

373.6
A37t

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y EVALUACION EDUCATIVA

PROGRAMA DE CONTENIDOS BASICOS COMUNES

INV
032076

SIG 373.6

LIB A 37t

**Borradores de Contenidos Básicos Comunes
para la Educación Polimodal**

VERSION 1.0

TECNOLOGIA

OCTUBRE 1994

I. INTRODUCCION

La inclusión de la tecnología en la Educación Polimodal tiene su origen en la Ley Federal de Educación, sancionada en abril de 1993, que, en el art. 16, establece entre sus objetivos los siguientes:

- "a) Preparar para el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes de ciudadano/a en una sociedad democrática moderna, de manera de lograr una voluntad comprometida con el bien común, para el uso responsable de la libertad y para la adopción de comportamientos sociales de contenido ético en el plano individual, familiar, laboral y comunitario.
- b) Afianzar la conciencia del deber de constituirse en agente de cambio positivo en su medio social y natural.
- c) Profundizar el conocimiento teórico de un conjunto de saberes agrupados según las orientaciones siguientes: humanística, social, científica y técnica.
- d) Desarrollar habilidades instrumentales, incorporando el trabajo como elemento pedagógico, que acrediten para el acceso a los sectores de producción y del trabajo.
- e) Desarrollar una actitud reflexiva y crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social.
- f) Favorecer la autonomía intelectual y el desarrollo de las capacidades necesarias para la prosecución de estudios ulteriores."

La Ley establece la vinculación con el mundo del trabajo en el art. 17:

"La organización del ciclo Polimodal incorporará con los debidos recaudos pedagógicos y sociales, el régimen de alternancia entre la institución escolar y las empresas. Se procurará que las organizaciones empresarias y sindicales asuman un compromiso efectivo en el proceso de formación, aportando sus iniciativas pedagógicas, los espacios adecuados y el acceso a la tecnología del mundo del trabajo y la producción."

Por otra parte, en las Resoluciones acordadas en Asamblea Extraordinaria por el Consejo Federal de Cultura y Educación se establecen las finalidades, funciones y estructura del Nivel.

En lo que respecta a las finalidades, resultan fundamentales en relación con la selección de los CBC para tecnología:

- la preparación para la vida laboral, considerando la proximidad de inserción activa de la juventud en un mundo de trabajo cambiante y cada vez más competitivo;
- la incorporación de los avances científicos y tecnológicos que son imprescindibles hoy para una formación general actualizada y para un eficiente desempeño productivo;

- la necesidad de desarrollar competencias y capacidades que preparen para la transición a la vida adulta, para actuar en diversos contextos sociales y para la participación cívica con responsabilidad y autonomía, dentro de un marco explícito de valores morales y sociales.

En lo que respecta a las funciones, los CBC de tecnología, contribuyen, sin duda, a la construcción de la síntesis entre la función propia y la función propedéutica, ya que su inclusión en la "formación general y de fundamento" prepara a la vez para un campo de la vida laboral y para la continuación de estudios superiores.

La articulación con el mundo del trabajo no implica necesariamente un adiestramiento altamente especializado para un determinado empleo. Por el contrario, se hace necesario favorecer experiencias educativas significativas en áreas de la actividad productiva, articuladas con sus respectivos campos de conocimiento y que incluyan el ejercicio de la capacidad de resolución de problemas en situaciones específicas.

La incorporación de nuevas tecnologías al campo productivo no necesariamente elimina los puestos de trabajo, sino que cambia los requisitos para su desempeño, supone que los trabajadores y las trabajadoras del futuro próximo agregarán al conocimiento y control de las máquinas y procesos complejos, competencias de los siguientes tipos:

- capacidad de razonamiento lógico;
- comprensión y comunicación verbal, visual, gestual;
- capacidad de autoaprendizaje y disposición al cambio;
- capacidad para tomar iniciativas;
- dominio de habilidades para el trabajo solidario (respetar, colaborar, articular iniciativas, etc.);
- juicio ético sobre los objetivos de su quehacer.

Son conocidas las coincidencias actuales entre el campo de la educación y el mundo productivo, entre empresarios y trabajadores e incluso entre países desarrollados y subdesarrollados acerca de la necesidad de formar personas con flexibilidad, polivalencia, fuerte formación básica, capaces de adaptarse a un futuro donde la movilidad en el empleo y la producción son la característica previsible.

Los CBC de tecnología seleccionados para Formación General y de Fundamento pretenden, por lo tanto, ser significativos, relevantes, comprensivos, ya que deberán integrarse con la formación orientada, esta integración debe plantearse desde diferentes perspectivas:

- las necesidades de los campos disciplinares relacionados con el desarrollo personal, social y científico;
- las demandas de los sectores de la producción vinculados a la posibilidad de un desarrollo sustentable.

Se hace imprescindible, además, profundizar en el aprendizaje de una cultura del trabajo, la comprensión del proceso de trabajo y su articulación con la tecnología y la producción, sin descuidar su significado personal y social. La educación para el trabajo debe ser un hilo conductor que atraviese todo el sistema educativo, que se inicie en las competencias,

aptitudes y conocimientos generales comunes que se incorporan en la educación básica y se van especificando en etapas posteriores.

En síntesis, los CBC de tecnología para la Educación Polimodal pretenden propiciar una formación en una cultura tecnológica básica, integral, crítica, ética y polivalente de alto nivel y propia de la época actual.

En los CBC de este Nivel se continúa el desarrollo de algunas de las áreas definidas para la EGB, con los saberes organizados en mayores niveles de complejidad, profundización y especificidad, a la vez que se abren hacia los nuevos campos de conocimiento en la Formación Orientada.

Los criterios para la selección de contenidos para la Formación General y de Fundamento en tecnología han tenido en cuenta la función propedéutica y la terminal del nivel. Así se trata de responder a cuestiones básicas, como determinar que deberían saber de tecnología un graduado y una graduada de cualquier orientación que les permitiera a la vez adquirir las competencias establecidas en la Ley Federal de Educación para su desenvolvimiento como un ciudadano y una ciudadana responsables, para su inserción en el mundo del trabajo y para continuar sus estudios si lo desean.

II. PROPUESTA DE ORGANIZACION DE LOS CBC DE TECNOLOGIA PARA LA EDUCACION POLIMODAL

Esta organización está pensada para los CBC y *no* prescribe una organización curricular para su enseñanza.

Los contenidos propuestos en este capítulo se agrupan en cinco bloques:

- Bloque 1: La tecnología y los productos tecnológicos
- Bloque 2: Tecnologías de la información y de las comunicaciones.
- Bloque 3: Tecnologías gestionales.
- Bloque 4: Procedimientos generales de la tecnología: el análisis de productos y el proyecto tecnológico.
- Bloque 5: Actitudes generales.

En la presentación de cada bloque se detalla:

- una síntesis explicativa en la que se explicitan los aspectos que caracterizan la rama de la tecnología correspondiente como una disciplina de estudio y desarrollo;
- las expectativas de logro;
- las vinculaciones con otros capítulos de los CBC;
- los alcances de los contenidos conceptuales y procedimentales por bloque (se presentan en una grilla).

En el caso de los contenidos correspondientes a los bloques 1, 4 y 5 ("La tecnología y los productos tecnológicos", "Los Procedimientos Generales y Actitudes generales" respectivamente), resulta fundamental tener en cuenta que han de cruzarse permanentemente con los contenidos de los bloques 1 a 3, siendo de suma importancia que se tenga en cuenta este carácter de transversalidad en los CBC de tecnología y su posibilidad de aplicación en los otros capítulos de los CBC para el Nivel Polimodal.

III. PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN DE LOS BLOQUES DE TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN POLIMODAL

BLOQUE 1: LA TECNOLOGÍA Y LOS PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

Síntesis explicativa

La constante y acelerada transformación científico-tecnológica y su carácter invasivo a casi la totalidad de los aspectos de la vida diaria de las personas y las instituciones está vinculada a la aparición de fenómenos socioculturales nuevos que han determinado lo que la UNESCO denomina "*revolución científico-tecnológica*".

Esta revolución determina un cambio en las competencias requeridas para el desempeño de las personas en los diferentes órdenes del mundo social, económico-productivo, científico, cultural y político.

En este bloque se propone el estudio de la tecnología como una forma de aproximación al componente tecnológico del medio social. Resulta de suma importancia que los alumnos y las alumnas puedan comprender, a través de un análisis sistemático, el carácter interdisciplinario de la actividad tecnológica a fin de desarrollar una actitud creativa, crítica y responsable que les permita interactuar con los productos tecnológicos del medio en que se desenvuelven, logrando competencias que les permitan optar por *las tecnologías mas convenientes* para cada situación, sacando el máximo provecho de su uso y teniendo en cuenta las consecuencias deseadas y no deseadas que este uso acarrea, a fin de evitar las fobias, la mistificación, la dependencia respecto de la tecnología y el impacto desfavorable de ésta sobre el medio social y natural.

Los contenidos seleccionados se agrupan en los siguientes títulos:

- El concepto de tecnología
- La tecnología como respuesta a necesidades
- Tecnologías artesanales y de punta, blandas y duras
- Tecnología, ciencia y sociedad
- El impacto de la tecnología

El concepto de tecnología

La tecnología es una *actividad social* centrada en el *saber hacer* que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo del conjunto de los *recursos materiales* y la *información* propios de un grupo humano, en una cierta época, brinda *respuesta a las necesidades y/o demandas sociales* en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios.

La tecnología como respuesta a necesidades

La tecnología no debe concebirse como la mera aplicación de la ciencia a la producción a través de las máquinas, sino como expresión de los esfuerzos humanos para *satisfacer necesidades sociales, responder a demandas, lo que implica el planteo y la solución de problemas concretos* de las personas, empresas, instituciones, o el conjunto de la

sociedad.

El conjunto de todos los productos (objetos, artefactos, sistemas, organizaciones, procesos, etc.) hechos por el hombre, destinados a la solución de problemas prácticos para la satisfacción de las necesidades y/o la respuesta a demandas constituyen lo que se denomina productos tecnológicos.

Tecnologías artesanales y de punta, blandas y duras

En un sentido amplio, la tecnología debe ser considerada como el campo de conocimiento y de producción, que abarca la amplia gama de creaciones humanas que va desde los métodos artesanales hasta el uso de tecnologías de punta.

Existen, desde el punto de vista de la naturaleza de sus productos, ramas de la tecnología llamadas "*duras*" como la construcción, la mecánica, la electrónica, la informática o la biotecnología, cuyo producto son objetos tangibles o materiales, y ramas "*blandas*" o *gestionales*, cuyo objetivo es optimizar el funcionamiento de las organizaciones e instituciones.

Tecnología ciencia y sociedad

Resulta fundamental destacar el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea, y su influencia en la economía, la producción, el consumo, las relaciones sociales y en la posibilidad de un desarrollo sustentable.

Por otra parte, se debe poner de manifiesto la interacción permanente y bidireccional que existe entre el conocimiento científico y el conocimiento tecnológico, ya que esta interacción permite el perfeccionamiento y el avance de ambos. Todo avance tecnológico plantea problemas científicos, cuya solución puede consistir en la invención de nuevas teorías o de nuevas técnicas de investigación que conduzcan a un conocimiento más adecuado y a un mejor dominio del asunto. La ciencia y la tecnología constituyen un ciclo de sistemas que se alimentan el uno al otro.

El impacto de la tecnología

Finalmente, el alumno y la alumna deben tomar conciencia de que el desarrollo y el uso de la tecnología tienen aspectos positivos y negativos. Toda opción tecnológica implica un compromiso entre ambos, ya que las consecuencias deseadas y no deseadas de su uso pueden producir, además del beneficio buscado, graves daños sociales o ecológicos. En consecuencia, su enseñanza y desarrollo deben estar indisolublemente asociados a los valores plasmados constitucionalmente y en la Ley Federal de Educación.

Por su carácter interdisciplinario e integrador la tecnología debe atravesar los distintos capítulos de los CBC para el Nivel Polimodal, brindando a los alumnos y alumnas una comprensión amplia de las relaciones entre la tecnología y las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades.

Expectativas de logros

Al finalizar el Nivel Polimodal los alumnos y las alumnas deberán ser capaces de:

- caracterizar la tecnología como una *actividad social particular* y reconocer sus

productos en diferentes contextos;

- utilizar instrumentalmente en proyectos los conocimientos provenientes de distintos campos del saber para la solución de problemas concretos;
- desarrollar actitudes y valores que les permitan seleccionar e influir en la selección de tecnologías convenientes en los distintos ámbitos en que se desenvuelven;
- identificar y analizar críticamente el componente tecnológico en los distintos ámbitos y emitir juicios críticos y reponsables acerca del impacto de la tecnología sobre el medio ambiente y la sociedad;
- evaluar críticamente los productos tecnológicos a fin de establecer hábitos de consumo y uso inteligentes.

Vinculaciones de este bloque con otros capítulos de los CBC para la Educación Polimodal

LENGUA Bloque 2. Lengua escrita	TECNOLOGIA Bloque 1: La tecnología y los productos tecnológicos.
MATEMATICAS Bloque 6: Estadística y Probabilidad.	EDUCACION ARTISTICA Bloque 2: Los procedimientos y técnicas utilizados en los lenguajes artísticos.
CIENCIAS NATURALES Bloque 1: La vida y sus propiedades. Bloque 2: El mundo físico. Bloque 3: La materia, su estructura y sus cambios.	EDUCACION FISICA Bloque 1: Los juegos motores y deportes. Bloque 3: La vida en contacto con la naturaleza.
CIENCIAS SOCIALES Bloque 1: Las sociedades contemporáneas y el espacio mundial. Bloque 2: El ciclo contemporáneo. Cambio y diversidad de experiencias históricas.	EDUCACION PERSONAL Y SOCIAL, ETICA Y CIUDADANA Bloque 1: Persona. Bloque 3: Etica.

BLOQUE 2: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES

Síntesis explicativa

En la actualidad, los sistemas de comunicaciones y las computadoras se van imbricando cada vez más entre sí, tendiendo a una simbiosis de ambos en un solo sistema. Así la centrales telefónicas modernas están controladas a través de computadoras. Al mismo tiempo, la unidad central de proceso (CPU) de una computadora se parece cada vez más a una gran central de comunicaciones que gobierna a todos los dispositivos periféricos de la misma (impresoras, terminales, etc.).

La información y las comunicaciones están presentes en la vida cotidiana de las personas, al hablar por teléfono, ver televisión, ir de compras, en los juegos computarizados para los pequeños. Sin embargo, como tecnologías requieren de un estudio especial.

En este bloque se introduce el estudio de la tecnología informática y de las comunicaciones en tanto que disciplinas. Se ha tenido en cuenta que estas tecnologías cambian día a día y, por lo tanto, es difícil, y a veces improductivo, establecer contenidos con valor permanente. Se plantean en cambio aquellos contenidos que favorecen la formación de competencias generales en relación con la comprensión y el uso instrumental de estas tecnologías.

La necesidad de encarar el estudio de estas tecnologías es similar a la necesidad de hacerlo en las ciencias empíricas. Los alumnos y alumnas acceden a través de estas últimas a la comprensión del mundo tangible. En el caso de las tecnologías informática y de las comunicaciones les brinda la posibilidad de acceder a la información indispensable para comprender el medio ambiente social, económico y cultural en el que viven.

En este sentido la idea es presentar el campo de aplicación de estas ramas de la tecnología, discutir los aspectos esenciales, estudiar y resolver problemas aplicando la lógica y desarrollar competencias vinculadas al uso inteligente de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión y realización de proyectos y en la resolución de problemas prácticos.

Los conocimientos previos necesarios son los correspondientes a los CBC de lengua y matemáticas y la experiencia con computadoras de acuerdo con lo especificado en los alcances del Tercer Ciclo de la EGB.

Los contenidos seleccionados se agrupan en los siguientes títulos:

- Algoritmos
- Arquitectura de la computadora
- Sistemas operativos y soporte al usuario
- Aplicaciones y tópicos adicionales.
- Contexto social, ético y profesional

Algoritmos

Los algoritmos son conceptualizados como la descripción precisa de los pasos requeridos para la realización de una tarea o resolución de un problema que se repiten asiduamente.

Constituyen un proceso dinámico destinado a ser llevado a cabo por un ser humano, una computadora o alguna máquina.

El diseño de algoritmos simples y la comparación de su eficiencia en el logro de los resultados requeridos brinda al alumno y a la alumna la posibilidad de desarrollar las herramientas para la resolución de problemas. Este diseño debe incluir la comprensión de los bloques básicos para la construcción de algoritmos (secuencia, selección, repetición, etc.)

Los algoritmos se encuentran en muchos ejemplos de la vida cotidiana: desde las reglas para un juego de tablero o de cartas hasta los lenguajes de computación. Es importante que el alumno y la alumna puedan identificarlos como un producto tecnológico destinado a la sistematización de la resolución de un determinado tipo de problema.

Existen una gran cantidad de programas y aplicaciones que permiten la programación de algoritmos simples, lo que involucra el uso de un lenguaje. Este lenguaje debe ser accesible para su comprensión y apropiado para el proceso de expresar la abstracción del algoritmo. A los fines de posibilitar la ejecución de algoritmos escritos en un lenguaje de programación puede utilizarse un simulador simple o calculadora.

Arquitectura de la computadora

La computadora es una máquina capaz de ejecutar un conjunto de instrucciones. Sus componentes básicos son la unidad central de proceso (CPU), la memoria y los dispositivos Entrada/Salida (E/S), cuyas funciones pueden definirse en un nivel conceptual.

A los fines de esta conceptualización resultan de gran utilidad las analogías con una calculadora y con la ejecución de algoritmos no computarizados, como la que el propio usuario lleva adelante en la operación de periféricos para ejecutar una determinada utilización siguiendo las instrucciones de manejo.

Sistemas operativos y soporte para el usuario

El sistema operativo es un manipulador/administrador de recursos, diseñado para ayudar al usuario en el aprovechamiento de los recursos del sistema.

Los distintos tipos de interfase con los que interactúa el usuario y los lenguajes de comando constituyen un conjunto de directivas que permiten organizar la información en forma jerárquica (en registros, archivos, directorios) y conectarse con otros sistemas, vía redes, tales como servidores de archivos, mensajes electrónicos, sistemas distribuidos.

Estos sistemas e interfases brindan posibilidades tales como el acceso a redes, la privacidad de la información, los sistemas de protección, los códigos de acceso secreto, passwords, etc.

Aplicaciones y tópicos adicionales

Existe un amplio y creciente número de aplicaciones de las computadoras a la resolución de problemas. Los alumnos y las alumnas del Polimodal deberán estar familiarizados con la existencia de los paquetes de software más usuales y desarrollar habilidades para el autoaprendizaje de su operación con la asistencia de manuales o tutores.

Tal como en el caso de los lenguajes, estas aplicaciones se renuevan de modo permanente, aparecen nuevos campos de aplicación y, por lo tanto, las señaladas en la grilla de alcances poseen sólo un carácter orientativo, ya que es necesario modernizarse continuamente.

Sociedad, ética y contexto profesional

Existe un conjunto de cuestiones éticas que la mayoría de los usuarios de computadoras y telecomunicaciones enfrentan cotidianamente, tanto en los aspectos de derechos de autor, privacidad de la información, "pirateado de programas", virus, etc., como en los impactos positivos y negativos de la utilización de la informática en diferentes campos. Es por eso indispensable fomentar en los alumnos y en las alumnas el desarrollo de actitudes críticas y valorativas que favorezcan la toma de decisiones autónomas en relación con ésta problemática.

Expectativas de logros

Al finalizar el Nivel Polimodal los alumnos y las alumnas deberán ser capaces de:

- caracterizar a la informática como una disciplina de estudio y a las computadoras como máquinas capaces de ejecutar un conjunto de instrucciones,
- interpretar, mediante el análisis y el diseño de ejemplos, algoritmos, utilizando distintas formas para su representación, y comprendiendo que los lenguajes de programación son un caso más de esas formas,
- utilizar la computadora para realizar trabajos de laboratorio, analizar modelos, operacionalizar los conceptos abstractos, confirmar teorías y evaluar el alcance en las posibilidades de uso de las computadoras,
- aprender a utilizar distintas aplicaciones de la computación y seleccionirlas para fines específicos correspondientes a los proyectos tecnológicos en los que participa y a las necesidades que se planteen en los diferentes capítulos de los CBC del nivel polimodal.

Vinculaciones de este bloque con otros capítulos de los CBC para la Educación Polimodal

LENGUA Bloque 1. Lengua oral Bloque 2. Lengua escrita	TECNOLOGIA Bloque 2: Tecnologías de la información y de las comunicaciones.
MATEMATICAS Bloque 1: Números y operaciones. Bloque 2: Funciones. Bloque 3: Álgebra Bloque 5: Cálculo infinitesimal. Bloque 6: Estadística y Probabilidad.	EDUCACION ARTISTICA Bloque 2: Los procedimientos y técnicas utilizados en los lenguajes artísticos. Bloque 3: La información sensorial. La percepción.
CIENCIAS NATURALES Bloque 1: La vida y sus propiedades. Bloque 2: El mundo físico. Bloque 3: La materia, su estructura y sus cambios. Bloque 4: Las Ciencias naturales y la producción de Conocimientos.	EDUCACION FISICA
CIENCIAS SOCIALES Bloque 1: Las sociedades contemporáneas y el espacio mundial. Bloque 2: El ciclo contemporáneo. Cambio y diversidad de experiencias históricas.	EDUCACION PERSONAL Y SOCIAL, ETICA Y CIUDADANA Bloque 1: Persona. Bloque 3: Etica.

BLOQUE 3: TECNOLOGIAS GESTIONALES

Síntesis explicativa

En la sociedad contemporánea, una gran parte de la vida se desarrolla en instituciones y empresas o en estrecho contacto con ellas, desde la escuela de las personas hasta la fábrica. Todas las organizaciones, con o sin fines de lucro, públicas o privadas, constituyen parte sustancial del ambiente social en el que interactúan las personas.

Las tecnologías gestionales procuran optimizar el funcionamiento de las organizaciones para el cumplimiento de sus objetivos. Estas tecnologías, llamadas "blandas" (ya que su producto no es un objeto tangible), contribuyen a desarrollar competencias asociadas a la intuición, la creatividad y la innovación, en el marco de una fuerte interacción personal y socio-institucional. Las personas que participan del mundo del trabajo requieren del manejo de aspectos de la gestión que redundan en su propio beneficio y en una mayor productividad.

Los CBC correspondientes a las tecnologías gestionales se han agrupado bajo los siguientes títulos:

- Sociología de las organizaciones, psicología social y relaciones humanas
- Organización y administración
- Nociones de contabilidad
- Operatoria bancaria

Sociología de las organizaciones, psicología social y relaciones humanas

Los temas agrupados bajo este título tienen como propósito brindar elementos teóricos que favorezcan la comprensión de los diferentes procesos institucionales, grupales e interpersonales con los que se enfrentan cotidianamente las personas en su vida y, en particular, en su actividad laboral.

El tema de la *sociología de las organizaciones* se centra en la comprensión de los procesos que se desarrollan en el interior de las mismas. En las organizaciones en general, y particularmente en el caso de las instituciones públicas, los conceptos de *burocracia*, *poder*, *manejo de la información*, *margenes de libertad* contribuyen a la comprensión de las *lógicas de funcionamiento*, la *integración institucional* y al logro de los *fines*, la identificación de las *crisis*; la apertura y el ejercicio para la *negociación* evitan los *conflictos* y las *desviaciones* en el logro de estos fines. La identificación de las *culturas institucionales* (fuertes o débiles) y los *cursos racionales de acción* por parte de los actores, brindan elementos para el análisis y la interpretación de las lógicas institucionales.

Con relación a la *psicología social* y la *teoría de los sistemas* se espera que los alumnos y las alumnas desarrollen competencias que favorezcan el análisis y la *operatividad* en los *procesos y relaciones grupales*. La interacción en el *equipo de trabajo* y el *trabajo de equipo*, las habilidades de *comunicación*, el significado de la *delegación*, son puntos que completan un abanico temático interesante y ampliamente requerido en el campo laboral.

En lo que respecta al *liderazgo* sólo se pretende orientar hacia su contenido, los mecanismos implícitos de su acción, las responsabilidades hacia abajo y hacia arriba y la toma de conciencia acerca del rol y las perspectivas de crecimiento que el mismo ofrece.

La inclusión del tema *relaciones humanas* tiene el propósito de contribuir a las

relaciones interpersonales, a nivel interno (de la organización) y externo (clientes, proveedores, etc.). La conformación de un grupo y sus características, la importancia de la comunicación como mecanismo de vinculación diario, la entrevista relacionada con la venta, con la atención al público, con las jefaturas, con proveedores, etc., son CBC que pretenden facilitar la incorporación al mundo del trabajo.

Organización y administración

Los CBC de administración pretenden favorecer la capacidad de análisis, planificación, organización, coordinación y control de las instituciones y empresas, así como el diseño de métodos y procedimientos para el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. Este aprovechamiento de los recursos es una necesidad tanto en las actividades empresariales como en las prácticas sociales y comunitarias.

Las personas que interactúan con o en una institución o empresa deben tener idea de cómo es su *organización*, como actúa, para qué está en la sociedad, cuál es su estructura, cómo son las relaciones entre sus distintas franjas de responsabilidades, cómo las tareas homogéneas se dividen en áreas para facilitar la operatoria de la organización, qué y cuáles son los órganos decisorios, administrativos o de control y cómo son sus interrelaciones, cuál es su ubicación en relación a ella, cuáles son sus responsabilidades y sus posibilidades de participación.

Se trata de que el alumno y la alumna tengan un panorama amplio y no acotado del significado de la organización. Tener una idea global da otra perspectiva de su trabajo, de sus posibilidades, de sus derechos y obligaciones. Pero lo más importante es tener una idea conceptual de su funcionamiento.

La *organización y administración de los recursos en el tiempo* apuntan a desarrollar competencias en las que la eficiencia sea una constante. Para ello es necesario dotar al alumno y la alumna de determinadas herramientas que los ayuden con criterio y creatividad a explorar su propia actividad y su interrelación con las demás. Esto está íntimamente relacionado con la identificación de las necesidades, la selección y previsión de los recursos materiales, las posibilidades de financiamiento, el conocimiento de los circuitos administrativos, temas de delegación, costos de oportunidad, costos-beneficio, etc.

Uno de los objetivos de la *administración* en todos los tiempos ha sido directa o indirectamente la "eliminación de los tiempos muertos", es decir, la eficiencia. Esta es una relación entre costos y tiempos. El alumno y la alumna deben tener noción de que la eficiencia es una necesidad en todas las sociedades, con independencia de cualquier sistema económico. Tiene que ver con la calidad y la productividad en lo económico y con la calidad de vida en lo personal.

Nociones de contabilidad

Los CBC agrupados bajo este título tienen como propósito brindar al alumno y la alumna elementos que les permitan interpretar los aspectos vinculados a la medición, registro y operaciones de la actividad económica y laboral.

La importancia del *presupuesto* como elemento de programación, de consecución de objetivos y de control, lo convierten en poderoso auxiliar de la toma de decisiones que ayudan a racionalizar la gestión de una organización. Si bien con un diferente nivel de conceptualización, su utilización va desde el propio hogar hasta las empresas e instituciones en pos de una mejor administración.

El dominio conceptual de los rubros que componen un *balance* es

y el control contable por parte de todas las personas que forman parte de una institución o empresa.

Con respecto a la liquidación de sueldos y jornales, y los conocimientos de los diferentes contratos, se trata aquí de comprender, en el primer caso, cómo se efectúa esta liquidación: el cálculo del sueldo y/o jornales, vacaciones, aguinaldo, cargas sociales y demás descuentos obligatorios, concepto de cada ítem, formalidades legales del recibo, funcionamiento de las obras sociales, en el segundo, los modelos de contratos y los derechos y obligaciones que de ellos surgen para las partes intervinientes de acuerdo con las leyes laborales vigentes.

El conocimiento del sistema impositivo resulta una necesidad y una responsabilidad para todos los habitantes y para la sociedad en su conjunto, tiene en la actualidad una relativa complejidad determinada por la exigencia continua de formularios, trámites, etc. Este conocimiento de los impuestos abarca desde los distintos tipos de recaudación impositiva, sus efectos sobre la sociedad, la economía y su división en directos e indirectos, progresividad o regresividad; hasta el manejo de los códigos, la importancia de los vencimientos, el concepto de cada uno de ellos, la individualización de los formularios y su aplicación.

Operatoria bancaria

El manejo de la *operatoria bancaria* es esencial para cualquier actividad laboral, comercial o productiva. Desde el empleado o la empleada de una empresa o institución hasta un trabajador o trabajadora autónoma, todos los que ejercen una actividad económica y/o productiva tienen cotidianamente contacto con operatorias del sistema financiero y bancario. Las competencias relacionadas con esta operatoria resultan beneficiosas tanto para el cuidado de los intereses personales como para los intereses de las instituciones o empresas en los que las personas trabajan.

Esta operatoria bancaria abarca el conocimiento de las formalidades legales del cheque, de una cuenta corriente (requisitos para su apertura y uso), los distintos trámites, su utilidad, el uso generalizado del cajero automático, la importancia de un endoso, el saber que hay cheques que tienen distintos plazos de acreditación (clearing) en función de las plazas o de constituir valores al cobro, las distintas formas de pago de servicios (débitos automáticos, cajeros automáticos, etc.), efectuar una transferencia de una plaza a otra o de una cuenta a otra, calcular un interés para controlar un débito o crédito bancario, conceptualizar qué es un crédito y cuáles son sus modalidades tipos de avales y garantías. El conocimiento de estos aspectos, previene errores y, por lo tanto, permite utilizar más eficientemente el tiempo y manejar operatorias en forma conceptual y no mecánica.

Los *trámites bancarios* y otros relacionados con la actividad laboral y productiva (DGI, Rentas, municipalidades, jubilaciones, bancos) son operatorias que las empresas y los trabajadores y las trabajadoras por cuenta propia realizan a diario y que les insumen gran parte de su tiempo. Saber hacer el trámite, evitar equivocaciones, *elegir el lugar* adecuado, presentar las cosas en tiempo y en forma ahorra tiempo y fricciones interpersonales.

Expectativas de logros

Al finalizar el Nivel Polimodal los alumnos y las alumnas deberán:

- interpretar los procesos que se desarrollan en el seno de las organizaciones con los que se relacionan, a fin de intervenir favorablemente para contribuir al funcionamiento de las mismas y al alcance de los objetivos que les son propios.

- participar de un equipo de trabajo asumiendo su rol con responsabilidad para el trabajo en equipo, utilizando las habilidades de comunicación, el liderazgo y la delegación responsable como requisito para el éxito,
- reconocer la importancia de la comunicación y relaciones humanas como mecanismos de vinculación diarios, en los contactos interpersonales, en los medios de comunicación, en las campañas publicitarias, manteniendo una actitud crítica y responsable respecto de sus efectos en las personas, las organizaciones y la sociedad;
- saber qué es una organización, reconocer los distintos tipos, cómo actúan, para qué están en la sociedad, cómo es la estructura vertical y horizontal dentro de una organización y cómo interactuar en ellas, cuáles son sus responsabilidades y sus posibilidades de participación, qué son los órganos decisorios, administrativos o de control, cómo son sus interrelaciones y cómo su trabajo se interrelaciona con la organización, cómo son las relaciones entre sus distintas franjas de responsabilidades, cómo las tareas homogéneas se dividen en áreas para facilitar la operatoria de la organización;
- planificar el uso inteligente de los recursos disponibles en la organización y ejecución de las tareas y proyectos que desarrollan en los distintos ámbitos en que participan, incorporando los conceptos de calidad y eficiencia;
- lograr un manejo instrumental de los aspectos legales y operativos de las tareas bancarias, los elementos básicos de contabilidad y operatoria comercial e impositiva y los formularios de uso cotidiano;
- comprender los códigos y procedimientos que se manejan en el cálculo de sueldos y/o jornales, la confección de presupuestos y balances sencillos, la liquidación de impuestos, la importancia de los vencimientos, el concepto de cada uno de ellos, la individualización de los formularios y su aplicación, reconocer los distintos tipos de recaudación impositiva, sus efectos sobre la economía y su división en directos e indirectos, progresividad o regresividad.

Vinculaciones de este bloque con otros capítulos de los CBC para la Educación Polimodal

LENGUA Bloque 1. Lengua oral Bloque 2. Lengua escrita Bloque 5: Lengua extranjera.	TECNOLOGIA Bloque 3: Tecnologías gestionales.
MATEMATICAS Bloque 2: Funciones. Bloque 3: Algebra Bloque 6: Estadística y Probabilidad.	EDUCACION ARTISTICA
CIENCIAS NATURALES Bloque 2: El mundo físico.	EDUCACION FISICA Bloque 1: Los juegos motores y deportes. Bloque 3: La vida en contacto con la naturaleza.

CIENCIAS SOCIALES

Bloque 1: Las sociedades contemporáneas y el espacio mundial.

Bloque 2: El ciclo contemporáneo. Cambio y diversidad de experiencias históricas.

Bloque 3: El pensamiento social, económico y político.

EDUCACION PERSONAL Y SOCIAL, ETICA Y CIUDADANA

Bloque 1: Persona.

Bloque 2: Derecho.

Bloque 3: Etica.

BLOQUE 4: PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA TECNOLOGÍA: EL ANÁLISIS DE PRODUCTOS Y EL PROYECTO TECNOLÓGICO

Síntesis explicativa

Los procedimientos generales de la Tecnología desarrollados para los Contenidos Básicos Comunes de la Educación General Básica, revisten características particulares para los CBC seleccionados para el Nivel Polimodal; se conservan, sin embargo, los dos procedimientos anteriormente descriptos: en primer lugar el *análisis de productos*, como un procedimiento de aproximación al mundo artificial y, en segundo lugar, el *proyecto tecnológico*, como una forma de integración entre los conocimientos y la producción.

En el primer caso se parte de un producto tecnológico determinado y mediante un análisis sistemático se determina el marco referencial que enmarcó su creación, la necesidad que se propuso satisfacer, los condicionamientos y posibilidades que influyeron en su diseño, su desarrollo histórico y el impacto que obtuvo.

En el segundo caso, en cambio, se parte del marco referencial que determina la necesidad, la demanda o la oportunidad y, siguiendo el método de proyectos, se arriba al producto tecnológico con el propósito de satisfacer esa demanda y se evalúa su adecuación a los objetivos propuestos y su correspondiente impacto.

El análisis de productos

El análisis de productos revestirá diferentes formas según el tipo de producto a analizar, dado que los productos de la tecnología no son necesariamente objetos (por ejemplo, el producto de una tecnología gestional puede ser una organización).

Tal como se señaló para la EGB, todo análisis de un producto deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:

El *análisis morfológico* es un procedimiento centrado en la forma del producto tecnológico. Supone la utilización de los sentidos, pero es, no obstante una actividad de tipo intelectual, ya que implica un recorte de la realidad, de algún modo arbitrario, mediante la selección de ciertas características juzgadas como relevantes.

Se entiende por estructura un conjunto de elementos interrelacionados, interconectados e interactuantes que tiene como propósito cumplir un determinado objetivo o función. El *análisis estructural*, consiste en la identificación de estos elementos y la forma en que se relacionan.

El *análisis de la función y del funcionamiento* involucra en primer término la descripción de la *función* (para qué sirve), que es una de las principales características de los productos tecnológicos, ya que la tecnología se propone necesariamente la solución de algún tipo de problema práctico. El *funcionamiento*, por su parte, hace referencia a la forma en que esta función se cumple, es decir, cómo funciona.

El *análisis estructural-funcional* establece la relación entre la estructura y el funcionamiento del producto, es decir, identificar cómo cada uno de los elementos contribuye a la función del producto y, a su vez, explicar la función y los principios de funcionamiento de cada elemento y como contribuye cada uno de ellos al del conjunto.

El *análisis tecnológico* se centra en la identificación de las ramas de la tecnología que entran en juego en el diseño y la construcción de un determinado producto (sea un objeto o no). Esto es los conocimientos que entraron en juego en el diseño del producto

y, en el caso de un objeto, los materiales, las herramientas y las técnicas empleadas para su producción. En el caso de productos de tecnologías blandas implica relacionarlas además con las tecnologías duras que les sirven de base.

El *análisis comparativo* pretende establecer las diferencias y similitudes del producto en cuestión con otros de acuerdo con los criterios que surgen de los análisis anteriores. Por lo tanto, implica comparar el producto con otros similares, ya sea por su forma, su estructura, su función, su funcionamiento y/o las tecnologías empleadas para su producción.

El *análisis relacional* se propone establecer las vinculaciones del producto de la tecnología con su entorno, ya sea por la complementariedad o por el impacto positivo o negativo que cause sobre los distintos aspectos del mismo.

Por último la *reconstrucción del surgimiento y la evolución histórica del producto* consiste en el rastreo del origen histórico de los productos tecnológicos, ya que éstos no responden únicamente a la racionalidad de una época, sino que son el resultado de un proceso histórico que, en gran parte, explica el estado actual de su desarrollo y permite su perfeccionamiento.

El proyecto tecnológico

Cada proyecto será dividido, para su desarrollo, en las mismas etapas que en la EGB, pero con un mayor énfasis en su vinculación con el mundo del trabajo. Estas etapas son:

La *identificación de oportunidades*, donde se trata de identificar y formular el problema en cuya solución consistirá el proyecto tecnológico. Puede formar parte de esta fase un "estudio de mercado". ¿Tiene el problema detectado un interés más general? Si se alcanzara una solución adecuada, ¿podría ofrecerse esta solución a otras personas que tengan el mismo problema? ¿A cuántos?

El *diseño*, que consiste en plantear creativamente la forma de realizar lo que se haya vislumbrado como solución al problema propuesto. Esta etapa puede comenzar aun antes de que se haya completado la anterior. En efecto, para decidir entre varias soluciones alternativas puede ser necesario tener un comienzo de diseño de cada una de las propuestas, para mejor evaluar sus ventajas y dificultades. Los métodos usados son: croquis o planos, cálculos de costos más detallados que los anteriores, planes de acción detallados, definición de materiales a usar, etc.

La fase de *Organización y gestión* que tiene como propósito, de acuerdo con lo especificado en el bloque 3, la organización del grupo humano para la planificación y ejecución del proyecto; establecer el sistema administrativo y organizar y sistematizar los contactos de la organización con proveedores de insumos (bienes o servicios) y con los potenciales clientes o beneficiarios del proyecto.

Durante la fase de *planificación y ejecución*, el aparato diseñado o la operación programada se lleva a cabo, de acuerdo con los planos de construcción o parámetros de diseño establecidos o a los planes de acción programados. Durante la ejecución, se llevan registros de las acciones emprendidas, de las correcciones y modificaciones introducidas, etc. A continuación, se pone en funcionamiento y se registra su desempeño. Si se trata de un aparato, se lo hace funcionar en condiciones normales de operación y se levantan actas sobre los resultados obtenidos, así como de todas las anomalías y diferencias observadas, y de las medidas introducidas para corregirlas.

En la última fase, *evaluación y perfeccionamiento* los resultados de la fase anterior

son examinados críticamente y comparados con los propósitos del proyecto explicitados en la fase de programación. Esta comparación incluye los resultados propiamente técnicos: ¿cumplió el proyecto con las expectativas originalmente planteadas? ¿bajo qué condiciones deja de funcionar? También incluye la evaluación económica: ¿cuánto costó hacerlo y la evaluación del diseño? ¿salió como se había previsto? ¿con qué materiales, herramientas y diseño habría que hacerlo la próxima vez para que los resultados fuesen mejores? A partir de estos nuevos datos habría que preguntarse: ¿podría encararse la fabricación masiva como fuente de ingresos para la clase o el colegio? ¿Cuáles fueron las consecuencias no deseadas de la realización del proyecto? ¿Se causó algún daño al medio ambiente? ¿Puede repararse?

Expectativas de logros

Al finalizar el Nivel Polimodal los alumnos y las alumnas deberán:

- realizar un análisis sistemático de productos tecnológicos, tangibles o no, con los propósitos de determinar el marco referencial que enmarcó su creación, la necesidad que se propuso satisfacer, los condicionamientos y posibilidades tecnológicas que influyeron en su diseño, su desarrollo histórico y el impacto que determinó en los distintos órdenes del mundo social, natural, artificial, simbólico, etc.;
- gestionar y desarrollar proyectos tecnológicos de mediana complejidad que respondan a demandas de las diferentes áreas, reconociendo, seleccionando y utilizando información y tecnologías convenientes y evaluando las consecuencias deseadas y no deseadas que la implementación de los mismos pueda ocasionar.

Vinculaciones de este bloque con otros capítulos de los CBC para la Educación Polimodal

LENGUA Bloque 1: Lengua oral Bloque 2: Lengua escrita Bloque 5: Lengua extranjera. Bloque 6: Procedimientos generales.	TECNOLOGIA Bloque 6: Procedimientos generales de la tecnología: el análisis de productos y los proyectos tecnológicos.
MATEMATICAS Bloque 1: Números y operaciones. Bloque 3: Algebra Bloque 6: Estadística y Probabilidad. Bloque 8: Procedimientos generales. Bloque 9: Actitudes generales.	EDUCACION ARTISTICA Bloque 2: Los procedimientos y técnicas utilizados en los lenguajes artísticos. Bloque 3: La información sensorial. La percepción.
ENCIAS NATURALES Bloque 1: La vida y sus propiedades. Bloque 2: El mundo físico. Bloque 3: La materia, su estructura y sus cambios. Bloque 4: Las Ciencias naturales y la producción de Conocimientos.	EDUCACION FISICA Bloque 3: La vida en contacto con la naturaleza. Bloque 4: Procedimientos generales.

CIENCIAS SOCIALES Bloque 1: Las sociedades contemporáneas y el espacio mundial. Bloque 4: Las ciencias sociales y el conocimiento de la realidad social.	EDUCACION PERSONAL Y SOCIAL, ETICA Y CIUDADANA Bloque 1: Persona. Bloque 2: Derecho. Bloque 3: Etica.
---	---

BLOQUE 4: ACTITUDES GENERALES RELACIONADAS CON LA TECNOLOGIA

Las actitudes generales relacionadas con la tecnología que se enumeran a continuación resultan transversales a todos los bloques de contenidos y a los procedimientos generales desarrollados en los apartados anteriores. Su graduación por ciclos resulta inconveniente, ya que las mismas deben ser un referente permanente en todos los ciclos, a fin de permitir que cada alumno y alumna las alcance en función de sus propias posibilidades madurativas.

- En relación con la autoestima:

- * Confianza en su posibilidad de plantear y resolver problemas.
- * Seguridad en la defensa de argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- * Gusto por generar estrategias personales de resolución de problemas y cálculos.
- * Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- * Flexibilidad para hacer uso de los futuros desarrollos en tecnología.
- * Confianza y satisfacción en el uso de la informática para la solución de problemas.
- * Corrección, precisión y prolijidad en la realización de los trabajos.
- * Actitud crítica, responsable y constructiva respecto de los productos de los proyectos en que participa.

- En relación con el conocimiento en tecnología y su aplicación:

- * Disposición y apertura hacia los productos tecnológicos.
- * Disposición favorable para la contrastación de sus producciones.
- * Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación.
- * Curiosidad, honestidad y apertura como bases del conocimiento científico.
- * Valorar los principios científicos que sirven de base para el diseño y uso de los productos tecnológicos y explican el funcionamiento de las herramientas, máquinas e instrumentos y el comportamiento de los materiales ante diferentes solicitaciones.
- * Valorar y respetar las normas de uso y mantenimiento de los materiales, las herramientas, máquinas e instrumentos del taller.
- * Valorar y respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- * Reconocer la naturaleza, las posibilidades y las limitaciones de la tecnología.
- * Reconocer y valorar los distintos aspectos que inciden en la selección de tecnologías instrumentales.
- * Aprovechar los aspectos positivos del uso de la informática como herramienta para favorecer el desarrollo del pensamiento divergente.

- En relación con la comunicación y el trabajo en equipo:

- * Valorar el trabajo en todas sus manifestaciones como un elemento constitutivo de la organización y promoción de la vida social y personal.
- * Valorar el intercambio de ideas como fuente de aprendizajes.
- * Aprecio y respeto por las convenciones que permiten una comunicación universalmente aceptada.
- * Respeto por el pensamiento ajeno.
- * Valorar el trabajo cooperativo y la toma de responsabilidades a efectos de lograr un objetivo común.
- * Honestidad en la presentación de resultados.
- * Valor del lenguaje claro como expresión y organización del pensamiento.
- * Aprecio por el vocabulario preciso que evita ambigüedades.
- * Valorar el trabajo en equipo y las técnicas de organización y gestión en el diseño y la realización de proyectos tecnológicos.
- * Superar los estereotipos discriminatorios por motivos de género en la asignación de los roles en lo que respecta a la implementación de las diversas tecnologías.

- En relación con el impacto de la tecnología en el medio ambiente y la sociedad:

- * Asumir una actitud ética en relación con el uso y desarrollo de la tecnología.
- * Mantener una actitud crítica respecto del impacto de la tecnología (los aspectos positivos y negativos).
- * Respetar las distintas formas de vida.
- * Reconocer en que medida dependemos de la tecnología en nuestra vida cotidiana.
- * Sensibilidad ante las necesidades humanas y compromiso para su satisfacción.
- * Valorar la tecnología como una respuesta a necesidades humanas
- * Articular opiniones informadas acerca del impacto de la tecnología sobre la calidad de vida.
- * Desarrollar marcos valorativos que les permitan escoger tecnologías convenientes.
- * Desarrollar una actitud reflexiva y crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social.

BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA

República Argentina, Ley Federal de Educación N° 24.195

República Argentina, Ley Nacional 23.877, *Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica*, 1992.

Consejo Federal de Cultura y Educación de la República Argentina, Resolución 26/92, noviembre 1992.

Consejo Federal de Cultura y Educación de la República Argentina, *Orientaciones Generales para Acordar Contenidos Básicos Comunes*. (Documentos para la Concertación, Serie A N° 6), diciembre, 1993.

Consejo Federal de Cultura y Educación de la República Argentina, *Propuesta Metodológica y Orientaciones Generales para Acordar Contenidos Básicos Comunes*. (Documentos para la Concertación, Serie A N° 7), diciembre, 1993.

Diseños Curriculares Provinciales

BOZZO, Rubén N., *Fundamentación y propuestas sobre Contenidos Básicos para la Ley Federal de Educación y su relación con las demandas de las empresas, PyMEs y la Tecnología de Gestión*, MCyE, 1994.

DASO, Arístides, *Informe preliminar para los contenidos en informática de los ciclos de EGB y Polimodal*, U.N.S.L. - MCyE, 1994.

GAY, Aquiles y FERRERAS, Miguel, *La educación tecnológica*, Ediciones tec - U.N.C., Córdoba, 1994.

GORE, Ernesto, *¿Qué debería saber la gente para poder trabajar?*, MCyE, 1994.

PUEYO, Héctor O., *Enfoques para el abordaje de Contenidos Básicos Comunes desde la Electrónica*, MCyE, 1994.

RUBINSTEIN, Viviana, *Propuesta de Contenidos Básicos Comunes. Disciplina: Informática*, MCyE, 1994.

TOGNETTI, Pablo y otros, *Propuesta de Contenidos Básicos Comunes. Disciplina: Tecnología*, MCyE, 1994.

TORRES, Héctor N., *Propuesta de Contenidos Básicos Comunes. Disciplina: Bio-tecnología*, MCyE, 1994.

UNESCO, *Repercusiones sociales de la revolución científico-tecnológica*, Tecnos, Madrid, 1982.

IV. ALCANCES DE LOS CONTENIDOS POR BLOQUE

BLOQUE 1: LA TECNOLOGIA Y LOS PRODUCTOS TECNOLOGICOS

El concepto de tecnología	CONCEPTUALES * La tecnología como actividad social . Los recursos financieros, materiales y la información. El uso racional, organizado, planificado y creativo. PROCEDIMENTALES * Ver procedimientos generales
La tecnología como respuesta a demandas	CONCEPTUALES * Las necesidades humanas. Las demandas y los problemas a los que responde la tecnología. El problema ético en tecnología. Los productos tecnológicos. La producción y distribución de bienes, procesos y servicios. PROCEDIMENTALES * Ver procedimientos generales
Tecnologías artesanales y de punta, blandas y duras	CONCEPTUALES * Los productos tecnológicos: Bienes, procesos y servicios.Historia de la tecnología: desde las artesanías hasta las tecnologías de punta. Las Ramas de la Tecnología Tecnologías duras y tecnologías "blandas" o gestionales PROCEDIMENTALES * Ver procedimientos generales
Tecnología, ciencia y sociedad	CONCEPTUALES * El conocimiento científico y el conocimiento tecnológico.El rol de la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea. Su influencia en la economía, la producción, en las relaciones sociales y en la posibilidad de un desarrollo social sustentable. * El carácter interdisciplinario de la actividad tecnológica. PROCEDIMENTALES * Ver procedimientos generales
El impacto de la tecnología	CONCEPTUALES * Las tecnologías más convenientes. Las consecuencias deseadas y no deseadas. El impacto sobre el medio social y natural. * La revolución científico-tecnológica. Los cambios en los diferentes sectores del mundo social, natural, económico-productivo, científico, cultural y político. PROCEDIMENTALES * Ver procedimientos generales

BLOQUE 2: TECNOLOGIA INFORMATICA Y DE LAS COMUNICACIONES

Algoritmos	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none">* Algoritmos en el mundo. Máximo común divisor. Reglas para un juego de tablero. Reglas para un juego de cartas. Coreografía para danza. Tejido de un sombrero. Tocar una pieza de música a partir de una partitura* <i>Técnicas usadas para diseñar y representar algoritmos.</i> Lenguajes de codificación especial, por ejemplo: abreviaciones de tejido, notación musical, coreografía para danza, lenguajes gráficos para indicar procedimientos de salida de emergencia en aviones, mapas e instrucciones para viajar. Diagramas de transición de estados, organigramas, etc., por ejemplo estructura de correlatividades de materias de un curso. Pseudocódigo, lenguajes de programación, lenguajes de aplicación.* <i>Algoritmos en computación.</i> Ordenamiento: selección, inserción, intercalación. Búsqueda: binaria, lineal. Búsqueda de mínimos, máximos, promedios. Búsqueda de factores de un entero, el máximo común divisor, todos los números primos sobre un límite. Travesía de un laberinto <i>Non/backtracking</i> (sin retrocesos). Lazo de eventos principal. Diferentes niveles de abstracción involucrados en el diseño de un algoritmo. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none">* Identificar problemas y/o tareas que se repiten.* Analizar la secuencia de los pasos para su resolución.* Diseñar o seleccionar y enumerar las opciones para los procesos de selección* Establecer claramente el punto de partida y las secuencias de instrucciones.* Reconocer y definir las repeticiones.* Garantizar la terminación del proceso.* Escribir correctamente algoritmos cotidianos usando fórmulas matemáticas y castellano estructurado.* Representar algoritmos mediante diagramas de flujo.* Traducir a un código o lenguaje de programación.* Evaluar algoritmos usando pruebas de escritorio.* Analizar, comparar y seleccionar algoritmos para propósitos determinados.
------------	---

Sistemas operativos y soporte para el usuario	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * <i>Lenguajes de comandos y su uso</i>. Interfase con el usuario.; Lenguaje de comandos, menús, íconos. Comparación de un sistema operativo con lenguaje de comandos con una aplicación con comandos seleccionados de un menú * <i>Manejo de archivos y discos</i>. Archivos: Organización lógica dentro de registros, que facilitan el almacenamiento de datos. Discos: Medios físicos de almacenamiento de archivos. E/S (entrada/salida) : Entradas desde un archivo, desde el teclado, salida a un archivo, a la impresora. Directorios de disco, directorios de archivos, estructura de árbol de directorios * <i>Telecomunicaciones, redes locales y de área extensa</i>. Servidor de archivos. Mensajes locales, o <i>mail</i>. Redes de área extensa, el impacto, las ventajas, peligros. Redes de área extensa y BBS. Discusión sobre sistemas distribuidos. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analizar en diferentes comandos y comparar el manejo de la complejidad y los diferentes niveles de abstracción y ocultamiento de información. * Analizar estructural y funcionalmente un sistema operativo como un manejador de recursos. * Seleccionar comandos e interfases para usos específicos. * Confeccionar árboles de directorios y explicar cómo se organiza la información en los archivos y discos. * Analizar, describir y utilizar redes de telecomunicaciones.
Arquitectura de la computadora	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * <i>Modelo básico de la computadora, CPU, Memoria, E/S</i>. CPU como la unidad de cálculo. Memoria para el almacenamiento de datos y de instrucciones. E/S para comunicarse con el mundo exterior. Analogías con otros sistemas que responden a algoritmos que pueden ser usados para ilustrar las funciones y las interacciones dentro de los sistemas de computadora. * <i>Representación básica de datos</i>. (Números versus caracteres, ASCII versus no ASCII). Ejemplos de representación de enteros por medio de números binarios. Límites en el tamaño de los enteros, restricciones de espacio. Codificación de caracteres. Razón histórica para la existencia de los diferentes códigos. Números como enteros binarios versus cadena de caracteres. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Describir y analizar la estructura y el funcionamiento de una computadora identificando los tres componentes principales del <i>hardware</i> de una computadora y sus funciones. * Codificar y decodificar números en sistema binario y en código ASCII. * Investigar y analizar comparativamente las ventajas y desventajas que cada una de estas codificaciones presenta para diferentes usos.

Aplicaciones y tópicos adicionales	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * <i>Aplicaciones de la computación</i> Diseño/producción asistido por computadoras. Reconocimiento de voz, síntesis de música, y arte. <p>Sistema de base de datos. Teléfono. Telefax. Teleconferencia. Correo electrónico. Acceso a bases de información (mercado de valores, meteorología, espectáculos, noticias, precios, ofertas, ciencia, arte, etc.). Operaciones comerciales. Operaciones bancarias (banca telefónica y electrónica). Procesamiento, transmisión y almacenamiento digital de sonido e imagen de alta resolución. Televisión (con retorno). Música y radio (con retorno). Redes de datos (LAN-WAN). Multimedia. Presentaciones gráficas. Análisis científico. Planillas de cálculo y análisis de datos. Inteligencia artificial (ej.: juegos, sistemas expertos, robótica, etc.). Computación gráfica (ej.: generación de imágenes, animación, etc.). Simulación. Ingeniería de <i>software</i> (ej.: ciclos de vida del desarrollo de <i>software</i>, análisis y diseño, validación y verificación de sistemas, etc.)</p> <p>EL PRESENTE LISTADO TIENE SOLO CARACTER ORIENTATIVO, LAS APLICACIONES DEBERAN SELECCIONARSE EN BASE A LAS POSIBILIDADES Y NECESIDADES DE CADA CONTEXTO DE ESPECIFICACION.</p> <p>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Localizar problemas que pueden ser solucionados mediante el uso de tecnología informática e identificar las aplicaciones que les brindan solución. * Utilizar manuales, tutores y ayudas para aprender a operar aplicaciones de la computación a la comunicación y paquetes de <i>software</i> nuevos. * Analizar y comparar paquetes de <i>software</i> y establecer criterios de selección de aplicaciones de la computación para propósitos específicos. * Seleccionar la aplicación más conveniente teniendo en cuenta los aspectos de tiempo, costo, oportunidad, especificidad, etc.
Sociedad, ética y contexto profesional	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los impactos positivos y negativos de la utilización de la informática en la sociedad. * Cuestiones éticas: derechos de autor, privacidad de la información, "pirateado de programas", virus, etc. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analizar la influencia del uso de la computadora en las relaciones entre las personas en diferentes ámbitos (trabajo, escuela, familia, etc). * Investigar y ejemplificar las cuestiones éticas relacionadas con la informática.

BLOQUE 3: TECNOLOGIAS GESTIONALES

<p>Sociología de las organizaciones, psicología social y relaciones humanas</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none">* Instituciones públicas y privadas. Burocracia. Poder. Manejo de la información. Conflicto. Lógicas de funcionamiento. Los fines, el logro y las desviaciones. Las culturas institucionales (fuertes o débiles). Los cursos racionales de acción de los actores.* El equipo de trabajo. Grupo. El trabajo en equipo. Noción de trabajo y responsabilidad de grupo. Nociones básicas de liderazgo.* Comunicación. Medios y canales. El mensaje publicitario. El impacto social.* Las relaciones humanas. Estrategias para las relaciones interpersonales. La cordialidad. Atención al público. Modalidades. Entrevista. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none">* Analizar la lógica de las instituciones con las que interactúa.* Diseñar y proponer estrategias que faciliten el logro de los fines.* Distribuir las funciones y asignar los roles en el grupo de trabajo.* Trabajar en equipo y analizar los procesos grupales del equipo de trabajo del cual participan.* Supervisar el proceso de trabajo.* Diseñar estrategias para relacionarse con las personas en distintas situaciones reales o hipotéticas.* Ensayar distintas modalidades de entrevistas.
---	---

<p>Organización y administración</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Organizaciones. Concepto. Tipos de organización. Organigramas. Descripción de funciones. Roles. La división del trabajo. Organos de dirección. Sus partes componentes. Políticos. Directivos. Ejecutivos. De fiscalización. De asesoramiento. Departamentos o áreas que componen organizaciones de distinto tipo (escuelas, clubes, empresas, etc.) Funciones de cada uno. Distintos registros * Organización de los recursos en el tiempo: cronogramas (gráficas Gantt, PERT). La agenda como elemento de planificación de actividades. * La circulación de la documentación: cursogramas y flujogramas. Nociones sobre sistemas administrativos. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analizar en las organizaciones de las que participan (escuela, municipio, clubes, etc., el tipo de organización utilizada; cómo se desarrolla la división del trabajo, los órganos de dirección y sus partes componentes. * Seleccionar el tipo de organización mas conveniente para los proyectos en que participan. * Distribuir tareas, diseñar canales de comunicación y asumir roles. * Confeccionar organigramas, diagramas, cronogramas, cursogramas, flujogramas, etc., utilizados en distintas organizaciones. * Programar tareas de distinta índole que involucren el uso de distintos recursos, especificando y controlando para cada una de ellas los tiempos de iniciación y de finalización y su comparación con lo planeado.
---	---

<p>Nociones de contabilidad4</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Documentación básica comercial. Manejo y requisitos que debe cumplimentar: factura, remitos, pagarés, orden de compra, recibos, notas de débito y crédito. * Trámites relacionados con la actividad laboral: DGI, rentas, municipalidades, jubilaciones, bancos. * Comprobantes: facturas, vales, comprobantes varios, controles, etc. Elementos básicos de control. * Liquidación de sueldos y jornales. Conocimientos de contratos. Obras sociales. * Nociones de impuestos. Su importancia. Los distintos tipos que existen a nivel de la actividad laboral y las empresas. Uso de los formularios más habituales. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Completar, registrar y archivar comprobantes de operaciones comerciales. * Confeccionar y/o completar los libros y formularios que constituyen la documentación básica comercial. * Investigar y enumerar los pasos de los trámites relacionados con la actividad laboral. * Confeccionar diagramas que los representen. * Confeccionar presupuestos, modificar la composición de los ítems e interpretar los resultados. * Confeccionar, analizar e interpretar balances sencillos. * Calcular sueldos y/o jornales, vacaciones, aguinaldo, cargas sociales y demás descuentos obligatorios, manejando el concepto de cada ítem. * Confeccionar recibos respetando las formalidades legales. * Investigar el funcionamiento de las obras sociales y modelos de contratos según las leyes laborales vigentes. * Preparar declaraciones juradas y liquidaciones de impuestos utilizando la documentación correspondiente, investigar los vencimientos. * Investigar los distintos tipos de recaudación impositiva, sus efectos sobre la economía y su división en directos e indirectos, progresividad o regresividad.
<p>Operatoria bancaria</p>	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Manejo de operatoria bancaria: algunos aspectos legales. Cuentas corrientes. Cajas de ahorro. Plazos fijos. Cajeros automáticos (manejo y servicios que brindan). Débitos y créditos bancarios. Endosos. Saldos. Cobranza automática de servicios. <i>Clearing</i>. Concepto. Utilización. Liquidación de intereses. Transferencias. Conceptos básicos de las distintas modalidades de Créditos, garantías y avales. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analizar y utilizar los procedimientos de las operatorias bancarias y formularios de uso cotidiano. * Investigar y enumerar los pasos de los trámites relacionados con la operatoria bancaria. * Confeccionar diagramas (flujogramas) que los representen.

BLOQUE 4: PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA TECNOLOGIA

El análisis de productos

- Análisis tipológico/ morfológico	PROCEDIMENTALES <ul style="list-style-type: none">* Identificar la forma o tipología y describirla de manera clara señalando sus principales características.* Representar gráficamente la forma por ejemplo mediante un plano, una perspectiva, organigrama, un diagrama de flujo, etc.
- Análisis estructural	PROCEDIMENTALES <ul style="list-style-type: none">* Distinguir los principales elementos constitutivos o partes componentes señalando las interrelaciones, conexiones e interacciones más significativas que se dan entre ellos y con los elementos del entorno.
- Análisis de la función y del funcionamiento	PROCEDIMENTALES <ul style="list-style-type: none">* Definir la función (para qué sirve).* Explicar cómo cumple la función (cómo funciona).* Establecer las relaciones más significativas entre la forma y la función, y entre la forma y el funcionamiento.
- Análisis estructural- funcional	PROCEDIMENTALES <ul style="list-style-type: none">* Establecer la relación entre la estructura y el funcionamiento del producto.* Identificar cómo cada uno de los elementos contribuye a la función y al funcionamiento del producto.* Explicar los principios o reglas de funcionamiento de cada elemento y del conjunto.
- Análisis tecnológico	PROCEDIMENTALES <ul style="list-style-type: none">* Identificar los conocimientos que entraron en juego en el diseño del producto.* Identificar las ramas de la tecnología que les sirven de base.* Explicar la elección de estas tecnologías de acuerdo con la función a cumplir.
- Análisis comparativo	PROCEDIMENTALES <ul style="list-style-type: none">* Comparar el producto con otros similares, ya sea por su estructura, su función o las tecnologías empleadas para su producción.

- Análisis relacional	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Señalar las relaciones con otros productos que se encuentran asociados a la misma necesidad. * Investigar la influencia del producto en relación con impacto en el medio social, cultural y natural.
- Reconstrucción del surgimiento y la evolución histórica del producto	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Identificar el contexto y la época en que se desarrolló el producto. * Determinar a qué necesidad o demanda pretendió responder. * Reconstruir los conocimientos y las tecnologías disponibles que enmarcaron el surgimiento del producto y condicionaron su evolución a lo largo de la historia. * Compararlo con otras manifestaciones culturales de la época.

El proyecto tecnológico

<p>- Identificación de oportunidades</p>	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pre-evaluar: <ul style="list-style-type: none"> - las condiciones del problema, - la factibilidad de su solución con las tecnologías disponibles, - la relación costo-beneficio de encararlo, - el impacto sobre el medio ambiente y la sociedad. * Dar prioridad y seleccionar campos de intervención tecnológica. * Establecer objetivos alcanzables. * Formular el problema.
<p>- Diseño</p>	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Seleccionar las tecnologías más convenientes. * Obtener información relevante. * Utilizar los criterios del diseño. * Confeccionar y presentar propuestas alternativas de diseño utilizando medios visuales, modelos, maquetas, informes, etc.
<p>- Organización y gestión</p>	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Estimar plazos y confeccionar cronogramas, agendas, etc. * Estimar los costos y confeccionar presupuestos, curvas de inversión, etc. * Asignar funciones a cada uno de los miembros del grupo de alumnas/os y confeccionar organigramas, flujogramas, etc. * Establecer los niveles y canales de comunicación, coordinación y supervisión. * Establecer un sistema contable y de control para cada una de las fases del proyecto. * Manejar dinero (liquidación de sueldos y gastos, aplicar conceptos de contabilidad básica) * Utilizar el <i>software</i> para trabajo de oficina. * Establecer los contactos de la organización con proveedores de insumos (bienes o servicios) y con los potenciales clientes o beneficiarios del proyecto.

<p>- Planificación y ejecución</p>	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Diseñar los pasos para desarrollar el trabajo. * Seleccionar las tecnologías necesarias para la ejecución. * Adoptar caminos alternativos cuando aparezcan dificultades * Reconocer cuándo se necesita ayuda. * Asegurar, mediante un plan simple, el uso eficiente del tiempo y de los recursos materiales. * Establecer y usar sistemas de control. * Interpretar documentación y especificaciones técnicas.
<p>- Evaluación y perfeccionamiento</p>	<p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Describir cómo se realizó el trabajo. * Comparar los resultados obtenidos con los objetivos planteados. * Analizar las consecuencias deseadas y no deseadas. * Evaluar el producto en relación con las oportunidades, necesidades y demandas sociales, y las prioridades que dieron origen al proyecto. * Sugerir cambios y mejoras en cada una de las fases anteriores.