A SEXTO**

**ESCUELA Y LOCALIDAD: DOLORES AGUIRRE DE FUNES – VILLA DOLORES**

## **SEGUNDA PARTE**

### **INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

Esta pequeña empresa nace en una vivienda en la localidad de San Pedro, departamento San Alberto, diez años atrás ante la necesidad de la propietaria, Señora Claudia, encontrándose ella sin ninguna ayuda económica, ni la de su marido en ese momento y con cuatro hijas que mantener, decide empezar a hacer pan casero.

En ese momento con lo que contaba era con un horno de barro, fuentón y ganas de salir adelante. Se levantaba a las cinco de la mañana para comenzar con la tarea, de modo que a las nueve estuviera el pan listo para vender.

### **PRODUCTO**

Primero vendía únicamente en su casa; luego de un tiempo comenzó a ofrecerlo a un comercio en Villa Dolores (localidad vecina del Departamento San Javier, distante a dos kilómetros).

Con el tiempo y al incrementarse las ventas lo ofreció en otros comercios; así, compró una sobadora, que reemplazaba lo que ella realizaba manualmente (sobar la masa); luego, una amasadora en la que colocaba todos los ingredientes y la masa salía lista para la sobadora; también reemplazó el horno de barro por un horno chileno.

En la actualidad, esta pequeña empresa distribuye a dos comercios de la Ciudad de Villa Dolores y dos más situados en San Pedro, además de la venta diaria en su vivienda; y una de sus hijas hace reparto domiciliario a los barrios cercanos a su localidad.

En un principio, el medio de movilidad con el que contaban era una bicicleta; actualmente lo realizan en moto.

### **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

#### **Recursos:**

Materia Prima: harina, levadura, sal, grasa, agua.

Mano de obra: la señora.

Herramientas y máquinas: cuchillo, sobadora, amasadora, bandejas, horno.

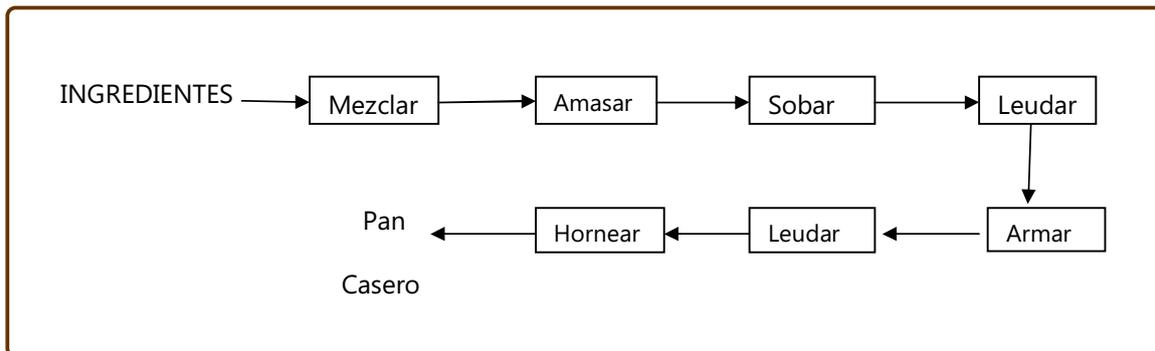
Energía: leña, fósforos.

Información: fotos.





### **Diagrama del Proceso:**



El primer paso es Mezclar, porque ella coloca todos los ingredientes en la amasadora (sin medir ni pesar, porque ella dice que es tanta la experiencia que no le hace falta y calcula todo a “ojo”).

### **Aplicación en el Aula**

#### **Actividades:**

- \_ Técnicas Artesanales, Técnicas Industriales, Diferencias.
- \_ Una Técnica Artesanal, el pan casero.
- \_ Se invita a una mamá para que venga a una clase y explique cómo hace ella el pan casero.
- \_ Se organiza una visita a la casa de la señora Claudia, para que ella les explique cómo hace el pan y cómo funcionan las máquinas.

#### **Breve descripción:**

\_ Con los alumnos de sexto grado estamos viendo Técnicas Industriales y Artesanales; en las Artesanales surge la fabricación del pan casero y como hay varios de ellos cuya mamá amasa, el resto de los alumnos quieren aprender como se elabora el pan casero. Se decide invitar a una mamá y luego hacer una visita a la pequeña empresa de la señora Claudia, para después elaborar el pan casero

#### **Actividades de los estudiantes: (grupos de cinco)**

- \_ Averiguar (mamá, abuela, etc.) recetas de pan casero, traerlas anotadas.
- \_ Hacer una lista de todas las materias primas que se necesitan para la elaboración del pan.
- \_ Se expondrá para ver si todos coinciden con los ingredientes necesarios.
- \_ En un afiche dibujar todos los pasos para elaborar el pan casero.
- \_ Realizar un diagrama de todos los pasos que dibujaron.
- \_ Distribución de los materiales y las tareas que realizará cada integrante del grupo, las que se registrarán por escrito para tenerlas en cuenta en el momento de la ejecución.
- \_ Elaboración del pan, siguiendo los pasos del diagrama que realizaron.
- \_ Cocción del pan.
- \_ La evaluación será probar los panes de los distintos grupos y compararlos.

#### **Intervenciones del docente:**

- \_ Permanente en todo el proceso.
- \_ Controlar que las listas de materias primas estén correctas, al igual que los afiches que

dibujaron con los pasos de la elaboración.

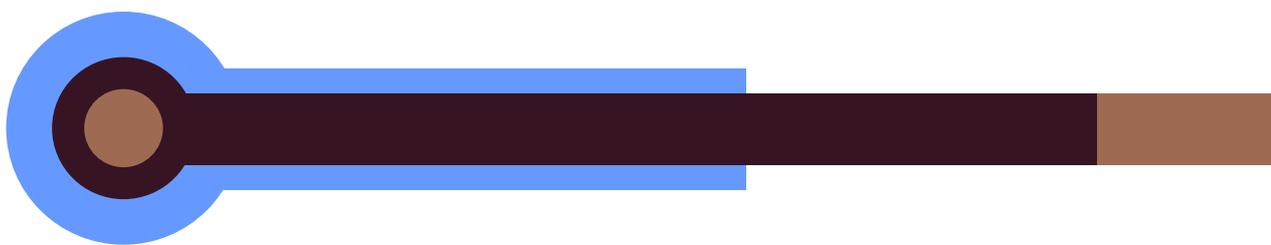
\_En la distribución de las tareas que se cumpla lo que anotaron.

\_Controlar que todos los grupos estén en la misma etapa de elaboración y sigan los pasos del proceso.

\_En la cocción, cuidados para que no se quemen o pedir colaboración a los integrantes de la cocina de la escuela.

\_Compartir juntos docente, directivos y alumnos el pan que fabricaron.





# EXPERIENCIAS CORRESPONDIENTES A EDUCACIÓN SECUNDARIA



**DOCENTE: CABRAL, ETELVINA VANESA**

**ESCUELA: IPEM N°299 . “DR. SPIRIDON E. NAUMCHIK ”**

**LOCALIDAD: ALMAFUERTE**

## **MÓDULO 2: PROCESOS TECNOLÓGICOS Y SU DIDÁCTICA**

### **Actividad**

Para que podamos entender el enfoque que los Diseños Curriculares - manifiesta en su introducción y en los objetivos - proponen, se plantea la siguiente actividad.

Busquen en Youtube el video “La Isla de las Flores” de Jorge Fourtado.

- a. ¿Cuál es el proceso en el que se centra el corto documental?
- b. Relatar las operaciones (que se nombren en el video, no suponer ninguna) que se realizan en este proceso desde que el Señor Suzuki cosecha los tomates hasta su descarte en la Isla de las Flores.
- c. Tomar alguno de los aspectos que se desprenden del relato del “proceso del tomate”, relatar y explicar la relación con el principal.
- d. ¿Qué aspectos le sorprenden en este video documental?
- e. ¿A qué enfoque de la tecnología de los vistos en la Clase 1 cree usted que corresponde este video?

- a. El proceso en el que se centra el corto es el trayecto de un tomate desde su origen hasta su consumo y desecho. Más tarde, siendo éste parte de la basura en la Isla de las Flores, cómo es consumido por los animales y por último por los humanos.
- b. Las operaciones que se realizan en el proceso desde que el Sr. Suzuki cosecha los tomates son: luego de ser cosechados se transportan; se venden en un supermercado; son comprados por los consumidores, algunos de los tomates son cocinados y uno es desechado por estar en mal estado, este último termina en la Islas de las Flores.
- c. Alguno de los aspectos que se desprenden son: el trueque que luego es sustituido por el dinero y la definición de ser humano. Voy a optar por explicar el primer aspecto nombrado. En otras épocas las mercaderías eran cambiadas por otras mercaderías o productos, a lo que se le llama “trueque”. Más tarde, surge el dinero. En el video se muestra cómo la Sra. Ana obtiene su dinero vendiendo perfumes para luego comprar carne y tomates en el supermercado, ésta al realizar la comida utiliza parte de los tomates y desecha el que está en mal estado que es el que va a parar a las Isla de las Flores. Obviamente que la relación con el proceso del tomate es fundamental, ya que sin dinero la Sra. Ana no hubiese podido comprar el tomate cosechado por el Sr Suzuki.
- d. Lo que me sorprende de este documental es que en principio es presentado en forma de comedia, y enseguida se convierte en una feroz crítica, en la que se reflejan de manera sencilla los mecanismos de la globalización como sinónimo de pobreza donde queda clara la diferencia que existe entre tomates, cerdos y seres humanos.
- e. El video corresponde al enfoque sistémico de la tecnología.

## Actividad

Completar el siguiente cuadro, enumerando para cada operación propuesta diversos procesos tecnológicos que la contengan

OPERACIONES	PROCESOS	OPERACIONES	PROCESOS
UNTAR	Poner manteca al pan.	CODIFICAR	Mandar un e-mail.
	Almidonar pastelitos.		Escribir en computadora.
	Fabricación de tartas.		Realización de un sistema de Delphi.
MOLER	Fabricación de polenta.	PLEGAR	Hacer un abanico casero.
	Fabricación de café molido.		Realización de folletos.
	Fabricación de harina.		Fabricación de autos.
AMASAR	Realización de pan casero.	IMPERMEABILIZAR	Pintar techos para que no pase humedad.
	Adornos de porcelana.		Fabricación de piletas de natación.
	Realización de pizza.		
FORMATEAR	Reparar una computadora.	DISTRIBUIR	Tarta de choclo.
	Limpiar memoria SD.		Encerar el piso.
	Creación de un dispositivo de memoria USB multi-arranque.		Tomar la junta de un piso.
CALIBRAR	Poner a punto la mira de una carabina.	OPERAR	Transferencia por homebanking.
	Calibrar una guitarra eléctrica.		Realización de ejercicios matemáticos
	Medición de volumen de leche cruda en tambo.		

## ACTIVIDADES DOMICILIARIAS

### Actividad 1.

Observen a estos operarios trabajando.



Están realizando el “adoquinado” de una calle en la ciudad de Panajachel, Lago Atitlán, Guatemala.

- Describir en este paso a paso todas las operaciones que se realizan, los insumos que se transforman y los medios técnicos que se utilizan para obtener como resultado “la calle adoquinada” en este proceso de construcción.
- ¿Cómo se ejerce el control en este proceso tecnológico?
- ¿Cómo imagina que circula la información?

**a. Figura H:** se están preparando los adoquines (insumo) que serán colocados en el lugar (operación). Con el cincel y el martillo (medios técnicos) se les da la forma.

**Figura E:** se está quitando la tierra sobrante, preparación del terreno (operación), utilizando para ello la carretilla, pala y asada (medios técnicos).

**Figura F:** se prepara la mezcla (operación); aquí se utiliza arena (insumo), la mezcladora, pala y batea (medios técnicos). Luego se carga el balde (medio técnico) con la pala (medio técnico) con más mezcla (insumo) para colocar los adoquines (insumo).

**Figura D:** apisonado del terreno (operación): nivelado con la apisonadora (medio técnico)

y colocación de la línea guía de adoquines (operación).

**Figura G:** extensión de la línea guía de adoquines (operación). Se utilizan estacas e hilos (medios técnicos).

**Figura C:** la obra avanza y al ser un trabajo en equipo se pueden observar distintos momentos de la tarea de cada operario. Mientras un operario (1) trae el adoquín (insumo) a poner en el lugar que ya se preparó con la mezcla nivelada, el otro (2) está preparando el lugar para colocar un adoquín. Operación: colocación de adoquines.

**Figura B:** el operario 1 coloca el adoquín. El operario 2 está colocando la mezcla (insumo) con la pala de albañil (medio técnico) y nivelando la mezcla (insumo) con la regla (medio técnico).

**Figura A:** se observa el trabajo más avanzado y a varios operarios trabajando, algunos en busca de más mezcla en su balde (medio técnico); otros distribuyendo la mezcla en el piso (operación); otros nivelando (operación) y otros colocando el adoquín (insumo).

**Figura I:** se observa el adoquinado ya avanzado y a lo lejos el trabajo que continúa.

b. Cada operario debe realizar su propio control, desde el primer cuadro donde se preparan los adoquines debe controlar el tamaño del corte para que queden todos iguales. Cuando se prepara la mezcla se debe controlar las cantidades de los insumos utilizados. En la colocación de la mezcla en el piso, se debe controlar de poner la cantidad exacta y así en cada paso se realiza un control que cada operario llevara a cabo.

c. Sin duda que debe haber un orden jerárquico por donde circula la información más trascendente.

## Actividad 2

- Busque en su ciudad, pueblo o barrio dos procesos pertenecientes a dos distintas clasificaciones.
- Organice el paso a paso de la visita a ese lugar con sus alumnos.
- Describa el proceso que se realiza de modo general y el producto que se obtiene.
- Identifique INSUMOS, MEDIOS TÉCNICOS y OPERACIONES que se realizan en cada uno de los procesos elegidos.
- Indique el modo en el que se organiza y controla cada uno de los procesos.
- Distinga las tareas que realizan las personas en esos procesos y cuáles fueron delegadas en artefactos.
- Expresé la importancia de este proceso para la región, cómo se vincula con la sociedad y cómo trata el descarte de los residuos.

- Procesos productivos: fabricación de pan artesanal.  
Procesos extractivos: Aserradero.
- En primera instancia se debe hacer todo el papeleo necesario para la autorización de la salida del establecimiento educativo: autorizaciones de los padres, autorización y visado de la actividad por el personal directivo, armado de la carpeta de salida, etc.  
En cuanto a la tarea áulica será necesario plantear el por qué de esa visita, la relación con el tema que se está viendo, construcción de una guía de preguntas que deberían realizar, listado de cosas a observar del lugar (por ejemplo: vestuario, normas de seguridad presentes, herramientas y maquinarias que hay en el lugar, etc.)

- c. VISITA A UN HOGAR DE FABRICACIÓN DE PAN ARTESANAL.  
 Se realiza la masa, se corta en trozos y se trabaja con las manos para darle forma, se deja levar la masa, se hornea y una vez listo se lo deja en reposo hasta alcanzar la temperatura ambiente.  
 Se obtiene pan artesanal.  
VISITA A UN ASERRADERO.  
 Se recibe el camión cargado con rollos cortados, se le quita la corteza al tronco, se corta el tronco en forma de tablas, se le quitan los cantos a las tablas, se hace circular las tablas por el tren de rodillos para separarlas por distintos grosores, se clasifican las tablas en limpia, semi-limpia y no válida. Se hacen los paquetes de tablas, estos se enrastrelan para que la madera transpire y se seque bien. Luego se le hace un tratamiento antiazulado, en cuanto se sierran se le coloca un líquido que se aplica mediante inmersión que evita que le entren hongos a la madera que le producen el color azul. Por último se seca la madera, puede ser de forma natural o artificial.  
 El producto que se obtiene son tablas de madera de pino.
- d. VISITA A UN HOGAR DE FABRICACIÓN DE PAN ARTESANAL.  
Insumos: harina, agua, sal, levadura, grasa de cerdo.  
Medios técnicos: bowls, cucharas, batidoras de mano, cuchillos, papel film, mesas, taza, horno de barro.  
Operaciones: amasado, levado, horneado.  
VISITA A UN ASERRADERO.  
Insumos: rollos de pino.  
Medios técnicos: camión, máquina descortezadora, sierra bicorte, canteadora, retestadora, tren de rodillos, líquido antiazulado, cámara de secado, pala cargadora.  
Operaciones: Almacenado de la madera en rollo, Descortezado del tronco, Cortado, Canteado, clasificado de las tablas. Empaquetado, tratamiento antiazulado, secado.
- e. VISITA A UN HOGAR DE FABRICACIÓN DE PAN ARTESANAL.  
 En cada paso del proceso el artesano panadero debe tener control sobre la tarea que está realizando: controlando las proporciones de cantidades de cada ingrediente, controlando el tiempo de levado y la temperatura ideal del horno (para saber la temperatura ideal del horno, ponen un bollito de lana).  
VISITA A UN ASERRADERO.  
 Los procesos son organizados por un gerente de producción. En el almacenado de la madera en rollo se controla que la pala cargadora levante los troncos del camión y los coloque en el lugar correcto. Se realizan controles de calidad para clasificar las tablas.
- f. VISITA A UN HOGAR DE FABRICACIÓN DE PAN ARTESANAL.  
 En el caso de la fabricación de pan artesanal la mayoría de los procesos son llevados a cabo por persona, a acepción de la cocción que lo realiza el horno.  
VISITA A UN ASERRADERO.  
 En la producción de tablas de madera de pino, la mayoría de las tareas son llevadas a cabo por artefactos, que son manejados por el hombre.
- g. VISITA A UN HOGAR DE FABRICACIÓN DE PAN ARTESANAL.  
 En el caso de la fabricación de pan artesanal, se trata de una pequeña empresa familiar que realiza pan casero para vender en el barrio. No produce grandes cantidades de desecho  
VISITA A UN ASERRADERO.  
 En cuanto a los lugares de donde se extraen los pinos dicen que “se trabaja de acuerdo con las normativas medio ambientales, reforestando los montes que se explotan, conservando así el constante crecimiento y mantenimiento de nuestros bosques.”  
 Este aserradero tiene un gran impacto social. Por un lado, es una fuente importante de

trabajo donde la mayoría de los operarios son de origen misionero. Por otra parte, se han reportado muchas quejas de los vecinos por los desechos que produce que son un riesgo potencial de incendio sumado a los distintos tipos de alimañas que esto atrae, además de los ruidos molestos que produce.

**ACTIVIDAD Nº 1:**

Operación: mantener templado el hogar en el invierno.

**El aire acondicionado y la estufa** son aparatos para el hogar que pueden mantener a tu casa templada durante los días de invierno.

**ACTIVIDAD Nº2:**

**OBJETIVOS:**

- Formular y resolver creativamente problemas que involucren medios técnicos y procesos tecnológicos.
- Participar en la consecución de los objetivos de grupos de trabajo, asumiendo responsabilidades y evaluando y revisando sus prácticas.
- Contribuir constructivamente en los procesos de discusión y / o elaboración conjunta de proyectos técnicos sencillos.

**APRENDIZAJES:**

- Participación, ejecución, análisis de experiencias de diseño de: estructuras, máquinas, sistemas de comunicación, programadores mecánicos, sistemas automatizados con sensores.
- Incremento de la curiosidad y el interés por los procesos tecnológicos, los medios técnicos que participan, sus productos resultantes y disposición final de los residuos.
- Utilización, análisis y selección de instrumentos de medición.
- Trabajo en equipo, presentar sus ideas y propuestas ante sus pares, escuchar de los otros y tomar decisiones compartidas.
- Identificación de las relaciones entre las partes de los artefactos que realizan transformaciones de energía en procesos.
- Exploración y utilización de sistemas de comunicación a distancias.
- Búsqueda, evaluación y selección de alternativas de solución a problemas que impliquen procesos de diseño.

**ACTIVIDAD Nº 3:**

- El interés de los alumnos acerca de indagar las secuencias de actividades y tareas de los diferentes artefactos.
- Encontrar relaciones entre los diferentes componentes de un sistema y comprender la función que cumple cada uno. Por ejemplo analizando máquinas, identificando flujos de energía, materia e información, reconociendo las funciones de los mecanismos que la constituyen.
- Interpretar y realizar representaciones normalizadas de componentes de comunicación y de control.
- Realizar e interpretar diagramas de bloques que representen las funciones de las máquinas.
- Utilizar dibujos, bocetos y planos para representar formas, dimensiones y estructuras de artefactos y dispositivos.
- Analizar la estructura y el funcionamiento de artefactos que transforman algún tipo

- de energía en movimiento.
- Buscar, evaluar y seleccionar alternativas de solución que impliquen procesos de diseño.
- Participar de experiencias grupales de planificación e implementación de procesos de producción en escala escolar, tomando decisiones respecto a la organización de los mismos.
- Reconocer las diferencias entre técnicas de control discreto y analógico, analizando y comparando los procedimientos delegados en los artefactos, para medir y controlar variables (temperatura, nivel de líquidos, entre otros).

#### ACTIVIDAD N° 4:

CAMBIO DE ESTADO: “El semáforo”

Componentes del sistema:

#### ENTRADA:

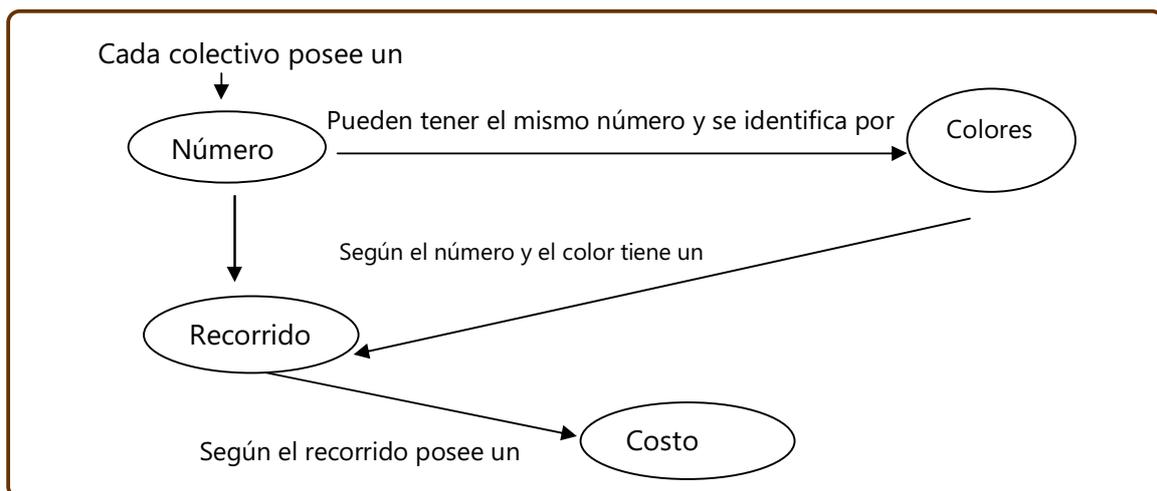
Materia: la transformación de la materia, dado que el semáforo pasa de un color a otro después de determinado tiempo.

Energía: movimiento de las agujas del reloj que le indica al semáforo el cambio de estado.

Información: el semáforo recibe información del cambio de color y de acuerdo con este cambio de color, decide pasar a uno o a otro.

#### ACTIVIDAD N°5:

Problema de diseño de códigos en el transporte urbano:



El usuario espera el colectivo en la parada correspondiente y cuando ve que se acerca el colectivo según el número (y color en algunos casos que se use el mismo número para más de una línea de colectivo) toma el transporte correspondiente para llegar a destino, abonando el importe correspondiente por dicho transporte.

## **ACTIVIDAD N° 6:**

Vamos a realizar el diseño de envases para cajas de películas.

Para realizar dicha actividad se propone que los alumnos sepan:

Las funciones del envase: el cual puede estar fabricado en una gran cantidad de materiales y sirve para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar productos.

Un buen envase debe cumplir las siguientes funciones: contención y protección de un producto. Identificación. Adecuación a las necesidades del consumidor en términos de tamaño, ergonomía, calidad, etc. Ajuste a las unidades de carga y distribución del producto. Adaptación a las líneas de fabricación del envasado del producto, y en particular a las líneas de envasado automático. Cumplimiento de las legislaciones vigentes. Tener un costo adecuado a la oferta comercial que se quiere hacer del producto. Resistencia a las manipulaciones, transporte y distribución comercial.

A la hora del diseño deben efectuar:

La información y el aspecto estético del envase cumplen una función comunicativa y comercial muy importante, ya que, por una parte, deben dar cuenta del contenido de los productos con exactitud, y por otra, deben ser visualmente atractivos de modo que atraen a los posibles consumidores. Así, en gran medida las ventas de un producto dependerán del diseño de su envase, el cual tendrán que realizar los alumnos, teniendo en cuenta todos los detalles nombrados.

El aspecto del envase es lo que impactará al cliente en primer lugar y es lo que llevará a decidir la adquisición del producto. Se debe considerar especialmente a que público se dirige el producto y adaptar el diseño a las características particulares de éste.

Luego una vez realizado un pequeño “stock” de materiales que logran juntar se procede a solicitar a los alumnos que realicen diseños en papel a escala real o reducida, según prefieran, y expliquen cómo confeccionarían cada una de sus partes y decidir si los van a armar de a uno por vez o a todos juntos.

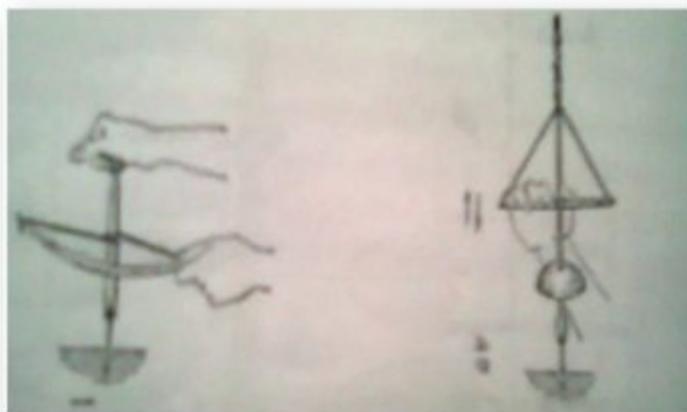
**DOCENTE: CABRAL, ETELVINA VANESA**  
**ESCUELA: IPEM N°299 "DR. SPIRIDONE. NAUMCHIK"**  
**LOCALIDAD: ALMAFUERTE**

#### **MÓDULO 4:**

LA TECNOLOGÍA COMO PROCESO SOCIOCULTURAL: DIVERSIDAD, CAMBIOS Y CONTINUIDADES

#### **Actividad1:**

Destaque los cambios y las continuidades que pueden observarse en las siguientes figuras, tanto en las actividades como en las tecnologías



**FIGURA 1**

Forma: Se usa un trozo de madera tierna (por ejemplo de higuera) abierto por la mitad que esté seco al que se le hace una ranura con una piedra. A continuación, se sitúa sobre el agujero un palo resistente de madera más dura (por ejemplo, de álamo), y se hace girar rápidamente con las manos. El polvo desprendido de la madera blanda por el roce se convertirá en un tipo de brasa. La yesca, situada previamente debajo de la ranura hecha en la madera blanda, deberá comenzar a arder.

Objetivo: es obtener fuego

¿Cómo Funciona?: por fricción.

Gesto técnico: vaivén de forma lateral

**FIGURA 2**

Forma: con el disco de madera que sirve de volante de inercia y con la cuerda atada al eje y a la tabla que sostenemos y movemos arriba y abajo con las manos, sirve para hacer girar el eje de manera rápida y continua, y entonces ocurre que la fricción entre el eje y la tabla con huecos colocada abajo produce calor.

Objetivo: es obtener fuego

¿Cómo Funciona?: por fricción.

Gesto técnico: vaivén de forma vertical

### Actividad 2:

Le proponemos elegir y analizar un nuevo ejemplo de cambio técnico, que exprese las continuidades y discontinuidades tecnológicas con respecto a las tecnologías y a las operaciones.



**FIGURA 1**

Forma: Las lavadoras no tenían un sistema de encendido/apagado automático, no tienen secado automático, y no regulan automáticamente la cantidad de jabón o suavizante. Son de forma cilíndrica y tenían una paleta que se movía en forma circular de vaivén.

Objetivo: es lavar la ropa

¿Cómo Funciona?: con electricidad. El funcionamiento de cualquier lavadora es mezclar agua y detergente con la ropa sucia.

Gesto técnico: girar la perilla para dar encendido y apagado.

**FIGURA 2**

Forma: tiempos predeterminados ya programados según el programa elegido. Encendido y apagado automático y secuencial de cada ciclo.

Objetivo: es lavar la ropa

¿Cómo Funciona?: con electricidad. El funcionamiento de cualquier lavadora es mezclar agua y detergente con la ropa sucia

Gesto técnico: girar la perilla para la elección del programa adecuado a la ropa que se está lavando.

### Actividad 3:

Identificar los aspectos socio-técnicos (aspectos organizativos, culturales y técnicos) en un sistema de transporte de pasajeros o un sistema de transporte de carga, (Argentina). Reconstruir el proceso a través de los actores.

El transporte es una actividad primordial dentro del proceso de producción y reproducción de

la vida material y cultural de las sociedades; prácticamente ninguna actividad humana puede ser concebida sin la concurrencia de desplazamientos de personas u objetos, porque todo ocurre en el espacio, y no en un único lugar. Transportar ha sido entonces una de las actividades que han estado presentes desde las formas más antiguas de organización humana, de maneras variadas, en función del específico contexto económico y social.

En la Argentina la red ferroviaria y la portuaria constituyeron los modos de transporte dominantes. En el modelo de industrialización, se incorporan a la estructura la infraestructura vial y el automotor, y el sector público se hace presente como inversor directo y operador de partes importantes del sistema.

A partir de los '80 hubo una crisis del sector transporte. La nueva estrategia de desarrollo económico de los '90 se correspondió y se concretó parcialmente con el modelo de transporte actualmente vigente.

En la actualidad, el sistema vial argentino transporta más del 90% de las cargas del país y prácticamente el 100% del tráfico de pasajeros. El 25% de la red nacional se encuentra concesionado por peaje, y moviliza el 65% del tránsito total.

La acción técnico-política del área de gobierno correspondiente al transporte requiere ser firme y persistente, tanto en su etapa inicial como en las posteriores se gestarán y desarrollarán considerando que:

- La gestión sectorial del Estado debe desenvolverse bajo una esfera única de conducción, dotándola de la suficiente capacidad técnica, de modo que el sector público central y el/ los organismos descentralizados requeridos puedan llevar a cabo la planificación sectorial y su implementación correspondiente.
- Es necesario tomar en cuenta la actual configuración del sistema de transporte y la existencia de los segmentos privatizados del mismo, para así encuadrar adecuadamente la necesaria intervención del Estado.(actor)

La planificación debe considerar al sector como un sistema cuyas partes conforman un todo y que se complementan entre sí.

Transporte por automotor, de carga y pasajeros, de media y larga distancia: En la actualidad están siendo operados por el sector privado. En el país se otorga ventaja a este medio, aun cuando no siempre esta decisión obedezca a costos relativos que conduzcan a la solución más adecuada.

Desde los '90, la prestación se da en un marco de desregulación. La elevada participación del automotor estuvo influenciada, además, por la reducción sensible en los servicios ferroviarios, tanto en carga como en pasajeros.

El transporte de cargas por automotor enfrentó, en los últimos años, una demanda creciente por parte de la producción agropecuaria.

**DOCENTE: BRITOS LUIS MIGUEL**

**LOCALIDAD: MINA CLAVERO**

**ESCUELA: IPEM 135 "DON JOSÉ FELIZ RECALDE SARMIENTO"**

Respuestas al material "La Isla de las Flores".

- A. El corto se centra en la producción de tomates, tomando algunas operaciones y sus relaciones sociales, económicas, tecnológicas y culturales.
- B. Las operaciones que se pueden observar en el video; el señor SUZUKI, cosecha los tomates y los entrega en el supermercado. La señora Ana, quien vendiendo perfumes a adquirido dinero, compra tomates del señor SUZUKI, para elaborar la salsa que dará de comer a su familia. Mientras la señora elabora la comida un tomate no posee las condiciones necesarias para formar parte del mismo, y es por ello que se lo descarta a la basura. Este tomate es recogido por el recolector de basura y llevado al depósito de la misma, en la isla de las flores, en éste lugar el tomate puede ser seleccionado como alimento de los cerdos o de lo contrario por las personas que de allí recolectan su alimento.
- C. La venta de perfumes; una fabrica toma las flores (no precisamente de la isla de las flores pues no es lo característico del lugar), y elabora perfumes, la señora Ana compra esos perfumes y los re vende entre sus vecinos, con el dinero que obtiene de la venta, puede comprar los tomates para su comida, que el señor SUZUKI vendió en el supermercado.

La principal relación con la producción de tomates se observa mediante el dinero, todas las actividades sociales se pueden vincular, generando entre los actores una relación comercial, de dependencia, pues si la señora no vende sus perfumes no podrá comprar los tomates, y por ende no tendrá sentido que el señor SUZUKI los produzca.

- D. Los aspectos más llamativos, son como hace constante referencia a la diferencia de las personas respecto de los animales, marcando esa diferencia que al final deja como mezclada entre los cerdos y las personas que se alimentan de las mismas sobras.
- E. Puede entender que el enfoque característico de este video es el sistémico ya que, si bien menciona artefactos, técnicas, siempre la mirada es más amplia considerando las relaciones, de los mismos, en un sistema general, tomando aspectos sociales, culturales, económicos, humanos y tecnológicos. De este sistema se pueden ver las relaciones necesarias, indispensable para el logro de los objetivos de cada uno, y como el logro de los objetivos de un actor, puede implicar el logro de los objetivos de otros, como así también como se puede perjudicar a otros queriendo lograr las metas personales.

Cuadro de procesos

OPERACIONES	PROCESOS	OPERACIONES	PROCESOS
<b>Untar</b>	Preparación de un molde para el horno	Codificar	Llamado telefónico.
	El cepillo para limpiar los dientes.		Realización de un plano.
	El algodón con agua oxigenada.		Un mensaje mediante una obra de arte visual.
<b>Moler</b>	Condimentar un aliento con pimienta.	Plegar	Para guardar una carta.
	Trituración de alimentos para puré.		Ceder una conversación.
	Triturar trigo para obtener harina.		Armar un avión de papel.
<b>Amasar</b>	Elaborar masa de ravioles.	Impermeabilizar	Colocar barniz en mueble de madera.
	Trabajar la plastilina para poder dar forma.		Pintar una pared.
	Proceso de elaboración de pastas.		Colocar cemento líquido en una superficie.
<b>Formatear</b>	Un disco duro.	Distribuir	Los alimentos en una heladera.
	Una tarjeta de memoria.		Actividades en un curso-aula.
	Un teléfono celular.		El cemento en una superficie a cubrir.
<b>Calibrar</b>	Una arma para un deporte.	Operar	Quitarle a una persona una enfermedad.
	La pendiente de un techo.		Vender un producto.
	La medición de los ingredientes de una comida.		Elaborar un medicamento.

## Actividades domiciliarias obligatorias

**Proceso de adoquinado.** Teniendo en cuenta las imágenes se describe la operación que cada una gráfica.

- a) Colocación del adoquín en la superficie previamente cementada.
- b) Colocar el cemento en la superficie, en la cual se ordenarán los adoquines.
- c) Ordenar los adoquines cerca de la superficie donde serán colocados.
- d) Armado del piso (adoquinado), sin pegar (sería montar para observar previamente cómo quedaría).
- e) Preparación del cemento necesario para el pegado de los adoquines.
- f) Rellenado, con cemento, de las superficie donde se ordenará el piso.
- g) Preparación de la superficie a cambiar (adoquinar); ordenar el espacio, insumos y herramientas.
- h) Armado y modificación del tamaño del adoquín.
- i) Terminar detalles y limpiar el piso.

Insumos: adoquines, arena, cemento, arena, agua, piedras, ripio, relleno.

Medios técnicos: saber preparar el cemento, ordenar el piso, preparar la superficie, y con ello es necesario carretilla, balde, corta hierro o punta, cuchara de albañil, regla, azada, pala, maza, martillo, manguera de nivel, máquina aplanadora.

El control: es instantáneo; al no obtener el producto que cada uno ya tiene asignado, seguramente cada obrero sabe cuál es su función, y por ende si no la cumple tendrá su auto control como así también un control externo a través de un supervisor, quien observa el trabajo y el resultado del mismo, para - de esa forma- ver el normal funcionamiento del proceso.

La información: circula en todo sentido, pues al ser una labor grupal tienen actividades coordinadas. No obstante ello, la mayor cantidad de información será vertical desde el supervisor hacia los obreros, pero no queda descartado que los obreros puedan brindar algún tipo de información.

### Tejido a pala.

a. En la visita se podrá observar cada una de las operaciones, pero sin terminar, ya que cada operación puede tardar hasta más de un día; por ello, y para poder ejecutar el proceso, se deberá montar previamente cada una de las operaciones. Este proceso de producción no demanda una superficie muy grande, es por ello que su recorrido no será de importancia.

b. El proceso que se realizará es el tejido de una frazada con hilos artesanales, en un telar a pala.

- Se arma la urdimbre de la tela.
- Posteriormente culminada esa tela, se la extrae de la urdimbre y se la lleva a un lugar cómodo para realizar el enlizado.
- Al terminar el enlizado, la misma se monta sobre el telar.
- Se tira la tela desde el telar hacia los tiradores.
- Una vez ordenada, se teje hasta terminar la pieza.
- Se quita el tejido del telar, cortándolo en el final, sobre los tiradores.

- Se corta la prenda a la mitad.
- Se une la prenda con una costura fuerte, que permite armar el producto final.
- Se cosen los extremos, corrigiendo detalles.
- Se colocan flecos y bordados.

Insumos: Hilos

Medios técnicos: pala, bastidor, urdiembre, tiradores, sogas, telar, envoledor, enlizadores y lizos.

**Operaciones:**

- Urdir el hilo.
- Enlizar la urdimbre ya terminada.
- Montar la tela enlizada en el telar.
- Tejer la prenda por completo.
- Cortar los “cortados”, donde finaliza el tejido.
- Cortar el tejido por la mitad en forma vertical.
- Coser el tejido desde el lado horizontal.
- Terminar los extremos libres.
- Terminar detalles e imperfecciones.
- Colocar los flecos, tejerlos y bordar.

### **Proceso de elaboración de ravioles (de verdura)**

La fabricación de ravioles es una producción casera de un alimento. Para la elaboración del mismo se necesitan materias primas, tales como harina, huevos, acelga, cebollas, sal, pimienta, aceite, y también será necesario herramientas múltiples, dentro de las cuales se podrá observar el conocimiento necesario para poder elaborar el producto. Este producto es producido para el solo hecho de ser un alimento más de la dieta de cualquier persona.

Insumos: harina, huevos, aceite, sal, pimienta, ají, acelga, cebolla, pimienta, ajo y huevos.

Medios técnicos: conocimiento de cocina, mesa, cuchara, medidor, cuchillo, máquina de estirar, bol, molde de ravioles, olla, procesadora.

**Operaciones:**

- Amasar.
- Estirar la masa.
- Poner a hervir la acelga.
- Colar y cortar la acelga.
- Pelar y cortar la cebolla.
- Poner a freír la cebolla, pimienta y ajo.
- Agregar acelga previamente cortada.
- Quitar del fuego el relleno y dejar enfriar.
- Triturar el relleno.
- Colocar la masa y el relleno en el molde.
- Cortar los ravioles.

**Actividad 1:**

Buscar artefactos (por lo menos dos) que realicen la misma operación con diferentes medios técnicos. Dibujarlos y comentar sus relaciones.

**Artefacto (1): Exprimidor**



**Operación:** exprimir cítricos para realizar jugos naturales, presionando con la mano sobre el cítrico, se obtiene el jugo.

**Medio Técnico:** Una persona. La utilización de la mano.

**Artefacto (2): Exprimidor**



**Operación:** exprimir cítricos para realizar jugos naturales, presionando con la mano sobre la palanca, se exprime el cítrico y se obtiene el jugo.

**Medio Técnico:** Una persona. La utilización de la mano, haciendo palanca.

**Artefacto (1):** Encendedor



**Operación:** Por medio del accionar de la rueda + el gas contenido en la parte inferior, se obtiene una llama, que nos permite encender lo que necesitemos (cigarrillo, cocina, etc.)

**Medio Técnico:** Una persona que accione la rueda con la mano

**Artefacto(2):** Fósforos



**Operación:** Por medio del frotado del fosforo en la caja, se obtiene una llama que nos permite encender lo que necesitemos (cigarrillo, cocina, etc.)

**Medio Técnico:** Una persona que frote con la mano

### Actividad 2:

**Diferenciar los objetivos, de los aprendizajes de la siguiente lista**

- Formular y resolver creativamente problema que involucren mediotécnicos y procesos tecnológicos.
- Participación, ejecución, análisis de experiencias de diseño de: estructuras, máquinas, sistemas de comunicación, programadores mecánicos, sistemas automatizados con sensores.

- Incrementar la curiosidad y el interés por los procesos tecnológicos, los medios técnicos que participan sus productos resultantes y disposición final de los residuos.
- Trabajar en la consecución de los objetivos de grupos de trabajo, asumiendo responsabilidades y evaluando y revisando sus prácticas.
- Utilización, análisis, selección de instrumentos de medición.
- Contribuir constructivamente en los procesos de discusión y/ o elaboración conjunta de proyectos técnicos sencillos.
- Trabajar en equipo, presentar sus ideas y propuestas ante sus pares, escuchar de los otros y tomar decisiones compartidas.
- Identificación de las relaciones entre las partes de los artefactos, las formas que poseen y sus funciones.
- Análisis e identificación del funcionamiento de los artefactos que realizan transformaciones de energía en los procesos.
- Exploración y utilización de sistemas de comunicación a distancia.
- Búsqueda, evaluación y selección de alternativas de solución a problemas que impliquen procesos de diseño.

**Objetivos:**

- Formular y resolver creativamente problema que involucren medios técnicos y procesos tecnológicos.
- Incrementar la curiosidad y el interés por los procesos tecnológicos, los medios técnicos que participan sus productos resultantes y disposición final de los residuos.
- Trabajar en la consecución de los objetivos de grupos de trabajo, asumiendo responsabilidades y evaluando y revisando sus prácticas.
- Contribuir constructivamente en los procesos de discusión y/ o elaboración conjunta de proyectos técnicos sencillos.
- Trabajar en equipo, presentar sus ideas y propuestas ante sus pares, escuchar de los otros y tomar decisiones compartidas.

**Aprendizajes:**

- Participación, ejecución, análisis de experiencias de diseño de: estructuras, máquinas, sistemas de comunicación, programadores mecánicos, sistemas automatizados con sensores.
- Utilización, análisis, selección de instrumentos de medición
- Identificación de las relaciones entre las partes de los artefactos, las formas que poseen y sus funciones.
- Análisis e identificación del funcionamiento de los artefactos que realizan transformaciones de energía en los procesos.
- Exploración y utilización de sistemas de comunicación a distancia.
- Búsqueda, evaluación y selección de alternativas de solución a problemas que impliquen procesos de diseño.

**Actividad 3:**

**A los Objetivos y Aprendizajes anteriores, ¿Cómo los vincularía en su práctica? ¿Por qué?**

La forma en que vincularía los Objetivos y Aprendizajes anteriores sería:

- Formaría grupos de cinco personas.
- Que cada grupo elija un artefacto.

- Al artefacto elegido deberían realizarle un análisis exhaustivo de diseño, se estudiaría qué maquinarias se utilizaron para realizar el mismo, qué sistema de comunicación se utilizó entre diseñador y productor del artefacto. Además investigarían qué herramientas e instrumentos de medición utilizó el productor del artefacto.
- Les pediría que realicen un análisis morfológico, estructural, funcional del artefacto y que describan qué transformaciones de energía se produjeron en los procesos de fabricación.
- Les pediría que hagan especial hincapié en la observación de los sistemas de comunicación a distancia que se utilizaron en el desarrollo y posterior distribución del artefacto.
- Por último les haría estudiar los problemas de diseño que tiene el artefacto en estudio, y les pediría que busquen alternativas de diseño y resolución para los mismos.

#### Actividad 4:

**Cambio de Estado** (semáforo). Reconocer entradas y salidas, estados y transiciones (representando el modo en que circulan los flujos de materia (M), energía (E) e información (I), analizando el proceso de la figura.

**Entrada:** Rojo

**Salida:** Verde

**Transición:** Amarillo

**Flujos de Materia:** Verde- Peatón circula, fluye la materia

**Energía:** Rojo- Peatón detenido acumula energía

**Información:** Amarillo- Peatón capta la información, que debe tener cautela, por que pronto debe detenerse



#### Actividad 5:

Resolver problemas de diseño de códigos de protocolo para transportar (transmitir) información a distancia (puede ser mediante señales sonoras o visuales), mediante un diseño.

Estos son ejemplos de cómo resolver problemas de diseños de protocolo para transportar información a distancia mediante un diseño.



### **Actividad 6:**

Mediante el formato AULA TALLER proponer una secuencia didáctica que implique proceso de diseño de un artefacto (con la búsqueda, evaluación y selección de alternativas de solución).

Los Alumnos deberán estudiar un problema.

- Una vez identificado el problema, harán propuestas de diseño de un artefacto.
- En este proceso de diseño, harán varias propuestas de solución y alternativas. Elegida una alternativa, los alumnos procederán a evaluar si da respuesta a al problema planteado.

¿Cuál es el proceso en el que se presenta el corto documental?

El proceso en el que se presenta el corto documental es que un tomate es plantado, cosechado, transportado y vendido en un supermercado, pero se pudre y acaba en la basura.

En [La Isla de las Flores](#) es seguido hasta su verdadero final, entre animales, basura, mujeres y niños.

Relatar las operaciones que se realizan en este proceso desde que el Señor Suzuki cosecha los tomates hasta su descarte en la Isla de Flores.

En este vídeo la **trayectoria de un tomate** es la siguiente:

1. Se comienza caminando por una plantación de tomates, y se ve a un ser humano, un japonés llamado Suzuki.
2. Se da una introducción de cómo es el tomate “es un vegetal y su principal utilidad es servir de alimento para los seres humanos como el señor Suzuki”
3. Quien a su vez los vende a un supermercado a cambio de dinero.
4. Doña Anita va al supermercado para cambiar su dinero por tomates y carne de cerdo. Esta obtuvo su dinero gracias a su trabajo de vendedora de perfumes.
5. Los perfumes que vende Doña Anita son extraídos de las flores, ella intercambia dinero con una fábrica por frascos de perfumes.
6. Algunos de los tomates que el señor Suzuki vendió al supermercado, y que fueron pagados por Doña Anita, con dinero logrado a través de perfumes, fueron transformados en salsa para la carne de cerdo.
7. Uno de estos tomates a juicio de Doña Anita no estaba en condiciones para el consumo y lo tiró a la basura.
8. Una ciudad como Porto Alegre produce unas 500 toneladas de basura por año. Esta basura se almacena en lugares donde pueda oler mal y atraer enfermedades. En Porto Alegre, uno de los lugares escogidos para que la basura huelga mal se llama Isla de las Flores. Hay pocas flores en la Isla de las Flores, sin embargo hay mucha basura y en medio de ella el tomate que Doña Anita creyó inapropiado para la salsa del cerdo.
9. Hay también muchos cerdos en la isla, que podrán comer el tomate que Doña Anita tiró a la basura
10. Un señor compró un terreno en La Isla de las Flores, donde se depositaría la basura. Este terreno, fue cercado para que los cerdos no pudiesen salir y los humanos no pudiesen entrar y acceder a la basura.
11. Aquello que fue considerado como impropio para la alimentación de los cerdos por parte de sus dueños, será utilizado en la alimentación de mujeres y niños, seres humanos con nada de dinero.
12. El tomate, plantado por el señor Suzuki, cambiado por dinero al supermercado, cambiado por el dinero que Doña Anita cambió por los perfumes extraídos de las flores, rechazado para la salsa del cerdo, tirado a la basura, rechazado por los cerdos como alimento, está disponible ahora para los seres humanos de la Isla de las Flores, y todo por no tener dinero, ni dueño.

Tomar alguno de los aspectos que se desprenden del relato del “proceso del tomate”, relatar y explicar la relación con el principal.

Inicia con una narración de apariencia absurda, y también graciosa, esto sólo es el pretexto para llegar a desenvolver un enorme sarcasmo al verdadero mensaje intrínseco de la película, una reflexión sobre la desigualdad y la existencia humana y la discriminación de los menos favorecidos, que vendrían a valer menos que cerdos.

Para los seres humanos, de "tele-encéfalo" altamente desarrollado y pulgar oponible, éste es un film de obligada observación y de necesario análisis, objetivo y claro. Un tomate es sembrado, cosechado, y vendido a un supermercado por el Sr. Susuki, pero se descompone y termina en la basura. En La Isla de las Flores es monitoreado hasta su final, entre cerdos, basura, mujeres y niños. Lo que en principio es presentado en estilo de comedia, se convierte rápidamente en una tenaz crítica, en la que Furtado desglosa de manera sencilla **los mecanismos de la globalización** como sinónimo de pobreza.

Reflexiona sobre el valor del dinero, nuestros sistemas económicos, nuestras jerarquías sociales, nos muestra el efecto de nuestros sistemas económicos, el contexto globalizador, el holocausto nazi, la bomba nuclear, la contaminación ambiental, la religión, la educación, entre otros. Pero sigue en vigencia un aspecto muy importante llamado **POBREZA**.

### ¿Qué aspectos le sorprenden en este video documental?

El aspecto más sorprendente de este video y según mi punto de vista es la pobreza. Quizás nunca uno se ponga a pensar lo que hay más allá de un proceso y hasta dónde puede llegar un producto.

¿ A qué enfoque de la tecnología de los vistos en la clase 1 cree usted que corresponde este video?.

Se le da un enfoque SISTEMICO. Este enfoque consiste en abordar las propiedades de la técnica o construir una teoría del desarrollo tecnológico, es necesario considerarlos como sistemas técnicos y no como un conjunto de conocimientos (enfoque cognitivo) o como un conjunto de artefactos (enfoque instrumental).

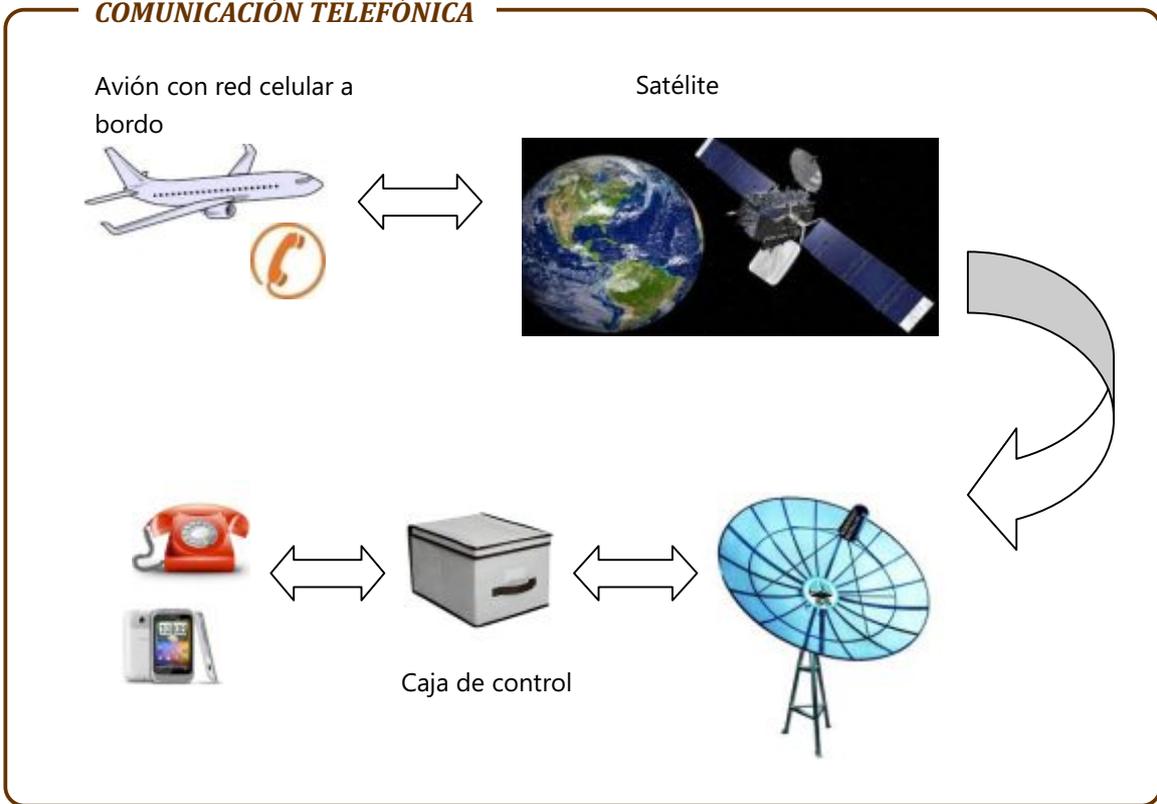
Según Quintanilla "un sistema técnico se presenta como una unidad compleja que se transforma a partir de la acción de diversos agentes. Esta unidad compleja está formada por artefactos, materiales y energía; se transforma por la acción de la transformación intencionada de las personas, que los nombra como agentes. El conjunto artefacto+materiales+energía+usuario conforma en sistema técnico".

Completar el siguiente cuadro, enumerando para cada operación propuestas de diversos procesos tecnológicos que la contengan.

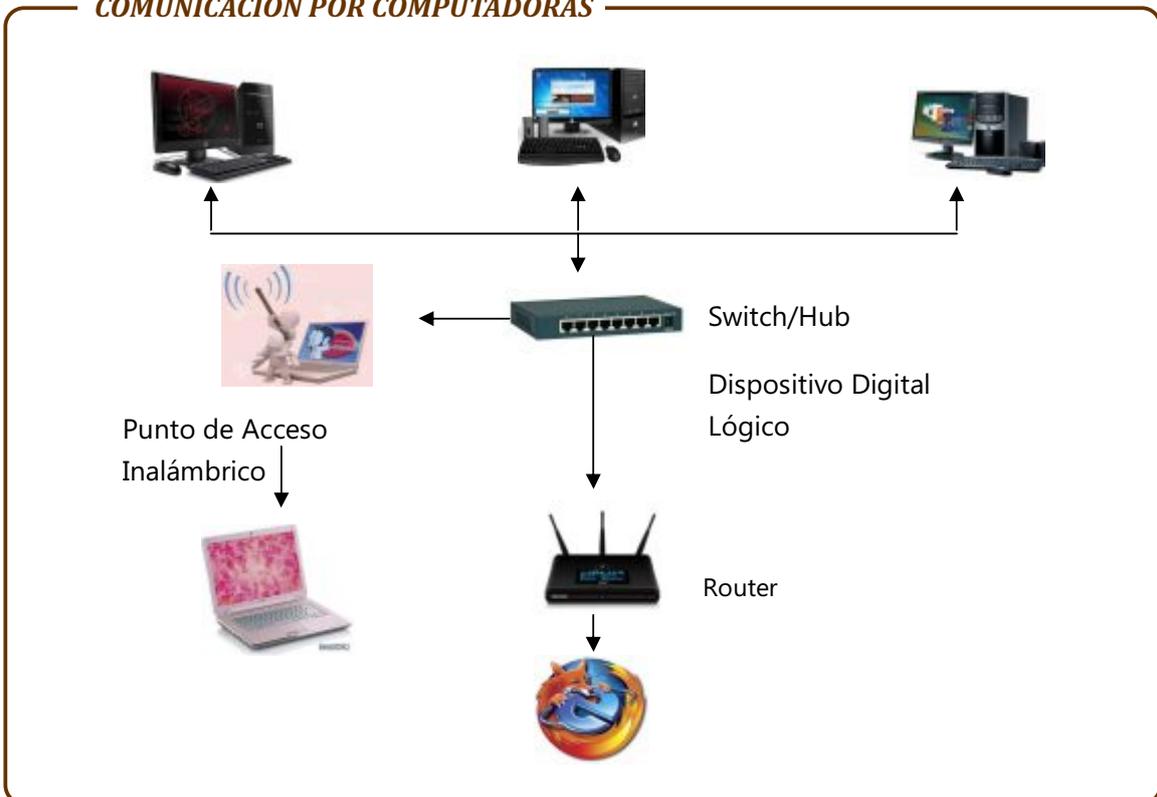
UNTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfajores de maicena (untar con dulce de leche).</li> <li>• Torta (untar con baño de chocolate).</li> <li>• Tostadas (preparado de un desayuno como técnica).</li> </ul>
MOLER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molienda de cereales.</li> <li>• Proceso de molienda de malta para cervezas.</li> <li>• Molienda de carnes.</li> </ul>
AMASADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de panificados.</li> <li>• Amasado de arcilla (figuras).</li> <li>• Elaboración de quesos.</li> </ul>
FORMATEAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una computadora.</li> <li>• Madera (proceso del papel).</li> <li>• Plásticos (reciclado).</li> </ul>
CALIBRAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibración de una balanza.</li> <li>• Elementos musicales (cuerdas, sonidos).</li> <li>• Instrumentos para tomar datos meteorológicos.</li> </ul>
CODIFICAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de codificación del lenguaje de la comunicación.</li> <li>• Codificación de materiales.</li> <li>• Productos (asignar un código).</li> </ul>
PLEGADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chapas de hierro.</li> <li>• Papel corrugado.</li> <li>• Papel (aviones, barquitos, origami).</li> </ul>
IMPERMEABILIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telas (prendas).</li> <li>• Calzados.</li> <li>• Ladrillos.</li> </ul>
DISTRIBUIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empaque y distribución de hortalizas.</li> <li>• Construcción de herramientas (pinzas).</li> <li>• Proceso del café.</li> </ul>
OPERAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrias químicas (operaciones industriales).</li> <li>• Mejoramiento de una empresa (operaciones de servicio).</li> <li>• Proceso productivo de cajas de cartón (operación manual o industrial).</li> </ul>

Confrontar esquemas del apunte con dos procesos de comunicación real, uno más simple y otro más complejo.

### COMUNICACIÓN TELEFÓNICA



### COMUNICACIÓN POR COMPUTADORAS



## ACTIVIDAD DOMICILIARIA

Describir paso a paso las operaciones que se realizan, los insumos que se transforman y los medios técnicos que se utilizan para obtener como resultado “la calle adoquinada” en este proceso constructivo. (Realizado con ayuda de material bibliográfico).

1. Como primer paso se debe tener en cuenta las pendientes necesarias para evacuar las aguas superficiales.
2. Se nivela para lograr un espesor constante en toda el área del pavimento. Se retira el material que sobre en los cortes o se rellenan las zonas bajas, o huecos.
3. Se van colocando las piezas de adoquines separadas; luego serán rellenas con arena.
4. La parte externa está conformada, en general, por el cordón de una acera, un bordillo contra una zona verde o un cordón a ras, contra otro tipo de pavimento.
5. Los rieles se colocan paralelos, a ambos lados de la vía y en el centro, para cubrir todo su ancho. Estos rieles se asientan sobre la base ya nivelada y compactada. En el espacio entre ellos se riega suficiente arena. Con una máquina manejada por personas se emparejara toda la superficie.
6. La superficie de la arena enrasada quedará completa, sin huecos ni rayones.
7. Es muy importante que la alineación de los adoquines se mantenga a lo largo de la vía a pavimentar.
8. Cada adoquín se toma con la mano y, sin asentarlos, se recuesta sobre los adoquines vecinos, justo en el punto donde se debe colocar. Después de ajustarlo contra éstos, se descorre hacia abajo y se suelta cuando se ha asentado sobre la arena.
9. Tanto la compactación inicial como la compactación final, que se hace con el sellado de las juntas, se debe hacer con un vibrocompactador de placa. En la compactación inicial se deben dar, al menos, dos pasadas de la placa, desde diferentes direcciones, recorriendo toda el área en una dirección antes de recorrerla en la otra, y teniendo cuidado de traslapar cada recorrido con el anterior para evitar escalonamientos. Las labores de compactación y sellado del pavimento se llevarán hasta un metro antes de los extremos no confinados del pavimento, como en los frentes de avances de la obra en la pavimentación de vías; y esa franja que queda sin compactar se terminará con el tramo siguiente.
10. La arena se esparce sobre los adoquines, formando una capa delgada, que no los alcance a cubrir totalmente, y se barre con escobas o cepillos de cerdas duras, tantas veces como sea necesario, para que llene la junta. Este barrido se hace alternando con la compactación final, o en simultáneo con ésta, si se dispone de personal.
11. La compactación final se hará con el mismo equipo y de la misma manera que la compactación inicial, pero con el barrido simultáneo o alterno del sello de arena. Una vez terminada la compactación, se podrá dar al servicio el pavimento.

Los insumos que se transforman son piedra partida, la arena, el cemento y el agua con los que se fabrican los adoquines y los medios técnicos son en este caso: las personas, la maquinaria, herramientas, conocimientos y los procedimientos.

¿Cómo se ejerce el control en este proceso productivo?

- Control de lazo abierto.
- Control de fabricación.
- **Control de materiales**
  - Cemento
  - Agua

- Arena
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- **Control de la ejecución**
- Sistema de calidad propio del constructor.
- Control de calidad (resistencia, durabilidad).

### ¿Cómo imagina que circula la información?

La información circula en forma Directa ya que es la que proporciona los datos que se buscan de forma inmediata, sin necesidad de recurrir a otra fuente, además es de manera simultánea y verbal.

- Busque en su ciudad, pueblo o barrio dos procesos pertenecientes a dos distintas clasificaciones.

Procesos Productivos: Son aquellos mediante los cuales se transforman los insumos en objetos. En nuestra localidad podemos encontrar los siguientes: fábrica de quesos, fábrica de mozzarella, fábrica de chacinados.

Procesos Extractivos: Son aquellos mediante los cuales se obtienen materias directamente de la naturaleza; aquí podemos destacar los siguientes: cosecha de cereales y oleaginosas, extracción de leche (tambos).

- **Organice el paso a paso de la visita a ese lugar con alumnos.**

#### Objetivos:

- \* Ofrecer oportunidades de desarrollo de su capacidad creativa, de placer de explorar y conocer y de participar en actividades colectivas.
- \* Diseñar situaciones de enseñanza que posibiliten que los alumnos organicen, amplíen y enriquezcan sus conocimientos acerca del ambiente natural y social.

Para **organizar una visita guiada**, primero debemos diferenciar dos aspectos. Si es iniciativa de la empresa, la misma deberá mandar las invitaciones correspondientes por lo menos con una semana de anticipación, y organizar un medio de transporte para que el grupo invitado llegue y pueda volver sin problemas.

Si es una institución o grupo que solicita la visita, se puede otorgar cualquier fecha y el traslado puede estar a cargo de ellos. En ambos casos, el grupo de personas permitidas no debe ser mayor de 20, aunque depende del espacio que disponga la empresa.

**El recorrido tiene que abarcar todos los pasos claves del proceso productivo**, comenzando desde que llega la materia prima, pasando por el proceso y finalizando con el producto terminado. Luego, se puede agregar el sector administrativo. Es buena idea amenizar la visita con alguna proyección.

Antes de iniciar la visita guiada, se debe informar a todos los empleados que estarán trabajando que serán observados por los visitantes, y averiguar si podrán o no responder preguntas.

Se deben asignar una o dos personas que serán las guías del grupo, y determinar si es necesario que sepan hablar algún idioma particular. También tendrán que tener un discurso semi-preparado para saber responder siguiendo una misma línea de pensamiento a las preguntas de los visitantes.

## PREPARACIÓN DE LAS VISITAS ESCOLARES

“Este método exige una serie de preparativos que se relacionan con el conocimiento pleno del lugar que se visitará, con trámites administrativos, con el análisis de los aspectos didácticos, con el grupo de alumnos y con la coordinación de las actividades.

Ante todo, es necesario como docentes conozcamos el sitio que será visitado:

- Horarios que serán establecidos con anterioridad con todos los participantes.
- Condiciones en que se debe recorrer el lugar.
- Facilidades que se ofrecen (guías especializadas, proyecciones, discusión con grupos, posibilidad de grabar, tomar fotografías, etc.).
- Trámites de solicitud de la visita o de reserva de fechas.
- Tiempo requerido para efectuar el recorrido.
- Medios de transporte, tiempo de traslado y posible costo.
- Recabar cuidadosamente toda esta información o aquella que se requiera según el lugar, permitirá tomar acertadamente las decisiones del caso y planear con oportunidad los aspectos necesarios, aunque en principio debe determinarse si la visita es posible. Debe calcularse el tiempo, considerando en LOS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS. “Pueden abarcar algunas o todas las cuestiones siguientes:
- Solicitud de autorización a los directivos escolares, a la cual se anexa comúnmente el plan de trabajo (objetivos de aprendizaje, actividades, cronograma, etc).
- Petición dirigida a la institución, dependencia, empresa, etc., que se visitará.
- Solicitud de permiso de padre(s) o tutor(es) de los estudiantes, en la cual se especifican las condiciones.
- Petición o trámite de arrendamiento de transporte(s).
- Si existen formatos o procedimientos establecidos dentro del plantel educativo, deberán respetarse; asimismo, hay que cuidar que los trámites se realicen en las fechas oportunas para que la visita no tenga contratiempo alguno.

Para abordar la revisión de los aspectos didácticos con el grupo de estudiantes, éstos ya debieron definirse con anterioridad para determinar los objetivos, actividades, cronograma, cuestionario o guía de observación, recomendaciones para la visita escolar.

El docente debe revisar con sus estudiantes todos aquellos aspectos que permitan a cada uno de ellos entender qué se va hacer, cuándo y cómo, de modo que sus expectativas con respecto a la visita sean claras y que a la vez, hagan sus propios preparativos. Aun cuando el mero anuncio de la visita puede provocar excitación en el grupo, no debe perderse de vista su relación con el programa ni dejar de señalar con toda precisión los objetivos que se persiguen. Los estudiantes deben comprender lo que se espera de ellos y la forma en que lo harán y, así mismo, que la visita concluye una vez que se analiza la información recabada en el recorrido.

De conformidad con la temática que se cubre, en ocasiones es necesario proporcionar información por medio de otra técnica didáctica o solicitar a los alumnos que realicen determinadas lecturas; en cualquiera de los casos conviene verificar el nivel de comprensión logrado por el grupo.

Finalmente, el encargado de la visita se hará responsable de la coordinación y el control de todos los aspectos que implica la técnica en su fase preparatoria: trámites, reservaciones, solicitudes, pagos, etc. Conviene hacer una lista o un diagrama de las diferentes actividades de este tipo y anotar paulatinamente el avance de cada una de ellas.

Ahora bien, ya que en ocasiones el personal de la institución, dependencia, empresa, etc., debe estar notificado de la visita, resulta conveniente verificar que ha sido informado con oportunidad.

Sin una adecuada preparación no existe garantía alguna de que la visita será fructífera. Por otro lado, si los preparativos se realizan concienzudamente y hacen posible el logro de los objetivos, se facilitarán en el futuro las visitas de otros grupos y se recogerán valiosas experiencias que mejorarán el manejo del método.

## **EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Según el propósito que se tenga para efectuar la recolección de datos y muestras para el estudio y estos pueden ser:

EQUIPOS. Cámara filmadora, cámara fotográfica, grabadoras y otros que faciliten el estudio de lo que se persigue.

## **DESARROLLO DE LAS VISITAS ESCOLARES**

“La realización de la visita supone la consideración de tres etapas: traslado, recorrido y análisis de la experiencia.

### **EL TRASLADO**

En la **primera etapa** se coordinan los últimos detalles relativos al traslado, se reúne al grupo y, si se cree conveniente, se le proporcionan las indicaciones finales sobre los objetivos, las restricciones, las normas que deben observar, etc. y, desde luego, se realiza el viaje al lugar establecido. Esta etapa sólo implica prestar atención al cronograma de actividades, de modo que se llegue puntualmente al lugar de la visita y controlar al grupo en algunas ocasiones, lo cual dependerá de la edad de los estudiantes. Si el traslado se efectúa a pie por tratarse de un sitio cercano, conviene extremar la vigilancia cuando se trate de niños y adolescentes.

### **EL RECORRIDO**

La **segunda etapa** del recorrido representa poner en contacto al grupo con las experiencias directas que se han previsto. En ella los docentes pueden encargarse, entre otras, de las siguientes cuestiones:

- Organizar la entrada en el lugar que se visita o señalar, en caso de que éste sea abierto y no requiera trámite formal de ingreso, que se inicia el recorrido.
- Coordinar con el guía el desplazamiento de los estudiantes, las normas que se van a observar, el tiempo disponible, etcétera.
- Vigilar que las normas establecidas en el sitio que se visita sean respetadas.
- Asegurarse de que los alumnos cumplan con lo previsto en el plan de la visita (anotar sus observaciones, formular preguntas, tomar fotografías, solicitar muestras, etc.) y en caso negativo, pedirles amablemente que lo hagan.
- Tomar nota de algunos aspectos que puedan servir para el análisis de la experiencia.
- Controlar el tiempo del recorrido y, si es posible, hacer los ajustes necesarios para que no se desbalancee la distribución del mismo.
- Agradecer, cuando sea necesario, las atenciones que se tuvieron de parte de los guías y de la

institución, dependencia, u otros, sitios visitados.

- Dar por terminado el recorrido.
- Verificar que el grupo esté completo.

Esta etapa de la visita exige de los docentes su capacidad de organización, su madurez emocional y su tacto. Pese a la necesidad de mantener bien controlados los diferentes aspectos de la visita, el profesor debe esforzarse por que la experiencia sea grata y esté libre de fricciones y de tensiones.

Los estudiantes obtendrán una experiencia más completa de la visita en la medida en que capten que ésta ha sido bien organizada y que el maestro se desenvuelve en ella con naturalidad.

El traslado de regreso al plantel educativo no amerita más comentarios”.

### **ANÁLISIS DE EXPERIENCIA**

La **tercera etapa** consiste en el análisis de la experiencia, que tiene como propósito dar coherencia a la información recabada, integrar los conocimientos y permitir el logro de los objetivos de aprendizaje. Sin esta fase sería difícil que la totalidad de los alumnos aprovechara adecuadamente la visita, aunque el recorrido hubiese sido bien organizado y conducido.

El análisis de la experiencia que se realice depende de la cantidad de información que se dio o que recabó el grupo, así como del plan de la visita que estipulaba lo que los alumnos deberían hacer.

En consecuencia, entre las actividades de esta fase pueden incluirse, entre otras, las siguientes:

- Comentar las impresiones del grupo sobre el recorrido y el desempeño de los estudiantes; felicitarlos si se estima pertinente y formular recomendaciones para futuras visitas.
- Proporcionar un marco de referencia dentro del cual adquieran significado los datos que se recabaron.
- Analizar, una por una, las cuestiones planteadas en la guía de la visita.
- Abordar los resultados obtenidos, ya sea mediante la discusión o empleando alguna otra técnica como: círculos, panel, mesa redonda, etcétera.
- Buscar la aplicación de las informaciones recabadas a situaciones o problemas específicos.
- Dirigir la elaboración de monografías o informes sobre la visita realizada.
- Un buen análisis de los resultados permite obtener provecho del recorrido y descansar, desde luego, en los puntos de vista de los estudiantes; el docente deberá dirigir adecuadamente sus preguntas para que el grupo aporte sus planteamientos.
  - Describa el proceso de modo general y el producto terminado que se obtiene.
  - Indique INSUMOS, MEDIOS TÉCNICOS Y OPERACIONES que se realizan en cada uno de los procesos elegidos.
  - Indique el modo en el que se organiza y controla cada uno de los procesos.
  - Distinga las tareas que realizan las personas en esos procesos y cuales fueron delegadas en artefactos.
  - Expresé la importancia de este proceso para la región, como se vincula con la sociedad y como trata el descarte de residuos.

Las consignas C, D, F y G fueron respondidas dentro del proceso ampliamente. Realizado con ayuda bibliográfica.

## **PROCESOS EXTRACTIVOS.**

### **PROCESO DE SIEMBRA Y COSECHA DE CEREALES.**

#### **SIEMBRA DEL TRIGO**

La máquina sembradora de trigo sustituyó al viejo e imperfecto sistema de sembrar al voleo. Es decir, el agricultor ya no arroja la semilla sin control, sino que, por el contrario, gobierna su distribución aprovechando la semilla al máximo.

Hay una gran cantidad de variedades, de características muy diversas. El agricultor ha de tener mucho cuidado al seleccionar la variedad, y la mejor práctica aconsejable es informarse por los mejores agricultores de su zona o en una estación experimental acerca de la variedad más conveniente. En casi todas las regiones importantes como productoras de trigo funcionan estaciones experimentales especializadas que realizan trabajos de aclimatación y de obtención de nuevas variedades, facilitando al productor las informaciones necesarias y a veces pequeñas cantidades de semillas de nuevas variedades a grandes cantidades si se trata de semilla ya probada como buena.

La precisión de la época de siembra depende de la zona y la variedad que se elija, pero en términos generales podemos decir que se realiza en otoño, durante el invierno y en primavera.

#### **Cosecha - recolección del grano de trigo**

Después de seis meses, en que la planta pasó por los períodos conocidos y por los peligros que significan los pedriscos, la sequía, el exceso de lluvias, las enfermedades y las numerosas plagas del campo, llega la época de la recolección.

La vieja hoz, relegada hoy a las pequeñas fincas, donde la mano de obra está a cargo de sus dueños, ha cedido paso a las máquinas modernas, de mecanismo complicado. Una de ellas es la espigadora, cuya parte principal consta de una barra cortante, con movimiento horizontal de poca amplitud, pero vigoroso. La longitud de esa barra varía mucho; más comúnmente es de cuatro metros. Para su arrastre se puede utilizar un tractor, o simplemente un tiro de caballerías. Cuando la espigadora entra en acción, en los grandes cultivos, una jaula chata recoge junto a ella el trigo cortado, que se deposita luego en el lugar donde se formará la parva. Las parvas se hacen para evitar pérdidas y otros riesgos que correrían los granos ya recogidos. En la parva termina el grano su maduración en unos diez o quince días. Una vez maduro el grano, se procede a la trilla, operación en la cual queda separado el grano de la espiga.

La espigadora también ha sido superada. Recientemente han tomado difusión unos tipos de máquinas llamadas autocosechadoras o cosechadoras automotrices. Estas máquinas presentan la enorme ventaja de efectuar la recolección y la trilla en forma simultánea. Para comprender la perfección de la labor diremos que el trigo sale de estas máquinas embolsado. Se emplean en el gran cultivo, en el momento en que los granos han llegado a la madurez comercial.

Un inconveniente serio de las cosechadoras es la pérdida de granos, pues al estar sumamente maduros, la susceptibilidad al desgrane espontáneo aumenta.

#### **TRILLA.**

La trilla es la tarea final y se hace por separado con máquinas especiales cuando se usan espigadoras. El mecanismo principal se reduce a una pieza cóncava con dientes de varios centímetros, entre los cuales se deslizan a gran velocidad otros, insertos en un cilindro rotativo.

Las espigas que pasan entre las piezas señaladas, dejan los granos de trigo en libertad y las cubiertas, tallos y, en una palabra todo lo que sea cereal, es despedido hacia el exterior. Un juego de zarandas efectúa la limpieza de los granos, los cuales son luego embolsados.

## **IMPORTANCIA DE LA COSECHA DE TRIGO EN LA REGIÓN**

La producción de Cereales abastece de materia prima a diversas ramas de la industria, entre las que se destaca la de molinería para producción de harinas, sémolas, almidón y derivados, la de alimentos balanceados, a la vez que como granos forrajeros proveen de materias primas de alto valor energético para la transformación en proteínas animales de rumiantes

## **PROCESO DE EXTRACCIÓN DE LA LECHE (TAMBO)**

La ordeñadora mecánica es una máquina agropecuaria un poco especial. Se diferencia del resto en que trabaja directamente sobre seres vivos. Este aspecto es muy importante, ya que cualquier desfasaje en su funcionamiento, no sólo alterará su eficiencia y rendimiento como cosechadora, sino que además, puede hacer peligrar la sanidad de las vacas. Desde el punto de vista de su eficiencia de cosecha, presenta el inconveniente que lo que deja de cosechar "no lo tira al suelo", como lo hace el resto de las cosechadoras agrícolas. Dentro de la explotación lechera es un equipo de gran importancia, dado que es el que realiza la culminación del proceso productivo: "el ordeño". Todos los esfuerzos que se realizan en un tambo, ya sean económicos, administrativos y/o técnicos, serán capitalizados en ese momento.

Los equipos de ordeño mediante la acción de los pulsadores, producen un masaje o alivio en los pezones, que consiste en que la pezonera se pliegue sobre ellos para contrarrestar los efectos del vacío permanente. Cuando el pezón está libre y expuesto a la acción del vacío se produce el ordeño propiamente dicho, cuando la pezonera se colapsa sobre él para activar su circulación, se produce la etapa de masaje o alivio. Las proporciones relativas de cada una de estas dos fases (ordeño-masaje), es un factor determinante a la velocidad de ordeño.

Los pasos para realizar un buen ordeño serían:

- Una vez ubicadas las vacas en sus respectivos lugares, mojar con agua corriente solamente la punta de los pezones, y sin tocarlos con las manos. No se debe mojar toda la ubre, ya que provoca el descenso de la suciedad presente hacia la zona en contacto con la máquina de ordeñar.
- Extracción de los primeros chorros de leche: esta operación se realiza porque:
  - Permite observar el estado de la leche
  - Es un estímulo que ayuda a provocar la bajada de la leche
  - Se elimina la leche más contaminada. Esta extracción se puede hacer directamente al suelo o a un recipiente especial para este fin. Se debe evitar que los ordeñadores extraigan estas porciones de leche sobre sus manos, dado que, en el caso que un animal estuviera enfermo, se convertiría en una importantísima vía de contagio.
- Limpieza de la ubre. Estimulo.
- Luego de haber comprobado que se produjo la bajada de la leche, se deben colocar las pezoneras. Es importante no dejar pasar mucho tiempo entre la preparación y colocación de las pezoneras, ya que el estímulo que provoca la bajada de la leche tiene una duración muy reducida (escasos minutos).
- Cuando se comprueba que ha cesado el flujo de leche, se deben retirar las pezoneras, previo

corte del vacío. Se debe tratar de evitar dejar colocadas las pezoneras cuando ha cesado la salida de la leche.

- Limpieza con agua corriente de la ubre, tratando de eliminar los restos de leche que queden en el extremo del pezón y/o aplicación de productos especialmente formulados para este fin (selladores).

## **CONTROL**

Está referido al conjunto de mediciones que puede realizar el usuario de una ordeñadora sin disponer de equipos especiales ni ser un técnico en la materia.

- Control del nivel de vacío: mediante el vacuómetro que poseen todos los equipos, controlar que el nivel de vacío sea el normal de trabajo. Si bien parece sencillo, la experiencia indica que muchos equipos trabajan con niveles incorrectos por mal funcionamiento del regulador de vacío, por falta de capacidad de generar vacío por la bomba, etc.
- 2) Controlar el tiempo de recuperación del vacío. Esta operación se realiza de la siguiente manera: estando el equipo en posición de ordeño, pero sin ordeñar a las vacas, se abre un punto de ordeño y se deja entrar aire al sistema hasta que el nivel descienda hasta 10'' de mercurio 34 KPa o 25,5 centímetros de mercurio, en ese momento se cierra el punto de ordeño y se mide el tiempo que tarda en restablecerse el nivel normal de trabajo. Dicha determinación debe ser inferior a tres segundos. En caso de que el tiempo sea superior al valor mencionado indicaría una deficiente reserva de vacío, ya sea porque la bomba tiene una reducida capacidad o porque alguno de los componentes deja entrar más aire que el previsto.
- Control de los pulsadores: el control más sencillo es el de verificar el número de pulsaciones por minuto de cada pulsador. Para esto, se introducen los dedos en el interior de las pezoneras y se cuentan cuántos movimientos realiza la misma en la unidad de tiempo. Es importante que el número de pulsaciones sea parejo en todos los pulsadores; como las vacas no siempre se ordeñan en el mismo punto o bajada, si el número de pulsaciones o la relación de pulsado presentara diferencias importante entre los pulsadores, sería equivalente a que en un tambo a mano, se intercambiaran las vacas entre los ordeñadores.
- Lo que resulta más complicado es determinar si mantiene una correcta relación ordeño masaje. Es importantísimo que cada animal sea correctamente masajeadado durante el ordeño. Esto se puede evaluar poniendo el pulgar en una pezonera conectada al vacío. Se deberá sentir la presión de la pezonera sobre el pulgar.

## **IMPORTANCIA DEL TAMBO EN LA REGIÓN**

La cuenca lechera central es una región de la zona centro de la Argentina, entre Santa Fe y Córdoba, que se caracteriza por la gran cantidad de tambos y empresas lácteas.

Una característica importante de los sistemas de producción de leche de Argentina, y que los distingue de los modelos de producción de otros países del mundo, es la alta posibilidad de sustitución entre actividades agropecuarias que compiten entre sí por el uso del suelo como, por ejemplo, la producción de carne y granos. La consecuencia de esta situación es una mayor variabilidad de la oferta láctea, la que responde no sólo a las relaciones de precios entre insumos y producto, sino también a las relaciones de precios con otros productos competitivos.

## PROCESOS PRODUCTIVOS

### PROCESO PRODUCTIVO DEL QUESO MOZZARRELLA.

El queso mozzarella pertenece al grupo de pasta cocida. Es de tipo fibroso y posee excelentes características para usarlo en comidas calientes:

Para su preparación se procede así:

- Fermentar la leche en un recipiente hasta que esté totalmente cortada.
- Filtrar la leche fresca.
- Estandarizar la mezcla de leches y determinar su grado de acidez (acidez óptima 35- 38° D).
- Calentar la mezcla de leches a fuego lento hasta obtener una temperatura de 30 - 35° C.
- Adicionar el cuajo empleando 3/4 partes en relación con los quesos blancos.
- Cortar después de la coagulación de la leche.
- Continuar el calentamiento hasta 35 - 38° D.
- Mantener la agitación durante 10 a 15 minutos.
- Desuerar completamente dejar escurriendo la cuajada apilándola en una mesa unos 25 minutos o prensar suavemente durante 5 minutos.
- Hacer prueba de filado a 65 - 75° C.
- Moldear en caliente 65 - 75° C
- Enfriar y salar los quesos en agua fría con 23% de sal durante media a dos horas.
- Escurrir los quesos y empacarlos en bolsas plásticas.
- El período de conservación del queso mozzarella es de 15 - 20 días.
- Un producto de óptima calidad presenta color blanco, ligeramente brillante y con apariencia humedecida.

### EQUIPOS Y MATERIALES

- Estufa.
- Selladora.
- Refrigerador.
- Bureta o pipeta.
- Termómetro.
- Reloj.
- Lira o cuchillo.
- Recipiente para la leche ácida.
- Recipiente para la leche fresca.
- Filtro.
- Agitador.
- Recipiente de vidrio transparente.
- Recipiente para el suero.
- Bolsas plásticas.
- Calendario.
- Cuadros de registro y control.
- Recipiente para preparar el cuajo.
- Leche ácida.
- Leche fresca.
- Cuajo y sal.
- Agua hervida y tibia.
- Hidróxido de sodio 0,1 N.
- Fenolftaleína.
- Agua o suero a 65 - 75° C.

## **CONTROL DE CALIDAD**

### Características del Queso Mozzarella

El queso es solamente tan bueno como la leche de la cual se hace. El queso mozzarella es relativamente Insípido e inodoro en su estado más común, de masa lisa, blanda, se estira adecuadamente y no presenta orificios.

### **IMPORTANCIA DEL QUESO MOZZARELLA EN LA REGIÓN**

- En su elaboración se alienta la actividad económica al crearse valor agregado, además de generar empleos.
- Conserva mejor los sólidos de la leche. Importante en zonas con condiciones ambientales adversas para la conservación de los productos.
- Constituye otra forma de comercializar la leche.
- Constituye una alternativa para canalizar la leche de las zonas productoras hasta los centros de consumo.

### **PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO HOLANDA**

Una quesera típica que funcione de manera semi-automatizada y se evite al máximo la manipulación de la leche y el derrame debe contar con los siguientes componentes para poder decir que cumple con todas las disposiciones reguladoras, industriales, sanitarias y ambientales:

### **DESCRIPCIÓN Y USO DEL PROCESO**

A continuación se describe el proceso de obtención de este producto. Cabe señalar que no todas las queseras del sector cuentan con todos los requerimientos tecnológicos que la siguiente descripción menciona, lo que normalmente repercute en el tiempo de producción y rendimiento de la materia prima al aumentar la manipulación de la leche.

### **RECIBO DE LECHE EN PLANTA**

La leche cruda es transportada en cisternas de acero inoxidable y en bidones plásticos, por medio de camiones de baranda, una vez que llega a la planta procesadora se procede al lavado de los tanques normalmente en áreas externas a la planta.

Cuando la leche entra a la planta se toma muestras la misma para la realización de análisis, cuyos resultados deben cumplir con los parámetros establecidos para la aceptación (Temperatura máxima: 28° C, Organolépticos: olor, sabor y color característicos de leche cruda, Prueba de Alcohol: no debe presentar reacción o formación de coágulos) y posterior recepción del lote, descargándola en la tina de recepción de leche.

Se realizan otros análisis de la leche una vez descargada para evaluar su calidad: Reductasa (Reducción del azul de metileno) y Acidez.

### **HIGIENIZACIÓN / MEDICIÓN / ENFRIAMIENTO:**

Le leche se hace pasar por un filtro de tela fina, en ese momento puede ser medida ya sea por volumen (contando el número de pichingas llenas y su nivel) o a través de una balanza incorporada al tanque de recepción para medir el peso.

Luego se bombea hacia el sistema de enfriamiento de placas para bajar su temperatura a 4° C. Este procedimiento no siempre se cumple en todas las queseras.

#### **ALMACENAMIENTO DE LECHE EN PLANTA:**

La leche cruda enfriada es almacenada en los tanques silos de leche cruda, antes de ser impulsada a la línea de proceso.

#### **ESTANDARIZACIÓN:**

La leche cruda es bombeada hacia la descremadora para estandarizar el contenido de materia grasa a 2.5 %, separando la grasa en exceso del parámetro en forma de crema.

#### **PASTEURIZACIÓN / ENFRIAMIENTO / TRASLADO DE LECHE:**

La leche es impulsada hacia el intercambiador de calor de placas denominado (sistema de pasteurización HTST) por medio de bombeo, en el cual se realiza el ciclo de pasteurización a 76° C durante 15 segundos en la sección de calentamiento del intercambiador de calor y el tubo de mantenimiento (serpentín) para ser enfriada en la sección de enfriamiento del HTST hasta 33-34° C, luego es impulsada a la tina en la que se elaborará el producto.

#### **INOCULACIÓN:**

A la leche calentada hasta 33-34° C se le agrega los aditivos (Cuajo líquido y cultivos lácticos mesófilos) y se agita para lograr una distribución homogénea de los aditivos. Esta operación es realizada en un tiempo aproximado de 10-15 minutos.

#### **COAGULACIÓN:**

La mezcla inoculada coagula totalmente a 33-34° C durante un periodo de 30-40 minutos.

#### **CORTE MANUAL DE LA CUAJADA:**

Una vez que se lleva a cabo la coagulación de la leche (33-34 ° C) se procede al corte del producto formado utilizando liras de acero inoxidable provistas de cuerdas de acero inoxidable tensadas, que son las que realizan el corte de la leche cuajada. Esta operación es realizada en un tiempo de aproximadamente 10-15 minutos.

#### **DESUERADO:**

Se da previamente 30 minutos de agitación rápida auxiliado con las palas plásticas y 10 minutos de agitación lenta y se procede a realizar el desuerado total del producto a 33-34 ° C durante 45 minutos, haciendo drenar todo el suero contenido en él.

#### **MOLIENDA / SALADO:**

El queso concentrado a 33-34° C, en una alternativa, es llevado en bloque a la máquina picadora para su trituración y se le va agregando la sal con una dosificación de 0.18 libras de sal por cada 4 litros de leche procesada. La otra alternativa es desuerar y reintegrar el 20 % del suero con

una concentración de sal del 7 % peso / volumen. Es agitado durante 15 minutos para lograr un salado homogéneo, se desuera totalmente y es llevado en bloque a la máquina picadora para su trituración. En ambos procesos se logra tener en el producto final una concentración de sal de 4.5 %.

#### **MOLDEO /PRENSADO:**

El producto salado (33-34° C) es colocado en moldes de acero inoxidable y prensados a 100 PSI en una prensa hidráulica por un periodo de 48 horas.

#### **MADURACIÓN:**

Es la última fase de la fabricación del queso. La cuajada, antes de iniciarse la maduración, presenta una capacidad, volumen y forma ya determinadas. Suele ser ácida en razón de la presencia de ácido láctico. En el caso de los quesos frescos la fabricación se interrumpe en esta fase. Los demás tipos de queso sufren una maduración más o menos pronunciada, que es un fenómeno complejo y más conocido.

Los quesos duros: maduran en condiciones que eviten el crecimiento superficial de microorganismos y disminuyan la actividad de los microorganismos y enzimas del interior. La maduración ha de ser un proceso lento y uniforme en toda la masa del queso, no debe afectar el tamaño.

#### **EMPAQUE:**

El producto terminado es empacado en bolsas de Poli-Etileno de Baja Densidad.

#### **ALMACENAMIENTO:**

Los quesos son llevados al cuarto frío de almacenamiento de producto terminado manteniéndose la temperatura a 4-8° C para garantizar una vida útil de 60 días.

#### **EXPENDIO:**

El producto es vendido algunas veces en planta, otras veces se transporta al extranjero directamente en camiones provistos de frío para mantener la temperatura adecuada entre 4-6° C.

#### **EQUIPOS Y MATERIALES**

- Cántaros o Pichingas de aluminio
- Tanque para recepción de leche
- Bomba para trasiego de leche
- Medidor de Flujo digital
- Intercambiador de calor de placas
- Separadora centrífuga y normalizadora
- Tanque para almacenar leche cruda
- Intercambiador de calor de placas
- Tanque para crema
- Marmita
- Pasteurizador de Placas

- Tina Quesera de doble chaqueta con agitadores integrados
- Liras de acero inoxidable
- Palas de acero inoxidable
- Tanque para salmuera
- Molino
- Moldes de acero inoxidable
- Prensa Hidráulica
- Mesa de Trabajo
- Máquina selladora al vacío
- Accesorios y tuberías
- Planta Eléctrica
- Banco de Hielo
- Compresor de aire
- Tanque de acero inoxidable para el lacto-suero
- Tanque para Almacenar agua

## CONTROL DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DEL QUESO

En la industria de productos lácteos, la elaboración de queso es un proceso complejo desde el punto de vista de la calidad, aun en el caso de quesos blancos o frescos “simples” fabricados por coagulación enzimática con cuajo, en ausencia de fermentos. Por ejemplo, en relación con los aspectos técnicos de la calidad del queso y de su mejoramiento, incluyendo los aspectos relacionados con la inocuidad, el sistema de causas de variación es grande y, a manera de ilustración, aquí se señalan solamente algunas de las causas más importantes:

- *La leche.* Por su origen biológico, es intrínsecamente variable en cuanto a contenidos y estado fisicoquímico de materia grasa y proteína, relación entre materia grasa y caseínas, PH y características de la población microbiana.
- *El manejo de la leche.* La falta de higiene, los tiempos largos a temperatura ambiente, la agitación y el bombeo excesivo promueven la separación y la oxidación de la materia grasa y la degradación de grasas y proteínas.
- Limpieza continua de manos, instrumentos y moldes después de ser usados
- *El proceso en la tina de quesería.* Aquí, el propósito principal es recuperar la mayor cantidad posible de los sólidos de la leche y controlar la textura y el contenido de humedad de la cuajada, de acuerdo al diseño del queso. Este es siempre un proceso clave. Hay interacciones muy importantes entre el nivel de conocimiento del personal y el diseño y estado del equipo, accesorios e instrumentos de medición. Las variaciones introducidas en este proceso son casi imposibles de corregir posteriormente.
- *La filosofía gerencial de la empresa.* Toda empresa tiene políticas sobre cómo comprar, cómo vender, a quién contratar, cómo capacitar, cómo recompensar, cómo reducir costos, etc. Por ejemplo, el medio ambiente en la sala de manufactura y el resto de la empresa, tanto físico como psicológico, es una manifestación importante de la filosofía gerencial. Con frecuencia, aquí se encuentran causas importantes por las que la fabricación de queso es innecesariamente menos productiva de lo que pudiera y debiera ser. Todas estas fuentes de variación están interrelacionadas.

- Buscar artefactos que realicen la misma operación con diferentes medios técnicos. Dibujarlos y comentar sus relaciones.

**OPERACIÓN:** Tomar medidas

**MEDIOS TÉCNICOS:** Artefactos para la medición. Cinta métrica, metro, calibre, regla.  
 Todos estos instrumentos se utilizan para tomar medidas la diferencia es que el calibre como es digital toma las medidas de forma más exacta



**OPERACIÓN:** Batir una crema.

**MEDIOS TÉCNICOS:** Batidor manual de alambre, batidora eléctrica.



Con el batidor de alambre se demora más tiempo en el batido de la crema con la evolución de la tecnología y apareciendo así la batidora el batido se hace un corto tiempo y con menos trabajo muscular.

**OPERACIÓN:** Pintar una pared.

**MEDIOS TÉCNICOS:** Compresor, rodillos, pinceles.



Aunque todos estos cumplen con la misma función se utilizan de diverso modo y además se puede afirmar que el compresor dejará las paredes con menos imperfecciones que los otros dos y que ayudara a realizar la tarea en menos tiempo.

- **Diferenciar los objetivos de los aprendizajes de la siguiente lista.**

- Formular y resolver creativamente problema que involucren medios técnicos y procesos tecnológicos. OBJETIVO
- Participación, ejecución, análisis de experiencias de diseño, de estructuras, máquinas,

sistemas de comunicación, programadores mecánicos, sistemas automatizados con sensores. APRENDIZAJE

- Incrementar la curiosidad y el interés por los procesos tecnológicos, los medios técnicos que participan, sus productos resultantes y disposición final de los residuos. OBJETIVO
- Trabajar en la consecución de los objetivos de los grupos de trabajos, asumiendo responsabilidades y evaluando y revisando sus prácticas. OBJETIVO
- Utilización, análisis, selección de instrumentos de medición. APRENDIZAJE
- Contribuir constructivamente en los procesos de discusión y/o elaboración conjunta de proyectos técnicos sencillos. OBJETIVO
- Trabajar en equipo, presentar sus ideas y propuestas ante sus pares, escuchar de los otros y tomar decisiones compartidas. OBJETIVO
- Identificación de las relaciones entre las partes de los artefactos, las formas que poseen y sus funciones. APRENDIZAJE
- Análisis e identificación del funcionamiento de los artefactos que realizan transformaciones de energía en los procesos. APRENDIZAJE
- Exploración y utilización de sistemas de comunicación a distancia. APRENDIZAJE
- Búsqueda, evaluación y selección de alternativas de solución a problemas que impliquen procesos de diseño. APRENDIZAJE

Reconocer entradas, salidas y transiciones (representando el modo que circulan los flujos de materia, energía e información).

### **Materia**

El flujo de materia se representa cuando en el sistema se produce un movimiento de materia. Cuando hablamos de materia nos referimos al agua, cajas, vasos, billetes, etc. de un bloque a otro. Por ejemplo: si tenemos almacenada agua en un tanque y la llevamos a otro, estamos transportando materia.

### **Información**

El flujo de información se representa cuando en el sistema se produce un movimiento de información (entendiendo por información al pasaje de palabras, señales, órdenes etc.) de un bloque a otro. Por ejemplo, dos teléfonos conectados entre sí transmiten información de uno a otro. En el diagrama de bloques vamos a representar a la información con una línea de puntos no olvidando indicar el sentido.

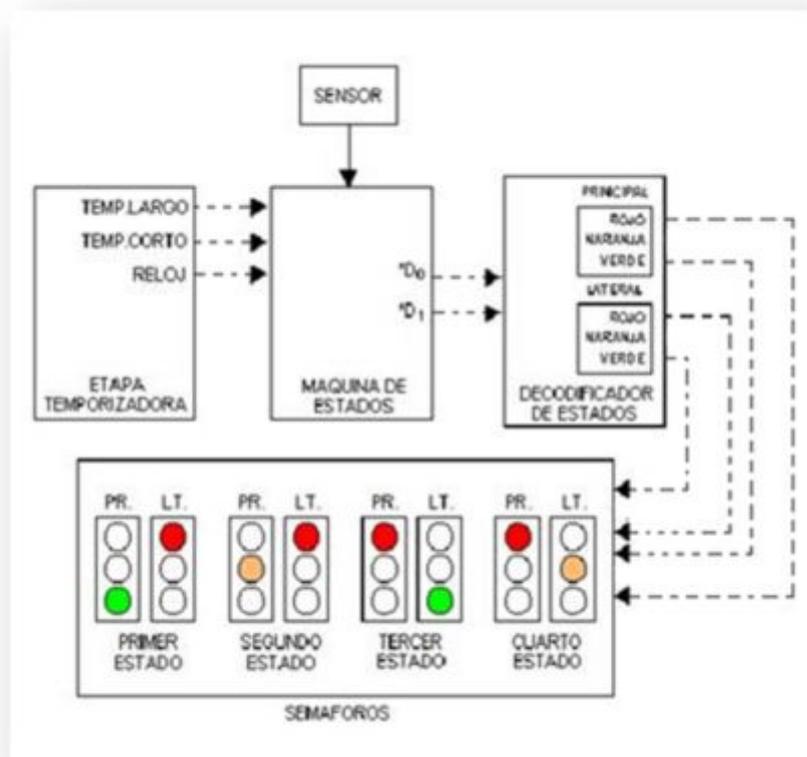
### **Energía**

El flujo de energía se representa cuando en el sistema se produce un intercambio de energía (entendiendo por energía al calor, electricidad, cinética, etc.) de un bloque a otro. Por ejemplo, una linterna entrega energía lumínica para que una persona pueda encontrar el camino como se muestra en el gráfico. En el diagrama de bloques vamos a representar la energía con una doble línea sólida, indicando también el sentido.

**Información** – El flujo de información lo vamos a representar mediante líneas punteadas dirigidas. Las flechas indican el sentido del flujo. 

**Energía** – El flujo de energía lo vamos a representar mediante líneas dobles 

**Materia** – El flujo de materia lo vamos a representar mediante flechas simples. Fue realizado con un semáforo común que se ve en todas las calles 

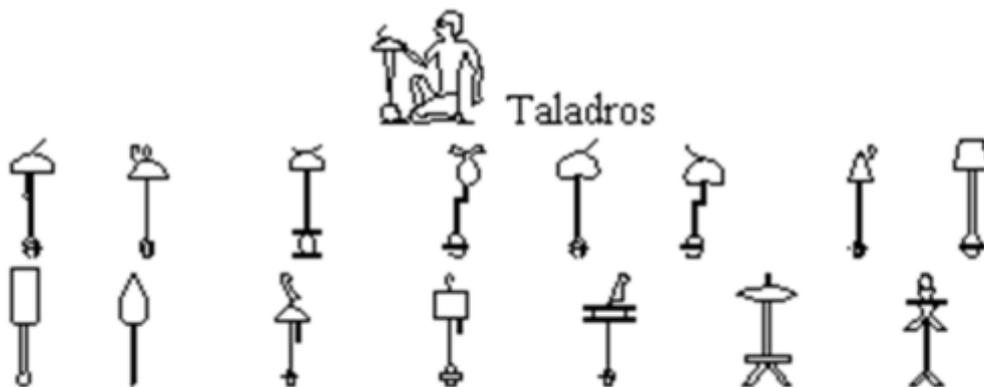


■ Mediante el formato AULA TALLER proponer una secuencia didáctica que implique proceso de diseño de un artefacto.

1. Identificación y análisis de necesidades prácticas y problemas susceptibles de ser satisfechos o resueltos mediante la actividad técnica.
2. Recopilación, estudio, valoración y resumen de informaciones, potencialmente útiles para abordar un problema sencillo, obtenidas de fuentes diversas: análisis de objetos, sistemas y entornos ya construidos, documentos escritos, imágenes y opiniones de personas expertas:
  - Identificación y localización de fuentes de información pertinentes a un propósito dado: documentos escritos, imágenes, opiniones de personas, objetos, etc.
  - Búsqueda de una información en un documento dado.
  - Estudio y valoración del alcance y utilidad de la información.
  - Resumir los datos relevantes para un propósito dado contenidos en una información.
3. Especificación de los rasgos de una solución a un problema sencillo en un contexto dado teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos, estéticos y sociales.
  - Elaboración, exploración y selección de ideas que pueden conducir a una solución técnica viable, creativa, estéticamente agradable y equilibrada de un problema dado:
  - Técnicas y procedimientos sencillos de invención.
  - Realización de experiencias sencillas sobre modelos a escala para verificar el alcance y la viabilidad de ideas técnicas.

- Evaluación de ideas desde múltiples puntos de vista: técnico, ergonómico, funcional, económico, ecológico, etc.
  - Adopción de compromisos y toma de decisión equilibrada entre alternativas en conflicto.
  - Elaboración en detalle de las dimensiones y características de los objetos ideados.
4. Evaluación del desarrollo de un proyecto y sus resultados, teniendo en cuenta la fidelidad del producto a su especificación inicial y su efectividad en la resolución del problema o la satisfacción de la necesidad original.
  5. Realización y presentación de informes orales y escritos, utilizando medios y soportes diversos y técnicas de comunicación adecuadas a la audiencia, sobre el desarrollo, los resultados y las posibles mejoras de un proyecto técnico sencillo.

Destaque los cambios y continuidades que pueden observarse en la figuras, tanto en las actividades como en las tecnologías.



Destinados a taladrar rocas, aunque también los había por ejemplo, para agujerar cuentas de un collar de perlas, para hacer fuego e incluso vasos de piedra u otras aplicaciones. Con pequeños taladros se utilizaban una especie de arcos para hacerlos girar a gran velocidad de forma cómoda.

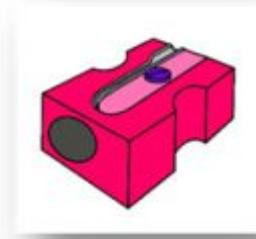
Le proponemos elegir y analizar un nuevo ejemplo de cambio técnico, que exprese las continuidades y discontinuidades tecnológicas con respecto a las tecnologías y las operaciones.



Antes que el bolígrafo existió la pluma estilográfica, es decir hubo un cambio de instrumento y éste es denominado como tecnológico porque supuso un cambio en la técnica del uso tanto de la forma de escribir (uso de un instrumento que evitaba mucho más el secado de la tinta como el uso de la mano al escribir del ser humano).



Antiguamente, los lápices fueron afilados por medio de cuchillos o navajas. Luego los sacapuntas hicieron esta tarea mucho más fácil y dieron un resultado más uniforme.



Identificar los aspectos socio técnicos (aspectos organizativos, culturales y técnicos) en un sistema de transporte de pasajeros o un sistema de transporte de carga. Reconstruir el proceso a través de los actores.

### **Enfoque Socio-técnico de una empresa de transporte de pasajeros.**

El funcionamiento de las organizaciones depende del esfuerzo de seres humanos, por lo tanto, existe la presencia de fuerzas sociales en la producción de bienes y en la oferta de servicios. El enfoque socio-técnico toma en cuenta la importancia de una tecnología y estructura apropiadas para el trabajo, pero también incorpora las interacciones existentes entre la tecnología y las cualidades humanas de los trabajadores.

### **EL ENTORNO ORGANIZATIVO ACTUAL.**

Situación empresarial actual: Se caracteriza por un alto grado de competitividad en el mercado y cambios como la internacionalización de los negocios, clientes más exigentes, multiplicación de productos y servicios ofrecidos, reducción del ciclo de vida de productos y productos y servicios cada vez más complejos. Las empresas deben adaptarse rápidamente a las exigencias del entorno: necesidad de cambio de las estrategias tradicionales, nuevas estrategias basadas en la diferenciación de productos y servicios, establecimiento de metas a largo plazo, y necesidad de maximizar la optimización de recursos. Para conocer la situación de la calidad en la organización es necesario un análisis de la técnica, el ámbito, el objetivo y la naturaleza.

### **Los factores culturales en la negociación, el marketing y la ética de la empresa.**

En primer lugar, podemos agrupar la incidencia de los factores culturales según su impacto en la actividad externa de la empresa, por un lado, y en su organización interna, por otro.

En cuanto al primer punto, la actividad exterior de la empresa, se pueden distinguir tres grandes tipos de efectos:

A) Los efectos en los procesos de negociación con otras partes (éstas pueden ser clientes, suministradores, Administración, etcétera). Este es quizás el aspecto que ha sido tradicionalmente más estudiado, el de «negociación intercultural». Las diferencias culturales pueden crear problemas de comunicación, de comprensión de los mensajes que se intercambian las partes en un proceso de negociación, pueden dar lugar a errores en la forma de actuar de unos directivos que generan un conflicto o el rechazo de la otra parte, etcétera. Posteriormente veremos con más detalle estos problemas.

B) Efectos sobre la actividad de marketing y publicidad. Las empresas están prestando creciente atención a la necesidad de localizar sus campañas de marketing y publicidad, adaptándolas a las características de las poblaciones a las que van dirigidas. La idea de que la globalización supone una homogeneización de las pautas culturales, de que los mismos mensajes globales valen en todas partes, una idea que anteriormente tuvo una cierta

importancia, ha sido sustituida por la idea de que la empresa necesita ser tanto global como local, y que debe adaptar su actividad a las características de los diferentes mercados en los que actúa. «En las culturas colectivistas argumentos centrados en los beneficios del grupo de pertenencia, la armonía y la familia son más eficaces, mientras que en las culturas individualistas, como Estados Unidos, la publicidad que apela a los beneficios y preferencias individuales, el éxito y la independencia es más eficaz»

C) Efectos sobre la actividad ética y de responsabilidad social corporativa de la empresa. Este es otro tema que ha recibido una creciente atención en los últimos tiempos. Una línea de análisis sostiene que la actitud de la empresa ante estas cuestiones está fuertemente influida por factores culturales. «La ética de los negocios, como parte de la cultura, no se produce en un vacío o en aislamiento. Tiene lugar en un contexto social y cultural, entorno que es gobernado por un conjunto complejo de leyes, normas y regulaciones, valores formales y normas, códigos de conducta, políticas, y organizaciones diversas»

**Los elementos técnicos.** Los elementos técnicos de la empresa siempre se asimilan con la productividad, porque constituyen el instrumento principal de cara a conseguir el objetivo de la empresa, que es el beneficio.

La tecnología cada día requiere una mayor especialización y por este motivo las empresas deben estar más informadas y adoptar constantemente los mejores medios técnicos, los que generan una mayor productividad.

La división del trabajo permite dividir las operaciones que se realizan en una empresa por secciones, en las que participan las máquinas, los operarios y los materiales necesarios para convertir una materia prima en un producto final.

Al hablar de productividad se debe hacer mención de otros condicionantes del producto final entre los que merecen destacarse calidad, precio y coste.

Deben existir unos controles para poder obtener un buen resultado: control de materiales, control de calidad, mantenimiento, reparación de instalaciones, desarrollo del producto, estudio del producto, planificación de la producción, etc.

Las personas que tienen la responsabilidad de hacer cumplir las anteriores actividades dentro de un área de producción en donde participan los medios técnicos son el director de fábrica, el director de ingeniería y el director de investigación, cuyas funciones son plantear y dirigir las actividades, fijar las directrices y caminos a seguir, y formular los programas de investigación y desarrollo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Argentina, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2007). Propuestas para la enseñanza: La organización de los procesos de producción. En *Cuadernos para el Aula. Tecnología. Segundo Ciclo/EGB. Nivel Primario* (pp. 82-104). Recuperado de [http://www.me.gov.ar/curriform/nap/tecno\\_2\\_final.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/nap/tecno_2_final.pdf)
- Buch, T. (1999). *Sistemas Tecnológicos*. Buenos Aires: Aique.
- Buch, T. (2003). CTS desde la perspectiva de la Educación Tecnológica. En *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 32. OEI. Madrid. 147-163. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie32a07.htm>
- Charnay, R. (1994). Aprender (por medio de) la resolución de problemas. En *Didáctica de la Matemática*. Buenos Aires: Paidós.
- Cwi, M. y Serafini, G. (2000). *Tecnología. Procesos Productivos*. Prociencia.
- Doval, L. (1996). *Tecnología. Estrategia Didáctica*. Buenos Aires: ProCiencia, CONICET.
- Fourez, G. (1997). *Alfabetización Científica y Tecnológica*. Buenos Aires: Colihue.
- Gay A. y Ferreras, M. (1997). *La Educación Tecnológica*. Buenos Aires: ProCiencia, CONICET.
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación (2012). *Diseño Curricular de la Educación Primaria 2012-2015*. Córdoba, Argentina: Autor.
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación (2012). *Diseño Curricular de la Educación Secundaria Ciclo Básico 2011-2015*. Córdoba, Argentina: Autor.
- Linietsky, C. y Serafín, G. (1996). *Tecnología para todos 3º Ciclo*. Buenos Aires: Plus Ultra.
- Mandón, M. y Marpegán, C. (1999). Aportes teóricos y metodológicos para una didáctica de tecnología. En *Revista Novedades Educativas* N° 103.
- Mandón, M., Marpegán, C. y Pintos, C. (2008). *El placer de enseñar Tecnología*. México: Novedades Educativas.
- Pérez, L., Berlatzky, M. y Cwi, M. (1998). *Tecnología y Educación Tecnológica*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Serafini, G. (1996). *Introducción a la Tecnología*. 2º ciclo EGB. Buenos Aires: Plus Ultra.

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN**

**SUBSECRETARÍA DE ESTADO DE PROMOCIÓN DE IGUALDAD Y CALIDAD EDUCATIVA**

**Sistematización:** a cargo de Fabiana Milena Moroni, Equipo Técnico de Educación Tecnológica.

**Imagen de portada:** Artista cordobesa Fabiana Rossi.

**Imagen de contraportada:** Prof. Susana Cerutti

**Diseño Gráfico (etapa inicial):** Prof. Marcelo Espíndola

**Diseño Gráfico (etapa final):** Fabio Viale



## **AUTORIDADES**

### **Gobernador de la Provincia de Córdoba**

Dr. José Manuel De la Sota

### **Viceregobrador de la Provincia de Córdoba**

Cra. Alicia Mónica Pregno

### **Ministro de Educación de la Provincia de Córdoba**

Prof. Walter Mario Grahovac

### **Secretaria de Estado de Educación**

Prof. Delia María Provinciali

### **Subsecretario de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa**

Dr. Horacio Ademar Ferreyra

### **Directora General de Educación Inicial y Primaria**

Prof. Edith Galera Pizzo

### **Director General de Educación Secundaria**

Prof. Juan José Giménez

### **Director General de Educación Técnica y Formación Profesional**

Ing. Domingo Aríngoli

### **Director General de Educación Superior**

Mgter. Santiago Amadeo Lucero

### **Director General de Institutos Privados de Enseñanza**

Prof. Hugo Zanet

### **Director General de Educación de Jóvenes y Adultos**

Prof. Carlos Brene

### **Dirección General de Regímenes Especiales**

### **Director General de Planeamiento, Información y Evaluación Educativa**

Lic. Enzo Regali