

Tecnología 9

Aula - Taller
EGB



- La tecnología como proceso sociocultural

- Los medios técnicos
- Procesos productivos

- La microempresa

Cristina Bonardi - Gladys Ludueña

el semáforo
ediciones independientes

MARCOS S. GIMENEZ
PROFESOR

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
MÓDULO 1 - LA TECNOLOGÍA COMO PROCESO SOCIOCULTURAL	11
RED CONCEPTUAL	12
EL ACCIONAR DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, UN PROCESO SOCIO CULTURAL	13
EL ROL DEL ESTADO EN EL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	14
INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN	17
LA TECNOLOGÍA INFLUYE EN LA SOCIEDAD Y LA SOCIEDAD INFLUYE EN LA TECNOLOGÍA	19
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	20
CAMBIOS PRODUCIDOS POR EL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	22
LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA A PARTIR DE LA VALORACIÓN SOCIAL	23
LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DESDE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	26
USO CRÍTICO DE LA TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS DE CONSUMO	28
LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LAS TIC	31
CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS SOCIALES, CULTURALES A PARTIR DEL USO MASIVO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA COMUNICACIÓN Y LA INFORMACIÓN	35
UNA MIRADA A LA REPÚBLICA ARGENTINA	36
SISTEMA DE COMUNICACIÓN: RED CONCEPTUAL	37
LOS SOPORTES DE LA INFORMACIÓN	38
SISTEMA DE COMUNICACIÓN	39
COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN	40
LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN	42
LA INFORMACIÓN Y LOS CÓDIGOS	45
CODIFICACIÓN- DECODIFICACIÓN DE DATOS EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	46
CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA	47
LAS TELECOMUNICACIONES	50
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVOS	51
Prensa Escrita	52
La Radio	53
La Televisión. Televisión Analógica y Digital	55
La Telefonía. El Teléfono Fijo. Telefonía Celular	58
El Fax	59
Satélites	60
Redes de Comunicación	61
La Teleinformática	62
Modem	63
¿QUÉ ES INTERNET? SERVICIOS QUE OFRECE INTERNET	64
WIFI	65
AUTOEVALUACIÓN	69
MÓDULO 2- LOS MEDIOS TÉCNICOS	71
RED CONCEPTUAL	72
LOS MEDIOS TÉCNICOS	73
LOS MEDIOS TÉCNICOS CONSTITUYEN SISTEMAS	74

ENFOQUE ANALÍTICO Y SISTÉMICO	75
ASPECTOS DE UN SISTEMA. EL ASPECTO ESTRUCTURAL	76
EL ASPECTO FUNCIONAL	79
"CAJAS NEGRAS"	80
¿CÓMO FUNCIONA UN TERMOSTATO?	81
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA	83
DIAGRAMA DE BLOQUES	84
LOS SISTEMAS DE CONTROL. LA IMPORTANCIA DEL CONTROL	87
CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN	89
CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL. SISTEMAS DE CONTROL DE LAZO ABIERTO. SISTEMAS DE CONTROL DE LAZO CERRADO	93
FUNCIONES DE UN LAZO DE REALIMENTACIÓN	96
EL CONTROL MANUAL Y EL AUTOMÁTICO	97
ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CONTROL	100
SEÑALES ANALÓGICAS Y DIGITALES	101
PROGRAMADOR CICLICO	104
LA COMPUTADORA COMO SISTEMA DE CONTROL	105
MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO CNC	106
LA NECESIDAD DE CODIFICACIÓN: EL SISTEMA BINARIO	107
REPRESENTACIÓN DE NÚMEROS, LETRAS E IMÁGENES A TRAVÉS DEL CÓDIGO BINARIO	108
ACTUADOR	109
AUTOEVALUACIÓN	110
MÓDULO 3- PROCESOS PRODUCTIVOS	111
RED CONCEPTUAL	112
LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	113
LAS ORGANIZACIONES INDUSTRIALES	114
PRODUCCIÓN Y MEDIO AMBIENTE	114
SECTORES DE LA PRODUCCIÓN. PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	116
LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	117
LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PRODUCEN TRANSFORMACIONES	118
LAS OPERACIONES	119
REGULACIÓN Y CONTROL	121
CURSOGRAMA	123
ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA E INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	127
SECUENCIA DE DESARROLLO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO CUYO FLUJO PRINCIPAL ES LA MATERIA	129
IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES	129
DISEÑO	131
DISEÑO DE ENVASE. EL PACKAGING	131
LA INFORMACIÓN DE LOS ENVASES	135
EL CÓDIGO DE BARRAS	136
PRUEBA	137
MARKETING	138
ESPECIFICACIÓN. LA PRODUCCIÓN	140
AUTOMATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	141
SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	143
LA PRODUCCIÓN FLEXIBLE	145

PROCESOS PRODUCTIVO Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	147
DOCTRINAS QUE SIENTAN LAS BASES DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.	
EL TAYLORISMO. EL FORDISMO	148
EL TOYOTISMO	149
MÉTODOS DE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. EL MÉTODO DE GANTT. EL MÉTODO DE PERT	152
EL CONCEPTO DE CALIDAD TOTAL	158
LAS NORMAS DE FABRICACIÓN	160
INTRODUCCIÓN. DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS	161
LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN. LA PROMOCIÓN	162
PUBLICIDAD DE LOS PRODUCTOS	162
PLANIFICACIÓN DE LA VISITA	167
AUTOEVALUACIÓN	168
MÓDULO 4 - MICROEMPRESA	169
RED CONCEPTUAL	170
LAS ORGANIZACIONES	171
ASPECTOS LIMITANTES DEL ACCIONAR DE LAS ORGANIZACIONES	172
LA MICROEMPRESA	174
EL MICROEMPRENDEDOR	174
FUNCIÓNES DEL MICROEMPRENDEDOR	176
MOMENTOS DE LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA	177
LA GENERACIÓN DE LA IDEA	177
LA EVALUACIÓN DE LA IDEA	178
SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	179
¿MEZCLA COMERCIAL? EL PRODUCTO	180
PRECIO. PROMOCIÓN. LA DISTRIBUCIÓN	181
¿ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO?	182
LOS DOCUMENTOS COMERCIALES	185
CONTABILIDAD	186
LOS DOCUMENTOS COMERCIALES: CLASIFICACIÓN	186
LOS BANCOS. SERVICIOS QUE OFRECEN	188
AUTOEVALUACIÓN	189

PRÓLOGO

Estimados Colegas:

Esta obra constituye una propuesta didáctica que contribuye a que los estudiantes reflexionen éticamente acerca de las prácticas técnicas, asumiendo comportamientos y actitudes responsables al diseñar e interactuar con sistemas y procesos tecnológicos. Logrando de esta manera, identificar tanto las consecuencias beneficiosas, adversas o de riesgo social y ambiental que ellas provocan.

A partir de los contenidos desarrollados los jóvenes podrán identificar y analizar procesos tecnológicos de su entorno, los medios técnicos que involucran y los productos que de ellos resultan. De esta manera se busca formar ciudadanos que intenten mejorar sus vidas y la de los demás, a partir del descubrimiento, la observación y la acción.

Los alumnos tendrán la oportunidad de resolver situaciones problemáticas, que impliquen la utilización estratégica de los conocimientos disponibles, planificando, ejecutando, utilizando insumos y medios técnicos, como también evaluando los procesos tecnológicos. De este modo al realizar sus proyectos estarán en el centro de la escena como protagonistas del mundo en el que viven.

Los contenidos desarrollados están acordes a los lineamientos curriculares oficiales y se proponen en cuatro módulos:

Módulo N° 1: La tecnología como procesos socioculturales.

Módulo N° 2: Los medios técnicos.

Módulo N° 3: Los procesos tecnológicos.

Módulo N° 4: La microempresa.

Para favorecer la apropiación activa y significativa de los contenidos se adopta la modalidad de Aula-Taller. Ésta contribuirá al desarrollo de actividades que despliegan múltiples operaciones mentales, así como también les permitirá profundizar y ejercitar las habilidades socializadoras y de construcción colectiva en respuesta a problemas socio técnicos (trabajo en grupo/equipo: organización, técnicas de debate, trabajo cooperativo, puesta en común, relato de experiencias) que involucren la relación con el mundo y la cultura tecnológica. En el desarrollo de las mismas también se emplearán las Tic a fin de entrenarse en el empleo de herramientas digitales que les permitirán estar más preparados para desenvolverse en la sociedad del conocimiento de la que forman parte.

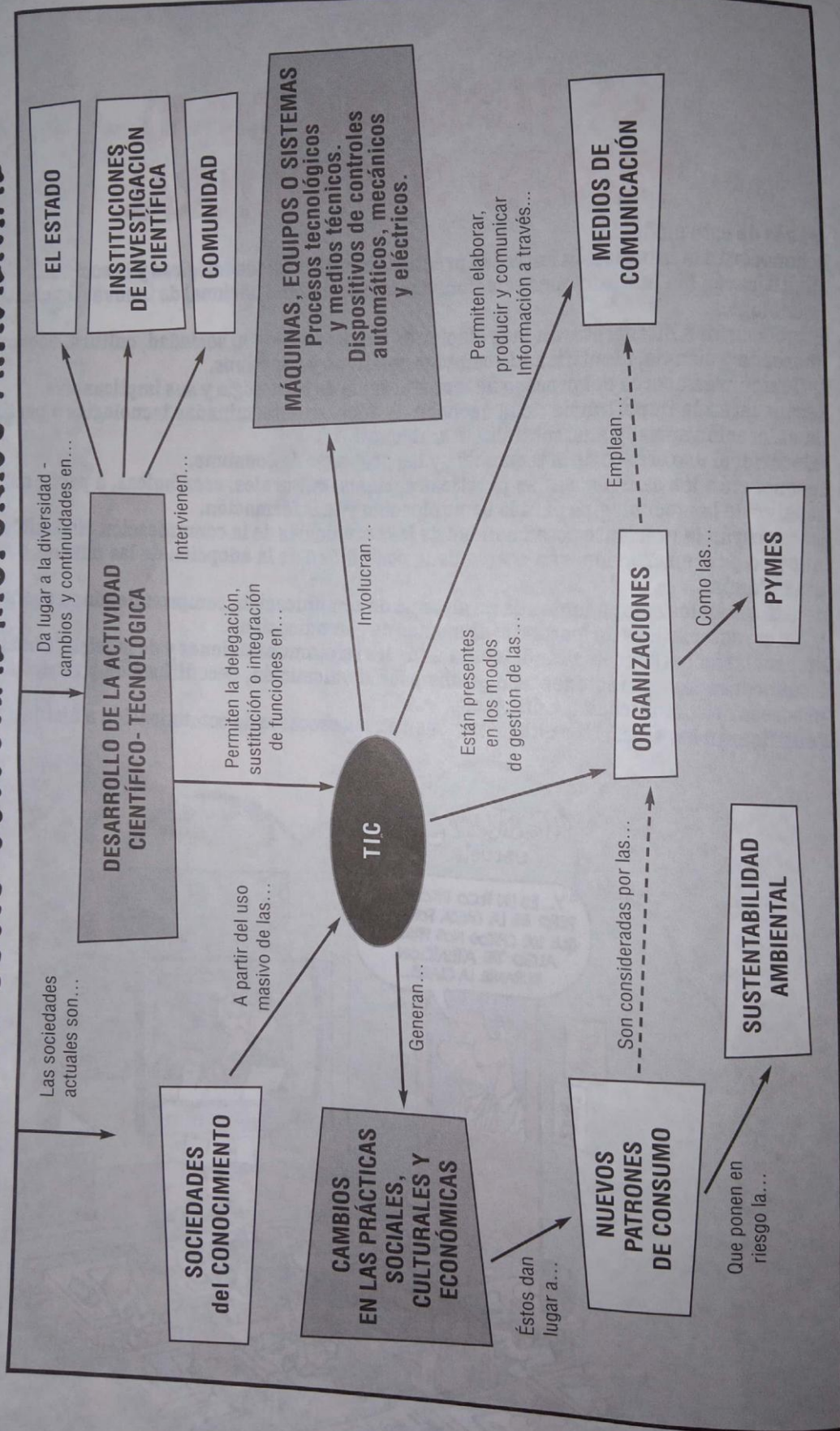
LA TECNOLOGÍA COMO PROCESO SOCIOCULTURAL

A través de este módulo:

- Reconocerán la interacción entre las prácticas científicas, tecnológicas y la sociedad.
- Identificarán las Instituciones relacionadas con el sistema nacional de innovación científico tecnológica.
- Establecerán e interpretarán las relaciones entre tecnología, sociedad, cultura, economía, mercado y ciencia, identificando cambios positivos y negativos.
- Reflexionarán acerca del proceso de transferencia de tecnología y sus implicancias.
- Reconocerán la importancia de la decisión de adoptar determinadas tecnologías a partir de la valoración social y sustentabilidad ambiental.
- Valorarán el uso crítico de la tecnología y las prácticas de consumo.
- Reconocerán los cambios en las prácticas sociales, culturales, económicas, a partir del uso masivo de las tecnologías para la comunicación y la información.
- Reconocerán la creciente potencialidad de las tecnologías de la comunicación disponibles en nuestro país y reflexionarán acerca de la posibilidad de la adopción de las mismas por los ciudadanos.
- Identificarán los componentes de un sistema de comunicación, comprendiendo su evolución y las características de los distintos medios de comunicación.
- Diferenciarán los aspectos fundamentales de las telecomunicaciones y de la teleinformática.
- Reconocerán las operaciones de digitalización, transmisión, decodificación y recepción en procesos de comunicación a distancia.
- Identificarán los artefactos que intervienen en los procesos de comunicación a distancia.



CONTEXTO SOCIO-CULTURAL-HISTÓRICO-AMBIENTAL



EL ACCIONAR DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: UN PROCESO SOCIO CULTURAL

La ciencia y la tecnología aliadas nos han permitido explicar, controlar y transformar el mundo.

El valor de las mismas aumenta, en la medida en la que el mundo se introduce en la "sociedad del conocimiento", es decir, sociedades en las cuales la importancia del conocimiento crece constantemente por su incorporación a los procesos productivos, de servicios y por su relevancia en la vida personal y familiar. Formar parte de la sociedad del conocimiento requiere de la apropiación crítica y selectiva de la información, que dado la capacidad tecnológica actual es almacenada y difundida rápidamente.

En este marco la tecnología moderna apoyada en el desarrollo científico ejerce gran influencia en la vida social en todos sus ámbitos. Pero en sí misma no garantiza el progreso social. La razón es simple: ella no actúa en un vacío social. Sólo la política, la economía, la moral pueden convertirla en aliada del hombre.

El desarrollo científico y tecnológico de este siglo ha sido impulsado en gran medida por intereses vinculados al afán de hegemonía mundial de las grandes potencias, a las exigencias del desarrollo industrial y a las pautas de consumo que se producen y se difunden desde las sociedades más desarrolladas.

Por eso los estados y las grandes empresas transnacionales se erigen como los mayores protagonistas de la ciencia y la tecnología contemporáneas.

La mayor parte del mundo, sin embargo, apenas tiene participación en la definición y ejecución de los cursos científicos técnicos. Se ha dicho que la ciencia está aún más concentrada que la riqueza mundial. América Latina, por ejemplo, tiene muy poca participación en ciencia y tecnología: poco más del 2% de los científicos e ingenieros que realizan tareas de investigación y desarrollo en el planeta y algo más del 1% de los recursos que se invierten con ese fin.

En la actualidad, la práctica científica supera el interés propiamente cognoscitivo y se vincula a intereses de aplicación con fines económicos o de otro tipo, es por ello que los problemas éticos asociados a la ciencia y a la tecnología constituyen preocupaciones cotidianas en la actualidad.

La práctica científico tecnológica es una actividad social, por consecuencia está comprometida con los valores, prioridades e intereses propios de la sociedad. La producción científica-tecnológica es inexplicable al margen de los intereses económicos, políticos, militares, entre otros que caracterizan los diversos contextos sociales.



<http://www.oei.es/salactsi/nunez05.htm>

<http://www.oei.es/salactsi/acevedo3.htm>

ACTIVIDADES

- **Lean** atentamente el texto anterior.
- **Busquen** en el diccionario las palabras que no comprendan.
- **Subrayen** las ideas principales.
- **Agrúpense** y luego **respondan**.
 - a. ¿Qué son las sociedades del conocimiento? ¿Qué capacidades requieren las personas para desenvolverse en ellas?

b. ¿Qué avances tecnológicos han contribuido a su desarrollo?

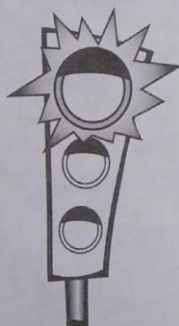
c. ¿Qué significa la expresión "...la práctica científica supera el interés propiamente cognoscitivo"?

d. ¿Quiénes impulsan el desarrollo científico- tecnológico de éste siglo?

e. ¿Consideran que la producción científico- tecnológica puede darse al margen de las prioridades e intereses de la sociedad? **Expliquen**

f. ¿A qué se refiere el texto cuando expresa que el avance de la tecnología en sí mismo no garantiza el progreso social?

EL ROL DEL ESTADO EN EL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO



La producción de tecnologías para el desarrollo humano debe comenzar en el propio país. Contar con capacidad tecnológica requiere de condiciones nacionales que alienten las capacidades para comprender y dominar tecnologías; para introducir innovaciones y adaptaciones de las mismas a las propias necesidades. Es una responsabilidad de los gobiernos y de otros sectores de la sociedad, promover ámbitos económicos suficientemente eficaces y dinámicos, para estimular la investigación y el desarrollo, y además contar con adecuados sistemas de educación.

Todo país debe desarrollar una política científica y tecnológica que defina una estrategia a largo plazo donde se establezcan las prioridades nacionales en investigación y desarrollo, para después apoyarlas desde el sector público o el privado. Algunos países han optado por realizar estudios prospectivos que han partido de las necesidades sociales y económicas del país para identificar los retos del futuro y el tipo de innovación que requiere el mismo. Así se establece una política científica y tecnológica más coherente con su realidad.

Cuando en estos procesos se cuenta con todos los agentes involucrados, incluyendo, además de instituciones públicas y privadas (académicas y empresariales), a la sociedad civil, se obtiene un amplio consenso sobre la estrategia a seguir que facilita su puesta en práctica.

El papel del estado en la innovación tecnológica es fundamental, pero éste ha resultado variable dependiendo de los gobiernos de turno.

El sistema científico es altamente profesional, con metas concretas, sostenidas en el mediano y largo plazo, dedicado a la investigación básica, aplicada a la transferencia de tecnología y a la innovación tanto para la producción privada como para la gestión estatal. Esto requiere continuidad y estabilidad, además de un presupuesto razonable. Se necesitan políticas de estado bien definidas: establecer reglas de juego claras para el funcionamiento del sistema que eviten personalismos o sectorialismos.

ACTIVIDADES

- **Lean** atentamente los artículos que siguen.
- **Busquen** en el diccionario las palabras que no comprendan.
- **Subrayen** las ideas principales.
- **Expliquen** qué relación tienen los mismos con lo expresado del texto anterior. **Anoten** sus conclusiones en el recuadro.

Cavallo les respondió a los investigadores científicos que reclaman mejores sueldos y condiciones para desarrollar su trabajo.
“A LAVAR LOS PLATOS”

Fuente: Diario "Página 12" 9/1994

**Es una medida del Poder Ejecutivo
 FUE VETADO PARTE DEL PRESUPUESTO CIENTÍFICO
 Perjudica al Conicet y a las provincias.**

- El sistema se quedaría sin integrantes brillantes que superen la edad jubilatoria.
 - También fue rechazada la incorporación de nuevos miembros a la carrera de investigador.
- Entre los artículos del Presupuesto de la Administración Nacional que acaba de vetar el Poder Ejecutivo figuran agregados de la Cámara de Diputados que tenían por objeto paliar la crítica situación de los investigadores del Conicet, organismo que preside el doctor Eduardo Charreau, y estimular la innovación productiva en las provincias.

Fuente: diario La Nación 02/01/04

"La repatriación de científicos, una política de Estado que está dando sus frutos"

El Programa RAICES, que comenzó como una red de vinculación con aquellos argentinos dedicados a la ciencia que vivían en otros países, se transformó en los últimos años en una política sostenida de incentivo para que nuestro país recuperara a muchos de los recursos humanos que la sociedad había formado en las universidades estatales.

Fuente: <http://tiempo.infonews.com/notas/repatriacion-de-cientificos-una-politica-de-estado-que-esta-dando-sus-fruitos> fuente: 29.08.2010

Coinciden en que el Estado debe marcar el rumbo de la ciencia

En la inauguración de la semana de la Ciencia, que se hizo en Misiones en coincidencia con actos similares en todo el país, el ministro de Ciencia y Tecnología de la Nación, Lino Barañao y el gobernador Maurice Closs coincidieron en que el Estado debe aportar al desarrollo y guiar el rumbo de la ciencia hacia las necesidades reales de la sociedad en la que se desenvuelven.

Barañao indicó que la ciencia tiene la misión de atraer a los más jóvenes para sostener el desarrollo y de enfocarse en investigaciones cuyos resultados mejoren la calidad de vida y en última instancia, generen trabajo. "La nave que es la ciencia, debe tener un timón. En la Argentina nunca tuvo una dirección clara y se movía con vientos de otras latitudes. Eso es lo que queremos cambiar", precisó el ministro, también hombre de ciencias, ya que es doctor en química.

Closs coincidió en que "la ciencia con inclusión es el

enorme desafío que se debe afrontar", cuyos resultados deben "tener correlato en la vida real, que lleguen al mercado, al consumo".

La Secretaría de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación impulsa esta iniciativa, que se realiza anualmente desde 2003, para generar espacios alternativos de difusión del conocimiento para que chicos y grandes redescubran la ciencia y su vínculo con la vida cotidiana.

<http://www.misionesonline.net/noticias/12/06/2012/coinciden-en-que-el-estado-debe-marcar-el-rumbo-de-la-ciencia>

Dicen que quedaron en la calle 1.670 científicos del Conicet El ministro de Ciencia argumentó que los becarios no son trabajadores.

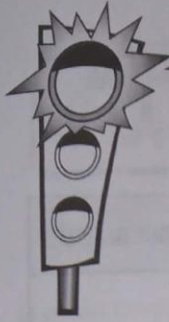
El becario y doctor en Historia, Fabián Harari, denunció ayer que en dos años "quedaron en la calle 1.670 científicos argentinos" del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicet) y que existe "persecución ideológica" para ingresar a la carrera de investigador.

Harari, quien participa en las protestas con cortes de calle en Capital Federal y Rosario, medida que reiterarán hoy contra el recorte de becas y las limitaciones para el ingreso al Conicet, afirmó que "el país en los dos últimos

años expulsó del sistema de investigación a 1.670 doctores, que irán a parar a la calle, a alguna universidad privada, al exterior o van a manejar un taxi". El doctor en Historia y docente de la Universidad de Buenos Aires cuenta con apoyo del director de la carrera y reveló que su caso "es preocupante", ya que existe "persecución a doctores marxistas o de ideologías de izquierda" para la aprobación de las tesis para la carrera de Investigador.

<http://www.losandes.com.ar/notas/2011/12/28/dicen-quedaron-calle-1.670-cientificos-conicet-615292.asp>
Edición Impresa: miércoles, 28 de diciembre de 2011.)

Anoten sus conclusiones aquí:



Un país con insuficiente inversión en ciencia, tecnología y educación es un país desarrollado a medias que cercena las posibilidades de mejorar la calidad de vida de su población.

INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

En Argentina, las instituciones que participan en el sistema nacional de innovación son fundamentalmente institucionales estatales.

Se entiende por innovación aquellos cambios en la producción de bienes o servicios que terminan por realizarse en el mercado. Dichos cambios pueden darse en el producto, el proceso productivo o en las instituciones asociadas a los mismos. Por lo general son sistémicos, es decir no aparecen como un resultado aislado. Son, por el contrario, el resultado de complejos procesos de evolución, de aprendizaje y de interacción entre distintos actores (empresas, organizaciones y agencias de gobierno)

El Sistema de Innovación permite la creación y distribución del conocimiento, introduciéndolo dentro del sistema económico mediante la forma de innovaciones, difundiendo y transformando dicho conocimiento en algo útil y valioso, que entre otros aspectos se convierte en un factor clave para la competitividad internacional y el crecimiento económico.

Entre ellas podemos citar a:

ANMAT: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica.

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

INPI: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial.

CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica.

CONAE: Comisión Nacional de Actividades Espaciales.

CONICET: Comisión Nacional de Investigaciones Científico Tecnológicas.

Universidades: cuyos esfuerzos se ven dificultados por la falta de medios económicos que promuevan estas actividades.

Otro tipo de organismo de desarrollo tecnológico son las Empresas de Tecnología las cuales se dedican exclusivamente al desarrollo tecnológico. Por medio de contratos se comprometen a resolver ciertos problemas, desarrollar determinados procesos, construir equipos, etc. Un ejemplo de este tipo de empresa es el INVAP que existe en la ciudad de Río Negro desde 1976. Como ejemplos de sus logros podemos citar el procedimiento de enriquecimiento de uranio y la construcción del primer satélite de producción argentina con asistencia de EE.UU.

Noticias



INVAP, tecnología de avanzada a medida

De la mano de esta empresa estatal, la Argentina exporta reactores nucleares, satélites, y equipamiento médico al mundo. Tecnología de última generación diseñada y desarrollada íntegramente en el país.

El país es potencia mundial en el diseño y construcción de satélites. INVAP fue creada en 1976, mediante un convenio entre la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina y el Gobierno de la Provincia de Río Negro. En la actualidad sus oficinas y talleres cubren una superficie de más de 1.000 metros cuadrados. La sede principal se encuentra en uno de los mayores centros turísticos argentinos: la ciudad de San Carlos de Bariloche, dentro del Parque Nacional Nahuel Huapi, provincia de Río Negro.

Además de su sede central, esta Sociedad del Estado tiene oficinas en la Ciudad de Buenos Aires, Australia y Egipto. A su vez cuenta con dos empresas subsidiarias, una en Estados Unidos y otra en Brasil.

Sus más de 700 empleados, formados en su mayoría en la Argentina, están altamente calificados para el desarrollo de sis-

temas tecnológicos así como en el manejo de proyectos complejos.

El trabajo de INVAP abarca desarrollos en las áreas Nuclear, Aeroespacial, Industrial, Equipamiento Médico y Científico y Gobierno y Defensa.

Esto implica el diseño, puesta en funcionamiento y reparación de reactores nucleares, centrales nucleoelectricas, satélites de aplicaciones científicas (SAC), tecnología para centros espaciales, plantas de energía eólica, ingeniería en procesos químicos, robots, equipamiento médico, radares de gran alcance y simuladores de pilotaje.



http://www.argentina.ar/_es/ciencia-y-educacion/C343-invap-tecnologia-de-avanzada-a-medida.php



ACTIVIDADES

- a. Agrúpense y busquen información acerca de las instituciones anteriormente mencionadas.
b. Completen con la misma el cuadro que sigue.

INSTITUCIÓN	OBJETIVOS	FUNCIONES O ACTIVIDADES QUE REALIZAN
ANMAT		
INTA		
INTI		
INPI		
INVAP		
CNEA		
CONAE		
CONICET		
UNIVERSIDADES		

LA TECNOLOGÍA INFLUYE EN LA SOCIEDAD Y LA SOCIEDAD INFLUYE EN LA TECNOLOGÍA

"Cuando en condiciones favorables las tecnologías consiguen implantarse en un nuevo medio, tienden a reproducir las estructuras socioculturales en las que dichas tecnologías se gestaron"
(Reddy, 1978)

La práctica tecnológica es una actividad social, por ello está ligada a los valores e intereses de la sociedad. La introducción de nuevas tecnologías produce cambios en las sociedades que las usan, por ejemplo modificando las relaciones entre las personas, sus costumbres, etc.

Noticias

Cada vez más conectados, pero también más invadidos

Un relevamiento de la UNC revela el sentimiento de la gente hacia la tecnología. Muestra que sienten satisfacción de estar en contacto con los demás y, a la vez, una especie de esclavitud.

La gente está tan conectada como invadida en su intimidad. Disfruta de la instantaneidad, de la velocidad y la accesibilidad que ofrecen los distintos dispositivos tecnológicos, pero —a la vez— siente que pierde su privacidad en el momento en que cualquiera puede rastrear sus datos íntimos o sus antecedentes. Además, la disponibilidad sin límites, a toda hora, todos los días, provoca la sensación de que el tiempo propio, de soledad y de reflexión se diluye. El sentimiento es ambivalente, entre la satisfacción de sentirse en contacto con los demás y una especie de esclavitud. El vínculo con el mundo digital es de dependencia y de atracción, de necesidad pero, a la vez, de deseo de escaparse momentáneamente de la red.

Estas son algunas de las conclusiones de un relevamiento que realizó la Cátedra de Psicología de las Masas y Medios de Comunicación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba, a cargo de Enrique Virdó y de la que participaron Damián Camaño y Judith Yurman.

Se trata de un muestreo no aleatorio a 418 personas de ambos sexos de entre 22 y 45 años de la ciudad de Córdoba, en el que se buscaba confirmar si las personas que utilizan dispositivos digitales y redes sociales de manera permanente también buscan formas de limitar la accesibilidad absoluta.

Pese a que los resultados obtenidos sólo representan a las personas encuestadas, las conclusiones son similares a las obtenidas en otros estudios internacionales.

El trabajo refiere al del psicoanalista estadounidense Sherry Turkle, quien en su libro *Alone together* analiza el impacto de las tecnologías en la vida de las personas. Turkle observa una fuerte dependencia hacia los dispositivos digitales y el estrés que manifiestan los entrevistados al sentirse obligados a estar disponibles de manera permanente. "La ilusión de control total que otorga la tecnología se opaca cuando se siente que uno también está controlado", indica el informe.

¿Accesible o esclavo? "Siento que soy esclava cuando indefectiblemente necesito algún equipo para acceder a información", grafica Andrea (45), arquitecta, cuando se la consulta sobre algunas de las preguntas del muestreo. Y agrega: "Siento que pierdo privacidad, pero no me genera miedos sino incomodidades".

La mayoría de los encuestados por la UNC aseguraron que prefieren ser contactados a través de una llamada a su celular o por mensajes de texto. La gente valora ser contactada en



cualquier momento y lugar. La mayoría (59 por ciento), no obstante, no atiende el celular si no reconoce a quien llama. "No lo apago nunca, pero no atiendo llamadas de trabajo ni respondo mensajes de trabajo fuera del horario que debería", asegura Karina (39), arquitecta.

El 82 por ciento de los encuestados dice que responde de manera inmediata los mensajes de texto que recibe. Es como una norma no escrita entre usuarios. Indican, además, que se presume que el emisor del SMS espera una respuesta.

Por otra parte, casi el 50 por ciento de los usuarios de Facebook, la red social más extendida, no actualiza su página todos los días. "Si, la actualizo porque me mantiene en contacto con mis seres queridos. Es como salir al balcón y decir: 'hola, ¿cómo están?'", plantea Victoria (37), arquitecta. Sin embargo, cree que no es conveniente estar siempre accesible. "Debemos respetar nuestros tiempos internos. No se puede estar todo el tiempo en el balcón".

Karina, por el contrario, no actualiza su página cada día, pero sí está viendo qué pasa. "Siento que me conecto con más gente de la que puedo ver", dice.

Casi 70 por ciento de los encuestados dice estar limitando la cantidad de amigos que accede a su información privada.

Disponibilidad total. Siete de cada 10 consideran conveniente estar disponibles todo el tiempo. En este sentido, la mayoría (73,2 por ciento) nunca apaga su celular. "La dependencia a la red digital supera la necesidad de descanso o de desconexión: persiste la fantasía de que siempre puede recibirse una llamada importante o de urgencia", indica el informe.

En este sentido, el 45 por ciento de los encuestados asegura que con las tecnologías nunca se siente solo. Y el 63 por ciento admite que poder comunicarse en cualquier momento con alguien implica también estar disponible siempre para todos. "No me imagino la vida sin celular, Internet y Auto Cad ni los programas en 3D", dice Victoria.

A juzgar por los resultados del relevamiento, el e-mail dejó de ser la forma más común y popular de utilizar la web, ya que

ha sido superado por las redes sociales. El 63 por ciento contesta los mails todos los días. Sin embargo, para muchos es un canal de noticias laborales y sociales de importancia. Si se analizan los datos por rango de edad, no se observan diferencias sustanciales. Sin embargo, hay algunas. Los mayores de 30 años, por ejemplo, consideran que la accesibilidad permanente no es tan conveniente como para las más jóvenes.

Caro (21), estudiante de Publicidad, siempre está disponible en el celular, pero no siempre está conectada. "Mi celular no tiene conexión a Internet porque ya tengo computadora en casa", dice Caro. "Yo uso la tecnología, ella no me usa. Genera una cierta adicción, pero es controlable". Y agrega: "Mediante las redes sociales todas las personas saben qué hacés. Hay información que no me gusta compartir, porque son datos íntimos que prefiero compartirlo con amigos, familiares, pero fuera de Facebook".

Fuente: La Voz del Interior, 04/11/2012

ACTIVIDADES

Lean atentamente el artículo anterior y respondan:

a. ¿Qué cambios se observan en la vida de las personas a partir de la adopción de estas tecnologías?



b. ¿Cómo sería un día de su vida sin ellas?

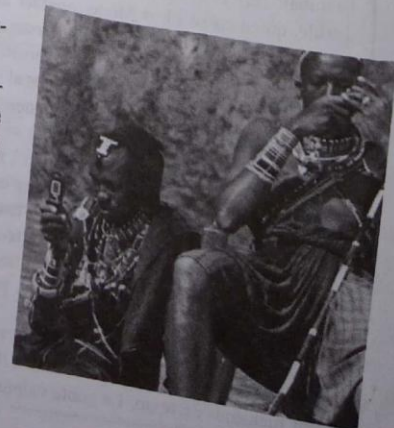
c. ¿Qué opinan de la cita que da inicio a esta temática? ¿Están de acuerdo con ella?

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La transferencia de tecnología es un proceso activo donde se transporta la tecnología a través de la frontera de dos entidades (empresas, países, etc.).

La transferencia de tecnología es un modelo importante para el progreso tecnológico, no obstante debe ser estudiada cuidadosamente cuando se produce entre países con distinto grado de desarrollo económico pues los contextos pueden hacer que no sean válidas.

La tecnología es una mercancía (se compra y se vende en el mercado internacional). A veces se ofrece en paquetes tecnológicos el cual constituye un conjunto cerrado de técnicas y equipos o bien de "la planta llave en mano" que constituye la entrega de una fábrica funcionando, provista de todos los manuales y el personal ya capacitado por el vendedor. Si el comprador de tecnología no es un especialista o no tiene claro lo que desea (tecnología adecuada al contexto social, cultural, político y ambiental) puede adquirir paquetes tecnológicos que no estén a la medida de lo que se necesita.



Una idea es muy importante: no existen tecnologías apropiadas de por sí. Una tecnología podrá ser apropiada en un lugar y momento, pero no en otros lugares o momentos. Quizás, de todos los aspectos comentados los más importantes sean contar con la participación de los destinatarios (darles el derecho a tomar las decisiones que afectarán a sus vidas) y buscar ante todo la apropiación local (es decir, la capacidad de que los destinatarios puedan en el futuro mantener y, sobre todo, modificar la tecnología en función de sus necesidades).

ACTIVIDADES

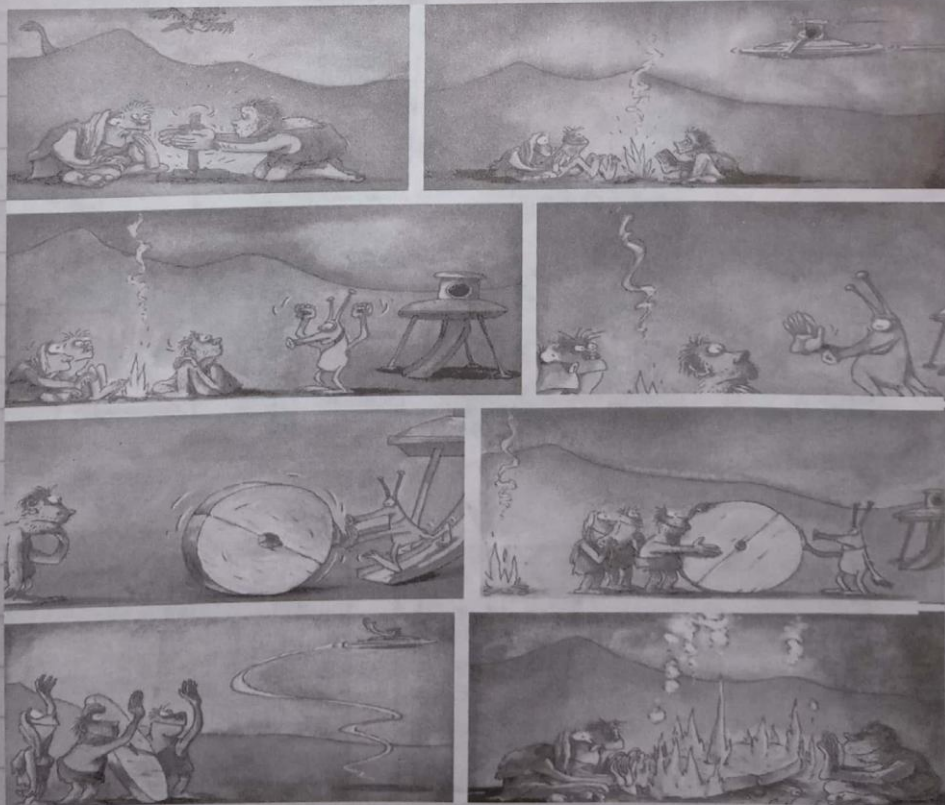
En relación a lo anteriormente estudiado, **agrúpanse** y **respondan** las preguntas que siguen:

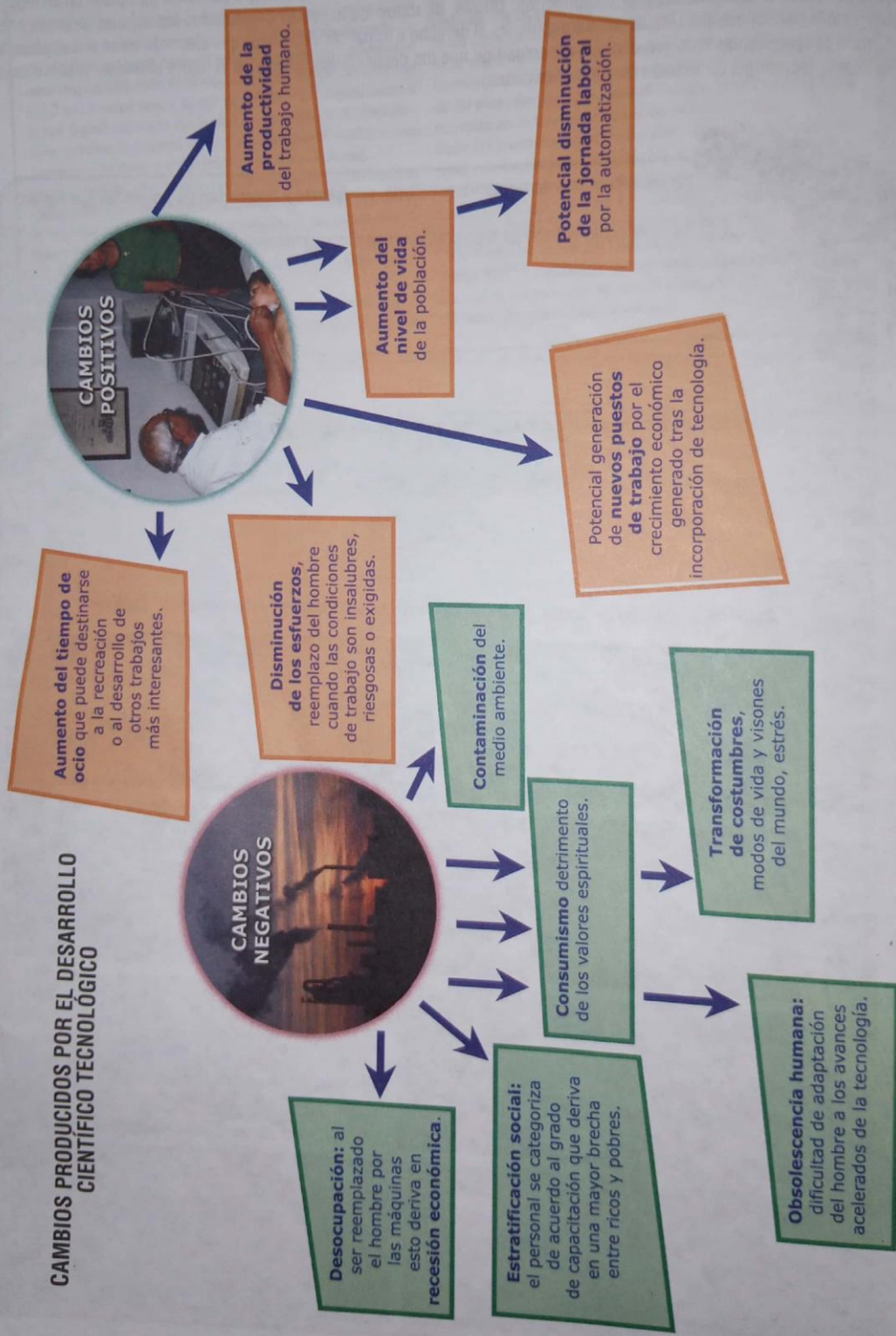
a. ¿Qué es la transferencia de tecnología y en qué condiciones debe realizarse?



b. ¿Qué se quiere expresar cuando se afirma que no existe tecnología apropiada de por sí?

c. **Analicen** la situación del chiste, ¿con cuál de las preguntas anteriores la relacionarían? **Expliquen**





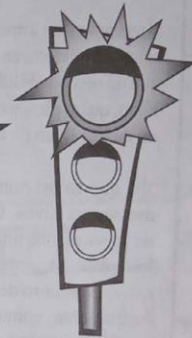


ACTIVIDADES

- Busquen artículos periodísticos que ilustren los cambios explicados en el esquema anterior.
- Péguenlos en la carpeta.
- Reflexionen acerca de ellos y compartan su opinión con los compañeros de clase.

LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA A PARTIR DE LA VALORACIÓN SOCIAL

A la tecnología podemos comprenderla como un sistema interrelacionado de conocimientos, artefactos, destrezas y habilidades, recursos naturales, estimaciones económicas, valores y acuerdos sociales, preferencias culturales y estéticas. En este marco al desarrollo de los procesos tecnológicos, hay que interpretarlo de acuerdo a un determinado contexto socio-histórico, como fenómeno sistémico y complejo pues la construcción y apropiación de la tecnología, está en interacción constante con los valores de una comunidad.



Los valores son principios que permiten orientar nuestro comportamiento. Son creencias fundamentales que nos ayudan a preferir, apreciar y elegir unas cosas en lugar de otras, o un comportamiento en lugar de otro. Nos proporcionan una pauta para formular metas y propósitos, personales o colectivos. Reflejan nuestros intereses, sentimientos y convicciones más importantes.

Siempre han existido asuntos más importantes que otros para los seres humanos. Por ello, valoramos personas, ideas, actividades u objetos, según el significado que tienen para nuestra vida.

Sin embargo, el criterio con el que otorgamos valor a esos elementos varía en el tiempo, a lo largo de la historia, en distintas sociedades o distintas culturas. En este sentido la construcción y la apropiación de la tecnología están en constante interacción con los valores de una comunidad. La tecnología, los artefactos físicos, además de la importancia utilitaria y funcional también sirven como símbolos culturales que proveen el material para nuestro lenguaje y forma de pensar, transformando las relaciones sociales, las experiencias personales y comunales además de la construcción de nuestra identidad en la práctica diaria. La tecnología es un producto social, ligada a valores y creencias, y por tanto, condicionada socialmente.

Los valores están presentes por ejemplo cuando empleamos los productos tecnológicos, sean éstos bienes, servicios y procesos, con criterios de sustentabilidad ambiental.



Noticias

"Internet puede convertirse en un arma de doble filo"

Los jóvenes Vedito y Kionse han convertido en puntos de referencia nacional de los creadores argentinos que suben producciones a YouTube y tienen éxito.

Acaso Kion y Vedito, aunque apenas tengan 23 años, estén trazando sus historias entre dos generaciones, no desde el punto de vista biológico sino desde el tecnológico, pues iniciaron su historia cibernética apenas poco después que asomaran las computadoras e Internet y hoy son algo así como adelantados en el mundo virtual. Y no ha pasado nada más que una década.

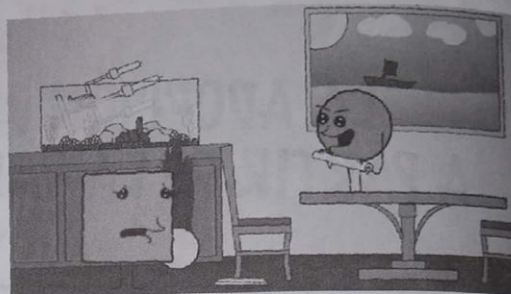
"Internet es un arma de doble filo. Puede hacer que una persona se convierta en un idiota total o puede ser la herramienta que dé una posibilidad a la creación, a su imaginación", dice Kion, quien piensa que el día en que tenga un hijo le regalará un cuarto lleno de Legos (o Mis Ladrillos).

"Es que en mi primera infancia fueron mis mejores instrumentos creativos. Creo que los chicos no deben perder eso de jugar al aire libre, a la pelota, andar en bicicleta. Ahora, los pibes, se juntan en Facebook en vez de juntarse en la calle. El peligro de Internet es que si no le das un sentido de instrumento, como una herramienta para hacer otras cosas, quedás atrapado".

Vedito, en un mismo sentido, dice que ahora el riesgo de ser un sujeto pasivo frente a Internet aumenta con la cantidad de redes sociales que han ido apareciendo y con los programas que plantean entretenimiento sin mayores iniciativas.

"Lo que a nosotros nos gustaría decirles a los pibes es que si tienen una cámara en su casa, no es sólo para verse en el chat. Que pueden filmar algo, hacer un chiste, trabajar mucho con la creatividad. Incluso una computadora sin Internet es muy valiosa para trabajar con creatividad, aunque muchos creen que sin Internet ya la computadora no tiene sentido".

"Al margen de que uno se tienda a perder el tiempo en Internet—dice Kion—, a veces uno puede decir: 'Tengo ganas de hacer una canción' y ahí tengo la computadora para intentarlo. No sirve de excusa decir: 'No tengo una guitarra'. Todos somos creativos. No sabés las personas, los pibes que de pronto tienen ideas en la cabeza y no las sacan porque no son capaces o no se animan a dar el paso siguiente".



"Youtubers". Vedito y Kion son referentes— incluso a nivel nacional— de los argentinos que suben producciones a YouTube. Tanto, que han sido los impulsores y animadores de dos reuniones de "youtubers" argentinos, realizadas en Buenos Aires en 2010 y 2011.

La última fue en el marco de la feria de ciencias Tecnópolis y convocó a más de un millar de pares. Además de conducir, tocaron con la banda de rock que ambos tienen, La vida es un comic.

"Algunos se nos acercaban y nos decían que no podían creer que estuvieran con nosotros. Yo les decía que por qué no, si somos todos iguales. En todos los planos somos iguales. Lo que nosotros queremos es que nos tratemos y nos maneemos con respeto los unos a los otros, porque han existido episodios desagradables entre los que producen contenido para YouTube", cuenta Kion.

"Pero lo más importante es que, de consumidores, los chicos pasen a ser productores de contenidos. Algunos, después del encuentro, que eran sólo consumidores, aparecieron subiendo sus propios contenidos", apunta Vedito.

ACTIVIDADES

Lean atentamente los artículos.

a) ¿Qué quiere decir Kion cuando afirma que "Internet puede convertirse en un arma de doble filo"?

b) En el artículo de opinión ¿qué valores se atribuyen a la "generación mutante"?

c) ¿Consideran que estos valores influyen en la apropiación de dichas tecnologías?

d) ¿Creen que las nuevas tecnologías permiten a estos jóvenes ser productores de sus propios mensajes?

Opinión

La generación mutante

Llegaron los jóvenes que representan una nueva generación que domina los medios de producción digital... Si para sus padres la información era poder, para ellos el poder significa compartir. Franco Piccato.

Respiran con las branquias de Google. Crean y lideran comunidades en YouTube. Su trabajo es diversión y todo lo que hacen lo comparten públicamente en Facebook y Twitter.

Son representantes de una nueva generación que domina los medios de producción digital, vive conectada y, según algunos estudios, hasta tiene un cableado neuronal distinto.

Desarrollan inteligencias múltiples y habilidades cognitivas distintas a la generación de sus padres y maestros, formados en la cultura del libro y la mente tipográfica.

No han sido pocos los intentos académicos por comprenderlos. De hecho, han recibido diferentes etiquetas: Generación Y, Generación Einstein, nativos digitales y, en fecha más reciente, Generación Flux (por flujo, en inglés).

El escritor italiano Alessandro Baricco prefiere otra metáfora: los llama "bárbaros", porque están saqueando las aldeas del viejo mundo y construyendo uno nuevo sobre las ruinas de la cultura anterior.

Mientras la velocidad del cambio en la economía y en la cultura se acelera, alimentada por la adopción global de tecnologías sociales y móviles, esta nueva generación está redefiniendo los contenidos mediáticos. Miran películas como directores de cine y ellos mismos quieren dirigir las.

Claro, nacieron en la era digital, rodeados de celulares, videojuegos, e-mail, chat y redes sociales. Hacen un uso intensivo y sofisticado de la tecnología y no necesitan manuales de instrucciones.

Su lengua materna es digital. Son capaces de realizar múltiples tareas en simultáneo y el mundo es su terreno de juego.

Si sus padres creían que "la información es poder", para ellos "compartir" es poder. Sienten más gratificación mientras más comparten. Aman la velocidad y disfrutan del movimiento. Son independientes, creativos y ambiciosos. Las empresas que quieran contratarlos sumarán un gran valor, pero será muy difícil retenerlos: si no encuentran satisfacción rápida, no tendrán problemas en dar un portazo.

Además, cuestionan las formas jerárquicas de autoridad (sus jefes, la escuela, los medios, la Iglesia) y prefieren vínculos horizontales, entre pares, como funcionan en el mundo de las redes.

Para el profesor estadounidense Clay Shirky, están aprendiendo a organizarse sin organizaciones. Todo un desafío para las instituciones del viejo mundo que, para evitar el choque de civilizaciones, deberán recrear la forma de relacionarse con una generación que se encuentra en momento de mutación. Tenemos mucho que aprender de ellos.

Fuente: La Voz del Interior. 19/02/2012

LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DESDE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Por producción sustentable se entiende al modelo de producción de bienes y servicios que minimiza el uso de recursos naturales, la generación de materiales tóxicos, residuos y emisiones contaminantes sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras. Se trata de estrategias de aplicación práctica que involucran la economía, la sociedad y el medio ambiente.

Una gran proporción del daño ambiental está relacionado con las actividades productivas de la industria. Varias industrias extraen recursos del medioambiente en la forma de materias primas y emiten, vierten residuos al mismo. Conforme la población mundial aumenta y las actividades socioeconómicas se expanden, estas actividades generan una fuerte presión sobre el entorno natural. En este contexto, resulta esencial que la industria adopte prácticas ambientales menos contaminantes y, más concretamente, tecnologías limpias, de forma que se compatibilice la conservación de los recursos ambientales con mejoras en los niveles de empleo y estándares de vida. Se trata de satisfacer las necesidades de la sociedad con un menor impacto ambiental, suministrando productos o servicios que generen un menor daño al medio ambiente. Las tecnologías limpias o de proceso integrado se caracterizan por reducir las emisiones antes de que se produzcan (es decir, en origen) o bien por utilizar menos recursos ambientales por unidad de producto (en términos físicos o de valor). El verdadero interés del concepto de tecnología limpia se encuentra en la capacidad que ofrece para compatibilizar las metas de protección ambiental con una sociedad industrializada, permitiendo generar un proceso de desarrollo sostenible.



ACTIVIDADES



- **Lean** atentamente los textos anteriores.
- **Busquen** en el diccionario las palabras que no comprendan.
- **Subrayen** las ideas principales.
- **Agrúpanse** y luego **respondan**.

a. ¿Qué es la tecnología?

b. ¿Qué significa la afirmación que... "la construcción y apropiación de la tecnología, está en interacción constante con los valores de una comunidad"?

c. ¿Qué entienden por producción sustentable?

d. ¿Quiénes deben involucrarse en este tipo de producción?

e. ¿Qué son las tecnologías limpias?

f. **Lean y reflexionen** acerca de la noticia que sigue e **indiquen** en la misma.

• Los actores involucrados en la problemática y las posturas que esgrime cada uno.

• Los valores que orienta la conducta de cada involucrado.

Noticias

UNIDOS CONTRA LOS AGROTÓXICOS

En paralelo al primer juicio por contaminación en Córdoba, pueblos de ocho provincias se reunieron para acordar acciones conjuntas.

Pueblos que denuncian fumigaciones en ocho provincias, movimientos campesinos, pueblos indígenas y organizaciones socioambientales explicitaron los impactos del modelo agropecuario actual, responsabilizaron a los "tres poderes" del Estado por las consecuencias ambientales y sanitarias y lanzaron una campaña nacional contra los agrotóxicos. Sucedió en el Encuentro nacional de Pueblos Fumigados, en paralelo al primer juicio por fumigaciones que se desarrolla en Córdoba, donde explicaron que los agronegocios y la megaminería son parte del mismo modelo ("extractivo") y denunciaron la "violencia desatada desde el Estado, las empresas y sus grupos armados contra quienes defienden los bienes comunes".

En Córdoba se desarrolla desde el 11 de junio el primer juicio oral y público por fumigaciones. Se trata de dos denuncias (de 2004 y 2008) por aspersiones en el barrio Ituzaingó Anexo que llegaron a juicio en la Cámara I del Crimen (son acusados dos productores y un piloto de avión fumigador). El fundamento es la Ley Nacional de Residuos Peligrosos (24051), que prevé penas de prisión de tres a diez años al que "contamine" de un modo peligroso para la salud.

"Hoy todos los pueblos fumigados somos el barrio Ituzaingó Anexo ya que también estamos siendo afectados por los agrotóxicos que nos envenenan, nos enferman y nos matan. Exigimos justicia para Ituzaingó Anexo y para todos los pueblos fumigados del país", reclama el primer punto de la declaración del Encuentro de Pueblos Fumigados.

Realizado el 15 y 16 de junio en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), concurrieron decenas de referentes de pueblos de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Chaco, Misiones, Corrientes, Formosa y Santiago del Estero. También participaron asambleas ciudadanas, ONG ambientales, organizaciones sociales, movimientos campesinos y comunidades indígenas.

"Denunciamos la incapacidad del Estado en sus tres poderes para reconocer los impactos del uso de agrotóxicos como problema ambiental y de salud pública", remarcaron en el documento final, en el que proponen leyes para proteger a las poblaciones cercanas a los campos, solicitan vigilancia epidemiológica para los pueblos que acumulan denuncias y tratamiento médicos urgentes para los afectados.

Recordaron a víctimas de los "agrotóxicos y el modelo de agronegocios": Nicolás Arevalo y José Rivero, niños "muertos por intoxicación por agrotóxicos" en Puerto Viejo Lavalle (Corrientes); Ezequiel Ferreyra, niño muerto por "manipular agroquímicos en condiciones de explotación infantil en la empresa Nuestra Huella" en Pilar (Buenos Aires) y a Néstor Vargas, trabajador rural muerto por "manipular agrotóxicos como trabajador explotado" en un establecimiento rural de Vera (Santa Fe).

El viernes 15, en Estados Unidos, la presidenta Cristina Fernández de Kirchner detalló en público una reunión con la empresa Monsanto (líder mundial en semillas transgénicas y

agroquímicos) y anunció que la compañía confirmó la radicación de una planta en Córdoba. "Es un inversión muy importante en Malvinas Argentinas, Córdoba, en materia de maíz con una nueva semilla de carácter transgénico. También dos centros de investigación y desarrollo, uno en Tucumán y otro en Córdoba", adelantó la Presidenta en la sede del Consejo de las Américas y precisó que, en el encuentro con los ejecutivos de Monsanto, les explicó la posibilidad de "extender la frontera agropecuaria" hacia la Patagonia.

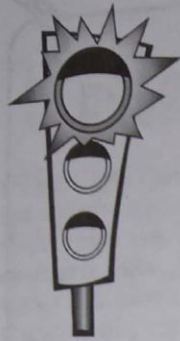
El documento final de los pueblos fumigados explicitó el "repudio al anuncio de Monsanto de radicar su proyecto de producción de semillas transgénicas más grande del mundo precisamente en Córdoba" y recordó que la empresa es "claramente cuestionada en el juicio" por fumigaciones en Ituzaingó Anexo. "En lugar de un modelo productivo basado en la contaminación, envenenamiento y muerte es posible producir sin agrotóxicos. Nuestra lucha es por una producción sana y sustentable en el tiempo, como lo hacen campesinos e indígenas que resisten los desalojos y desmontes en todo el territorio nacional", explicó Pablo Riveros, uno de los moderadores del encuentro.

El primer Encuentro nacional de Pueblos Fumigados fue en 2010 en Santa Fe. Este segundo encuentro tuvo la particularidad de contar con mayor presencia de pueblos y organizaciones, y sobre todo de explicitar la articulación para el lanzamiento de la "Campaña nacional contra los agrotóxicos y por la vida", que aborda seis ejes: sistema productivo (monocultivo, transgénicos, agrotóxicos), soberanía alimentaria, legal (presentación de denuncias, creación y reforma de leyes, reclasificación de agrotóxicos), salud, educación ("nunca más escuelas fumigadas") y difusión.

El eje del encuentro fue el cuestionamiento al modelo agropecuario, pero fue englobado en la situación macro del "modelo extractivo" (petróleo, minería, monocultivo forestal). "La megaminería y los agronegocios destruyen nuestras formas de vida y nuestro entorno en nombre de un supuesto crecimiento económico que sólo es lucro para unos pocos", alerta el documento final del encuentro, advierte la "violencia desatada" sobre los militantes que cuestionan el modelo extractivo y exige la "derogación de la ley antiterrorista".



USO CRÍTICO DE LA TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS DE CONSUMO



El consumo responsable va más allá de la elección de productos y servicios considerando la calidad y el precio. Además considera el impacto ambiental, social y la conducta de las empresas con sus trabajadores y clientes.

El consumo responsable y solidario es consciente y crítico. Implica no disminuir la calidad de vida sino adoptar una escala de valores que permita alcanzar el nivel de bienestar deseado respetando

principios como la justicia social, la ética, la solidaridad y la protección ambiental.
Un consumidor responsable comienza siéndolo en las actitudes cotidianas en su propia casa.

Consumo consciente: conocer nuestros derechos y obligaciones, así como asumir las consecuencias de nuestra manera de consumir. Es importante que si compran algo conozcan las políticas de devolución y las condiciones de las garantías de los bienes que adquieren.

Consumo informado: comparar calidad y precio, pensando en satisfacer necesidades reales y en invertir antes de gastar.

Consumo crítico: razonar ante la publicidad y la moda y valorarse uno mismo por lo que se es y no por lo que se tiene. Las campañas de publicidad siempre apelarán a despertar aspiraciones y necesidades basadas en la modernidad y status, ¡tengan cuidado!

Consumo saludable: una alimentación balanceada, evitar fumar y procurar un consumo de bienes que perjudiquen su salud o les produzcan adicciones.

Consumo solidario: adquirir productos artesanales o de empresas socialmente responsables, con políticas laborales justas y procesos de producción limpios, ayuda a mejorar el tejido social.

Consumo sustentable: elegir productos ecológicos que permitan ahorrar energía y agua, separar la basura y generar menos desechos.

Consumo activo: hacer alianzas con otros consumidores. Las redes sociales permiten intercambiar experiencias de consumo para elegir mejor entre las marcas y los proveedores de servicios.

<http://www.cnnexpansion.com/mi-dinero/2012/06/29/el-abc-del-consumidor-inteligente>

ACTIVIDADES

a. Consideren las siguientes afirmaciones e indiquen a qué tipo de consumo refieren.

- María cada vez que va a realizar sus compras de supermercado lleva sus propias bolsas.

• Juan se junta en la casa de Pedro antes de ir a bailar, no consumen alcohol porque saben que tienen que manejar.

• Un grupo de familias de un barrio han decidido no comprar más al verdulero del barrio hasta tanto, éste no venda sus verduras a precios más accesibles.

• Rodrigo observa en una publicidad de TV que aparentemente usar ciertas zapatillas de marca lo hará muy popular. Pero a él le interesa que sus amigos lo valoren por lo que es y no por las prendas que usa.

• Rita antes de comprar el celular que le regalarán sus padres para sus quince, averigua en varios negocios sobre calidades, funciones y precios.

• Augusto compra un producto que resulta defectuoso, pero no se anima a ir a reclamar en el negocio.

• Patricia compró para su dormitorio un ropero usado y lo recicló.

• María compra los regalos por el contenido y no por el envase. Sabe que a veces se paga más por los envoltorios que se tiran a la basura que por el contenido.

• Gastón cuando compra gaseosas prefiere las que tienen envases retornables o reutilizables.

• Lucrecia antes de reservar hoteles para su próximo viaje, lee los comentarios que escriben acerca de los mismos otros usuarios.

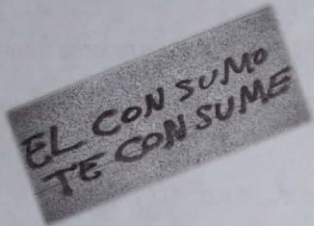
b- **Observen** las imágenes que siguen y **expliquen** qué relaciones tienen con el consumismo.





[Empty dashed-line box for drawing or writing]

c. **Escriban** un grafiti que les permita concientizar a la comunidad de la escuela acerca del consumo responsable.



[Empty dashed-line box for drawing or writing]

Las 3R

La Regla de las tres erres -conocida también como las tres erres de la ecología- es una propuesta sobre hábitos de consumo popularizada por Greenpeace:

- Recicla
- Reduce
- Reutiliza

La regla original se amplía al profundizarse el debate sobre los modelos de consumo. En la actualidad se habla de la regla de las siete erres. Los nuevos conceptos que se han sumado a los primeros son:

- Repensar el modo de vida para poder diferenciar las necesidades básicas de las superfluas.
- Reasignar utilidad a un producto. Ejemplo: convertir una botella no retornable en un porta lápices.
- Reestructurar el sistema económico para que no se produzcan bienes superficiales.
- Redistribuir los recursos del planeta de forma equitativa para que no haya necesidades básicas insatisfechas.

ACTIVIDADES

a. ¿Qué relación tiene la regla de las 3R con el consumo y la sustentabilidad ambiental?

Expliquen



[Lined writing area for the activity]

b. **Agrúpanse** y **analicen** la siguiente cita de Castells y Bofarull, luego **escriban** su opinión acerca de la misma.

(...) esta sociedad consumista, monstruosidad que entre todos hemos engendrado, ha pervertido la dinámica natural de las leyes de la oferta y la demanda, de tal manera que la secuencia clásica: necesidad-demanda-producción-consumo se ha transformado ahora en producción-demanda (creación de la demanda)-consumo, en la que la «necesidad» pasa a un segundo plano. Los objetos de consumo ya no cuentan por su valor de uso, sino por su valor simbólico, y ahí las nuevas tecnologías electrónicas tienen un lugar preferente.



<http://www.campus-oei.org/valores/monografias/monografia05/reflexion01.htm>

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LAS TIC

Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir
Merilen & Dailianis

Los seres humanos han necesitado comunicarse a través del lenguaje. Mediante él, registran sus pensamientos, recuerdan el pasado, asimilan, describen situaciones de las sociedades y proclaman deberes y derechos.

En las sociedades actuales la incorporación de las nuevas **tecnologías de información y comunicación (TIC)** amplían las capacidades físicas y mentales de las personas pues permiten acceder, recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar e intercambiar información. Las TIC facilitan la realización de los diversos trabajos porque, sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlos, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas.

Las áreas que hacen posible esto son: la **informática**, las **telecomunicaciones** y las **tecnologías audiovisuales**, cada una de ellas con sus propias subáreas y herramientas.

Las TIC también cambian, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, contribuyen a la rápida obsolescencia de los conocimientos y a la emergencia de nuevos valores, provocando continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida: el acceso al

mercado de trabajo, la sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, la manera de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de vida, la educación. etc. Su gran impacto en todos los ámbitos de nuestra vida hace cada vez más difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas.



Fuente: Humor con voz. 16/05/2013

A diferencia de la comunicación convencional como la que ofrecen la televisión y la radio tradicional, los nuevos instrumentos permiten que sus usuarios sean no sólo consumidores sino también productores de sus propios mensajes. De todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, o la red de redes de computadoras conectadas entre sí a través del mundo, que ofrece servicios de comunicación: el correo electrónico, las teleconferencias, los bancos de datos, los boletines electrónicos y especialmente información al conjunto de la red, o las páginas WEB. Internet se convirtió en un sistema descentralizado, horizontal que puede movilizar cualquier cantidad de información, de manera multidireccional y con un gran potencial para la interactividad que nos abre las puertas de una nueva era pues nos permite desarrollar nuevas actividades, muchas de ellas enriquecedoras para nuestra personalidad y forma de vida (contactar con foros telemáticos y personas de todo el mundo, localización inmediata de cualquier tipo de información, teletrabajo, teleformación, teleocio. etc.)

Estos desarrollos han dado lugar a los planteos relacionados con las particulares cuestiones éticas vinculadas con el uso, cada vez más generalizado, de estas tecnologías. Las mismas han tenido efectos que pueden ser considerados altamente convenientes y positivos para la vida de las personas y para las actividades de las organizaciones. Pero, también es cierto que nuevas posibilidades se abren también para una utilización de esos nuevos medios tecnológicos en operaciones que no pueden ser vistas como buenas o positivas ni para los individuos ni para las instituciones. Sólo a título de ejemplo, podemos señalar la posibilidad de control y monitoreo en los lugares de trabajo que ellos proporcionan sin conocimiento de los afectados, la pérdida de seguridad y privacidad en multitud de operaciones, el problema de la propiedad intelectual, la división digital y la falta de oportunidades de acceso para los sectores y países con menores recursos, la falta de contacto humano que muchas actividades hoy implican. Todos estos factores deberán ser evaluados desde la óptica de sus componentes éticos.

http://www.ucema.edu.ar/u/lm/ETICA_Y_NEGOCIOS_-ARTICULOS/Aspectos_eticos_TICs_Computer_ethics_Internet_and_the_Web.pdf
<http://www.campus-oei.org/valores/monografias/monografia05/reflexion01.htm>

ACTIVIDADES

- Lean atentamente el texto anterior.
- Busquen en el diccionario las palabras que no comprendan.
- Subrayen las ideas principales.
- Agrúpanse y luego respondan.



a. ¿Qué significa la sigla Tic y en qué áreas se utilizan? **Expliquen**

b. Durante la revolución industrial la máquina aumentó las capacidades físicas del hombre, en la actualidad ¿por qué se dice que las Tic aumentaron sus capacidades intelectuales? **Expliquen**

c. ¿Qué cambios sociales, culturales y económicos han producido? **Expliquen**



d. ¿Qué diferencias tienen con la comunicación convencional? **Expliquen**

e. La ética, ¿debe estar vinculada al empleo de las Tlc? **Expliquen**

f. **Identifiquen** en distintos aspectos de su vida la presencia de las TIC y los cambios que los mismos han generado. **Anótenlos** en la tabla que sigue.

Fuente: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/consocicomunica.htm>

PRESENCIA DE LAS TIC	ACTIVIDADES QUE PERMITEN O FACILITAN
HOGAR	
ESCUELA	
COMERCIOS	
HOSPITALES	
POLICIA	
BANCOS	
TRANSPORTE	
CORREO	

g. En un día de su vida, ¿cuántas horas están presentes las TIC?

h. **Relaten** qué harían si no contaran con las mismas.

i. **Pregunten** a sus abuelos o adultos mayores cómo se divertían cuando eran adolescentes. **Pídanles** que le relaten un día divertido de su vida.



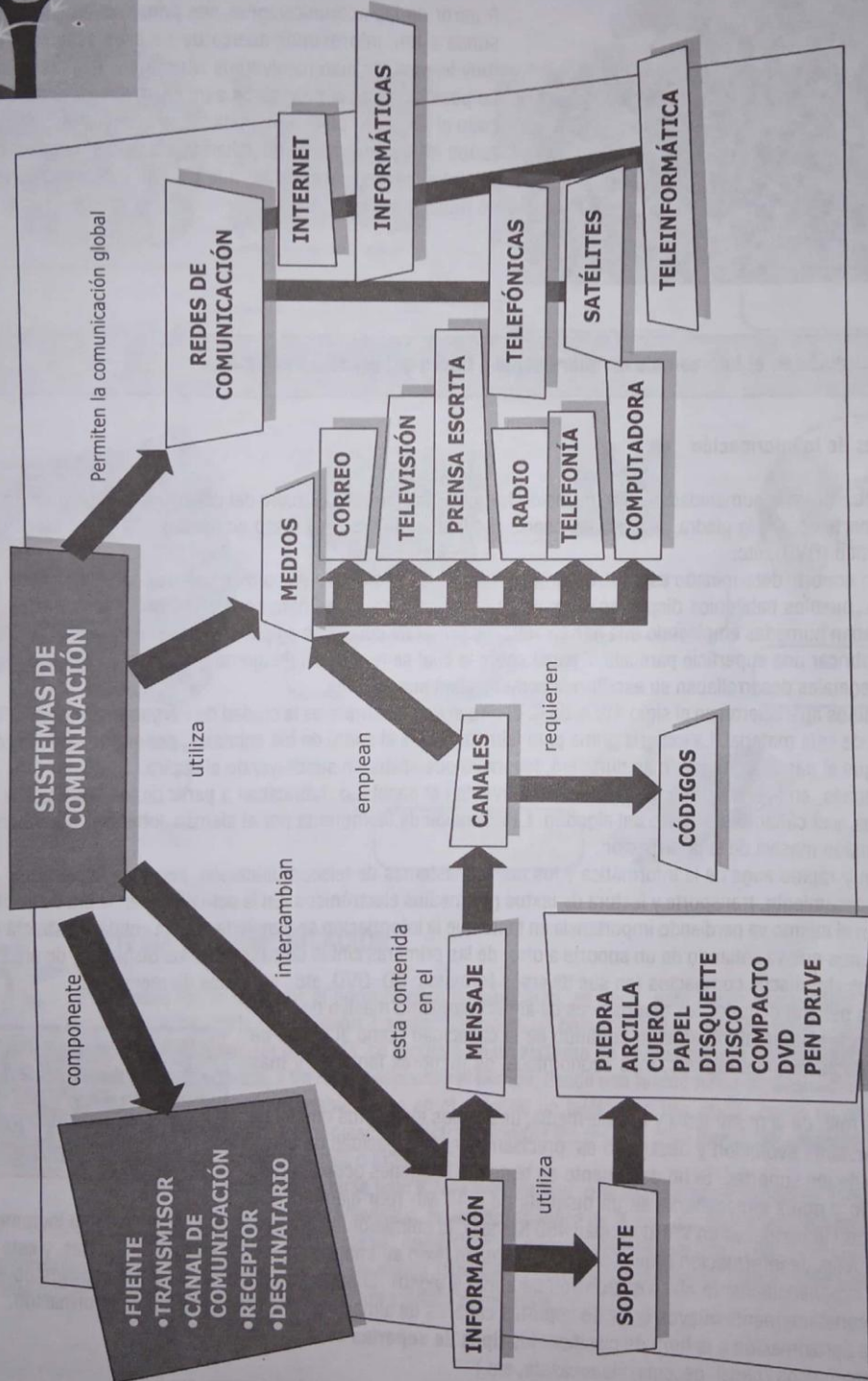
j. **Analicen** los cambios en las prácticas sociales a partir del uso masivo de las tecnologías de la comunicación y la información.

- **Coloquen** en el banco de los acusados a las TIC.
- **Dividan** al curso en dos grupos. Abogados querellantes (tratan lo negativo) y defensores (tratan lo positivo)
- **Teatralicen** el juicio.
- **Establezcan** conclusiones.





SISTEMAS DE COMUNICACIÓN





La palabra "**comunicación**" proviene de la raíz latina *comunicare*, es decir "hacer común" algo, compartirlo.

El hombre es un ser social, necesita de la comunicación, que le permite intercambiar información. Esta ha sido un elemento fundamental para la organización humana y para el desarrollo de las sociedades.

A partir de las comunicaciones nos ponemos en contacto con personas o nos informamos acerca de sucesos acaecidos en lugares muy lejanos, incluso resolvemos situaciones de emergencia. La posibilidad de comunicarse a través de diversos medios ha marcado el progreso de la humanidad. Los avances tecnológicos alcanzados en las comunicaciones han favorecido el fenómeno actual de la globalización, permitiendo que casi no existan regiones aisladas en nuestro planeta.

La comunicación es el intercambio de información a través del espacio y el tiempo.

Los soportes de la información

Desde los albores de la humanidad, la comunicación fue evolucionando de la mano del desarrollo tecnológico, utilizando diferentes **soportes** como la piedra, la arcilla, el cuero, el papel, el disquete, el disco compacto (CD), los videos digitales de super densidad (DVD), etc.

El uso de un soporte determinado está estrechamente relacionado con los medios técnicos disponibles en cada época. Por ejemplo los pueblos babilonios disponían de grandes cantidades de arcilla para construir tablillas en las cuales escribían cuando estaban húmedas empleando una herramienta en forma de cuña. Los egipcios en tanto empleaban la planta de papiro, para fabricar una superficie parecida al papel sobre la cual se realizaban dibujos o grabados, y con delgados pinceles y tinturas vegetales desarrollaban su escritura y comunicaban sus saberes.

Los pergaminos aparecieron en el siglo XIV a. de C. El origen de su nombre es la ciudad de Pérgamo, donde existía una gran producción de este material. La materia prima para fabricarlos fue el cuero de los animales, por ser un soporte más fácil de conseguir que el papiro y mucho más duradero, favoreció que acabaran sustituyendo al papiro.

Tiempo después, en el año 105 d. de C. los chinos inventan el papel. Lo fabricaban a partir de los residuos de la seda, la paja de arroz, y el cáñamo, e incluso del algodón. La invención de la imprenta por el alemán Johannes Gutenberg en 1440, inició la difusión masiva de la información.

La aparición y rápido auge de la informática y los nuevos sistemas de telecomunicación, permiten la escritura, almacenamiento, procesamiento, transporte y lectura de textos por medios electrónicos. En la actualidad, en la era de la información el soporte en sí mismo va perdiendo importancia en tanto que la información se convierte en una entidad abstracta compuesta de ceros y unos que va saltando de un soporte a otro; de las primeras cintas de cassette a los disquetes, de ahí a los discos duros, discos zip, discos compactos (en sus diversos formatos: CD, DVD, etc. o tarjetas de memoria).

La tendencia general de todos los dispositivos de almacenamiento masivo de información se dirige, tanto al incremento continuo de la capacidad como al deseo de obtener dispositivos más rápidos, más económicos, de menores tamaños y más confiables.

Con el desarrollo de la multimedia y la hipermedia, uno de los elementos que ha de estar en constante evolución y desarrollo es, precisamente, la capacidad de almacenamiento de los soportes. Si un documento de texto sin imágenes ocupaba muy poco espacio y podía almacenarse en un disquete de 1,44 Mb (por ejemplo, 100 hojas de texto sin imágenes en Word ocupan 450 Kbytes), la utilización de imágenes fijas, audio o vídeo incrementa sobremanera los bytes de información requeridos (100 hojas de texto en imagen .jpeg ocupan ya 11,4 Mbytes, y este tamaño se incrementa exponencialmente con los archivos de audio y vídeo). El aumento del tamaño de los archivos obliga, pues, a desarrollar constantemente nuevos tipos de soportes capaces de almacenar una gran cantidad de información.

Una primera aproximación a la hora de clasificar los **tipos de soportes** es la distinción entre:

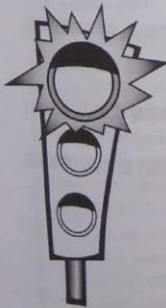
- soportes analógicos (papel, película, videocasete, etc.)
- soportes digitales (discos magnéticos, disquetes, discos ópticos, tarjetas de memoria, etc.)

- Un kilobyte (kB) = 1000 bytes
- Un megabyte (MB) = 1000 kB = 1.000.000 bytes
- Un gigabyte (GB) = 1000 MB = 1.000.000.000 bytes

T e c n o l o g í a 9



Identifiquen en las siguientes imágenes los tipos de soporte de la información presentes.



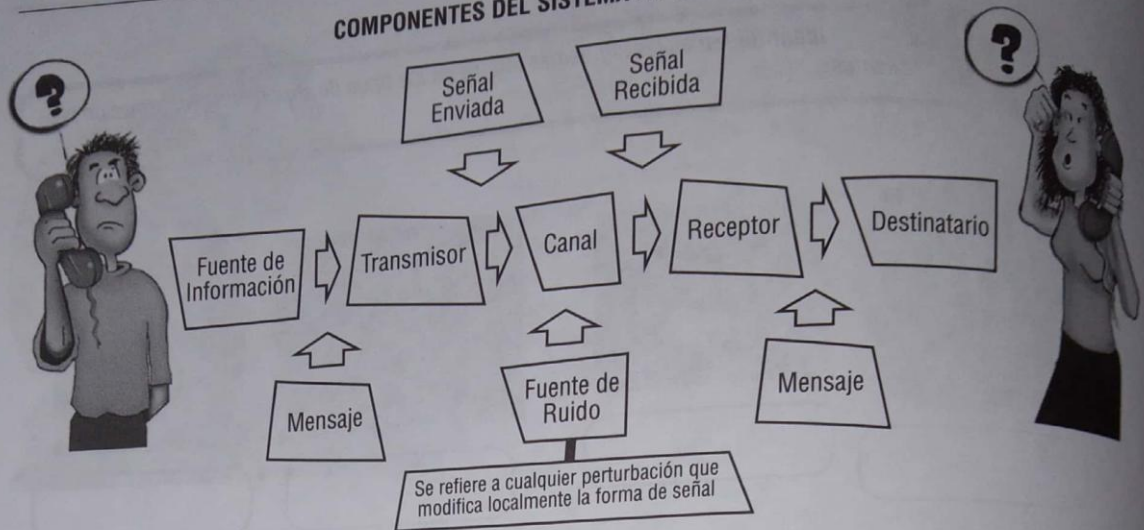
SISTEMA DE COMUNICACIÓN

El mensaje fue creado por el hombre para comunicarse, es decir, para hacer común algo que en este caso específico es la información. La información es un conjunto organizado de datos procesados.

Para ser transmitido un **mensaje**, se requiere de un **sistema de comunicación** que permita que la información sea transferida, a través del espacio y el tiempo, desde una **fuentes** hasta un **destinatario**, mediante un **canal**, por ejemplo un cable como en el caso de un teléfono o por ondas como en el caso de las radios. Los sistemas de comunicación eléctrica brindan los medios para que la **información, codificada en forma de señal**, se transmita o intercambie.

Los **mensajes** pueden presentarse bajo **diferentes formas**: una secuencia de símbolos, intensidad de la luz, los colores de una imagen televisada, la presión acústica de la voz, etc. El mensaje original, producido por la fuente, no es eléctrico. Debe ser convertido en señales eléctricas a través de un transductor de entrada (Transmisor). En el destino, otro transductor de salida (Receptor) cumple la función de transformar nuevamente la señal para que llegue al receptor del modo en el que fue emitido el mensaje.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN



a. Una **FUENTE** de información.

b. Un **TRANSMISOR** de información cuya función consiste en depositar la información proveniente de la fuente en un canal de comunicación. El transmisor **pasa el mensaje al canal en forma de señal**. Para lograr una transmisión eficiente y efectiva, se deben desarrollar varias operaciones de procesamiento de la señal. Por ejemplo en un intercomunicador de un edificio o empresa, el micrófono convierte las ondas sonoras en variaciones de tensión eléctrica, al comienzo de este proceso; y un parlante convierte las variaciones de tensión eléctrica en una onda sonora, al final del proceso. Entre medio habrá una serie de operaciones como amplificación de la señal, filtrado, etc.

Características de un sistema de transmisión

En la medida que mejor sea el procedimiento empleado para la transmisión de un mensaje, se reproducirá con mayor fidelidad.

Fidelidad: es la capacidad de transmitir mensajes sin alteraciones.

Alcance: es la distancia a la que es capaz de transmitir el mensaje.

c. Un **CANAL DE COMUNICACIÓN**

El **canal** es el **medio físico** a través del cual viaja la información de la fuente al destinatario.

Las telecomunicaciones han evolucionado haciendo uso de los cables de cobre o los coaxiales, luego la fibra óptica, la conexión por satélite y últimamente las ondas radioeléctricas.

Los **medios físicos** de transmisión son **elementos** que permiten que la **información fluya** entre dispositivos de transmisión.

• **Los medios por cable o conductor:** permiten que una corriente eléctrica circule en un cable que, por lo general, es metálico. Este medio puede ser un par trenzado (cobre), un cable coaxial, etc.

Actualmente, las redes están conectadas por algún tipo de cableado, que actúa como medio de transmisión por donde pasan las señales entre los equipos.

Existe una gran cantidad de tipos de cables que se pueden agrupar en tres grupos principales que conectan la mayoría de las redes:

- Cable de par trenzado.
- Cable coaxial.
- Cable de fibra óptica.

Cable de par trenzado

Fue inventado por Alexander Graham Bell. Es el medio guiado más barato y más usado que consiste en dos alambres de cobre aislados, que se trenzan de forma helicoidal constituyendo una "antena simple" que disminuye la interferencia electromagnética. Se utiliza para transmitir señales analógicas o digitales principalmente en telefonía. Su desventaja es que es muy susceptible a ruido y a interferencias por lo que para evitar esto se lo trenza y recubre con una malla externa.

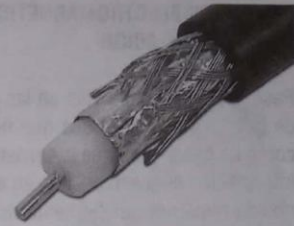
T e c n o l o g í a 9

Cable coaxial o coaxil

El cable coaxial, es un tipo de cable que se utiliza para transmitir señales de electricidad de alta frecuencia. Estos cables cuentan con un par de conductores concéntricos: el conductor vivo o central (dedicado a transportar los datos) y el conductor exterior, blindaje o malla (que actúa como retorno de la corriente y referencia de tierra). Entre ambos se sitúa el dieléctrico, una capa aisladora.

Los cables coaxiales fueron desarrollados en la década de 1930 y gozaron de gran popularidad hasta hace poco tiempo. Actualmente, sin embargo, la digitalización de las distintas transmisiones y las frecuencias más altas respecto a las usadas con anterioridad han hecho que estos cables sean reemplazados por los cables de fibra óptica, que tienen un ancho de banda más importante.

El cable coaxial tiene amplia difusión en diferentes tipos de redes de transmisión de datos en computación, también en telefonía y más específicamente en TV por cable.



Cable de fibra óptica

Constituye un avance tecnológico que ha producido un gran adelanto en el desarrollo de las telecomunicaciones.

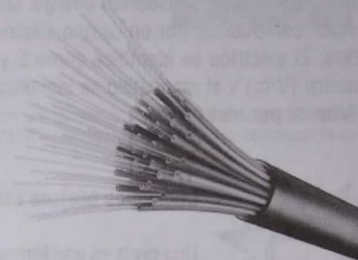
Se componen de un núcleo de óxido de silicio combinado con pequeñas cantidades de otras sustancias. Este núcleo se halla cubierto por una envoltura de vidrio protegida por dos capas de material plástico.

Los cables pueden ser portadores de una o varias fibras de 1mm o 2mm.

Los cables de fibras ópticas conducen ondas luminosas que pueden transmitir 100.000 veces más información que las ondas de radio.

La luz es una forma de energía electromagnética como las ondas de radio o las microondas y como ellas pueden utilizarse para transportar mensajes. La transmisión de información se realiza mediante pulsos de luz. Un pulso de luz puede utilizarse para indicar un bit de valor 1 y su ausencia un bit de valor 0. La luz visible tiene una frecuencia de alrededor de 10^8 MHz, por lo que el ancho de banda de un sistema de este tipo tiene un potencial enorme. El cable de fibra óptica utiliza fotones en la transmisión de señales digitales.

La fibra óptica es el mejor conductor para la transmisión de datos por su gran capacidad, es muy fácil de instalar porque su diámetro es pequeño, es liviano, no se afecta por la interferencia electromagnética y no genera por sí misma interferencia.



ACTIVIDADES

Respondan en la carpeta.

a) ¿Cuáles son las ventajas de la utilización de la fibra óptica frente a otros medios?

b) Lean el siguiente artículo e indiquen a cuál medio físico de transmisión hace referencia.

Conectan Telmex y AMX cable submarino para transmisión de banda ancha

Con una inversión superior a mil 100 millones de dólares (mdd), Telmex y América Móvil conectaron el cable submarino AMX-1, el cual garantizará la capacidad de tráfico y redundancia para voz, datos y video, tanto para México como para América Latina por los próximos 20 años.

En un comunicado, Teléfonos de México (Telmex) informa que "este cable submarino da un impulso decisivo a la inclusión digital de grandes, medianas y pequeñas empresas, fortalecerá los servicios en la nube e impulsará los servicios de voz fija y banda ancha".

Asimismo, añade, sus clientes se beneficiarán de una mayor capacidad, redundancia, protección y confiabilidad del tráfico para servicios nacionales y multinacionales, incluyendo sus redes de datos.

La empresa refiere que el cable submarino AMX-1 es una infraestructura de transporte óptico de última generación de 17 mil 800 kilómetros que une Norte, Centro y Sudamérica, al llegar hasta la Patagonia pasando por distintos países de Centroamérica y Sur América.

El proyecto, que requirió al menos 19 meses de instalación y que atenderá la creciente demanda de conexión rápida y de intensivo tráfico de voz, datos y video, conectará a Brasil, Colombia, Estados Unidos, Guatemala, México, Puerto Rico y República Dominicana.

"En América Latina, la demanda de capacidad ha tenido un crecimiento de al menos 60 por ciento anual, impulsado principalmente por la demanda de tráfico de internet", subraya. La firma indica que al ser uno de los puntos más importantes de conexión entre América y Estados Unidos con diversidad de rutas y puntos de conexión, el sistema AMX-1 incrementará la seguridad de los servicios de telecomunicaciones en el continente.

"De esta forma, Telmex y América Móvil invierten en el desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones que fortalece su capital tecnológico, manteniéndose a la vanguardia, en beneficio del consumidor, con la mejor red propia de clase mundial por su capacidad y tecnología para América", concluye.

Fuente: Notimex. 4/12/2013

LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

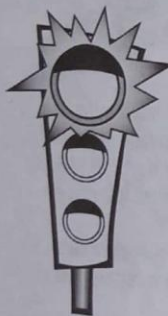
Pese a las diferentes vías en las que es posible la transmisión de la información, ya sea que necesiten un soporte material, como un cable, para que la corriente eléctrica que conduce dicha información llegue al destino en el que será decodificada, o que no sea requerido un elemento material conductor (Ej. Aire) es la electricidad la encargada de trasladar un mensaje, en forma de señal.

Las **ondas electromagnéticas** permiten la transmisión de mensajes o señales. Transportan energía radioeléctrica a distancia, están compuestas por un campo eléctrico y un campo magnético. El eléctrico se identifica como E y se mide en Voltio por metro (V/m) y el magnético se identifica como H y se mide en Ampère por metro (A/m).

El físico alemán Heinrich Rudolf Hertz, en 1887, demostró que la energía puede transmitirse en forma de ondas electromagnéticas. Se basó en la teoría de James Maxwell quien afirmó que las oscilaciones eléctricas pueden propagarse por el espacio, en forma de ondas electromagnéticas.

Se difunden en el espacio de modo similar al movimiento (o perturbación) del agua en un estanque cuando se arroja en él una piedra, que produce ondas que se desplazan como círculos concéntricos que se agrandan.

Las ondas electromagnéticas se desplazan a trescientos mil kilómetros por segundo en el vacío. Pero cuando atraviesan materias de diferente densidad, su velocidad decrece en función de las características de las mismas.



Conceptos básicos sobre las ondas electromagnéticas

Una onda es una forma de energía en movimiento que avanza o se transmite de un lugar a otro pero sin que exista transferencia de materia. Todas las ondas se originan por vibraciones (oscilaciones).

Los datos se transmiten en un medio físico a través de la propagación de un fenómeno de vibración. De este proceso resulta una señal en forma de ondas que depende de una cantidad física que varía:

- En el caso de la luz, es una onda de luz.
- En el caso del sonido, es una onda de sonido.
- En el caso del voltaje o del amperaje de una corriente eléctrica, es una onda eléctrica.
- En el caso de variaciones de campos eléctricos y magnéticos, es una onda electromagnética.



Las **ondas electromagnéticas** se caracterizan por:

***Frecuencia:** es el número de oscilaciones o ciclos por segundo.

La unidad básica para medir la frecuencia de las ondas electromagnéticas o hertzianas es el Hertz (Hz). Una frecuencia de 1Hz significa que se produce una oscilación o ciclo en un segundo.

1Hz = 1 ciclo/segundo

1 KHz (kilo Hertz) = 1.000 Hz

1 MHz (Mega Hertz) = 1.000.000 Hz

1 GHz (Giga Hertz) = 1.000.000.000 Hz

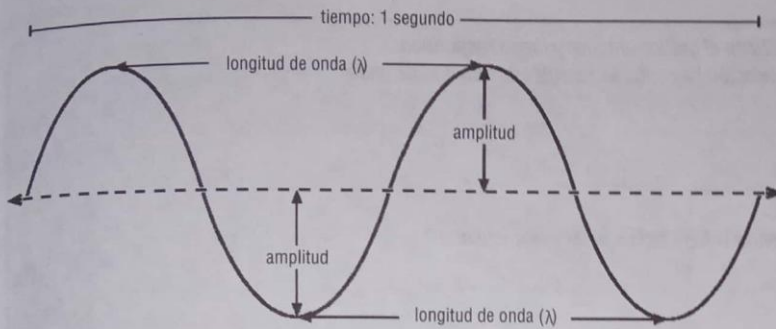
La velocidad de avance de la onda variará según el medio físico (por ejemplo: el sonido se propaga a través del aire a una velocidad de alrededor de 300 m/s, mientras que la velocidad de la luz es de alrededor de 300.000 km/s).

El **ancho de banda del canal**, determina el volumen de la información que se puede transmitir. Para transmitir más información se requiere más ancho de banda. Por ejemplo, para transmitir video más sonido se requiere más ancho de banda que para transmitir sólo sonido.

***Longitud:** refiere a la distancia entre una onda y la siguiente.

Las longitudes de onda tienen un amplio espectro que abarca desde millonésimas de milímetro a varios kilómetros.

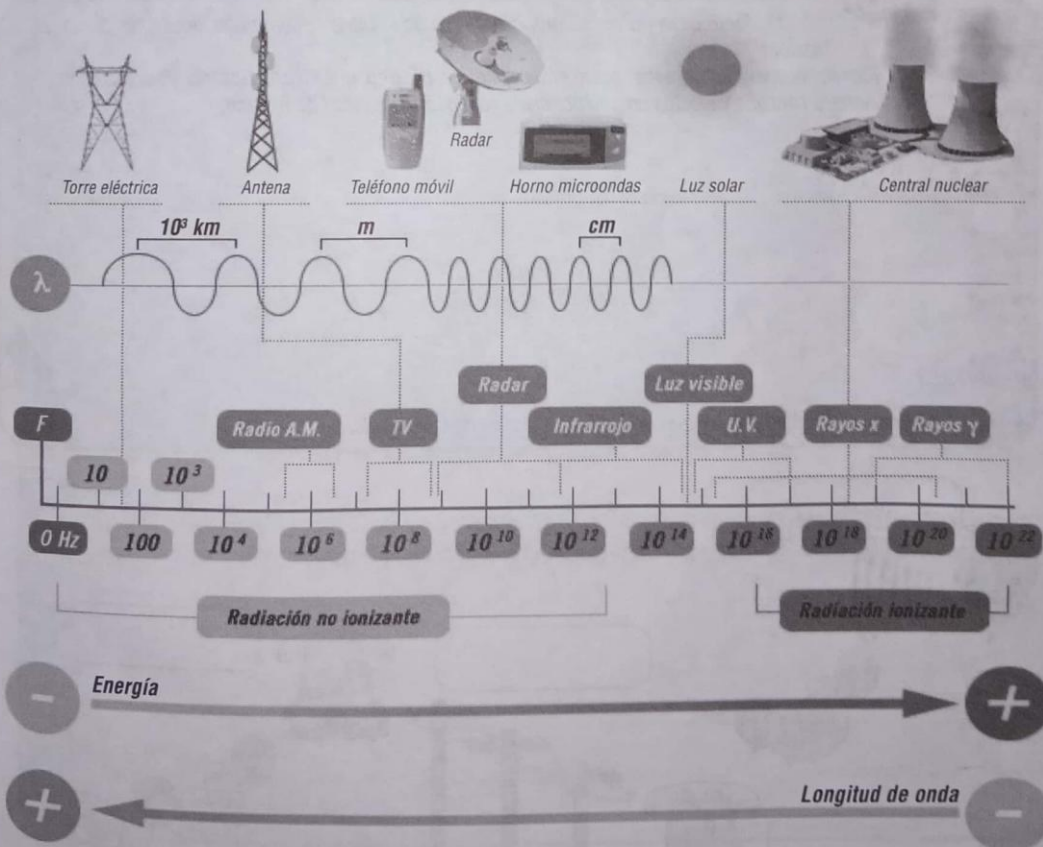
***Amplitud:** desviación máxima de la onda de su punto medio o de equilibrio.



Longitud de onda, amplitud y frecuencia.

En este caso la frecuencia es 2 ciclos por segundo, ó 2 Hz.

Fuente: <http://sistemascomunic.wordpress.com/sistemas-de-comunicacion/>
<http://es.kioskea.net/contents/687-transmision-de-datos-la-conexion-fisica>



ACTIVIDADES

Analicen el gráfico anterior y luego **respondan**.

1. ¿Qué relación hay entre la energía y la longitud de onda?

2. ¿Qué relación hay entre la longitud de onda y la frecuencia?

d. Un **RECEPTOR** realiza las funciones inversas del transmisor, es decir, extrae la información del canal y la entrega al destinatario. La función del Receptor es extraer del canal la señal deseada y entregarla al transductor de salida.

e. Un **DESTINATARIO**, quien recibe finalmente el mensaje. De acuerdo al modo de transmisión empleado recibirá el mensaje como sonido, imagen, palabra escrita, etc.

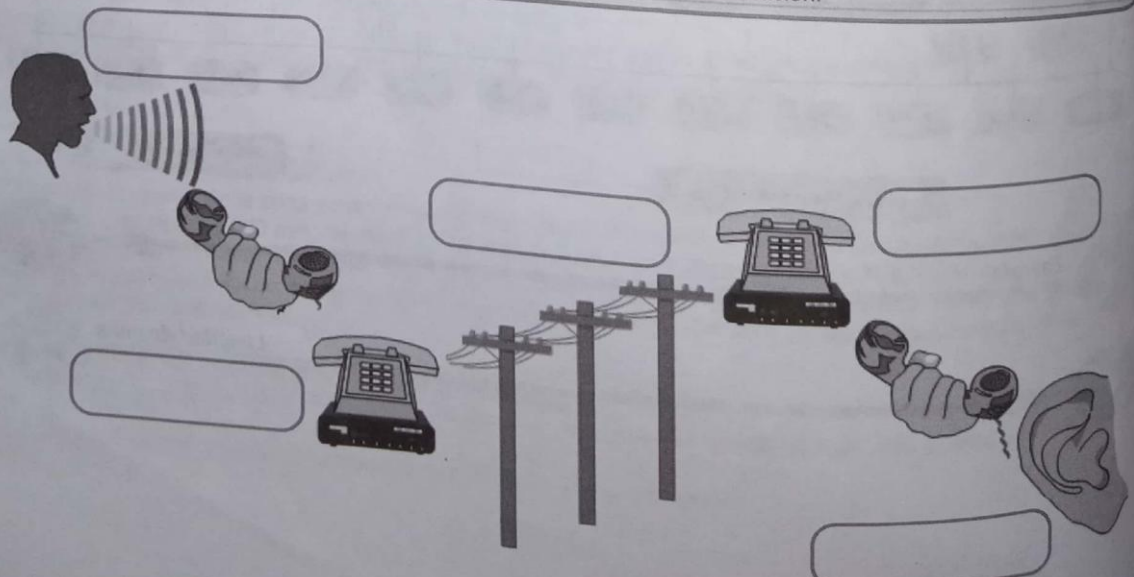
ACTIVIDADES

1) **Identifiquen** los cinco componentes de un sistema de comunicación, en la siguiente situación:

Pamela, que vive en Córdoba, desea enviar dinero a Ricardo que vive en Rosario. Para ello concurre a una entidad bancaria y efectúa un giro por cierta cantidad a la entidad de Rosario.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

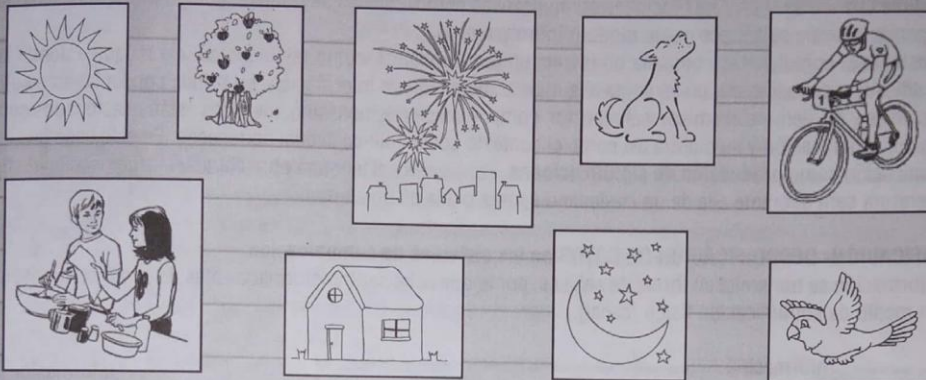
2) **Completen** la figura que sigue con los componentes de la comunicación.



LA INFORMACIÓN Y LOS CÓDIGOS

ACTIVIDADES

a. **Armen** mensajes combinando los símbolos siguientes: pueden dibujarlos cuantas veces necesiten a lo largo del mensaje.



b. **Intercambien** los mensajes con sus compañeros. **Pídanles** que traten de entenderlos. ¿Interpretaron exactamente lo que quisieron decir? Si hubieron diferencias entre lo que interpretaron y lo que quisieron decir, ¿a qué lo atribuyen? **Expliquen**

c. **Repitan** la experiencia pero esta vez acordando previamente el significado de cada imagen. **Elaboren** mensajes e intercámbielos. **Interpreten** luego los mensajes, ¿se entendieron mejor? Si es así ¿A qué lo atribuyen?



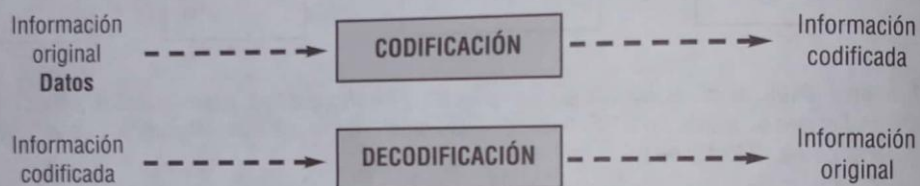
Para transmitir la información el hombre ha creado distintos **códigos**. Las primeras manifestaciones en la comunicación de la especie humana fueron la voz, el gesto, las señales de humo y sus pictografías; posteriormente al evolucionar, fueron el lenguaje y la escritura lo que permitió desarrollar las culturas que hoy se conocen.

La creación de un mensaje implica la necesidad de **codificar** la información para que sea susceptible de ser enviada o transmitida. No sería posible transmitir una idea sino se utilizara el lenguaje oral, el corporal, el escrito, o algún otro; estos lenguajes son precisamente las versiones codificadas de la información. Es decir, primero el emisor codifica un mensaje a partir de un código, luego el receptor (utilizando el mismo código) decodifica el mensaje. Ahora bien, para que la comunicación allí sea exitosa, es necesario que el código sea justo, preciso, exacto y estable; de esa manera tanto el emisor como el receptor, codifiquen y decodifiquen del mismo modo. Este tipo de comunicación es factible cuando se trata de situaciones comunicativas como, señales de tránsito, código Morse, las señas del truco, etc. y responde a lo que se conoce como **modelo informacional**.

No obstante la comunicación humana no resulta un proceso lineal como resultaría en una máquina donde la información es codificada y decodificada, no se limita a la mera transmisión de información. En la vida cotidiana, no se utilizan códigos tan estables y no siempre el emisor y el receptor comparten los mismos, sino que estos están relacionados con la formación personal, su educación y su cultura así como el contexto socio político al cual pertenecen. En este caso se comprende a la comunicación como **producción de significaciones**. Por ejemplo al leer una obra literaria la significación de un especialista en literatura será diferente a la de un ciudadano común o a la de un alumno.

CODIFICACIÓN- DECODIFICACIÓN DE DATOS en los sistemas de comunicación

La información se transmite en forma de señales, por lo que debe ser transformada antes de poder ser transportada a través de un medio de comunicación físico (canal).



Para transmitir datos es preciso transformarlos en una señal temporal que los represente y que pueda atravesar un determinado medio de transmisión para llegar al receptor en las mejores condiciones posibles.

Para lograr esto, primero se debe decidir cómo se van a codificar los datos que serán enviados. Ésta variará según el tipo de datos, los cuales pueden ser:

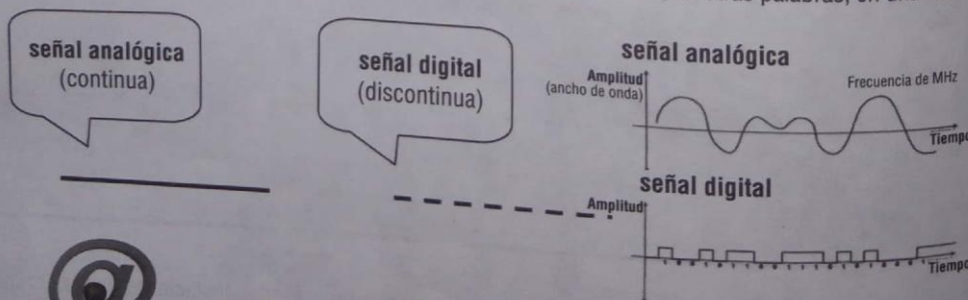
- Datos de audio.
- Datos de texto.
- Datos gráficos.
- Datos de video.

Las **señales** representan los **datos** que **informan** sobre algo sustituyendo la palabra escrita o lenguaje hablado, imágenes, etc.

La **representación de datos** puede ser en señales **analógicas** o **digitales**.

Las **señales analógicas** representan los datos por medio de la variación de una cantidad física constante, es decir varían en forma continua en el tiempo, por ejemplo la luz, el sonido.

Las **digitales** son aquellas que presentan una variación discontinua con el tiempo y que sólo pueden tomar ciertos valores discretos, consiste en codificar la información como un conjunto de valores binarios, en otras palabras, en una secuencia de 0 y 1



¡Para aprender más acerca de señales analógicas o digitales!
http://www.youtube.com/watch?v=Tn8FyfS_hNs

PELIGRO
ANTENAS DE TELEFONÍA



CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Muchas actividades humanas, tanto en los lugares de trabajo, esparcimiento o en el hogar, están íntimamente relacionadas con sistemas como televisión, radio, computadoras, teléfonos celulares, hornos microondas, radares y equipos utilizados en industrias, medicina y comercio, cuyo funcionamiento depende de una u otra manera de diversas formas de energía electromagnética, o sea la que se propaga por campos electromagnéticos. Estos campos pasan a través de paredes, distintos materiales y también nuestro cuerpo. En nuestro cuerpo, muchas funciones se realizan guiadas por señales electromagnéticas, por lo que pueden ser interferidas por los campos provenientes desde el exterior. Además, si las microondas cocinan un trozo de carne, también lo podrían hacer con cualquier ser vivo. Felizmente la intensidad de los campos que transportan señales es muy baja, lo cual minimiza la incidencia en la salud de los seres vivos.



ACTIVIDADES

- Formen grupos de cuatro personas.
- Averigüen a qué se denomina contaminación electromagnética.
- ¿Esta problemática es fuente de posibles riesgos en la salud?
- Lean el artículo siguiente para ampliar la información encontrada.
- Elaboren afiches explicativos para compartir con la clase.
- Realicen una puesta en común.

Los efectos de la contaminación electromagnética en el ser humano y el medio ambiente

Está comprobado que los campos electromagnéticos de radiofrecuencia son carcinogénicos para los seres vivos y a la vez los estudios mandados a hacer por la OMS no se encontraron vínculo causal entre el uso del teléfono móvil y el cáncer. Un seminario organizado por el Centro de Profesionales Universitarios de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (CPU) de Argentina, CePETel, entrega importantes datos para tener en cuenta sobre la electropolución.

El Ing. José Bravo disertó sobre la "Radiación de radiofrecuencia de los teléfonos móviles y sus posibles efectos sobre la Salud". A partir de su exhaustiva investigación, mencionó la importancia de crear consciencia en la utilización de estas tecnologías para prevenir los efectos de la radiación en la salud de las personas. Entre las cuestiones más importantes que se destacaron fue que la tecnología móvil es utilizada masivamente tanto por las empresas, como por los trabajadores, el gobierno y también en el ámbito personal, siendo que presta enormes herramientas y utilidades. Ello nos aproxima a nivel mundial, a que de 7600 millones de personas, el 60% utiliza dispositivos móviles. La pregunta que se desprende inmediatamente de ello es que innumerable cantidad de seres humanos están sujetos a un problema: ¿cuál es el límite en que el cuerpo humano tolera la radiación de las múltiples fuentes como ser, un teléfono celular utilizado cerca del oído? Y la respuesta es que si bien, no estamos preparados para detectar el nivel de potencia de radiación electromagnética, las células del cuerpo responden.

La potencia recibida se relaciona con la distancia a las estaciones que emiten la señal y con la potencia emitida. La energía se calcula, multiplicando por el tiempo de exposición. También existen estudios que indican la distancia en que una persona debe posicionarse para disminuir los riesgos y cuyo tiempo de exposición, también influye en la salud del ser humano.

La potencia de radiación, de un teléfono móvil por ejemplo, sufrirá distinto tipo de absorción dependiendo de la materia de que se trate. Sea cemento, madera o células humanas. Esta potencia dependerá además, de la eficiencia del dispositivo móvil; del aumento de la potencia para compensar el ruido

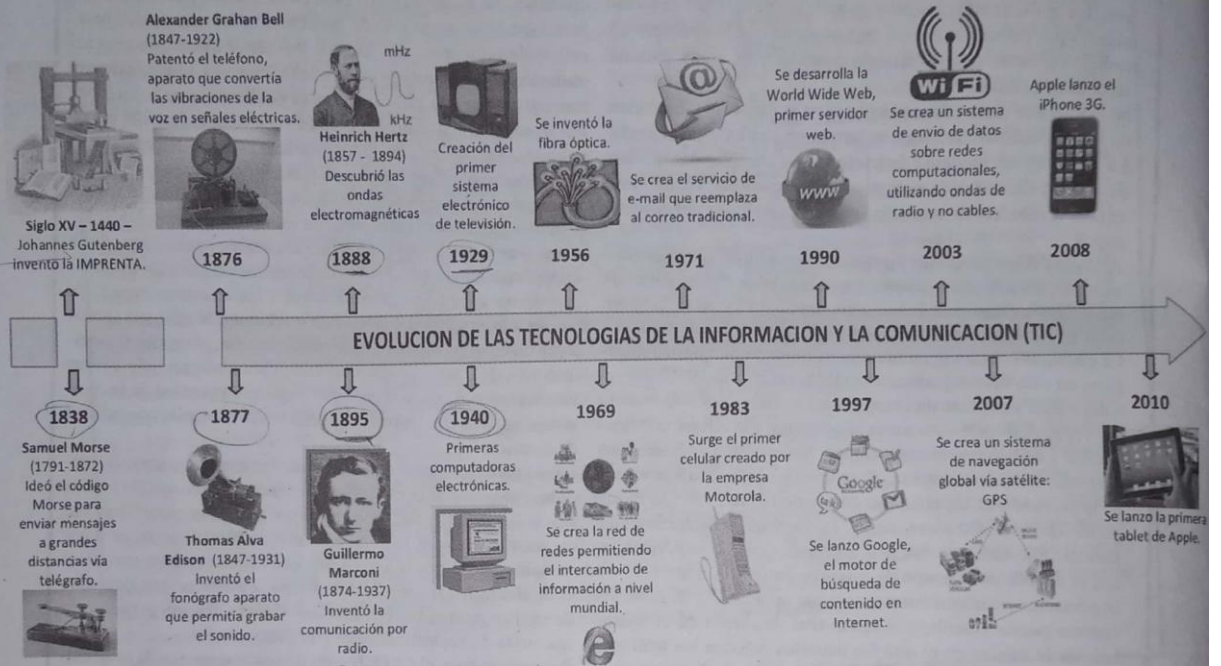
del ambiente; de la atenuación de la señal por lluvia o por el lugar donde se encuentre la persona. Como medida precautoria personal, la clave está en no usar más potencia de la necesaria.

El dispositivo "es ciego" porque no sabe dónde se ubica la base más cercana y al encenderse, discar o enviar un mensaje de texto, el móvil transmitirá la potencia requerida en todas las direcciones. La potencia transmitida disminuye cuanto menor sea la distancia del dispositivo a la base. Cuando la persona utiliza un dispositivo en un ascensor o en un subte, lo peor que puede pasar es que la comunicación no se corte, porque en estos ambientes metálicos, que se denominan "jaulas de Faraday" y que aunque no fueran espacios totalmente cerrados, el teléfono aumenta su potencia para compensar el efecto de blindaje.



NOTICIAS

EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)



ACTIVIDADES

- Observen detenidamente el esquema de evolución de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Completen en el cuadro siguiente cómo sería la comunicación en cada caso según los años. Describan los sistemas empleados, sus ventajas y desventajas en cuanto a confiabilidad, velocidad de transmisión, etc.
- Especifiquen las contribuciones de la ciencia para el desarrollo de dicho sistemas.
- ¿Cómo repercuten dichos sistemas en los modos de comunicación en la sociedad? Expliquen
- Realicen una puesta en común.


CASO	1800	1850	1900	1980	2000
Una comunicación entre dos amigos que viven alejados entre sí.					
Una noticia.					

LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVOS

Entre los medios de comunicación encontramos algunos a los que se denomina medios de comunicación masiva (televisión, prensa escrita y radio). Los mismos permiten la comunicación de información a gran cantidad de personas con inmediatez y a grandes distancias geográficas.
Veamos ahora cómo surgieron y los impactos que provocan:



MEDIOS DE COMUNICACIÓN	HISTORIA	IMPACTOS
 <p>PRENSA ESCRITA (diarios, libros y revistas)</p>	<p>En la antigüedad la información se transmitía oralmente a través de trovadores, gitanos y peregrinos. La información escrita eran copias con ilustraciones hechas a mano lo que resultaba lento y oneroso. La invención de la imprenta de tipos móviles de Gutenberg en el siglo XV, hizo posible la difusión rápida, abaratándose su costo y llegando a mayor cantidad de personas. Con la revolución industrial del siglo XVIII fueron perfeccionándose las imprentas. Actualmente las máquinas rotativas son controladas electrónicamente, producen millones de ejemplares que transmiten información a otros tantos miles de lectores.</p>	<p>Positivos: permite leer, releer y analizar detenidamente la información. Favorece la difusión de amplia cantidad de contenidos a los que accede gran cantidad de personas. Negativos: utiliza el papel como principal medio, con las consecuencias ecológicas que implica la producción industrial del mismo. Requiere cierto tiempo en el proceso de elaboración de la información. Condiciona los modos de concebir y percibir el mundo.</p>
 <p>TELEVISIÓN</p>	<p>Es un medio informativo, de entretenimiento con influencia cultural. La televisión empezó con imágenes borrosas en blanco y negro y concluye el siglo en la ola de la digitalización. Se hizo popular en 1950, pero las primeras ideas del procedimiento para enviar imágenes a gran distancia datan del siglo XIX. La televisión tiene su sustento en inventos tales como las válvula, los transistores y los tubos de rayos catódicos. Actualmente las tecnologías de plasma y cristal líquido rivalizan en el mercado de los televisores digitales, dada su alta definición. Las emisiones pueden llevarse a cabo mediante ondas de radio (UHF) o señales eléctricas transmitidas por cables. La transmisión internacional se realiza vía satélite en tanto que también se emplea en los sistemas de seguridad de bancos y edificios con circuito cerrado en los que la imagen de la cámara se ve directo en la pantalla.</p>	<p>Positivo: transmisión inmediata de información (sonoro visual). Contribuye al intercambio cultural (promoviendo una visión global del mundo) y al entretenimiento. Negativos: escaso tiempo para procesar la información. Manipula los gustos y las opiniones, gran penetración en la intimidad familiar. Afluencia de programaciones a veces mediocres, violentas, con importante presión comercial para captar máxima audiencia, modificando los hábitos de consumo y los familiares en detrimento de los educativos.</p>

MEDIOS DE COMUNICACIÓN	HISTORIA	IMPACTOS
 <p>RADIO</p>	<p>En 1895 Marconi logró transmitir mensajes sin contar con cables pero este telégrafo no permitía transmitir la voz humana.</p> <p>En 1907 Lee Forest permitió este fenómeno con la válvula termionioica. En 1921 la BBC de Londres inició sus transmisiones.</p> <p>En 1948 John Bardeen inventó el transmisor que reemplazó a las válvulas.</p> <p>En nuestro país la primera transmisión se efectuó el 27 de agosto de 1920 en el teatro Coliseo. Se basa en la transmisión de ondas que viajan en diferentes medios. Las emisiones de radio se pueden transmitir en amplitud modulada (AM) o en frecuencia modulada (FM) siendo ésta de mayor calidad.</p>	<p>Positivo: rapidez de difusión y gran alcance de emisión.</p> <p>Economía de servicio.</p> <p>Promueve la imaginación y el entretenimiento.</p> <p>Amplitud de uso: comercial, cultural, militar, etc.</p> <p>Accesible a un amplio público, puede ser considerado un verdadero medio democrático, presente en diversos lugares (trabajo, hogar, automóvil).</p>

PRENSA ESCRITA

ACTIVIDADES

a. **Averigüen** cuáles son los diarios que se editan en su ciudad.



b. **Indiquen** cuáles son las secciones que aparecen en un diario tipo. ¿Qué información brindan?

c. ¿Cuál creen que es la importancia de mantenerse informado?

d. Los diarios ¿pueden influir en la opinión pública? **Expliquen**

ACTIVIDADES

- Lean el artículo.
- Infórmense acerca de esta Ley.
- ¿Por qué resulta tan controvertida? Realicen un debate en clase.

Se aprobó por amplia mayoría la ley de medios

El kirchnerismo sancionó la norma con 44 votos a favor y 24 en contra. Pasadas las 6, se avaló el artículo más controvertido.

La norma tiene como objetivos -según el Poder Ejecutivo- terminar con los monopolios y darle participación en el espectro radiofónico a entidades sin fines de lucro y al Estado. Desde la oposición, en cambio, se cuestiona el contenido del proyecto por considerar que el Gobierno tendrá un mayor control sobre la prensa.

Fuente: http://www.lagaceta.com.ar/nota/347614/argentina/Senado_aprobo_ley_Medios.html

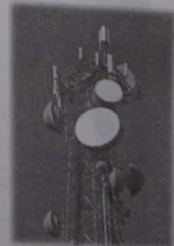
LA RADIO



Los sonidos emitidos son transformados en impulsos eléctricos por el micrófono, éstos son codificados y viajan hasta la antena de transmisión, allí se amplifica la señal original y a través de ondas invisibles con una frecuencia determinada viajan por el aire hasta el receptor (equipo de radio) que intercepta y traduce como una señal sonora. Tanto el emisor como el receptor usan una antena para emitir y recibir la señal de radio.

La gran ventaja de las ondas de radio es que las podemos modular, a la hora de modularlas podemos centrarnos o bien en la amplitud de la onda, o en la frecuencia. La amplitud de la onda es la altura de los picos en la señal, mientras que la frecuencia indica la separación que existe entre ellos. Si modulamos la amplitud tendremos una señal AM (amplitud modulada), mientras que si modulamos la frecuencia tendremos una señal FM (frecuencia modulada).

Al sintonizar una señal de radio lo que hacemos es elegir una frecuencia o una amplitud en concreto. Una vez encontrada la amplitud o frecuencia que caracteriza a nuestra señal usando el sintonizador, la amplificamos y enviamos a un detector, que interpretando la modulación que contiene, extrae la información. Entonces la señal llega a los parlantes que convierten o transforman los impulsos eléctricos en sonido. La frecuencia de las ondas de sonido van de 20 Hz a 20.000 Hz aproximadamente y se acentúan a poca distancia. Para poder transmitir la información que proporciona esta onda, se monta sobre una portadora de más alta frecuencia (cientos de kHz en amplitud modulada y decenas en MHz en frecuencia modulada). La portadora identifica a la emisora. Por ejemplo, la frecuencia de radio Universidad es de 580 kHz en AM y 102,3 MHz en FM. Modular la portadora significa "deformarla" en amplitud o frecuencia según la información de la señal de audio (sonido que se transmite). La portadora puede viajar muy lejos. Cuando llega al receptor, se filtra (descarta) la frecuencia de dicha portadora, quedando la información, o sea, la frecuencia de audio, de hasta 20 kHz. Esta se amplifica y se envía al parlante.



ENLACES MICROONDAS

La radiocomunicación por microondas se refiere a la transmisión de datos o energía a través de radiofrecuencias con longitudes de onda del tipo microondas.

Se describe como microondas a aquellas ondas electromagnéticas cuyas frecuencias van desde los 500 MHz hasta los 300 GHz o aún más. Por consiguiente, las señales de microondas, a causa de sus altas frecuencias, tienen longitudes de onda relativamente pequeñas, de ahí el nombre de "micro" ondas.

Estas se desplazan en línea recta desde una torre transmisora a otra receptora ambas están situadas a gran altura y alineadas entre sí.

En telecomunicaciones, las microondas son usadas en radiodifusión, ya que estas pasan fácilmente a través de la atmósfera con menos interferencia que otras longitudes de onda mayores. La tecnología de microondas también es utilizada por los radares, para detectar el movimiento, velocidad, y otras características de objetos remoto, como aviones.



¡Para aprender más!

Cómo funciona la radio: <http://www.youtube.com/watch?v=FlgRxp-06pc>

ACTIVIDADES

a. ¿Con qué interés seleccionan los programas de radio que escuchan en su casa?



b. ¿Creen que hay diferencia entre los programas de AM con los de FM?
Expliquen

c. **Pregunten** a sus abuelos, o a personas mayores que conozcan o **averiguen**: ¿cómo eran antes los aparatos de radio? ¿Influía esto en los hábitos familiares?

d. ¿Qué son las microondas? ¿Cuáles son sus aplicaciones?



LA TELEVISIÓN

La televisión es la transmisión a distancia de la imagen en movimiento y el sonido mediante ondas electromagnéticas. La transmisión de señales puede ser por aire, por satélite o por cable. En la primera, las ondas electromagnéticas se trasladan por el espacio en línea recta, y no deben tener interferencias para que la imagen salga nítida. En la televisión satelital, la colocación de satélites en el espacio posibilita una comunicación más amplia, logrando la transmisión directa entre distintos continentes. Para que la imagen llegue al televisor se colocan antenas parabólicas que captan las señales del satélite. Cuando los aparatos no están preparados para recibir la señal, se les incorpora un receptor satelital o decodificador. En la televisión por cable, las señales se conducen por medio de cables eléctricos, que pueden ir bajo tierra, y son recibidas por los receptores que integran el sistema de red.

Las pantallas de TV fueron cambiando en los últimos años. En los tubos de rayos catódicos la imagen era producida por un haz de electrones que salía del cátodo y llegaba a la pantalla, pasando a través de un sistema de deflexión electromagnética. Al llegar a la pantalla transfería su energía al fósforo que la recubría internamente y se producía la imagen. Luego surgieron las pantallas de plasma y actualmente son comunes las de LEDs. Con estos desarrollos se logran imágenes de alta definición con colores muy brillantes, incluso hay sistemas que permiten percibir una imagen 3D, que da la sensación de profundidad.

Televisión analógica y digital

La diferencia principales entre la televisión analógica y la digital es que la analógica transmite a través de un conjunto de ondas hertzianas continuas en el tiempo, mientras que la digital lo hace a través de una señal discreta en el tiempo, denominada binaria; esta consiste en un conjunto de ceros y unos (código binario), que componen una señal digital.



Fuente: <http://www.chiringadecuba.com/2013/03/el-apagn-de-la-televisin-analogica-en-cuba>

Proceso de transmisión en la televisión digital



Fuente: <http://www.losporques.com/inventos/como-funciona-la-televisin-htm>

ACTIVIDADES

a. ¿Qué programas ven con mayor frecuencia? **Indiquen** su género (humorístico, deportivo, informativo, etc.).



b. ¿Qué opinan acerca de la calidad de la programación actual? ¿Qué sugerencias harían para mejorarla?

c. **Indiquen** cuáles son los aspectos negativos de la televisión para la comunicación familiar.

d. **Pregunten** a sus abuelos o padres: ¿cómo era la vida de la familia cuando no existía la televisión? ¿Cómo se entretenían?

e. **Sinteticen** cuáles son los efectos positivos y negativos de la televisión en la sociedad.

LA TELEINFORMÁTICA

*En la teleinformática
hay asociación del teléfono
con la computadora.*



La teleinformática permite transmitir datos dentro de un sistema informático (computadoras alejadas entre sí) utilizando redes de telecomunicación.

- **Informática:** disciplina a partir de la cual se puede controlar información.
- **Tele:** prefijo derivado del griego que significa "lejos".

A principios de la década de los sesenta, las comunicaciones y la computación eran todavía actividades separadas. Las primeras redes de cómputo entre varios usuarios se constituyeron inicialmente con el enlace de unidades centrales de proceso a través de líneas telefónicas. Ahora, con las redes digitales integradas es posible llegar a todos lados y recibir todo tipo de informaciones, se dispone de acceso y consulta a base de datos, televisión por cable, correo electrónico y un sin fin de servicios de información.

La computación ha evolucionado hasta convertirse en la actualidad, no solamente en un dispositivo de almacenamiento y procesamiento de información, sino en un medio propiamente de comunicación. Brinda múltiples servicios y combina funciones de cómputo, correo electrónico, fax y módem.

Usuarios comunes y corrientes pueden darle uso, como simple contestadora telefónica o hasta como medio de enlace entre un grupo amplio de usuarios.

Fuente: Ing. Juan Sarabia, profesor de la Maestría en Informática; Tomasi, Wayne. Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México, D.F., 1996; Internet: <http://www.lanic.utexas.edu/la/mexico/telecom>

La conexión de dos o más computadoras entre sí dio lugar a las redes informáticas, éstas permiten a las computadoras involucradas compartir información.



Modem

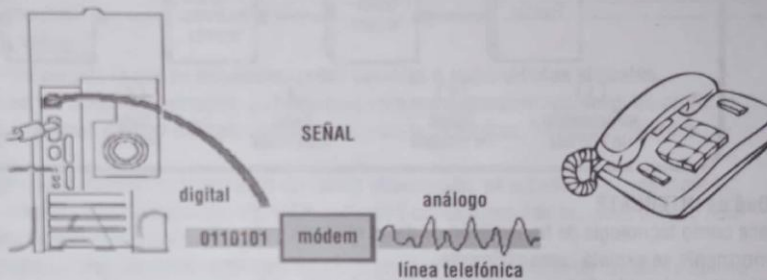
Un **módem** es un dispositivo que se utiliza para transmitir información entre dos equipos a través de las líneas telefónicas. Los equipos operan en forma digital y utilizan el lenguaje binario (una serie de ceros y unos) pero los módems son analógicos. Las señales digitales pasan de un valor al otro. No existe un término o punto medio, es todo o nada, o sea, unos o ceros. Por el contrario, las señales analógicas no cambian "por escalón" sino que abarcan todos los valores, por lo que se puede obtener 0; 0,1; 0,2; 0,3; 1,0 y todos los valores en el medio. Por ejemplo, un piano funciona de manera digital porque no existen "escalones" entre las notas. En cambio, en un violín las notas pueden modularse para pasar por todas las frecuencias posibles.

Un ordenador funciona como un piano, un módem como un violín. El módem convierte la información binaria del equipo en analógica. Luego envía este nuevo código a través de la línea telefónica.

Entonces, el módem convierte la información digital en ondas analógicas y en la dirección contraria, transforma datos analógicos en digitales.

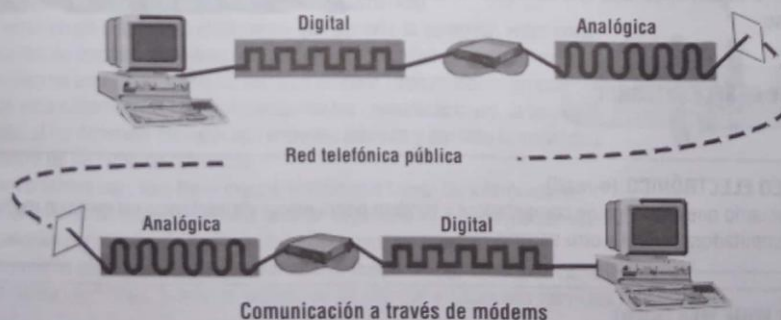
Es por eso que la palabra módem surge del acrónimo de modulador/demodulador.

¿Veamos cómo funciona un módem?



Transmisión analógica de datos digitales

- **En el momento de la transmisión:** debe convertir los datos digitales (una secuencia de 0 y 1) en señales analógicas (variación continua de un fenómeno físico). Este proceso se denomina **modulación**.
- **Cuando recibe la transmisión:** debe convertir la señal analógica en datos digitales. Este proceso se denomina **demodulación**.



Fuente: <http://es.kioskea.net/contents/687-transmission-de-datos-la-conexion-fisica>
<http://html.rincondelvago.com/000529785.png>



ACTIVIDADES

Respondan en la carpeta teniendo en cuenta la información anterior.

- ¿Qué es la teleinformática?
- ¿Qué son las redes informáticas?
- ¿Qué es un módem? ¿Cómo funciona? **Expliquen**
- ¿A qué se denomina modulación y demodulación?

*“¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad?
La respuesta es ésta, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino”*

Albert Einstein

Autoevaluación

A través de esta tabla, podrán evaluar los progresos que van alcanzando y también las dificultades que se les van presentando para corregirlas. Para ello deberán marcar con una cruz, sinceramente, lo que consideran adecuado en cada ítem:

Aspectos a Evaluar	No	Sí	A veces
Reconozco la interacción entre las prácticas científicas, tecnológicas y la sociedad.			
Identifico las Instituciones relacionadas con el sistema nacional de innovación científico tecnológica.			
Establezco e interpreto las relaciones entre tecnología, sociedad, cultura, economía, mercado y ciencia. Comprendiendo los cambios producidos por el desarrollo tecnológico en los diversos ámbitos.			
Reflexiono acerca del proceso de transferencia de tecnología y sus implicancias.			
Reconozco la importancia de la adopción de determinadas tecnologías a partir de la valoración social y sustentabilidad ambiental.			
Reconozco los cambios en las prácticas sociales, culturales, económicas, a partir del uso masivo de las tecnologías para la comunicación y la información			
Comprendo la creciente potencialidad de las tecnologías de la comunicación disponibles en nuestro país y su contraste con las condiciones de vida de todos los ciudadanos.			
Identifico los componentes de un sistema de comunicación, comprendiendo su evolución y las características de los distintos medios de comunicación.			
Diferencio los aspectos fundamentales de las telecomunicaciones y de la teleinformática.			
Reconozco las operaciones de digitalización, transmisión, decodificación y recepción en procesos de comunicación a distancia.			
Identifico los artefactos que intervienen en la transformación de señales en los procesos de comunicación a distancia.			
Establezco un diálogo participativo con mis compañeros al llevar a cabo los actividades y debates.			
Aclaro mis dudas con la ayuda de mi profesor.			

• ¿Cuáles son los aspectos en los que has obtenido un logro insuficiente?

• ¿Cuál crees que es la causa?

• ¿Qué puedes hacer para mejorar dichos aspectos?

• ¿Cómo puede tu profesor, tus padres, tus compañeros ayudarte para que mejores dichos aspectos?