

PROYECTO “METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO SOBRE CULTURA DEL AGUA” CP1503.1 Informe final

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN E
INFORMACIÓN
SUBCOORDINACIÓN DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL AGUA




Jefe de proyecto: Mtro. Joaquín Flores Ramírez

Dr. Víctor Alejandro Sainz Zamora
C. Fernando Leyva Calvillo
Dr. Rafael Val Segura
M.C. Mario Oscar Buenfil Rodríguez
C. Martha Ivette Alanis Vidal

México, 2015

Índice

	Págs.
Introducción	3
1. Propuesta metodológica para la elaboración de material didáctico en cultura del agua	5
1.1 Fundamentos conceptuales	5
1.2 Fundamentos psicológicos a considerar	15
1.3 Fundamentos de la comunicación a considerar	20
1.4 Características de los educandos	33
1.5 Selección y evaluación de material didáctico	44
2. Materiales que se elaboraron	72
2.1 El Reino de Arturo de Agua	72
2.2 El Cambio Climático	112
2.3 Derecho Humano al Agua y Saneamiento	130

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 3 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

Introducción




En la Ley de Aguas Nacionales (LAN) se establece que la Comisión Nacional del Agua (Conagua), con el concurso de los Organismos de Cuenca, deberá promover entre la población, autoridades y medios de comunicación, la cultura del agua acorde con la realidad del país y sus regiones hidrológicas. A su vez en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, en su objetivo sectorial establece: Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental mediante el uso responsable del agua por la población de los municipios atendidos con el Programa.

Asimismo en el Programa Nacional Hídrico (PNH) se establece en el Objetivo 4: “Contribuir en la formación de una cultura del agua e incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector”, cuyas estrategias son: Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población; Fomentar en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y la disponibilidad del agua; Reforzar la cultura del agua en el sistema educativo escolarizado; Establecer un programa de formación y capacitación docente en materia hídrica y Promover la colaboración de empresas e instituciones que contribuyan con la educación y cultura del agua.

Desde el 2008, la Conagua implementa el Programa de Cultura del Agua, cuyo objetivo general es “contribuir a consolidar la participación de los usuarios, la sociedad organizada y los ciudadanos en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso, a través de la concertación y promoción de acciones educativas y culturales en coordinación con las entidades Federativas (Estatales y Municipales) para difundir la importancia del recurso hídrico en el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica, para lograr el desarrollo humano sustentable de la nación”. Para ello se firman convenios anualmente con los gobiernos de las entidades federativas, quienes designan instancias ejecutoras para el programa, las cuales generalmente son las comisiones estatales de agua, salud o medio ambiente.

Bajo dicho marco, se realizan actividades como la apertura y fortalecimiento de Espacios de Cultura del Agua (ECA); la realización de eventos de difusión educativos, académicos y culturales; el diseño o adaptación y distribución de material lúdico, didáctico o informativo y talleres o cursos para la construcción o fortalecimiento de capacidades en materia de cultura del agua. El personal que labora en los ECA son los encargados de difundir a través de eventos educativos y culturales, distribuyendo material didáctico e informativo en talleres o cursos para la concientización en materia de Cultura del Agua.

El ECA es considerado un lugar físico que brinda condiciones para realizar actividades fijas o itinerantes de información y capacitación, para lograr la valoración del recurso

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 4 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

hídrico entre la población en donde se ubica y zonas aledañas, así como el cambio de actitudes en los ámbitos individual y social.

Este proyecto lo que pretende es fortalecer a los ECA con material didáctico, por lo que el objetivo del proyecto consistió en una coordinación Institucional sobre proyectos de Cultura del Agua. Propuesta metodológica para la elaboración de material didáctico en cultura del agua. Diseñar y elaborar material didáctico para apoyar el desarrollo de actividades formativas en los espacios de cultura del agua. Enseguida se presentan los resultados alcanzados.

1. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN CULTURA DEL AGUA.

1.1 Fundamentos teóricos y conceptuales

EDUCACIÓN.

La educación es una actividad vital. Los agentes de la educación son el educando y el educador, son seres vivos y sus acciones y reacciones recíprocas representan operaciones vitales.

En educación no se procede como en las artes mecánicas por elaboración y transformación de una materia prima que se entrega inerte en manos del artífice, sino que necesariamente se debe proceder de forma deliberada y consciente sobre la voluntad.

No todos los actos que se realicen entre educando y educador son actos educativos, para que lo sean se necesitan varios requisitos esenciales:

- ✓ Que sean deliberados y voluntarios.
- ✓ Que produzcan una modificación persistente en la personalidad del educando (ser funcionales).

Educador y educando son funciones correlativas. Si la primera no produce el efecto previsto en la segunda, aquella no llena su cometido, es decir, no se realiza, o al menos es de efectos nulos.

MAPA CLARIFICADOR DEL CORPUS PEDAGÓGICO.

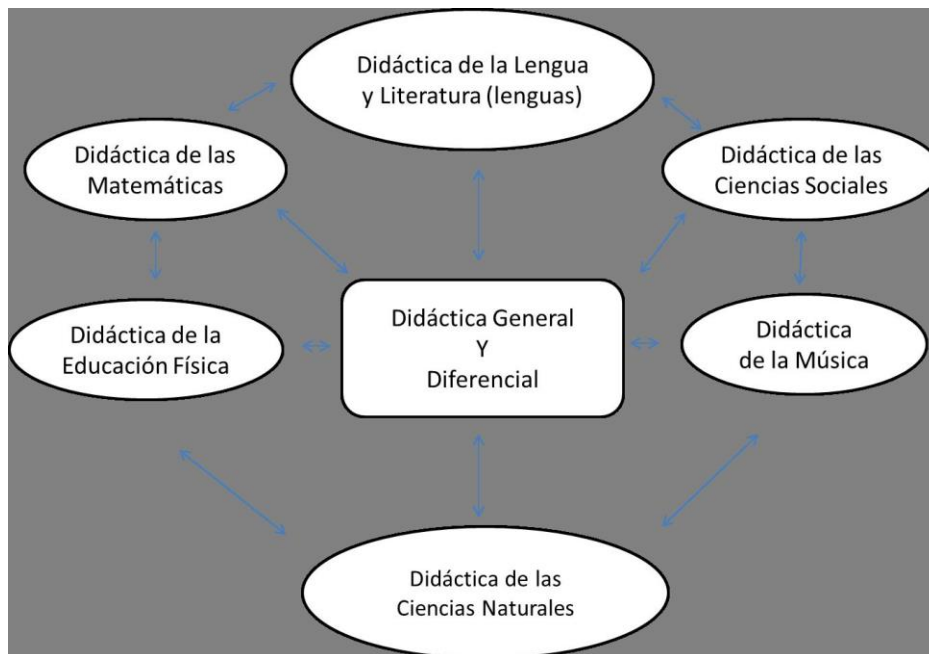


DIDÁCTICA.

Ciencia y tecnología que se construye, desde la teoría y la práctica, en ambientes organizados de relación y comunicación intencional, donde se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje para la formación.



DIDÁCTICA GENERAL Y DIFERENCIAL.



MODELOS DIDÁCTICOS:

- Clásico: Centrado en el contenido.
- iniciativo o germinal: Centrado en el alumno.
- Aproximativo o constructivo: Centrado en la construcción del saber del alumno.



MODELO: CLÁSICO, CENTRADO EN EL CONTENIDO.

- ✓ Docente muestra las nociones, las introduce, provee los ejemplos.
- ✓ El alumno aprende, escucha, debe estar atento, imita, se ejercita y aplica.
- ✓ El saber ya está acabado, ya está construido.

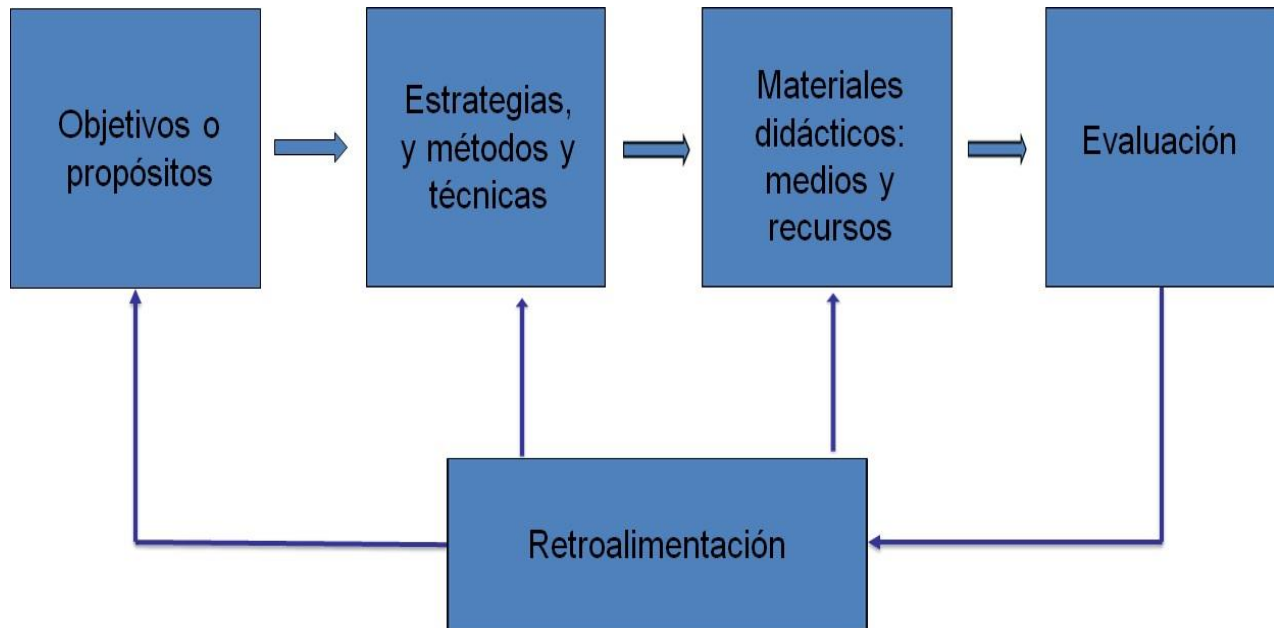


MODELO: INICIATIVO O GERMINAL, CENTRADO EN EL ALUMNO.

- ✓ Docente escucha al alumno, suscita curiosidad, le ayuda a utilizar fuentes de información, responde a sus demandas, busca una mejor motivación (Decroly y Freenet).
- ✓ El alumno busca, organiza, luego estudia, aprende.
- ✓ El saber está ligado a las necesidades de la vida y del entorno.



MODELO DE INSTRUCCIÓN.



¿MATERIAL DIDÁCTICO?



Es en el que se “expone” o “demuestra” un contenido, conduce y estimula al lector para que interactúe con el conocimiento y ejerza los procesos de pensamiento que lo lleven a adquirir, retener y aplicar los conocimientos y habilidades propuestos”

NUESTRO CONTEXTO: CULTURA DEL AGUA.

“Es un proceso continuo de producción, actualización y transformación individual y colectiva de valores, creencias, percepciones, conocimientos, tradiciones, aptitudes, actitudes y conductas en relación con el agua en la vida cotidiana”

NUESTRO CONTEXTO: CULTURA HÍDRICA.

Conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que depende de ella.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 11 de 130	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

Su objetivo es promover la adquisición de conocimientos, el aprendizaje y reconocimiento de valores, cambio de actitudes y generación de hábitos; de tal suerte que se promueva un esquema de sustentabilidad y mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.



“Por lo anterior, el enfoque de las acciones de la Conagua en esta materia, es lograr un cambio positivo y proactivo en la participación individual y social en torno al uso sustentable del agua, para no afectar a las siguientes generaciones, incidiendo en el/los procesos de comunicación a través de los cuales la sociedad se allega información, desde la educación formal, no formal (familia, medios de comunicación, capacitación) y espacios de participación social.”

DIAGNÓSTICO DEL PNH, SITUACIÓN DEL AGUA.





A PESAR DE LOS ESFUERZOS HECHOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, LOS PROBLEMAS SE HAN AGUDIZADO.

- La contaminación de las corrientes no se ha podido eliminar con plantas de tratamiento;

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 12 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

- El número de acuíferos sobreexplotados crece y en consecuencia el riesgo del abasto de agua a las ciudades es mayor;
- La amenaza de fenómenos hidrometeoro lógicos extremos se magnifica con el cambio climático;
- Son evidentes las debilidades del sistema de salud que se agravan por las deficiencias en los servicios de agua y saneamiento;
- El manejo de cuencas se enfrenta a un entramado institucional que lo hace inoperante con efectos negativos como la deforestación o la sedimentación en cuerpos de agua;
- La participación de la sociedad civil no pasa de tímidas manifestaciones a través de figuras como los Consejos de Cuenca;
- Falta de definición de fronteras claras entre las instancias de gobierno y un marco legal incompleto, plantean problemas de gobernabilidad que impiden el uso eficiente de los recursos;
- En el ámbito nacional, la situación económica amenaza con reducir los presupuestos de recursos federales, lo que con seguridad impactarán la asignación del presupuesto dirigido al sector, altamente dependiente de los recursos fiscales;
- La sequía que azotó al país ha mostrado la vulnerabilidad de los sistemas de abasto de agua. En contraste las lluvias abundantes han tomado por sorpresa a poblaciones que han visto inundadas por falta de planeación urbana;
- Las acciones para mitigar los efectos de los fenómenos climatológicos mencionados genera un círculo perverso: mayor sobreexplotación reduce las reservas de aguas subterráneas ante las sequías; la presencia de mayores asentamientos en zonas de riesgo de inundaciones incrementa los daños cuando estos problemas ocurren;
- El sector requiere de importantes reformas, debe buscar una relación balanceada entre los tres niveles de gobierno y entre estos y la sociedad civil;
- Nuevas formas de financiamiento que en un marco de sustentabilidad privilegien a los más necesitados con subsidios bien dirigidos; que propicien un manejo integrado efectivo por cuencas y una nueva cultura del agua que se extienda a toda la población, en la búsqueda de la sustentabilidad y seguridad hídricas.

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 13 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

SOCIEDAD INFORMADA Y PARTICIPATIVA PARA UNA CULTURA DEL AGUA.

- La información, la educación y la cultura son piezas fundamentales para cambiar actitudes y para transformar valores, creencias y conductas a favor del manejo sustentable del agua y el medio ambiente.
- En general, el valor económico, social y ambiental del agua tiene limitado reconocimiento en nuestro país, lo que ha conducido a un uso ineficiente, al desperdicio, la sobreexplotación y al deterioro de su calidad.
- Esta situación se refleja también en la baja disposición a pagar por el uso de las aguas nacionales, por los servicios de abastecimiento domiciliario y por el saneamiento de las aguas utilizadas.
- Por otro lado, los contenidos de la educación escolarizada formal, en sus distintos niveles, aún son insuficientes para transmitir la problemática integral en torno al agua.
- Los libros de texto no profundizan en las diferencias regionales en cuanto a disponibilidad del recurso y su aprovechamiento, entre otros aspectos.







EL PROGRAMA NACIONAL HÍDRICO ESTABLECE EL OBJETIVO 4: “CONTRIBUIR EN LA FORMACIÓN DE UNA CULTURA DEL AGUA E INCREMENTAR LAS CAPACIDADES TÉCNICAS, CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DEL SECTOR”, CUYAS ESTRATEGIAS SON LAS SIGUIENTES:

- Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población:
- Fomentar en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y la disponibilidad del agua.
- Reforzar la cultura del agua en el sistema educativo escolarizado.
- Establecer un programa de formación y capacitación docente en materia hídrica.
- Promover la colaboración de empresas e instituciones que contribuyan con la educación y cultura del agua.

Es posible influir positivamente en estos problemas a través de nuestras acciones de cultura del agua?

¿Pueden los materiales didácticos influir en la conducta de los usuarios?

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 15 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

1.2. FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS A CONSIDERAR.



QUÉ ES EL APRENDIZAJE.

- “Es un proceso que capacita al que aprende para modificar su conducta con cierta rapidez en una forma más o menos permanente, de modo que la misma modificación no tiene que ocurrir una y otra vez en cada situación nueva” (Gagñe).
- Lo observamos en los conocimientos, en las habilidades y en las actitudes de las personas.



RESULTADOS DEL APRENDIZAJE O CAPACIDADES APRENDIDAS.

- Información verbal o conocimientos.
- Habilidades intelectuales.
- Estrategias cognoscitivas.
- Actitudes.
- Destrezas motoras.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 16 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

INFORMACIÓN VERBAL O CONOCIMIENTOS.

- Se aprende este tipo de capacidad cuando el individuo puede enunciar en forma de proposición los nombres, los hechos y las generalizaciones que ha adquirido.
- Son unidades de información que con frecuencia se engloban o se relacionan con agregados mayores de información almacenados en una memoria a largo plazo.
- La información puede ser útil al individuo en su proceso de aprendizaje, en la vida diaria y tener valor como vehículo del pensamiento.

HABILIDADES INTELECTUALES



- Son las capacidades que el participante adquiere y que lo capacitan para manejar el ambiente que le rodea de una manera simbólica (lenguaje y matemáticas).
- Un estudiante de español desarrolla la habilidad para construir párrafos descriptivos.
- Un estudiante de ciencias sociales adquiere la habilidad de tabular datos.
- Estas habilidades se dividen en subcategorías: discriminaciones; conceptos concretos y abstractos; reglas y reglas de orden superior.

ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS.

- Son las habilidades de autogestión que adquiere el alumno, en un período de varios años, para dirigir sus propios procesos de atender, aprender y pensar.
- El perfeccionamiento de estas estrategias el alumno se hace una persona que aprende en forma independiente y se vuelve cada día más hábil.

ACTITUDES.

- Son disposiciones aprendidas, modifican la conducta del individuo en relación con las cosas, personas o eventos.
- Afectan la selección que hacen de sus propias acciones personales hacia esos objetos.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 17 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

DESTREZAS MOTORAS.

- La adquisición y perfeccionamiento de las destrezas motoras son aparte de lo que aprende el alumno, se aprenden en los deportes, la educación física, la manipulación de instrumentos de medicina, odontología e ingeniería o la pronunciación de sonidos de un idioma extranjero.
- Son capacidades aprendidas, ligadas a conductas cuyos resultados se reflejan en la rapidez, la precisión, el vigor o la uniformidad del movimiento corporal.

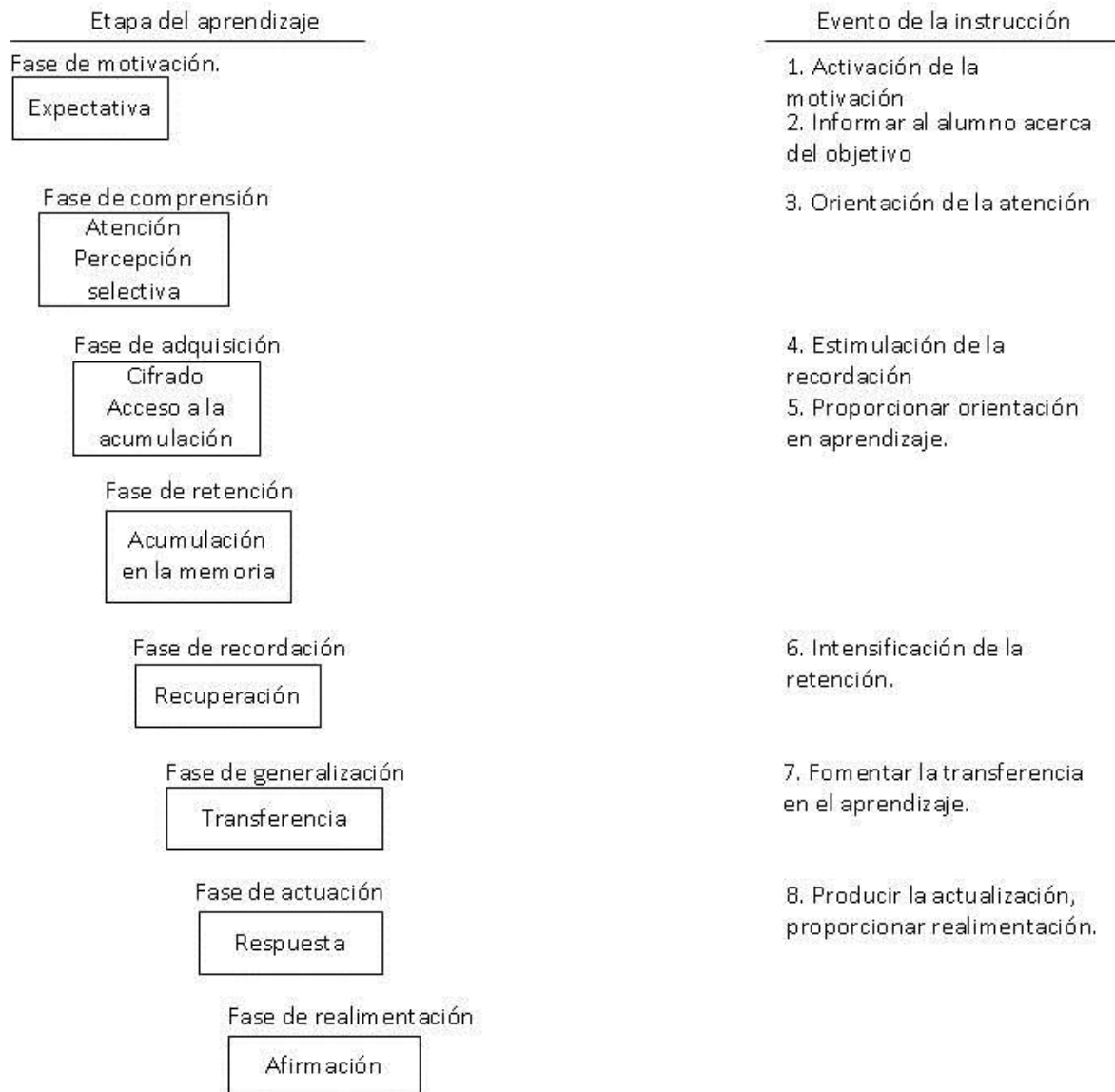
CONCEPCIÓN DE APRENDIZAJE.



- Si concebimos el aprendizaje como una serie de procesos que ocurren en diferentes etapas, tiene implicaciones importantes en relación con la instrucción.
- La instrucción se considera como el conjunto de eventos externos planificados que influyen en los procesos de aprendizaje propiciando que este se produzca.

CONCEPCIÓN DE APRENDIZAJE.

- ✓ Estos eventos externos ocurren en un contexto de procesos internos de control que ya operan en el individuo y que hacen que sea posible el aprendizaje.

Estos eventos externos no producen el aprendizaje, más bien apoyan los procesos que operan internamente en el estudiante.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 19 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

HAY QUE TOMAR EN CUENTA LO SIGUIENTE.

- ¿Qué tipo de resultado de aprendizaje se espera que apoyen los materiales didácticos?
- ¿A qué etapa o categoría del aprendizaje se van a dirigir?
- Principios de aprendizaje.

1º. PRINCIPIO DE REFORZAMIENTO: “EL REFORZAMIENTO FAVORECE EL APRENDIZAJE” (ASOCIACIONISMO).

- El ser humano, y en general casi todos los organismos, aprenden las conductas que les reportan consecuencias agradables, o las conductas que les son recompensadas.
- ✓ Participación activa
- ✓ Micro graduación de la dificultad
- ✓ Verificación inmediata.



2º. PRINCIPIO DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA.

- El alumno debe hacer precisamente aquello que se espera que aprenda, pues para que haya recompensa es necesario que existan conductas observables que recompensar.
- ✓ Premios, alabanzas, señales de aprobación, buenas calificaciones, etc.

3º. PRINCIPIO DE LA ACTIVIDAD PROPOSITIVA. SE APRENDEN MEJOR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS INTENCIONALMENTE.

- Para que una conducta se aprenda, no basta simplemente con realizarla, es necesario realizarla en forma intencionada.
- ✓ Debe haber siempre un propósito.

4º. PRINCIPIO DE LA ORGANIZACIÓN POR CONFIGURACIONES SOCIALES. LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DENTRO UN CONTEXTO FAVORECE EL APRENDIZAJE.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 20 de 130	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

- El aprendizaje ocurre cuando la persona logra reorganizar en su mente los elementos de una información, adecuándolos a su propia estructura mental.
- ✓ El contexto juega un papel muy importante, confiere a la información parte de su significado.

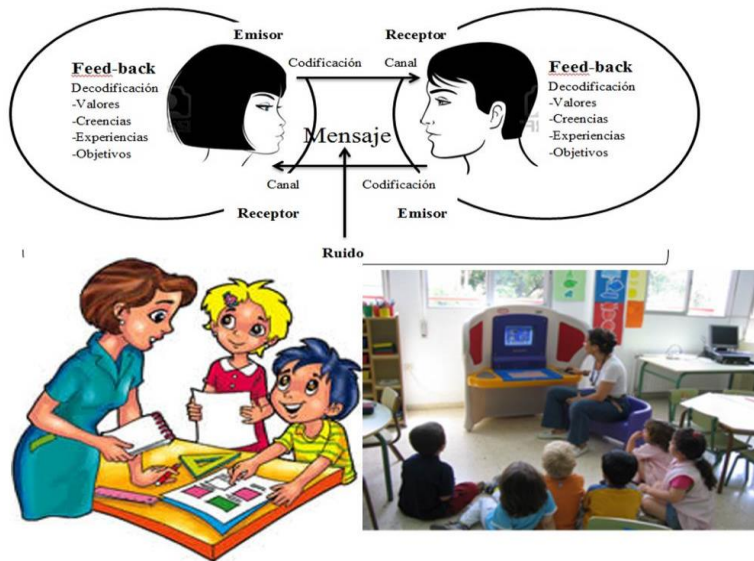
5º. PRINCIPIO DE LA RETROALIMENTACIÓN “EL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE SU PROPIA ACTIVIDAD FAVORECE EL APRENDIZAJE”.

- En la retroalimentación no sólo se recibe indicación de que su respuesta estuvo mal, también se indica el porqué, en qué consistió el error, que aplicó mal, elementos que no consideró y lo que olvidó.
- ¿Qué quiero que aprenda quien asiste a una plática o evento de cultura del agua?
- ¿El material didáctico que utilizo genera aprendizaje?
- ¿En que se basan para decir que el alumno, participante, usuario, etc., aprendió?

1.3. FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACIÓN A CONSIDERAR.

¿QUÉ ES COMUNICACIÓN?

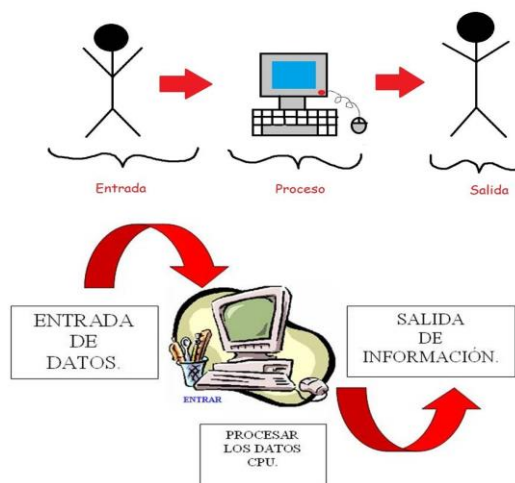
- Es un proceso activo, el cual se realiza entre dos o más individuos, relacionándose a través del intercambio de mensajes con los que se influyen y orientan, siendo al mismo tiempo emisores y receptores.



4

¿QUÉ ES INFORMACIÓN?

- “conjunto de mecanismos que permiten al individuo retomar los datos de su ambiente y estructurarlos de una manera determinada, de modo que le sirven como guía de su acción” (paoli).



5



ALGUNOS MODELOS DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN.

MODELO BÁSICO DE COMUNICACIÓN.



EMISOR

- Se define como todo ser o máquina, grupo, institución y organización que elaboran un mensaje. De donde surge.
- Dos tipos: reales y voceros.
- Función de intencionalidad: tratar de persuadir al receptor para que se acepten lo que dice el mensaje.
- Califica y autocalifica: evalúa al receptor y a si mismo.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 23 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

- Habilidades: aptitudes para hablar, escribir, leer, escuchar y reflexionar; actitudes hacia la audiencia, tema, hacia sí mismo; nivel de conocimientos y su sistema sociocultural.



MENSAJE

- Es elemento esencial para que la comunicación se lleve a cabo, ya que se realiza mediante la producción, transmisión y recepción de mensajes.
- Es el producto físico, elemento objetivo del proceso, lo que se estructura y llega a los sentidos del receptor. (Formas: discurso, papel, cuadro, ademanes del cuerpo, etc.)
- Estructura: código, contenido y tratamiento del mensaje.
- Código: Grupo de símbolos que se estructuran para dar un significado a alguien. Ejemplo: idiomas, la música, la pintura, el baile, etc.
- Contenido: es el material seleccionado que expresa el propósito del emisor. Información, afirmaciones, inferencias y juicios.
- Tratamiento del mensaje: Son las decisiones que toma el emisor al seleccionar y estructurar los códigos y el contenido.

Coloca un plato debajo de las macetas.

Esto ayuda a mantener la tierra húmeda por más tiempo.



**REPORTA FUGAS AL
56543210**



CANAL, MEDIOS Y RECURSOS.



- Para comunicarnos debemos poseer habilidades motoras para hablar y escuchar (en codificar y decodificar).
- Canal de comunicación, los sentidos: vista, oído, tacto, gusto, olfato.
- Medios públicos son los vehículos en que se transporta el mensaje: impresos y audiovisuales: periódicos, revistas, libros, folletos; los programas de radio, grabaciones de audio (potcast), programas de TV, películas, etc.

- Recursos: materiales, energía, humanos.



REFERENTE Y MARCO DE REFERENCIA.

- Es la porción de la realidad que aparece en el mensaje, nos dice algo sobre la realidad social y a ella hacen referencia. Nos dice algo sobre algo.
- Un mensaje es referencial sí y solo si aparece inserto en un marco de referencia, previamente conocido, vivido y valorado. Es lo que un grupo social alcanza a percibir y a concebir, manera de ver las cosas, que se manifiesta en nuestras ideas, experiencias, actitudes, creencias, conocimientos, intereses, metas y necesidades.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 26 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01



PERCEPTOR.

- La persona o personas a quien se envía el mensaje.
- Es quien decodifica e interpreta porque conoce y maneja el mismo código del emisor. Selecciona, discrimina, acepta o rechaza el mensaje.
- Tipos: el terminal, que acepta y llevan a cabo lo que se les indica. El participante que razona y cuestiona, es crítico.
- Factores que aumentan la fidelidad de la comunicación: habilidades comunicativas, actitudes hacia sí mismo, contenido y fuente, nivel de conocimientos y nivel sociocultural.



RETROALIMENTACIÓN.

- Es la respuesta que el receptor emite como consecuencia de haber captado el mensaje del emisor original.
- Emisor y receptor interactúan. Doble vía, mensajes de ida y vuelta, el receptor es activo.
- Hace que el proceso de comunicación sea una mutua relación, interacción recíproca y constante entre emisores y receptores.



14

COMUNICACIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS.

- La comunicación que se establece al trabajar en el salón de clases permite utilizar los materiales didácticos correspondientes.
- Las funciones de los grupos son:
 - incrementar la comprensión,
 - emitir juicios,
 - elevar la sensibilidad,
 - facilitar las relaciones sociales, y
 - resolver problemas.



CARACTERÍSTICAS DE UN GRUPO.

- Existe cierta similitud e interdependencia entre los miembros del grupo.
 - ❖ La similitud es la conciencia de todos los miembros, de que los demás existen como parte esencial del grupo.
 - ❖ La interdependencia es cuando los miembros del grupo de influyen mutuamente, las acciones y conductas de todos influyen en los demás.
- Existe interacción y comunicación entre los miembros del grupo:
 - ❖ Interacción es reciprocidad, influjo mutuo. Esto provoca el intercambio de ideas, opiniones e información, verbal y no verbal.

- Se comparten necesidades y metas.



CARACTERÍSTICAS DE UN GRUPO PEQUEÑO.

- Existe un conjunto de normas para el grupo, ya sea para todos o para los miembros en particular. Esto último se conoce como papel, es lo que cada uno de los participantes debe representar o la función que realiza dentro del grupo.
- Se mantiene una atmósfera agradable de confianza y comprensión.
- Se alientan las conductas que hacen que sus integrantes se sientan apreciados, admirados y respetados.
- Existe una atmósfera en donde cada miembro disfruta la compañía de los demás, considerando que las ideas de los miembros son importantes.



- Los mensajes son transmitidos por una o varias personas y todos tienen libertad para responder.
- La retroalimentación se produce entre varios individuos, cada persona responde a los demás. Todos hablan y escuchan, la fuente primaria cambia constantemente. Los papeles de orador y oyente se intercambia continuamente.



FACTORES QUE AFECTAN EL ÉXITO DE LA COMUNICACIÓN EN UN GRUPO.

- ✓ Número de integrantes del grupo.
- ✓ Arreglos especiales.
- ✓ Papeles de los integrantes.
- ✓ Normas aceptadas por el grupo.
- ✓ Coherencia interna entre los mismos participantes.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 33 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

¿Comunico o informo cuando llevo a cabo pláticas o eventos de cultura del agua?



¿Cuándo utilizo el material didáctico hago énfasis en alguno de los elementos del proceso de la comunicación?

1.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS EDUCANDOS.

PRINCIPIOS PSICOLÓGICOS.

Nueva visión acerca del proceso de aprendizaje y el desarrollo del conocimiento. Los planes de estudio y la instrucción han cambiado en la escuela, se centran más en el estudiante que en el maestro; vínculo entre la escuela con situaciones de la vida real, y se enfocan en el pensamiento y la comprensión más que en la memorización, el ejercicio y la práctica.

1. Participación activa.
2. Participación social.
3. Actividades significativas.
4. Relacionar información nueva con conocimientos previos.
5. Ser estratégico.
6. Compromiso con la autorregulación y la reflexión.
7. Reestructuración del conocimiento previo.
8. Enfocarse en la comprensión más que a la memorización.
9. Ayudar a los estudiantes a aprender a transferir.
10. Dar tiempo para la práctica.
11. Diferencias del desarrollo y las individuales.
12. Creación de alumnos motivados.




 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 34 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

1. PARTICIPACIÓN ACTIVA.

- Crear ambientes de aprendizaje interesantes y desafiantes que alienten la participación activa de los estudiantes:
 - Evitar situaciones donde los estudiantes sean oyentes pasivos por largos períodos.
 - Proporcionar actividades manuales: experimentos, observaciones, proyectos, etc.
 - Alentar participación en discusiones de clase.
 - Organizar visitas escolares a plantas de tratamiento, plantas potabilizadoras, humedales, ríos, lagos, reservas ecológicas.
 - Que tomen control de su aprendizaje.
 - Ayudar a los alumnos para que creen metas de aprendizaje (hábitos sobre el cuidado del agua) en función de intereses y aspiraciones.

2. PARTICIPACIÓN SOCIAL.

- “Los niños aprenden haciendo suyas las actividades, hábitos, vocabulario e ideas de los miembros de la comunidad en la que crecen”.
 - Que trabajen los estudiantes en grupos, asumir el papel de coordinador que guía y los apoya.
 - Crear ambiente de clase que incluya lugares de trabajo grupal donde los recursos sean compartidos.
 - A través del modelaje y la coordinación, enseñar cómo cooperar unos con otros.
 - Crear circunstancias para que los estudiantes interactúen con otros, que expresen sus opiniones y evalúen los argumentos de los otros.
 - Vincular la escuela con los espacios de cultura del agua, amplían las oportunidades de participar con la sociedad.

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 35 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

3. ACTIVIDADES SIGNIFICATIVAS.

- Las personas aprenden mejor cuando participan en actividades que perciben como útiles en la vida cotidiana y que culturalmente son relevantes.
 - Las actividades que se lleven a cabo se deben situar en contextos reales, respetando la cultura de las comunidades.
 - Se mejora el lenguaje oral si se participa en debates; en habilidades de escritura si se participa en la edición de un periódico escolar; se aprende ciencia si se participa en un proyecto ambiental; se comprende mejor el valor del agua si se ha vivido su problemática; se comprende mejor las características de una planta si la observamos directamente.



4. RELACIONAR NUEVA INFORMACIÓN CON CONOCIMIENTO PREVIO.

- El nuevo conocimiento es construido sobre las bases de lo que ya se entiende y se cree.
 - La habilidad de relacionar nueva información con conocimiento previo es importante para aprender.
 - No es posible entender, recordar o aprender algo que es completamente extraño.
 - El conocimiento previo es necesario para entender una tarea.

En ocasiones el conocimiento previo de los estudiantes está incompleto, tienen creencias falsas o manejan conceptos erróneos. ¿El conocimiento previo de los estudiantes sobre el ciclo del agua es incompleto?

5. USO DE ESTRATEGIAS.

- El empleo de estrategias efectivas y flexibles ayuda al estudiante a entender, razonar, memorizar y resolver problemas.
 - Ejemplo, un niño de preescolar cuando va a la tienda (si es el caso) para comprar algunos artículos usualmente repite a su manera los nombres de los artículos para recordarlos mejor.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 36 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01



- En la lectura se puede mostrar como subrayar los puntos importantes del texto y cómo resumirlos. Un grupo puede discutir y resumir un texto. O se puede discutir formulando preguntas críticas.
- En ciencias se puede mostrar como conducir experimentos, formular hipótesis, llevar un registro sistemático de resultados y evaluarlos.
- En casa los alumnos pueden llevar el control de cuantos litros utiliza una por persona en el lavado de trastes o en el baño. Se puede hacer una prueba previa calculando el tiempo que tarda en llenarse un envase de un litro, multiplicar el tiempo que tardan en lavar unos trastes, etc.

6. AUTOREGULACIÓN Y REFLEXIÓN.

- Los estudiantes deben saber cómo planear y monitorear su aprendizaje, determinar sus propias metas de aprendizaje y corregir sus errores.
 - Planear como resolver problemas, diseñar experimentos y leer libros.
 - Evaluar los planteamientos, argumentos y solución de problemas.
 - Verificar su pensamiento y formularse preguntas: ¿por qué lo hago?, ¿qué tan bien lo hago?, ¿qué falta por hacer?
 - Desarrollar un conocimiento realista acerca de sí mismos “soy buen lector, pero necesito mejorar en ...”
 - Establecer sus propias metas de aprendizaje.
 - Estoy consciente de los problemas de falta de agua en mi colonia, pero ¿qué puedo hacer?, ¿qué acciones puedo implementar en mi casa para ahorrarla?, ¿debo llevar un control por escrito?, etc.

7. REESTRUCTURAR EL CONOCIMIENTO PREVIO.

- Algunas veces el conocimiento previo puede obstaculizar el aprendizaje nuevo.
 - Los estudiantes poseen creencias previas y entendimiento incompleto que pueden entrar en conflicto con lo que se enseña.
 - Crear circunstancias donde las creencias y explicaciones alternativas se puedan expresar.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 37 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01




- Construir sobre las ideas preexistentes y poco a poco guiar hacia conocimientos más maduros. Es importante no ignorar las creencias previas.
- Proporcionar a los estudiantes observaciones y experimentos que comprueben algunas creencias equivocadas.
- Explicaciones científicas con claridad y ejemplificarlas.
- Darles tiempo para que reestructuren sus ideas previas.
- Tratar un tema o subtema y no varios a la vez, que le pueden causar confusión, si hablo del ciclo del agua a lo mejor sólo hablo de la evaporación, precipitación y escurrimiento.

8. COMPRENDER MÁS QUE MEMORIZAR.

- Se aprende mejor cuando el material está organizado alrededor de explicaciones y principios generales que cuando se basa en la memorización de hechos aislados y procedimientos.
 - Pedir al estudiante que explique un fenómeno o concepto con sus propias palabras.
 - Mostrar al estudiante como dar ejemplos que ilustren la aplicación de los principios o cómo trabajan o funcionan las leyes.
 - Los estudiantes deben ser capaces de resolver problemas característicos del tema o de la asignatura.
 - Cuando el estudiante entiende el material puede percibir semejanzas y diferencias, contrastar y comparar, entender y generar analogías.
 - Enseñar a los estudiantes cómo abstraer principios generales de casos específicos y generalizar a partir de ejemplos particulares. La huella hídrica en el ser humano, en los animales, etc.

9. APRENDER A TRANSFERIR.

- El aprendizaje se torna más significativo cuando las lecciones se aplican a situaciones de la vida cotidiana.

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 38 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>



- Ayudar a los estudiantes a ver las implicaciones de la transferencia de la información que se aprende.
- Aplicar lo aprendido en una materia o tema.
- Mostrar como abstraer principios generales de ejemplos concretos.
- Ayudar a los alumnos a aprender cómo monitorear su aprendizaje y cómo buscar y usar la retroalimentación acerca de su progreso.
- Enseñarles a comprender, más que a memorizar.

10. DAR TIEMPO PARA LA PRÁCTICA.

- Aprender es una tarea cognitiva compleja que no puede ser apresurada. Requiere un tiempo considerable y periodos de práctica para comenzar a construir experiencia en el área.
 - Incrementar el tiempo que los estudiantes dedican al aprendizaje en el salón de clases.
 - Dar a los estudiantes tareas de aprendizaje consistentes con lo que ya conocen.
 - No intentar abarcar muchos tópicos a la vez. Dar tiempo para entender.
 - Ayudar a los estudiantes a involucrarse en una práctica deliberada que incluya el pensamiento activo y el monitoreo de su propio aprendizaje.
 - Proporcionar acceso a libros o documentos para practicar.
 - Mantener contacto con los padres para que proporcionen experiencias educativas enriquecedoras.

11. DIFERENCIAS DE DESARROLLO E INDIVIDUALES.

- Los niños aprenden mejor cuando sus diferencias individuales son tomadas en cuenta.
 - Valorar los conocimientos infantiles, estrategias y modos de aprender.

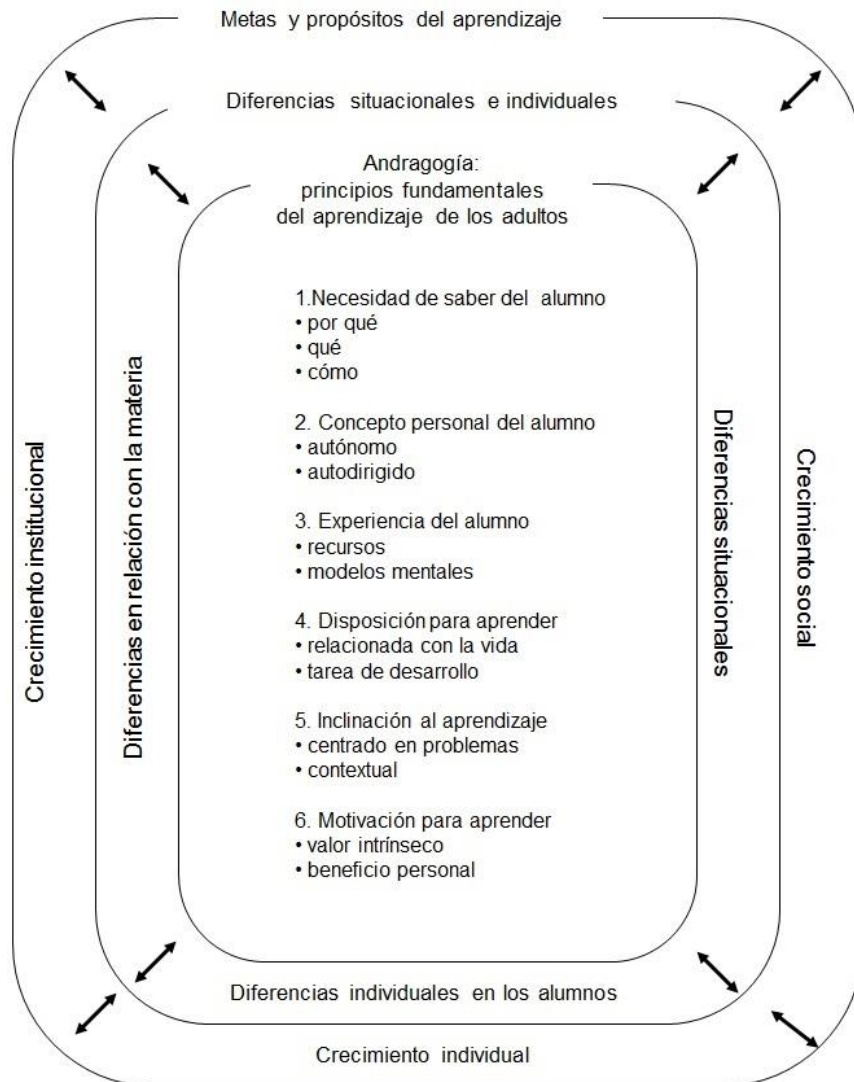
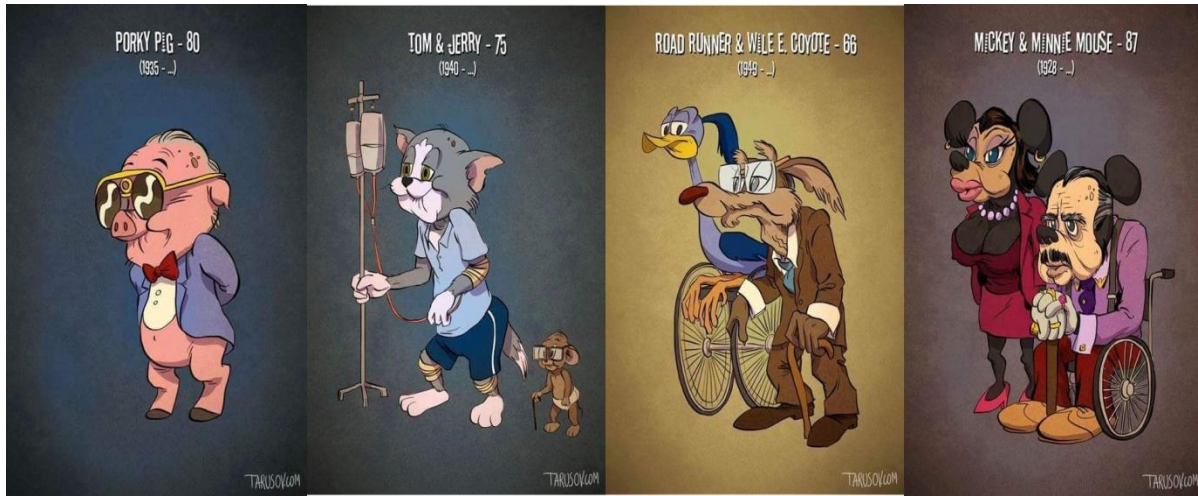
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 39 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

- Proporcionar materiales, actividades y tareas de aprendizaje que desarrollen el lenguaje, las matemáticas, las ciencias naturales y sociales, el arte, la música, el movimiento, etc.
- Guíe y rete el pensamiento y el aprendizaje de los estudiantes.
- Dirija preguntas y problemas que estimulen el pensamiento.
- Establezca conexiones con el mundo real proporcionando problemas y materiales.
- Que interactúen con gente de la comunidad, con adultos conocedores y entusiastas (visitas a plantas de tratamiento, potabilizadoras, equipos de bombeo, etc.

12. ALUMNOS MOTIVADOS.

- El aprendizaje está fuertemente influido por la motivación del alumno. La conducta y las afirmaciones del responsable de cultura del agua pueden motivarlos hacia el estudio.
 - Reconocer los logros del alumno.
 - Atribuir los logros a factores internos (tienes buenas ideas).
 - Ayudarles a que crean en sí mismos.
 - Retroalimentarlos.
 - Ayudarles a establecer metas.

PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE DE ADULTOS.



PRINCIPIOS APRENDIZAJE DE ADULTOS

1. La necesidad de saber.
2. Concepto personal del alumno.
3. El papel de las experiencias.
4. Disposición para aprender.
5. Orientación del aprendizaje.
6. Motivación para aprender.

1º LA NECESIDAD DE SABER.

“Los adultos necesitan saber por qué deben aprender algo antes de aprenderlo. Tough descubrió que cuando los alumnos se disponen a aprender algo por su cuenta, emplean una energía considerable en sondear los beneficios que obtendrán y los costos de aprenderlo”.



2º CONCEPTO PERSONAL DEL ALUMNO.

“Los adultos tienen un auto concepto de seres responsables de sus propias acciones, de su propia vida. Una vez obtenido sienten una necesidad psicológica profunda de ser considerados y tratados como capaces de dirigirse”.



3º EL PAPEL DE LAS EXPERIENCIAS.

“Los adultos llegan a una actividad con un mayor volumen de experiencias que los jóvenes. Por la simple virtud de haber vivido más tiempo, han acumulado mucha más experiencias que los jóvenes, pero también tiene experiencias diferentes”.



4º DISPOSICIÓN PARA APRENDER.



Los adultos están dispuestos a aprender lo que necesitan saber y sean capaces de hacer, con el propósito de enfrentar las situaciones de la vida real”.



5º ORIENTACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Los adultos se motivan a aprender en la medida en que perciban que el aprendizaje les ayudará en su desempeño y tratar con los problemas de la vida”.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 44 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

6º MOTIVACIÓN PARA APRENDER.

“Mientras que los adultos responden a algunos motivadores externos (empleos, salario), los motivadores más potentes son las presiones internas (satisfacción laboral, calidad de vida)”.



1.5 SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

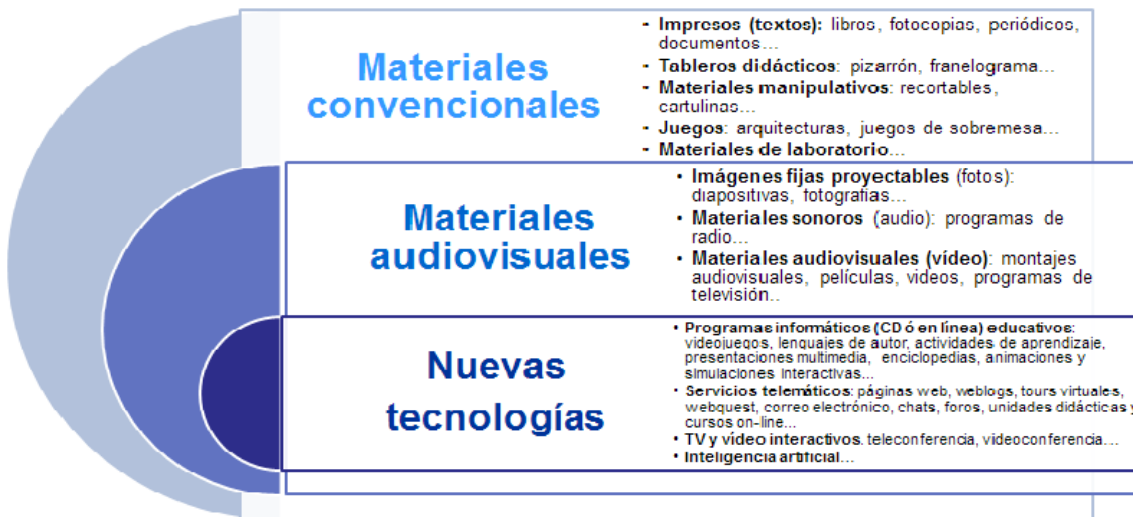
MATERIAL DIDÁCTICO.

“Es en el que se “expone” o “demuestra” un contenido, conduce y estimula al lector para que interactúe con el conocimiento y ejerza los procesos de pensamiento que lo lleven a adquirir, retener y aplicar los conocimientos y habilidades propuestos”

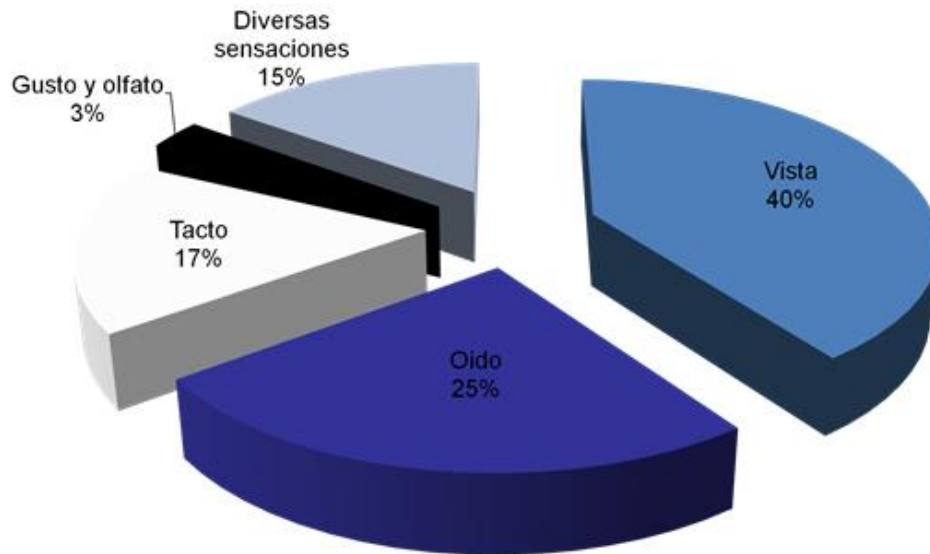
SE CLASIFICAN EN...



SE CLASIFICAN EN...

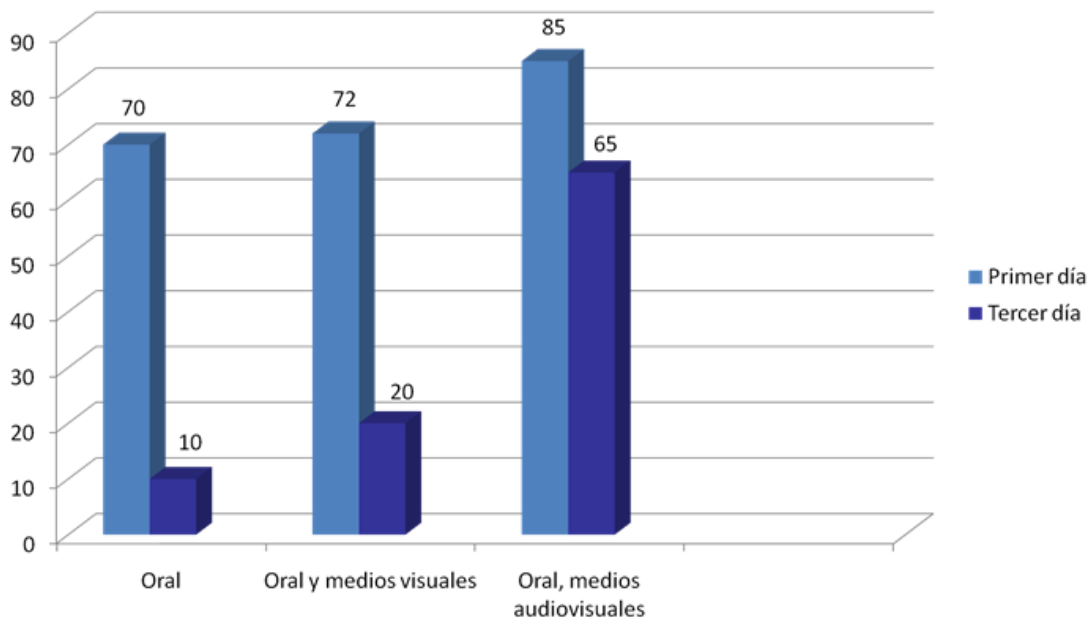


ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS



LA ACTIVIDAD SENSORIAL			
Sensaciones	Órganos	Sentido	Acciones específicas
Visuales y ópticas	Ojos	Vista	Mirar, escuchar, otear, ver.
Acústicas	Oídos	Oído	Escuchar, oír.
Olfativas	Nariz	Olfato	Oler, olfatear.
Gustativas	Lengua	Gusto	Degustar, paladear, probar, saborear.
Táctiles o hápticas	Piel	Tacto	Palpar, tocar, manosear.
Térmicas	Piel	Tacto térmico	Sentir calor, frío.
Ponderables	Piel	Tacto bárico	Repesar, sentir mayor o menor peso, sopesar.
Cinestésicas	Sistema locomotor	Equilibrio y movimiento	Andar, deambular, detenerse, moverse, pararse.
Cenestésicas	Difuso	Bienestar y malestar	Sentirse bien o mal.
Estereognósticas	Varios	Orientación	Percibir distancias, saber el lugar que ocupa, apreciar el volumen.

PORCENTAJE DE RETENCIÓN USANDO DIFERENTES MATERIALES DIDÁCTICOS.



NUESTRO CONTEXTO: CULTURA DEL AGUA.

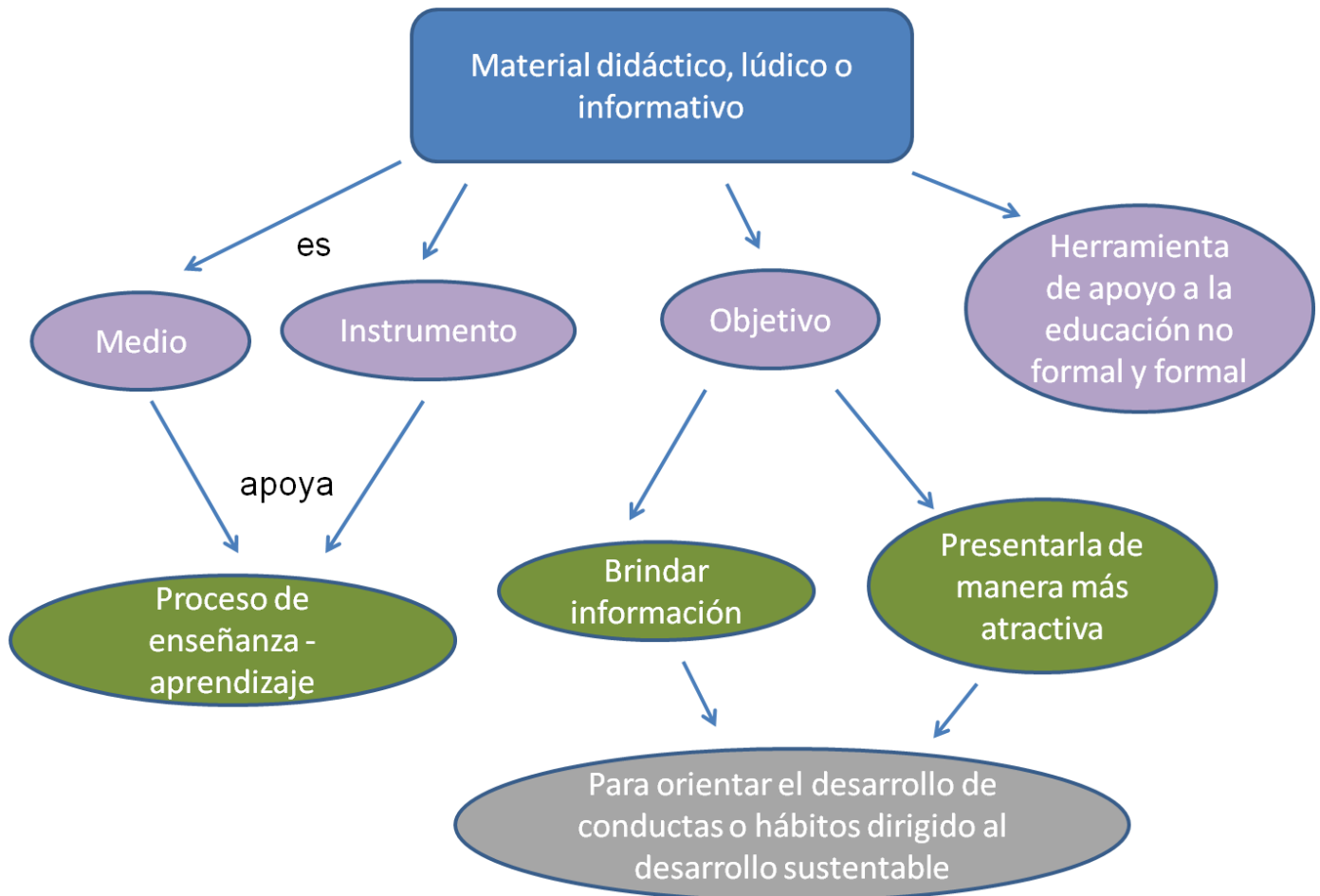
“Es un proceso continuo de producción, actualización y transformación individual y colectiva de valores, creencias, percepciones, conocimientos, tradiciones, aptitudes, actitudes y conductas en relación con el agua en la vida cotidiana”.

Conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que depende de ella.

Su objetivo es promover la adquisición de conocimientos, el aprendizaje y reconocimiento de valores, cambio de actitudes y generación de hábitos; de tal suerte que se promueva un esquema de sustentabilidad y mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

“Por lo anterior, el enfoque de las acciones de la Conagua en esta materia, es lograr un cambio positivo y proactivo en la participación individual y social en torno al uso sustentable del agua, para no afectar a las siguientes generaciones, incidiendo en el/los procesos de comunicación a través de los cuales la sociedad se allega información, desde la educación formal, no formal (familia, medios de comunicación, capacitación) y espacios de participación social.”

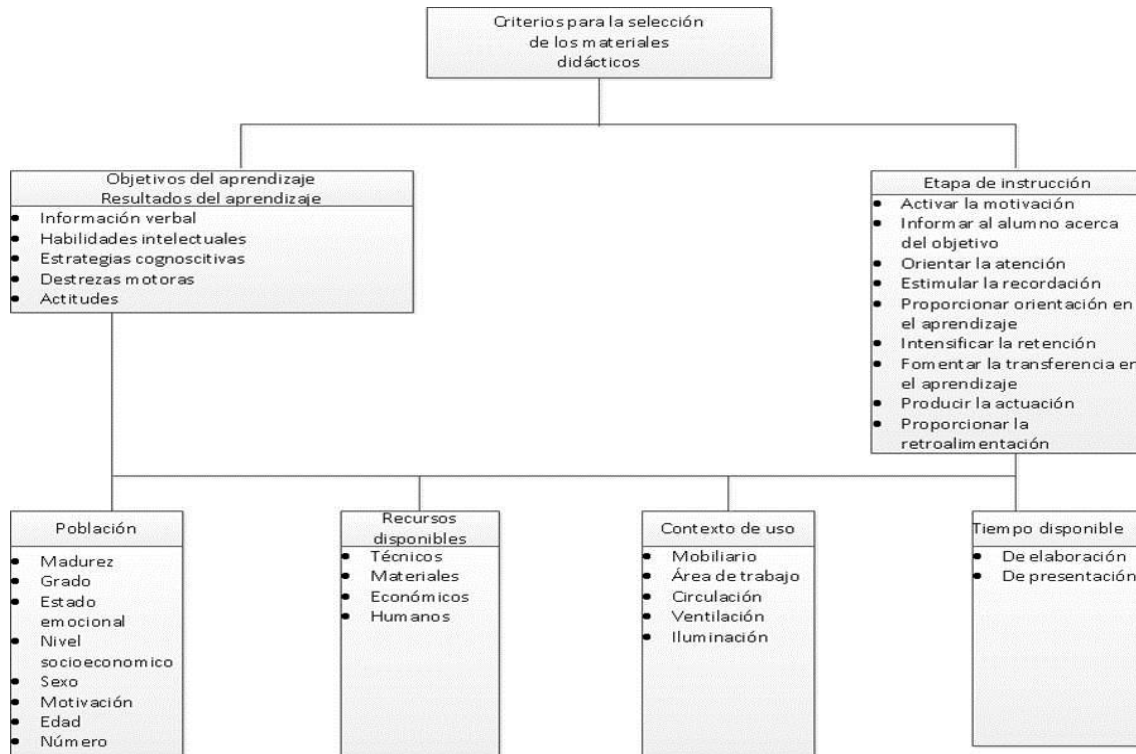
MATERIAL DIDÁCTICO (CONAGUA).



MD EN CA



- Otros materiales didácticos.
- Durango, material didáctico.
- Ciclo hidrológico Durango.
- Multimedia Cuenca del Río Nazas.
- Flex ágono cambio climático.
- Material didáctico IMTA.

MD en CA



METODOLOGÍA PARA SELECCIONAR, ELABORAR Y EVALUAR MATERIAL DIDÁCTICO DE CULTURA DEL AGUA.

1. Identificación del tema de cultura del agua que se pretende tratar y que los destinatarios deben conocer, comprender o aplicar.
2. Nivel educativo al que se dirige (receptores).
3. Objetivo de aprendizaje a desarrollar.
4. Contenido a desarrollar.
5. Material didáctico a emplear.
6. Recursos disponibles.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 50 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

7. Contextos en donde se desarrollarán los MD.
8. Criterios para el diseño de contenidos.
9. Tiempo disponible
10. Costos en caso de que se pretenda elaborar o sólo seleccionar.
11. Investigación para el desarrollo de contenido.
12. Que me ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.
13. Evaluación de reacción.
14. Retroalimentación.

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PARA SELECCIONAR, ELABORAR Y EVALUAR MATERIAL DIDÁCTICO DE CULTURA DEL AGUA.

1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA DE CULTURA DEL AGUA QUE SE PRETENDE TRATAR Y QUE LOS DESTINATARIOS DEBEN CONOCER, COMPRENDER O APLICAR.

1. ¿Qué es cultura del agua?
2. El ciclo del agua,
3. El agua en el planeta,
4. Los valores del agua,
5. Uso reúso y racionalización del agua,
6. Fuentes de captación de agua,
7. Beneficios y necesidad de la contratación de los servicios de agua y drenaje,
8. Pago oportuno de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
9. Conocimiento del ciclo urbano del agua,
10. Sensibilización del cuidado del agua.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 51 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

**DE ACUERDO AL PROBLEMA O TEMA SELECCIONADO,
¿ÉSTE SE PUEDE RESOLVER MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE ALGÚN MATERIAL DIDÁCTICO?**

- ✓ Tema: Conocimiento del ciclo urbano del agua.
 - Subtemas: Ciclo hidrológico, Cuenca hidrográfica, Consejo de Cuenca, Acuífero subterráneo, Cambio climático.
 - Conceptos: ciclo hidrológico, cuenca hidrográfica, acuífero, recurso agua, cómo afecta el cambio climático, etc.

- ✓ Tema: Sensibilización del cuidado del agua.
 - Subtemas: problemas de la falta de agua, problemas por la mala calidad del agua, propuestas para hacer un mejor uso del agua, importancia del tratamiento de las aguas sucias, salud, género, mitigación del cambio climático.
 - Conceptos: Sensibilización ante el cuidado del agua: por qué y qué puede hacer cada persona. Visión participativa.



- ✓ Tema: Pago adecuado (oportuno) de los servicios.
 - Subtemas: funcionamiento de los sistemas de abastecimiento y drenajes/tratamiento de aguas residuales, costo de la operación de los sistemas, importancia del tratamiento de las aguas sucias, salud, género.

2. NIVEL EDUCATIVO AL QUE SE DIRIGE (RECEPTORES).

“En México, leer es la quinta actividad preferida para pasar el tiempo libre de la población de entre 12 y 29 años, muy por debajo del 52.9 por ciento que elige, en primer lugar, dedicar sus momentos de esparcimiento a ver televisión”.

“la lectura se escoge luego de la práctica de algún deporte, la convivencia familiar o con amigos, y escuchar radio o música, apenas por encima de los que gustan de navegar en internet.

“Así lo indica la encuesta nacional de lectura y escritura 2015, que ayer dio a conocer el consejo nacional para la cultura y las artes (conaculta), la cual sustenta que los mexicanos leen en promedio 5.3 libros al año, de los cuales 3.5 son leídos por gusto y 1.8 por necesidad, datos que en opinión de marina Núñez, directora de publicaciones del

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 52 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

conaculta, no pueden ser contrastados con anteriores estadísticas pues en esta ocasión se utilizó una metodología diferente”.

“¿Qué leen los que leen? según la encuesta, principalmente libros (57.3 por ciento) y periódicos (55 por ciento), seguidos de los que prefieren la lectura de sus redes sociales como twitter y Facebook (44.9 por ciento)”.

“Respecto de la escritura, 46 por ciento de los consultados respondieron que su actividad más practicada es la redacción de mensajes de celular; “es de destacar que las actividades en cuarto y quinto lugares son ambas producto de la comunicación digital: mensajes en redes sociales y chats”.

NIVEL EDUCATIVO AL QUE SE DIRIGE (RECEPTORES).

- Madurez
- Grado académico
- Nivel socioeconómico
- Sexo
- Motivación
- Edad
- Cantidad de participantes
- Considerar: lo que saben los receptores, vocabulario que manejan, necesidades, intereses, nivel de conocimientos, procedencia: urbana o rural, tradiciones culturales, etc.

3. OBJETIVO DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR.

Que exprese comportamientos complejos y que se refiera a un contenido.

Ejemplo:

Tema: El ciclo del agua.

Objetivo de aprendizaje: El alumno, el ciudadano, etc... comprenderá cuatro de las etapas del ciclo del agua

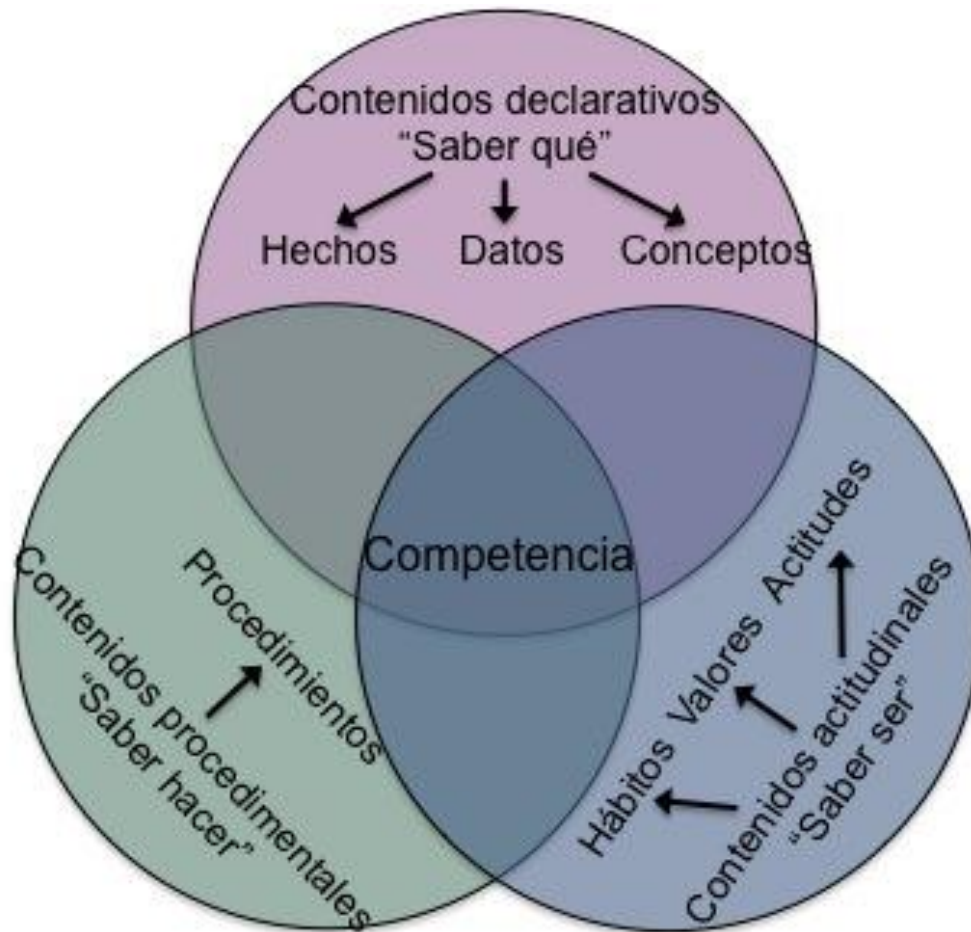
Que exprese comportamientos complejos y que se refiera a un contenido.

Ejemplo:

Tema: Sensibilización del cuidado del agua.

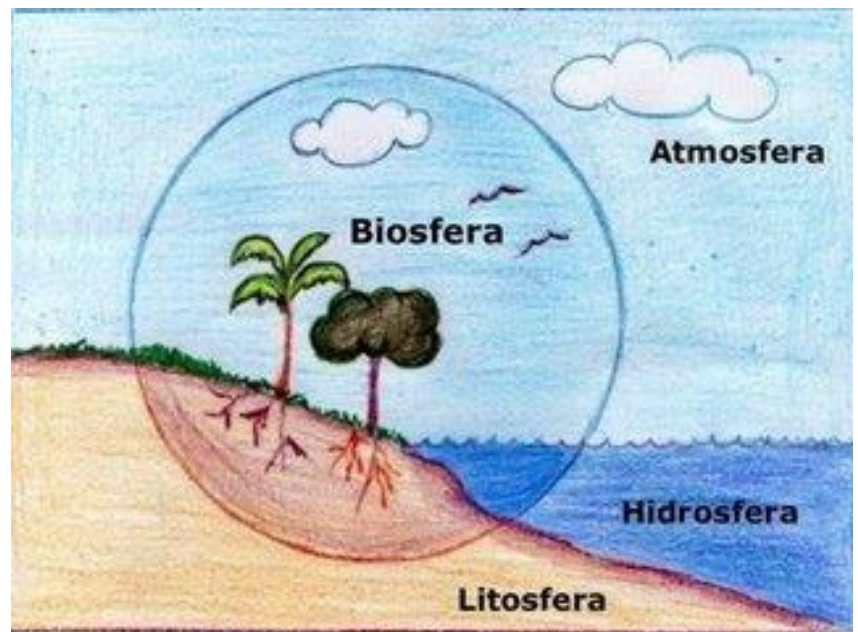
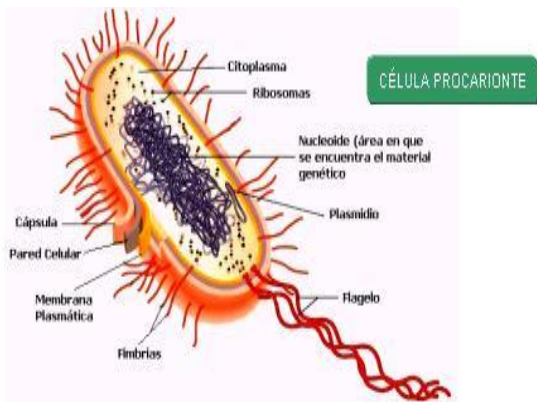
Objetivo de aprendizaje: El alumno, el ciudadano mencionará la serie de acciones que implementará en su hogar para dar un buen uso del agua.



4. CONTENIDOS A DESARROLLAR.



4. CONTENIDO CONCEPTUAL.

- ✓ Son aquellos datos o hechos que el alumno debe comprender, e incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues son los saberes que una sociedad dada estima como valiosos e imprescindibles que sean poseídos por sus miembros, para ser transmitidos en forma generacional.
- ✓ Dichos contenidos pueden transformarse en aprendizaje si se parte de los conocimientos previos que el estudiante posee, que a su vez se interrelacionan con los otros tipos de contenidos.
- ✓ Para que los datos o hechos se conviertan en conceptos deben contar con el requisito de su aprendizaje significativo. Esto posibilita que ingresando en la memoria a largo plazo, puedan ser traídos o actualizados con facilidad. Si los datos o hechos se incorporan en forma arbitraria, sin ningún sentido ni relación con otros conocimientos previos ingresan en la memoria a corto plazo, y si no se ejercitan continuamente por repetición, se pierden enseguida.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 55 de 130	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

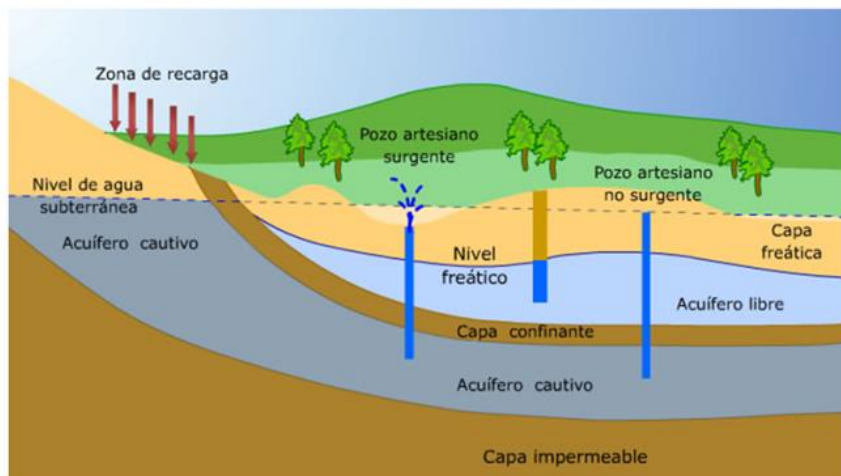
CONFORMADOS POR: CONCEPTOS, PRINCIPIOS, LEYES, ENUNCIADOS, TEOREMAS Y MODELOS.



¿Qué es un acuífero?



Los acuíferos son formaciones geológicas que contienen agua que se ha almacenado por años y que regularmente se recargan de manera natural, principalmente en la temporada de lluvias.



Fuente: Ciclo Hidrológico Durango, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, CAED Durango
 Imagen: http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2500/2584/html/12_aguas_subterneas.html



4. CONTENIDO PROCEDIMENTAL.

- ✓ Los contenidos procedimentales son las herramientas que debe incorporar el alumno para recolectar esos datos, descubrirlos, jerarquizarlos, relacionarlos entenderlos, aplicarlos, etcétera, los que también deben aprenderse significativamente.
- ✓ Responden a la pregunta de cómo aprender, y se refiere a las herramientas a usar en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Estos contenidos procedimentales son absolutamente necesarios de incorporar en el aprendizaje si deseamos lograr un estudiante autónomo.
- ✓ Los procedimientos son modos de actuar, sistemáticos, que conducen a una meta, en este caso aprender significativamente. Ejemplos: los procedimientos siempre se enseñaron pues algunos son destrezas absolutamente imprescindibles de adquirir, como por ejemplo usar el lápiz,... el uso del compás, la regla o del transportador...

se adquieren con la práctica. Implican un saber hacer. El lavado de manos, el baño diario y el de trastes de manera sustentable.

- ✓ Para enseñar procedimientos pueden sugerirse la imitación de modelos, enseñarlos en forma directa (por ejemplo mostrar en el pizarrón como se hace un mapa conceptual, a veces dejando espacios en blanco para que el alumno los complete, y se vaya familiarizando) reflexionar sobre las acciones, inducir al análisis, etcétera. Deben ser enseñados gradualmente como cualquier aprendizaje.





 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 57 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

4. CONTENIDO ACTITUDINAL.

- ✓ Los contenidos actitudinales se refieren a la formación de un accionar positivo según las valoraciones de la sociedad en la que se vive, motivando al alumno a moldear una personalidad que opte o prefiera por ejercer conductas deseables que sean provechosas para sí mismo y para la sociedad.
- ✓ No pueden imponerse, deben aceptarse con convicción, por eso siempre debe explicarse el motivo por el cual es conveniente adoptar ciertas actitudes.
- ✓ Las actitudes son experiencias internas, subjetivas, que implican evaluar cosas o situaciones, y emitir sobre ellas juicios de valor. Comprende interesarse, valorar, respetar, escuchar con respeto, dialogar, entusiasmarse, cumplir normas, involucrarse, tener predisposición, solidarizarse, cooperar, etcétera.
- ✓ Las actitudes cumplen una función socialmente defensiva, y a su vez adaptativa en nuestra vida cotidiana, y ordenan nuestras escalas de valores, ayudándonos a optar.
- ✓ Enseñar actitudes implica conocer las normas de usos y costumbres, las éticas y las jurídicas, su importancia y su análisis crítico. Las relacionadas con el agua, con el medio ambiente.
- ✓ Pueden enseñarse actitudes por observación, viendo distintos modelos de conductas, para aceptarlos o criticarlos, por ejemplo desde lo que se ve en televisión y luego compararlo con las actitudes de líderes culturales, religiosos o políticos. Su enseñanza es un largo proceso, y se van haciendo visibles gradualmente. En unos casos aparecen en forma innata o ya traídas desde el hogar, en otros casos se deben tratar de modificar o de que se adquieran.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 59 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

4. CONTENIDOS A DESARROLLAR.

TEMA: EL CICLO DEL AGUA.
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: EL ALUMNO COMPRENDERÁ CUATRO DE LAS ETAPAS DEL CICLO DEL AGUA.

CONTENIDO (CONCEPTUAL Y PROCEDIMENTAL):

1. Evaporación,
2. Condensación,
3. Precipitación, e
4. Infiltración

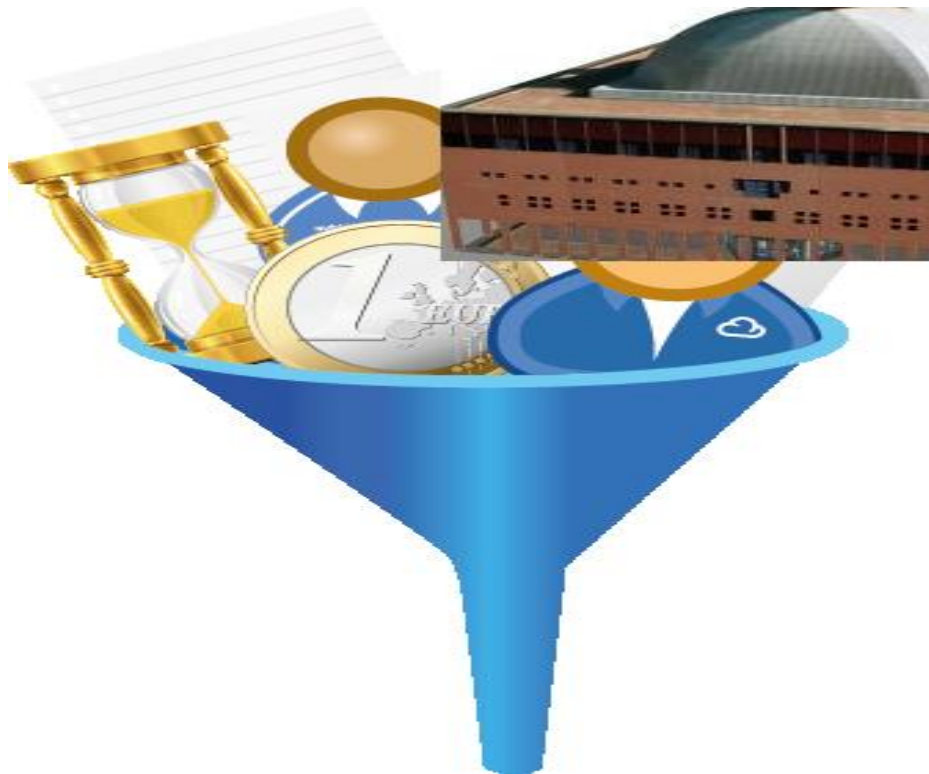
5. MATERIAL DIDÁCTICO A EMPLEAR.

En las comunidades, en donde se imparten pláticas los materiales didácticos más utilizados son:

- Objetos reales.
- Dibujos.
- Carteles.
- Folleto.
- Franelógrafo.
- Rota folio.
- Tarjetas ilustradas.
- Pizarrón.
- Fotografías – presentaciones.
- Juegos educativos.
- Películas.

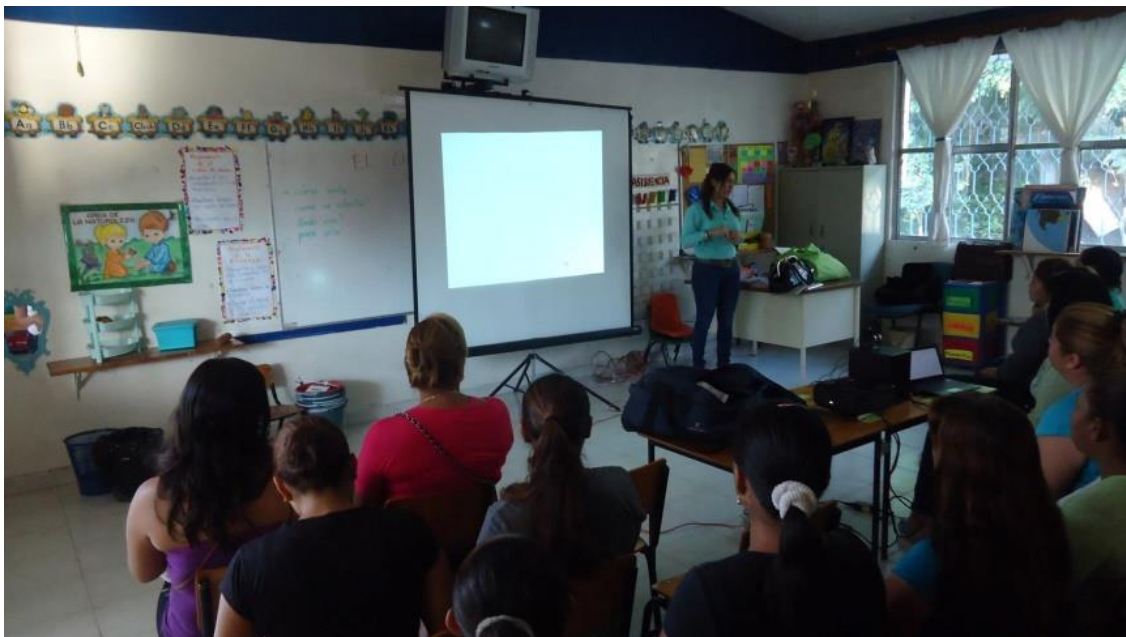
6. RECURSOS DISPONIBLES.

- Técnicos.
- Materiales.
- Económicos.
- Humanos.



7. CONTEXTO EN DÓNDE SE USARÁN LOS MD.

- Mobiliario que hay en la institución.
- Área de trabajo.
- Circulación.
- Ventilación.
- Iluminación.
- ¿Se puede oscurecer el área?
- ¿La sala de qué tamaño es?
- La iluminación del salón o del sitio no debe provocar brillo sobre el área en la que se proyecta para que los mensajes sean claros.



8. CRITERIOS PSICOLÓGICOS, DE CONTENIDO, PEDAGÓGICOS Y TÉCNICOS A CONSIDERAR.

8. CRITERIOS PSICOLÓGICOS.

- Lograr motivar al estudiante o destinatario.
- Emplear un nivel conceptual adecuado al usuario.
- Mantiene la atención del receptor.
- Propicia la formación de actitudes positivas.





5 datos que debes saber de las mariposas **Monarca**

- 1** Mientras otras mariposas tienen un ciclo vital de 24 días, las **Monarca** en su generación migratoria, puede vivir hasta **9 meses**.
- 2** Sus alas presentan un patrón de **color naranja** y negro fácilmente reconocibles, con una envergadura de **8.9 a 10.2 centímetros**.
- 3** La **hembra Monarca** tiene venas más oscuras en sus alas, además de ser más gruesas.
- 4** Los **machos** son los que liberan feromonas. Tienen las alas ligeramente más grandes y las rayas más delgadas, en la cuales se puede ver un punto negro en cada una ellas.
- 5** Cada hembra pone un estimado de **400 huevos** de dos milímetros de tamaño.

SOYMONARCA.MX

Logos: SEMARNAT, CONANP, CONATOR, PROFEPA, CONABIO, WWF, GRUPO IDEE, The Nature Conservancy



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 63 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

8. CRITERIOS DE CONTENIDOS.

- Sea actual.
- Sea veraz.
- Sea adecuado a la materia que apoya.
- Sea relevante.
- Sea suficiente.

8. CRITERIOS PEDAGÓGICOS.



- Explicación de los objetivos del aprendizaje propuestos para el material.
- El logro de los objetivos propuestos para el material.
- La selección adecuada de la información.
- La dificultad gradual con que se presenta la información.
- La coherencia interna que presenta el material.
- La claridad de la información.
- Los ejemplos del contenido que se presentan.
- El lenguaje que se utiliza.
- Lo creativo y original que resulta el material.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 64 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

8. CRITERIOS TÉCNICOS.

- **Para materiales audiovisuales:**
 - Claridad e inteligibilidad del sonido.
 - Nitidez del sonido.
 - Fidelidad del sonido.
 - Intensidad del sonido y la música.
 - Existencia de pausas durante el texto.
 - Existencia de puentes musicales en los lugares adecuados.
 - La composición de la imagen visual.
 - El ritmo, la continuidad y la progresión de las imágenes o movimiento.
 - La cantidad y variedad de imágenes.
 - La adecuación de la música con la imagen y el texto.
 - La duración de la proyección.
 - La facilidad de la utilización.

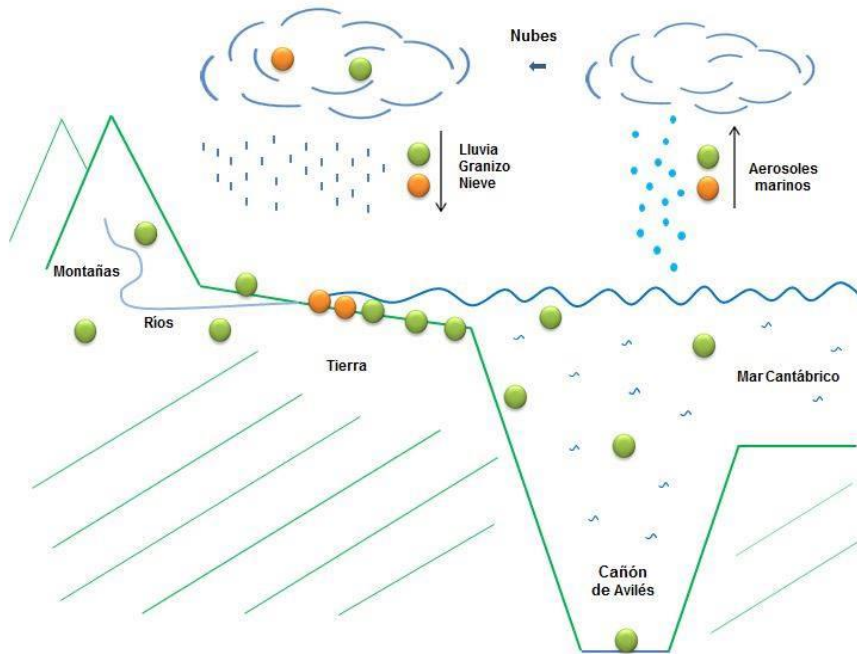
- **Para materiales impresos:**
 - Claridad y facilidad de lectura.
 - Distribución de los párrafos.
 - Existencia y distribución de las ilustraciones o figuras.
 - Existencia y calidad de la fotografías.
 - Calidad del papel y del empastado.
 - Inclusión de un índice o tabla de contenido.

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 65 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

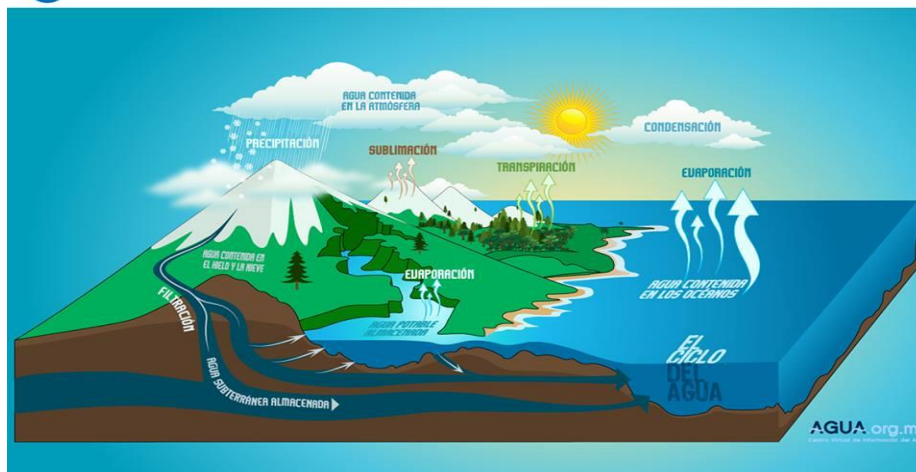
- Inclusión de una biografía actualizada.
- Presentación de resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, diagramas estructurales, etc.
- Para materiales gráficos:
 - Calidad del material de base (cartón, papel, acetato).
 - Disposición de los elementos dentro del material.
 - El tipo y tamaño de la letra que se utiliza.





EJEMPLO: CICLO DEL AGUA.



EL CICLO DEL AGUA



Fuente: http://www.agua.org.mx/h2o/index.php?option=com_content&view=category&id=1118&Itemid=300009

	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	
<p>Página 67 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

9. TIEMPO DISPONIBLE.

- De elaboración.
- De presentación.
- Para su elaboración por otra institución.






11. COSTOS EN CASO DE QUE SE PRETENDA ELABORAR O SÓLO SELECCIONAR.

DE ACUERDO AL COSTO

¿Se dispone de recursos económicos para conseguir o producir el material?



  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 69 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

11. INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL CONTENIDO.

[Ejemplo de investigación.](#)

12. QUÉ ME OFRECEN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

[Ejemplos de lo que ofrecen las NTIC.](#)

13. EVALUACIÓN DE REACCIÓN.

[Texto en Word](#)

14. RETROALIMENTACIÓN. PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y NIVEL DE CULTURA DEL AGUA EN MÉXICO.

La encuesta de agua potable:

Una alianza CONAGUA, PUMAGUA-UNAM e INEGI.



Para conocer las percepciones de los mexicanos sobre el servicio de agua potable, así como su nivel de cultura del agua, se elaboró un cuestionario que formó parte de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). La ENH fue aplicada en 342 localidades de 232 municipios, abarcando todos los estados del país y el Distrito Federal. Se realizó un total de 5,421 entrevistas en viviendas de localidades de todos los tamaños.

Los principales resultados del análisis de los datos son los siguientes:

- El 84% de los participantes cuenta con el servicio de agua potable entubada.
- Sólo 14% tiene agua entubada las 24 horas del día, todos los días del año.
- El 93% de los participantes cuenta con infraestructura de almacenamiento con un promedio de 2 dispositivos por vivienda.
- Se otorga una calificación aprobatoria al servicio de agua potable (6.5, en promedio).

Los principales resultados del análisis de los datos son los siguientes:

- La percepción general sobre el servicio es más positiva en localidades con menos de 2,500 habitantes que en localidades con más de 100,000.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 70 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

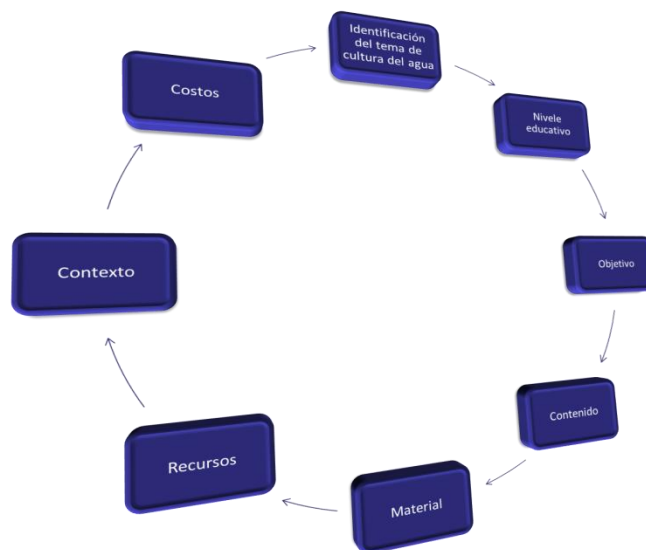
- En cada vivienda se paga, en promedio, \$109.00 al mes por el servicio de agua entubada, mientras que por el agua embotellada se pagan \$149.00, por un volumen alrededor de 200 veces menor de agua.
- Los participantes están dispuestos a pagar más por el servicio, principalmente, si éste mejora o si el agua tiene calidad adecuada para beberla de la llave.



Los principales resultados del análisis de los datos son los siguientes:

- La dotación promedio para cada vivienda es de 388 litros al día. Sin embargo, en el cuartil inferior se tiene un promedio de 280 litros diarios y en el superior, de 1030.
- La cultura del agua se evaluó mediante los conocimientos, creencias, actitudes y conductas sobre el uso responsable del agua. En una escala del 0 al 1, se obtuvo que el nivel de conocimientos es bajo (promedio de 0.4), mientras que el resto de variables referentes a este tema tuvieron valores moderados: creencias y actitudes, 0.72, conductas, 0.78.

Los principales resultados del análisis de los datos son los siguientes:

- Se encontró que las conductas positivas están relacionadas con las creencias y las actitudes positivas, pero no con el nivel de conocimientos.
- Finalmente, se detectó una mayor frecuencia de conductas positivas en niveles socioeconómicos elevados, en niveles altos de escolaridad, en ciudades grandes y conforme el monto a pagar por el servicio es más alto.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 71 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

RESUMEN.

SUGERENCIAS DURANTE LA ENSEÑANZA.




El repaso mejora la probabilidad de que la información se recuerde.

El repaso se refiere al uso de procedimientos para mantener la vitalidad de la información en la memoria de trabajo (Berliner y Casanova, 1990).

Al parecer, la información puede permanecer en la memoria largo plazo y utilizarse en la medida que se repase. Glover y Bruning (1990) ofrecen las siguientes sugerencias para minimizar el olvido.

- ✓ Los aprendices deben ser activos, más que pasivos. Para mejorar la probabilidad de que la nueva información se recordará, ésta debe repasarse. Los nuevos aprendices deben participar activamente en la tarea en lugar de escuchar u observar en forma pasiva.
- ✓ Aplique pruebas con frecuencia. Los exámenes dan la oportunidad de repasar la información que debe recordarse (Foods y Fisher, 1988).
- ✓ Evite la interferencia en su clase. Aplique las prueba al inicio del día. Cubrir nuevos materiales en la primera parte de la clase y luego aplicar un examen de información anterior puede dar lugar a la interferencia practica (el aprendizaje previo interfiere con el presente) y retroactiva (la información aprendida más recientemente interfiere con la retención y recuerdo del material aprendido antes).
- ✓ Enseñe a sus estudiantes a sobre aprender la información. El sobre aprender es la práctica continuada de una recitación sin errores y puede ser de gran ayuda para reducir los efectos de la interferencia. Si los aprendices practican hasta que logran recordar sin errores los materiales y luego vuelven a practicar muchas veces, el sobre aprendizaje estará asegurado y la interferencia será mucho menos probable.
- ✓ Haga que sus alumnos piensen en dónde y cómo tendrán que recordar la información. Asociar el aprendizaje con las claves que utilizarán para recordar ayuda a los alumnos a organizar su memoria (Tulving, 1985).

Fuente: Kennet T. Henson; Ben F. Eller, Psicología educativa para la enseñanza eficaz, p. 269.

 	<p align="center">TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 72 de 130</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

2. MATERIALES QUE SE ELABORARON

2.1 EL REINO DE ARTURO DEL AGUA

I. ANTECEDENTES.

La Subcoordinación de Educación y Cultura del Agua tiene como objetivo principal “contribuir a formar una sociedad informada y responsable en su relación con el agua y el medio ambiente, a través de diversas acciones de educación formal, no formal e informal, orientada a la gestión integral de los recursos hídricos”.

De entre sus funciones destaca la de “difundir información y conocimiento científico y tecnológico en materia de agua para contribuir a una participación informada de la sociedad”.




II. JUSTIFICACIÓN.

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, con el objetivo de ampliar la oferta de conocimiento de los ciudadanos, en especial de la comunidad infantil; propone generar herramientas interactivas en las cuales se permita concientizar sobre el cuidado y uso racional del agua, ya que, hoy en día no se cuenta con información suficiente, que permitan la interacción y participación del ciudadano (en edad infantil) en el tema del cuidado del agua.

Las herramientas que se revisaron presentan un rezago en información tecnológica, y sobre todo, carecen de elementos interactivos que resulten atractivos a la población infantil, quienes como miembros de nuevas generaciones demandan instrumentos informáticos que involucren la tecnología de vanguardia.

Es por ello que la creación de herramientas para la difusión digital interactiva, resulta esencial para cumplir exitosamente la función de fortalecer los conocimientos en materia de cultura del agua, de manera que resulte atractiva para la población en edad infantil mediante tareas participativas, que permitan generar acciones, y a la vez, concientizar sobre el cuidado y uso racional del agua.

Uno de los objetivos de cultura del agua es promover el aprovechamiento racional del agua, mediante la adquisición de conocimientos para poder transformar las actitudes, el desarrollo de hábitos y valores que faciliten la construcción hacia la sustentabilidad en el uso y aprovechamiento del vital líquido, mejorando la calidad de vida de los habitantes, que signifique una nueva forma de pensar y actuar, de manera que las generaciones futuras se vean beneficiadas.

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 73 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

La Subcoordinación de Educación y Cultura del Agua del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, pretende activar la participación infantil mediante la elaboración de contenido y diseño creativo para difundir información sistematizada haciendo uso de tecnología digital que permita la interacción ágil y eficiente.

III. OBJETIVO.

Apoyar en la elaboración de contenido y diseño creativo de material didáctico para difundir el uso racional del agua y cumplir la función de fortalecer el conocimiento en materia de cultura del agua, de manera que resulte atractiva para la población en edad infantil mediante tareas participativas, que permitan generar acciones, y a la vez, concientizar sobre el cuidado y uso racional del agua.

IV. ALCANCES.

- El contenido y diseño creativo permitirá contar con una herramienta para enfatizar el manejo y uso del agua a través de una relación que existe entre los ciudadanos y las instituciones públicas y privadas en la sensibilización sobre el cuidado del agua.
- Diseño de credenciales
- Diseño de una gaceta informativa en formato digital.

V. METODOLOGÍAS.

- Creación de una estructura de material interactivo para determinar la organización de la información contenida.
- Recopilación de imágenes, información y conceptualización para actividades de entretenimiento acorde al tema de cultura del agua que contendrá el material.
- Procedimiento para el futuro registro de usuarios.
- Realización de pruebas y simulaciones para comprobar la funcionalidad del material interactivo.
- Diseño de credenciales personalizadas para Caballeros del Agua (niños) y Princesas del Agua (niñas).
- Diseño de Entrega de la primera propuesta de gaceta informativa con material entregado por la Subcoordinación de Educación y Cultura del Agua con temas alusivos al cuidado del recurso hídrico.

VI. PRODUCTOS A ENTREGAR.

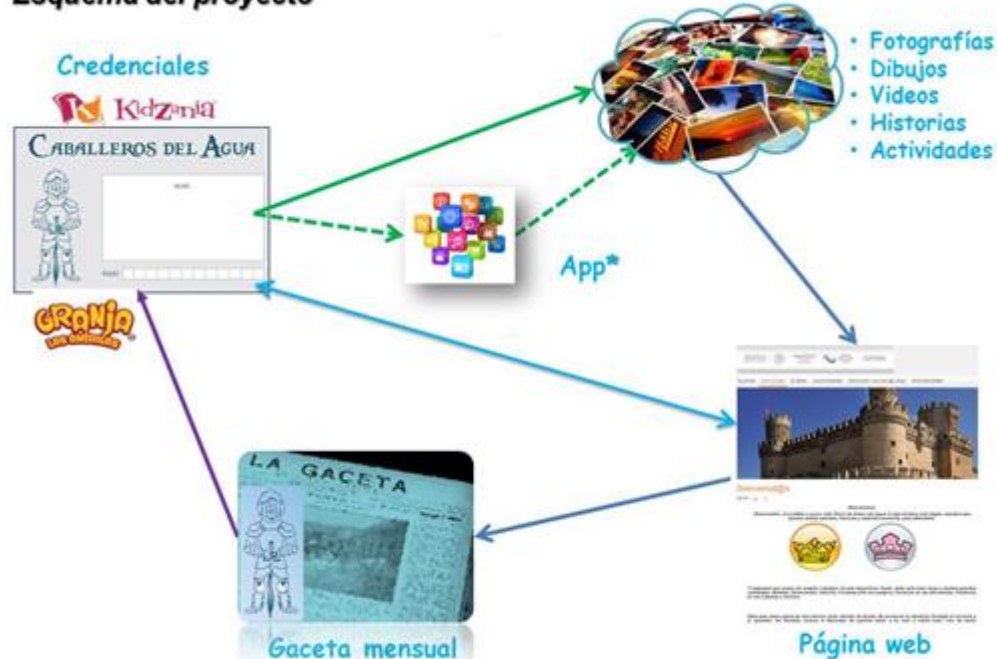
1. Material que contenga las herramientas interactivas
2. Credenciales personalizadas de los usuarios “El Reino de Arturo del Agua” mediante Código de lectura rápida QR.
3. Primera propuesta de gaceta informativa.

MATERIAL QUE CONTENGA LAS HERRAMIENTAS INTERACTIVAS.

Uno de los objetivos principales que se pretende alcanzar con este material es Involucrar, a las familias de los niños, a través de actividades con el tema, “El reino de Arturo de Agua” en el manejo y uso del agua en su entorno.

El esquema principal del proyecto es el siguiente:

Esquema del proyecto



ESQUEMA PRINCIPAL DE CREDENCIALES.

Se realizará la entrega de credenciales personalizadas con la leyenda de “Caballeros del Agua” (para niños) y “Princesas del Agua” (para niñas), las cuales estarán conformadas por la siguiente información

Credencial Caballeros y Princesas



Composición del Folio de identificación

Folio:

2	0	0	3	K	I	0	9	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Folio:

1	9	9	8	G	A	0	9	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---




1-4. Año de nacimiento del niñ@ (4 dígitos)

5-6. Clave alfabética del lugar donde se entregue la credencial (físicamente o impresa)

7-8. Ciudad: D.F. = 09 (clave INEGI) (2 dígitos)

9-12. Folio consecutivo de credencial (4 dígitos)

Estas credenciales se entregan con la finalidad de afiliar a los niños interesados en el tema de cuidado del agua para que a través de ellos las familias se vean involucradas también en las actividades propuestas y los haga partícipes de la cultura en el cuidado del recurso agua.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 76 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

FOTOGRAFÍAS, DIBUJOS, VIDEOS, HISTORIAS Y ACTIVIDADES.

Con la información recabada por los usuarios se procederá a lo siguiente:

1. Los usuarios capturan imágenes y/o videos, referente al cuidado del agua, estas pueden ser de fugas, de cuerpos de agua, del cuidado que ellos realizan en casa o en sus alrededores, ya sea como denuncia a terceros por el mal uso del agua o como reconocimiento a aquellas personas que si cuidan el vital líquido,
2. Pueden realizar dibujos, historias, cuentos relacionados con el tema del agua,
3. Todo esto se envía a la Nube para que de ser aprobada se publique,
4. La información recibida se concentrará y filtrará para protección de datos y de contenido,
5. Dentro del sitio “El Reino de Arturo del Agua” se podrá disponer de estos archivos recibidos,
6. La gaceta estará disponible para consulta y descarga con:
 - Información relevante al cuidado del agua
 - Mejores fotografías y videos de los usuarios
 - Un tema de interés (mensual)
7. Las actividades se valorarán en puntos, los cuales se intercambiarán por gemas y/o escudos

Fotografías, dibujos, videos,
historias, actividades



Página Web



Puntos

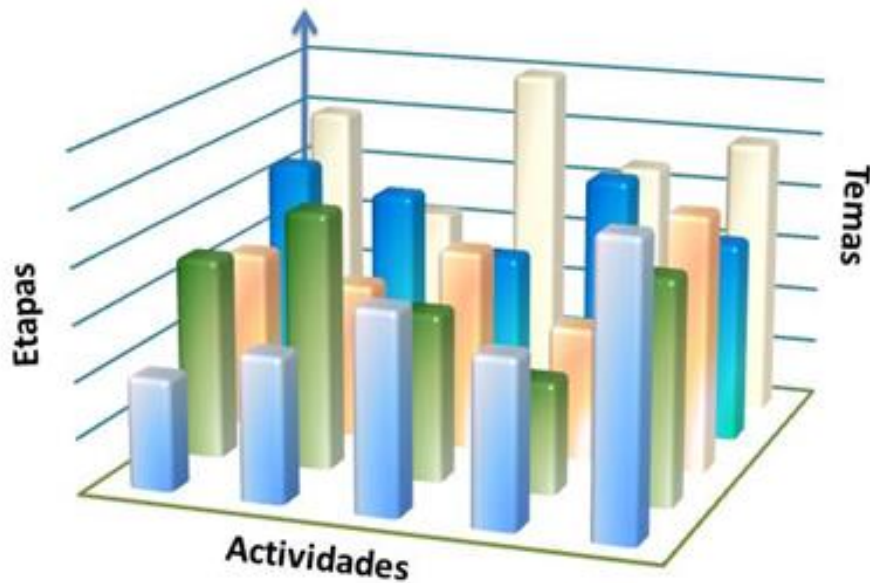


Gaceta



La propuesta de actividades esta dividida en tres ejes ya que hay etapas en las cuales hay una complejidad en las actividades y con diferentes temas, el siguiente mapa mental lo describe más a detalle:

Mapa Mental



Por mencionar un ejemplo diremos que en la etapa 1 (inicial), la actividad que se realiza es basandose en un cuento que se relata con una historia y en el cual, al finalizar el relato, se hacen una serie de preguntas donde exista la opción de elegir la respuesta, y dado el razonamiento de dicha respuesta, será el puntaje a obtener:

"Actividad DEMO"

¿Quién envenenó al Reino?

Erase una vez un reino, donde vivía un Rey muy bueno que gobernaba con sabiduría y justicia, y eso provocaba la envidia del vecino Señor de la Contaminación, este siempre tramaba como destruir al rey y poder gobernar a todos los habitantes del reino de Arturo del Agua.

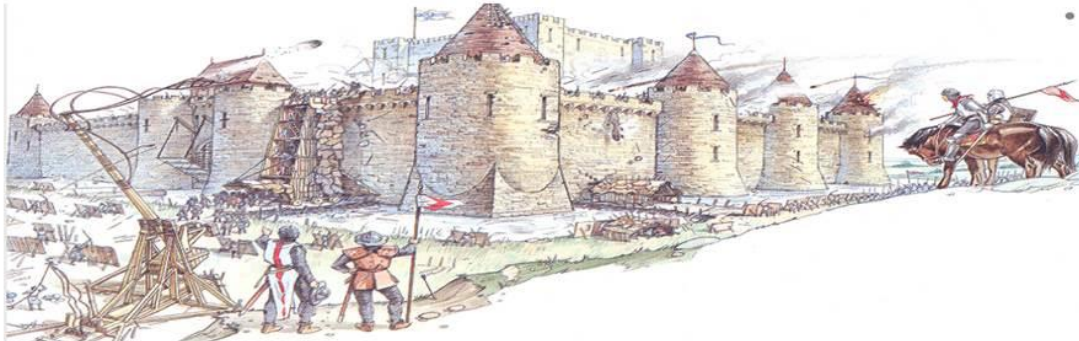


Un día, el rey cayó muy enfermo, como nadie sabía lo que le sucedía, enviaron a Arturo del Agua con sus caballeros a buscar las causas que provocaron la enfermedad del rey.

Arturo emprendió el recorrido por todo el reino para averiguar que era lo que sucedía



Durante su recorrido, Arturo y sus Caballeros notaron que el señor de la contaminación había estado haciendo de las suyas; ya que a su paso se encontraban con tierras contaminadas, y mucha basura por todos lados...



De pronto llegaron al río y se llevaron una gran sorpresa, ¡El agua del río estaba contaminado! El señor de la contaminación encontró la manera de que sus ejércitos llenaran de basura el lecho del río y así enfermar a todo aquel que bebiera de esa agua.



El rey había enfermado de Cólera; una enfermedad terrible que estaba azotando a todo el reino ya.

Arturo del Agua y sus Caballeros decidieron pedir ayuda a todos los sabios del reino y estos les dijeron que la solución se encontraba dentro de ellos mismos, así que Arturo empezó a preguntarle a todos que es lo que harían para poder terminar con esa terrible contaminación.

¿Que responderías si Arturo te preguntara como limpiar el agua para que las personas en su reino no enfermen?

Hago mi tarea porque no tengo tiempo de ayudar al rey.

Reúno a mis amigos y familiares para ayudar a limpiar el río de basura.

Podemos clorar el agua antes de darla a beber al rey y a las personas



CÓLERA.



El cólera es una infección producida por una bacteria (*Vibrio cholerae*). Se trata de una infección primordialmente intestinal,

Existen medidas eficaces para prevenir el contagio de cólera, principalmente actuando sobre la higiene en el suministro del agua de consumo. Estas medidas, además, también resultan útiles para la prevención de otros muchos tipos de enfermedades que se transmiten por el agua.



[Volver](#)

El que tu hagas tus tareas del colegio esta muy bien, y te felicitamos por ello, pero eso no ayuda a que el río se limpie y el reino ya no enferme más



Vuelve a intentarlo



¡Esa es una estupenda idea!! Si reunimos ayuda de varias personas se puede hacer algo por nuestros ríos. Eliminar la basura que hay en las fuentes de agua contribuye a que no se siga contaminando.

¡Felicidades! Acabas de obtener una gema azul como protector y guardián del agua de los ríos.



Puedes volver a intentarlo



¡Esa es una excelente manera de purificar el agua!! Cuando tu cloras el agua y desinfectas con cloro frutas, verduras y alimentos, eliminas virus y bacterias como la que provoca el cólera.

¡Felicidades! Acabas de obtener una gema verde como protector y guardián del agua para beber...






¡¡¡Espera pronto mas juegos!!!

ETAPAS PARA LLEGAR A SER UN CABALLERO O UNA PRINCESA DEL AGUA.

Dentro de las etapas de evolución en las actividades con el material interactivo y didáctico existe la posibilidad de iniciar como un paje el cual tiene su historia dentro de los caballeros medievales (tema del cual se obtuvo la idea de los Caballeros y Princesas del Agua), para ello se realizan diversas actividades y posteriormente se les nombra Escuderos los cuales a su vez tienen otro tipo de actividades para finalmente investirse con el nombramiento de Caballeros y Princesas del Agua.

Como llegar a ser Caballeros y Princesas



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 84 de 130	México, 2015		Clave: F.C0.2.04.01

VALORES DE LOS CABALLEROS Y PRINCESAS DEL AGUA.



Todos los habitantes del Reino de Arturo del Agua deben regirse por valores los cuales son fundamentales para el honor y gloria del reino:

- **“Respeto”** al medio ambiente. Conocer y querer a nuestro planeta
- **“Solidaridad”**. apoyo incondicional a quienes cuidan y hacen un buen uso del agua en situaciones comprometidas o difíciles
- **“Disciplina”**. Usar solo el agua necesaria
- **“Responsabilidad”**. Utilizar correctamente hoy el agua que servirá a los ciudadanos del mañana
- **“Sabiduría”**. Mantenerse informado siempre sobre temas de cuidado del agua
- **“Espíritu de servicio”**. Ayudar a quienes carecen del preciado líquido .
- **“Honestidad”**. Comportarse en cuestiones del agua, con verdad, justicia y honradez, con nosotros mismos y con los demás.

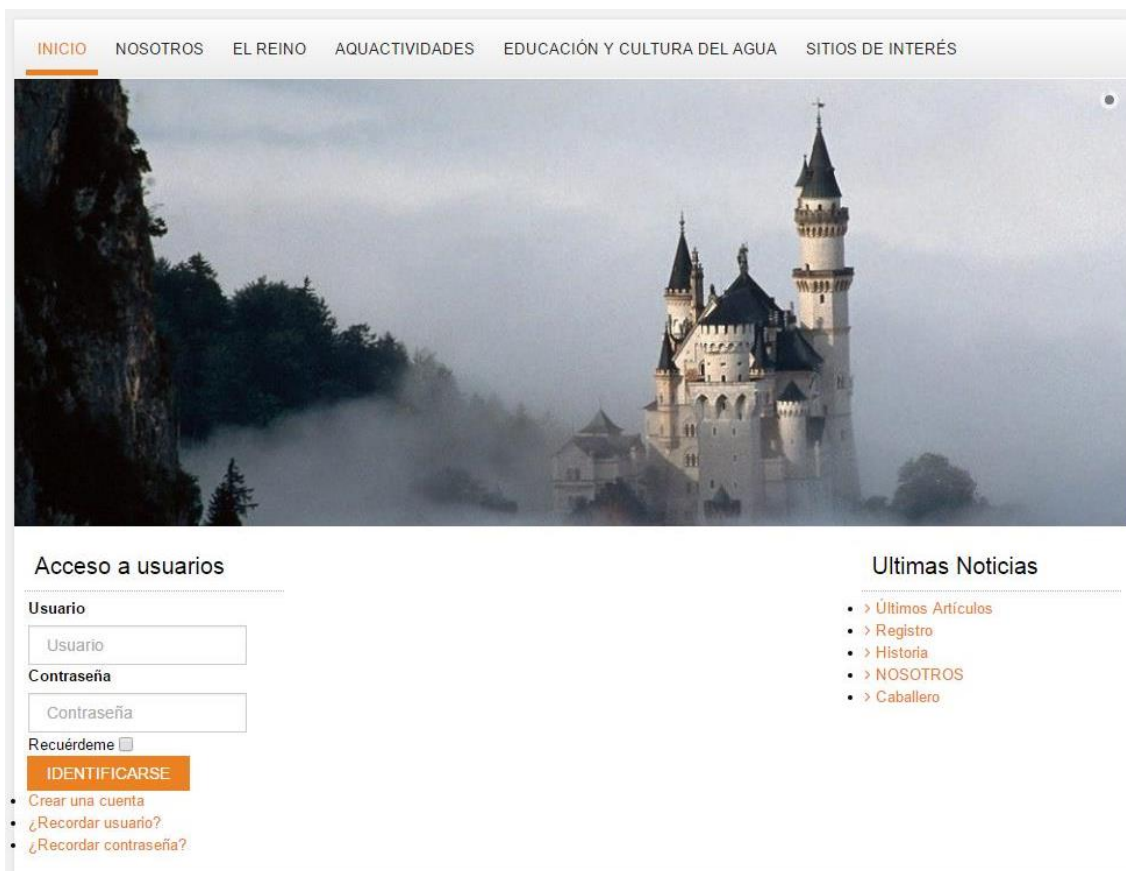
CONTENIDO DEL MATERIAL INTERACTIVO.

● INICIO

- Registro
- Mapa del Sitio
- Últimos Artículos

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 85 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

Dentro de este apartado se encontrará el inicio del material interactivo en el cual se podrá acceder al registro de usuarios, con un mapa de sitio para facilitar navegación y los últimos temas publicados para una interacción más dinámica y agilizada.






● Nosotros

● Filosofía

Hay quien piensa que mientras tengamos agua, el que haya o no ríos o lagos es lo de menos, que la vida sigue igual; el ser humano, consciente o inconscientemente, necesita de la presencia de la naturaleza, y del mensaje de lo natural, más de lo que en general podríamos creer, y se necesita de la reflexión profunda de que todo aquello que lleva el comprender es importante dentro de nuestra sociedad para una vida utu de calidad.

Dentro del tema de los Caballeros y princesas del agua, nuestra filosofía es:

 	<p align="center">TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 86 de 130</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="right">Clave: F.CO.2.04.01</p>

Los personajes protagonistas de la ficción caballerescas, el caballero y la princesa, están basados en un modelo genérico que ensalza las características que los hacen diferentes del resto de las demás personas.

El caballero es el guerrero más prestigioso de la Edad Media. Profusamente armado, montado en un magnífico corcel, parece invencible. Guiado por el código de la caballería, mientras lucha con su espada y su lanza, el honor y la gloria le esperan.

La princesa es el personaje principal de muchas historias, una princesa tiene una enorme personalidad con buenos valores y creencias. También tiene una actitud mental positiva y sabe cómo ser bella por dentro y por fuera.

INICIO **NOSOTROS** EL REINO AQUACTIVIDADES EDUCACIÓN Y CULTURA DEL AGUA SITIOS DE INTERÉS






Filosofía del Sitio

Categoría: **ARTURO** | Publicado: Sábado, 16 Noviembre 2013 00:00 | Escrito por Super User | Visto: 950 |  | 

Los personajes protagonistas de la ficción caballerescas, el caballero y la princesa, están basados en un modelo genérico que ensalza las características que los hacen diferentes del resto de las demás personas.

El caballero es el guerrero más prestigioso de la Edad Media. Profusamente armado, montado en un magnífico corcel, parece invencible. Guiado por el código de la caballería, mientras lucha con su espada y su lanza, el honor y la gloria le esperan.

La princesa es el personaje principal de muchas historias, una princesa tiene una enorme personalidad con buenos valores y creencias. También tiene una actitud mental positiva y sabe cómo ser bella por dentro y por fuera.

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 87 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

○ **MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS.**

Involucrar, a las familias de los niños ,a través de la página Web, “ El reino de Arturo de Agua” en el manejo y uso del agua en su entorno.



Permitir la interacción entre los usuarios y el sitio web del IMTA, de manera dinámica y constructiva.

El sitio será una herramienta para enfatizar el manejo y uso del agua a través de una relación que existe entre los ciudadanos y las instituciones públicas y privadas en la sensibilización sobre el cuidado del agua.

Proporcionar una herramienta a los Espacios de Cultura del Agua a través de un medio electrónico para continuar con el proceso de socialización sobre el tema del agua.



Misión , Visión y Objetivos

Categoría: **ARTURO** | Publicado: Miércoles, 06 Mayo 2015 20:15 | Escrito por Super User | Visto: 36 |  | 

Involucrar, a las familias de los niños ,a través de la página Web, “ El reino de Arturo de Agua” en el manejo y uso del agua en su entorno.

Permitir la interacción entre los usuarios y el sitio web del IMTA, de manera dinámica y constructiva.

El sitio será una herramienta para enfatizar el manejo y uso del agua a través de una relación que existe entre los ciudadanos y las instituciones públicas y privadas en la sensibilización sobre el cuidado del agua.

Proporcionar una herramienta a los Espacios de Cultura del Agua a través de un medio electrónico para continuar con el proceso de socialización sobre el tema del agua.


○ **HISTORIA.**

En la época medieval, también llamada la Edad Media, los caballeros de Europa eran considerados entre los soldados de élite en el ejército real de la tierra que defendieron. Hombres nobles formados por más de 10 años antes de convertirse en caballeros. Los caballeros son más famosos gracias a sus armaduras, sus espadas y su caballerosidad, que es el código de conducta por el que vivieron.

CABALLEROS MODERNOS.

Los caballeros todavía existen hoy, aunque no necesariamente se entrenan para la batalla. La Reina de Inglaterra arma caballeros a hombres que han demostrado ser

líderes de su área de conocimiento, o que han contribuido a la sociedad de una manera significativa. Algunos ejemplos de los caballeros modernos son Sir Ian McKellen, conocido por interpretar a Gandalf en "El Señor de los Anillos", y Sir Bill Gates, fundador de Microsoft. Las mujeres pueden ser armadas caballeros también, y recibir el título de "Dame o Princesa".



[INICIO](#)
[NOSOTROS](#)
[EL REINO](#)
[AQUACTIVIDADES](#)
[EDUCACIÓN Y CULTURA DEL AGUA](#)
[SITIOS DE INTERÉS](#)



Historia

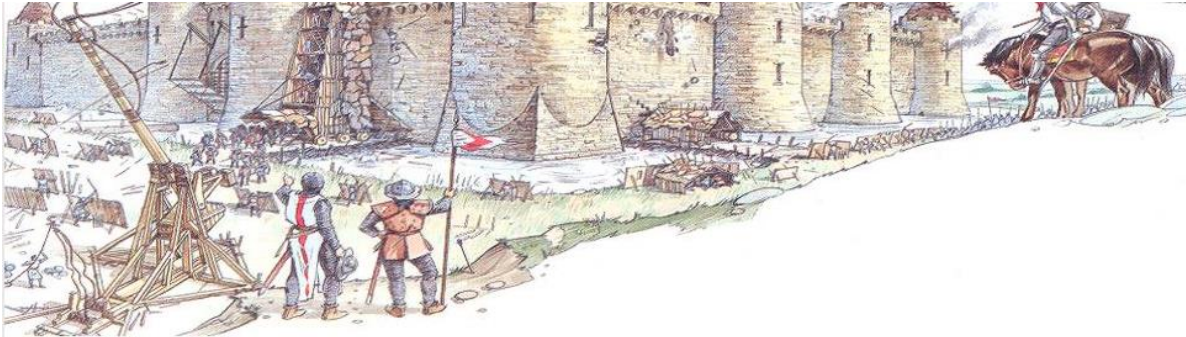
Categoría: [Uncategorised](#) | Publicado: Viernes, 15 Mayo 2015 22:33 | Escrito por Super User | Visto: 35 |  

En la época medieval, también llamada la Edad Media, los caballeros de Europa eran considerados entre los soldados de élite en el ejército real de la tierra que defendieron. Hombres nobles formados por más de 10 años antes de convertirse en caballeros. Los caballeros son más famosos gracias a sus armaduras, sus espadas y su caballerosidad, que es el código de conducta por el que vivieron.

Caballeros modernos

Los caballeros todavía existen hoy, aunque no necesariamente se entrenan para la batalla. La Reina de Inglaterra arma caballeros a hombres que han demostrado ser líderes de su área de conocimiento, o que han contribuido a la sociedad de una manera significativa. Algunos ejemplos de los caballeros modernos son Sir Ian McKellen, conocido por interpretar a Gandalf en "El Señor de los Anillos", y Sir Bill Gates, fundador de Microsoft. Las mujeres pueden ser armadas caballeros también, y recibir el título de "Dame o Princesa".

- EL REINO
- BIENVENID@S



Bienvenid@s

Categoría: **ARTURO** | Publicado: Martes, 21 Abril 2015 17:20 | Escrito por Super User | Visto: 98 | |



¡Bienvenidos!

¡Bienvenidos al increíble y nunca visto Reino de Arturo del Agua! A este dominio sólo llegan, aquellos que quieran realizar grandes, heroicas y valientes aventuras, para defenderlo.



“Cualquiera que quiera ser armado Caballero de este maravilloso feudo, debe ante todo tener y mostrar grandes cualidades: Nobleza, Generosidad, Valentía, Fortaleza ante los peligros, Paciencia en las dificultades, Prudencia en sus hazañas y triunfos.

Debe para mayor gloria de sus hechos, tener sentido de Ayuda, No promover la injusticia, Proteger al inocente y al oprimido, ser Humilde, buscar el Bienestar de quienes están a su lado y sobre todo, vivir de modo irreprochable ante nuestro planeta y sus recursos”

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 91 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

○ **VALORES.**

Valores

Visto: 137 |  | 



HONESTIDAD Con los demás, pero principalmente con nosotros mismos.



ESPÍRITU DE SERVICIO Ayudando a otros que lo necesiten.



SABIDURÍA Mantenerse informado siempre sobre temas de cuidado del agua.



RESPONSABILIDAD Utilizar correctamente el agua de hoy, que servirá a los ciudadanos del mañana.






DISCIPLINA Usar solamente el agua necesaria.



SOLIDARIDAD De cada uno hacia los demás, porque el agua que se desperdicia hoy o la que se fuga es la que le falta a otra persona mañana.



RESPECTO Al Medio Ambiente, conocer y querer a nuestro Planeta.

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 92 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

CABALLEROS

Los Caballeros del Reino de Arturo, comprenden la importancia del AGUA en la vida de todo ser humano, por lo que han hecho el juramento de Respetarla, Valorarla y Cuidarla, teniendo con ello, Actitudes y Hábitos para protegerla como todo noble Caballero debe hacerlo.

○ **CÓMO LLEGAR A SER UN CABALLERO**

La mayoría de los padres de los caballeros también eran caballeros, sin embargo, algunos caballeros ganaron el título al hacer obras honorables.

Aquellos que fueron afortunados de entrenar comenzaron por aprender a montar cerdos con el fin de ganar equilibrio y control.

A la edad de 13 años se convertirían en escuderos y se enfocaban en aprender combate.

Con el fin de convertirse en caballeros, tenían que probarse a si mismos en batalla o ganando una serie de justas.

○ **PAJE**

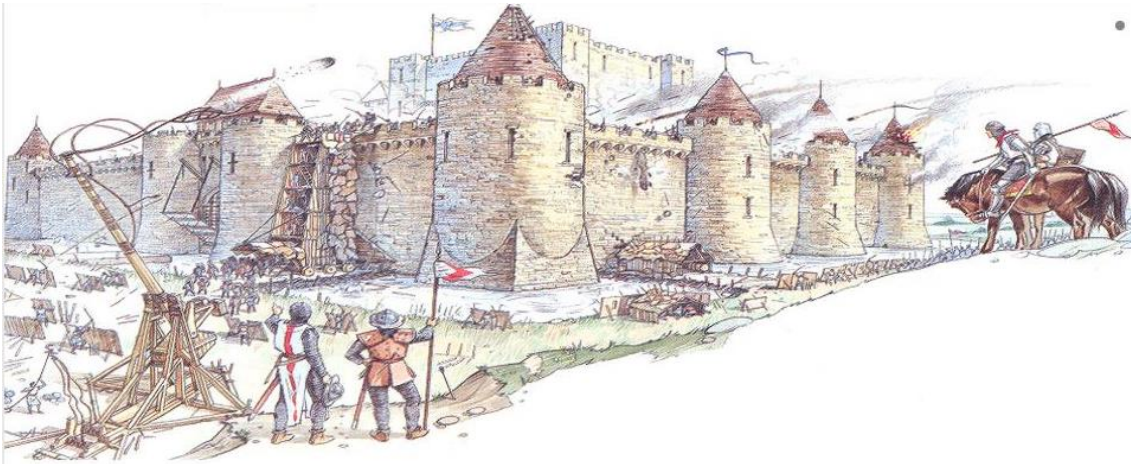
Antes de convertirse en Caballeros del Agua, los hijos de la nobleza serán educados como pajes; ello serán los guardianes de la buena cultura en el cuidado del agua, servirán como vigilantes del precioso recurso.

○ **ESCUDERO**

Después de que los pajes completen algunas misiones, serán nombrados escuderos y su misión será la de conseguir escudos y armas para combatir el desperdicio del agua en el planeta, su vocación es muy importante para conseguir la armadura de caballero.

○ **CABALLERO**

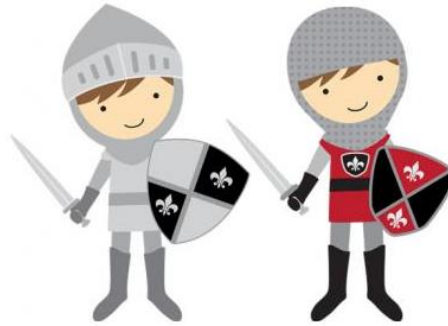
Cuando por fin consigas la investidura como Caballero del Agua y tu armadura este completa, podrás unirte a la batalla de los Caballeros del Agua, donde juntos tendremos el compromiso de Respeto, Valor y Cuidado de este recurso, y obtendrás los valores, actitudes y hábitos que todo buen caballero debe contemplar.



Caballeros

Visto: 137 | |

Los Caballeros del Reino de Arturo, comprenden la importancia del AGUA en la vida de todo ser humano, por lo que han hecho el juramento de Respetarla, Valorarla y Cuidarla, teniendo con ello, Actitudes y Hábitos para protegerla como todo noble Caballero debe hacerlo.






PRINCESAS

La Princesa es un miembro de una aristocracia gobernante o nobleza. Normalmente es un título asociado a la realeza.

○ CÓMO LLEGAR A SER UNA PRINCESA

Antes de convertirse en Princesas del Agua, las hijas de la nobleza serán educadas como Pajes; ello serán las vigías de la buena cultura en el cuidado del agua, y velarán el precioso recurso.

 	<p align="center">TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 94 de 130</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

○ **PAJE**

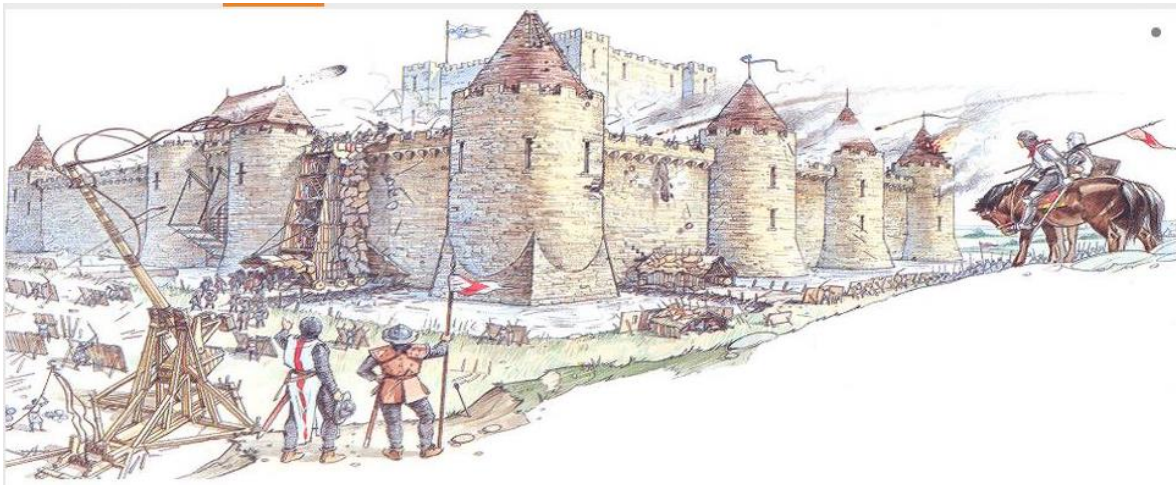
“Ellas son extraordinariamente generosas, cálidas y ayudando siempre a los demás. Tienen mucha paciencia y tolerancia, transmitiendo siempre a los demás sus valores y enseñanzas sobre el cuidado del agua”.

○ **ESCUADERO**

Antes de convertirse en Princesas del Agua, las hijas del reino de Arturo del Agua deberán ser educadas como escuderas, y recibirán instrucción como la de los hombres; serán vigías de cultura y el cuidado del agua y velarán celosamente por ella.

○ **PRINCESA**

Ser princesa es uno de los títulos más altos, siendo normalmente asociado a la belleza y virtud y formando parte de numerosos cuentos y leyendas que formaran parte de la historia de la humanidad.



Princesas

Visto: 135 | |



La Princesa es un miembro de una aristocracia gobernante o nobleza. Normalmente es un título asociado a la realeza.

AQUACTIVIDADES

En estos espacios se podrá contar con actividades como las siguientes:



- Descargas
- Imágenes
- Fotogalería

INICIO NOSOTROS EL REINO AQUACTIVIDADES EDUCACIÓN Y CULTURA DEL AGUA SITIOS DE INTERÉS

CABALLERO 2

Dibujo 1

Dibujo 2

dibujo 3

Dibujo 4




dibujo 5

Dibujo 6

dibujo 7

dibujo 8

○ Videogalería

 	<p align="center">TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p align="center">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 98 de 130</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

Videos

Categoría: [Uncategorised](#) | Publicado: Lunes, 20 Abril 2015 13:53 | Escrito por Super User | Visto: 57 |  | 

GALERIA



- Cuentos
- Experimentos
- Juegos

INFORMACIÓN SOBRE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL AGUA

En este espacio se encontrará toda la información de relevancia y contenidos científicos para mejor interacción con los usuarios:

- Temas de Interés
- La Gaceta
- Información relevante









INICIO
NOSOTROS
EL REINO
AQUACTIVIDADES
EDUCACIÓN Y CULTURA DEL AGUA
SITIOS DE INTERÉS



Temas de Interés

La Gaceta

Información Relevante




Temas de Interés

Categoría: **ARTURO** | Publicado: Viernes, 15 Mayo 2015 21:18 | Escrito por Super User | Visto: 91 |  | 

SITIOS DE INTERÉS

En este apartado se encontrarán links a los sitios de interes y de instituciones con temas sobre el agua y su cuidado:

- **IMTA**
- **CONAGUA**
- **SEMARNAT**

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 100 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01



Enlaces

Visto: 120 |  | 





<https://www.imta.gob.mx/>



<http://www.semarnat.gob.mx/>



<http://www.conagua.gob.mx/>

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 101 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

CONTÁCTANOS

Espacio de contacto para dudas y sugerencias:



Contáctanos

Visto: 142 |  | 

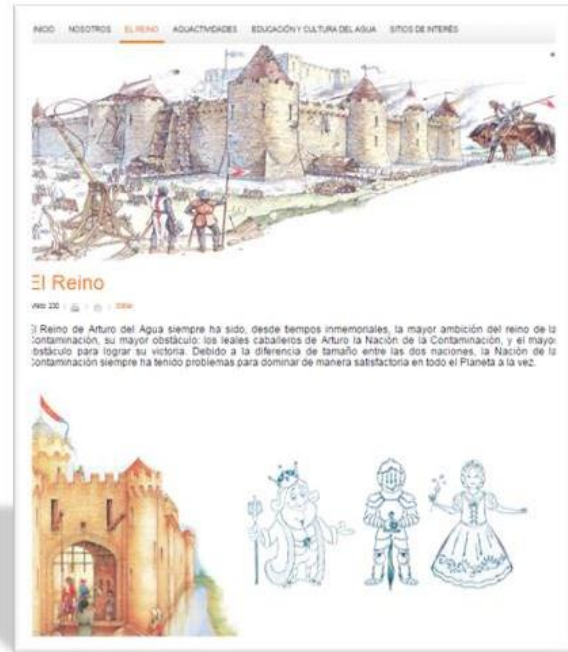
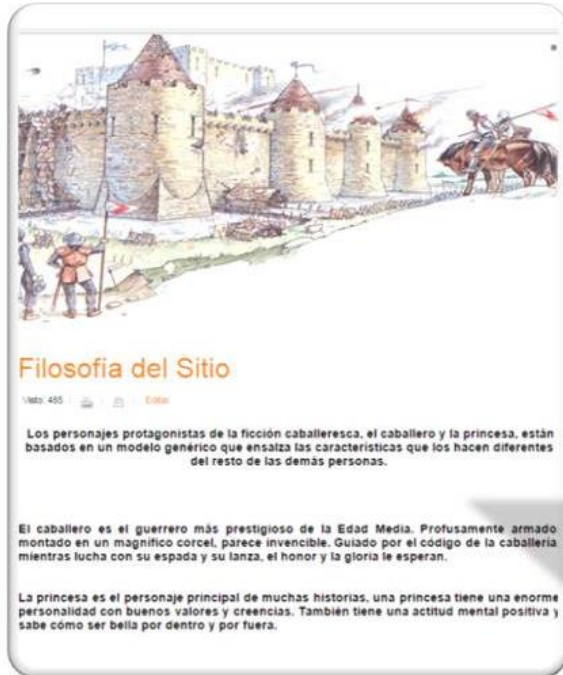
Si necesitas alguna información sobre cualquiera de nuestros servicios, o tienes una duda en general, envíanos tus comentarios y con gusto nos comunicaremos contigo. *Estamos para servirte.*



*Paseo Cuauhnáhuac 8532
 Colonia Progreso
 C.P. 62550
 Jiutepec, Morelos. México*

*Telefono 01 (777) 3293600
 Ext. 188
 Email: elreinodearturodelagua@gmail.com*



IMPRESIÓN DE PANTALLAS GENERALES DEL MATERIAL INTERACTIVO.



 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 104 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

Además de que aprovechando la tecnología que se tiene al alcance de los usuarios, se tendrá contacto con niños y padres de familia a través de las redes sociales como: Facebook.



Y también se tendrá acceso a capsulas informativas en YouTube.



CREDENCIALES PERSONALIZADAS DE LOS USUARIOS “EL REINO DE ARTURO DEL AGUA” MEDIANTE CÓDIGO DE LECTURA RÁPIDA QR.

CÓDIGO DE RESPUESTA RÁPIDA.

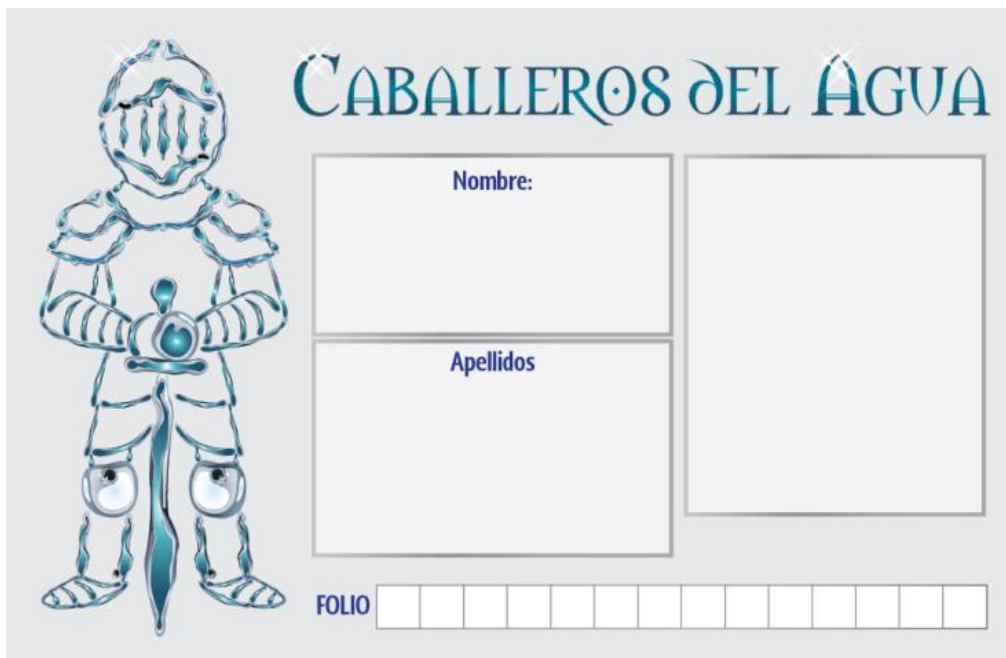
*El Código de respuesta rápida (QR code) da acceso directo al material interactivo por medio de una aplicación instalada en los teléfonos celulares inteligentes con acceso a internet



La aplicación de lectura de códigos QR abre la cámara del celular y por medio de esta se escanea el código y nos dirige al material interactivo

CREDENCIALES DE CABALLEROS Y PRINCESAS DEL AGUA.

Estas credenciales se imprimirán en material de PVC y se entregaran a los usuarios, también se sugiere la opción de imprimirlas directamente desde la pc de los usuarios, esto en casos de que el registro lo hagan desde sus hogares y no en los espacios de cultura del agua.



CABALLEROS DEL AGUA


Nombre:

Apellidos:

FOLIO

FRENTE DE LAS CREDENCIALES.

PRINCESA DEL AGUA



	Nombre:	
	Apellidos	

FOLIO

REVERSO DE LAS CREDENCIALES.



¡Invita a tu familia!

www.arturodelagua.com

Estas instituciones autorizan al portador para pertenecer a los “Caballeros del Agua”.

				
---	---	---	--	---

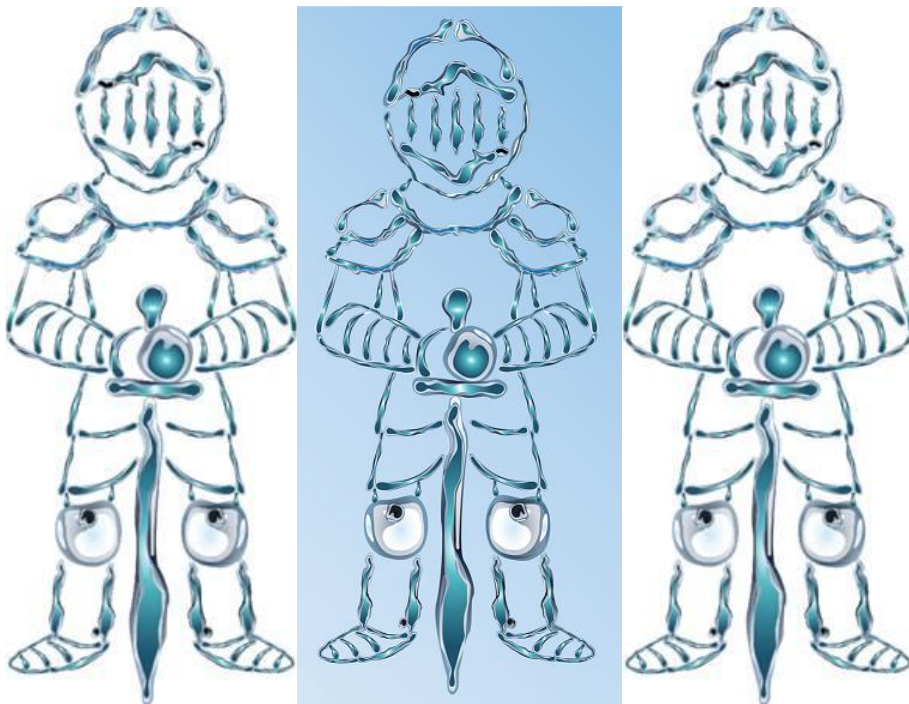
PRIMERA PROPUESTA DE GACETA INFORMATIVA.

Esta se presenta de manera independiente con los demás entregables.

PERSONAJES PRINCIPALES

- Caballeros
- Princesas
- Rey Arturo del Agua
- Visitante Futurista

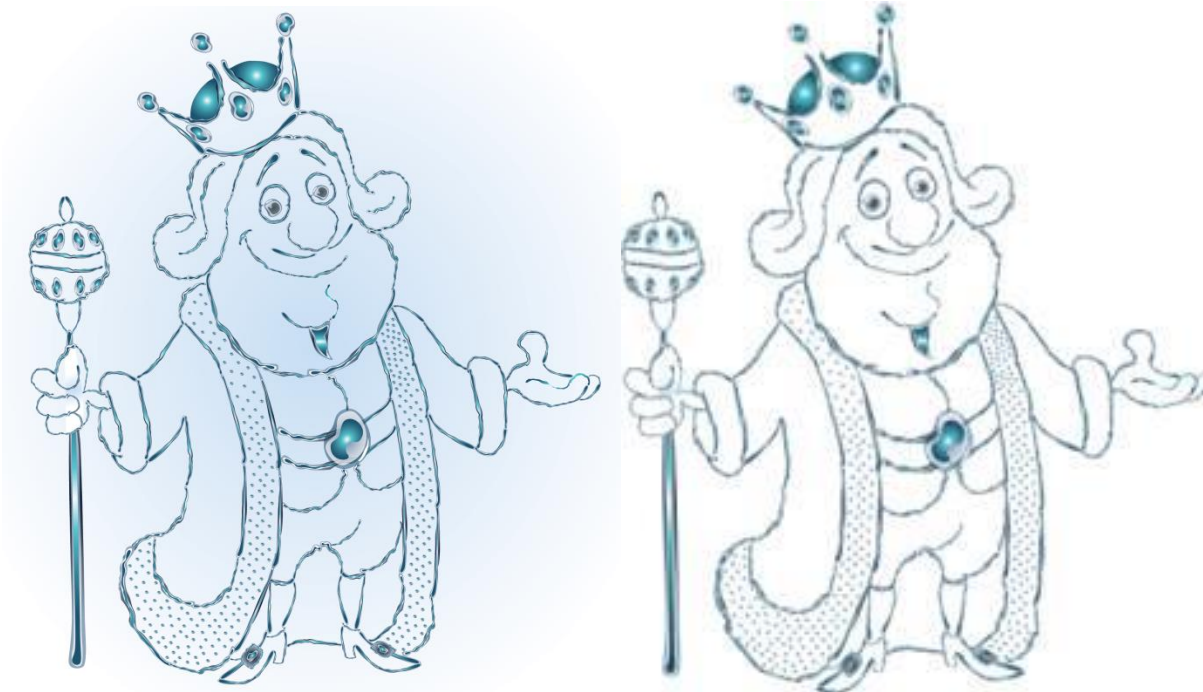
CABALLEROS.



PRINCESAS.



EL REY ARTURO DEL AGUA.



UN VISITANTE DEL FUTURO LEJANO.



Dentro de las siguientes etapas del proyecto un personaje futurista del planeta Atlantis visitará el Reino de Arturo del Agua para contarles como es su planeta y darles consejos de cómo mejorar el mundo actual.





RESULTADOS.

Al diseñar y desarrollar los componentes del material con contenido interactivo en conjunto con las credenciales personalizadas y la publicación de gacetas informativas permiten que la interacción entre los usuarios y el mensaje que se pretende llevar hasta ellos resulte dinámico y constructivo, por lo que esto representa una herramienta base para seguir enfatizando la relación que tienen los ciudadanos con las instituciones públicas y privadas en la concientización de cuidado del recurso hídrico.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 112 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

1.2 FLEXÁGONO: EL CAMBIO CLIMÁTICO.

De acuerdo con los términos de referencia elaboración de un material didáctico en el tema Cambio Climático en formato doblarle (flexágono), con cuatro planos, cada uno de los que deberán tratar: 1. Definición; 2. Evidencias; 3. Efectos en ciclos naturales y 4. Acciones de mitigación y adaptación; dirigido a públicos de los espacios de cultura del agua del país, quienes con frecuencia tratan el tema, y considerando que se deberá tratar de un material interactivo, que permita la revisión y la reflexión.

El cual deberá tener las siguientes características y especificaciones técnicas:

Tamaño 20 x 20 cm

4 vistas o planos

Textos breves y concretos

Ilustraciones alusivas al contenido

Diseño gráfico, con imagen institucional

Consultando a organismos reconocidos como fuentes bibliográficas (información veraz y objetiva)

Material de dos domos cartulina sulfatada delgada

Fecha de entrega, 23 de septiembre

Informe con los textos de los temas tratados y bibliografía

Archivos digitales para impresión

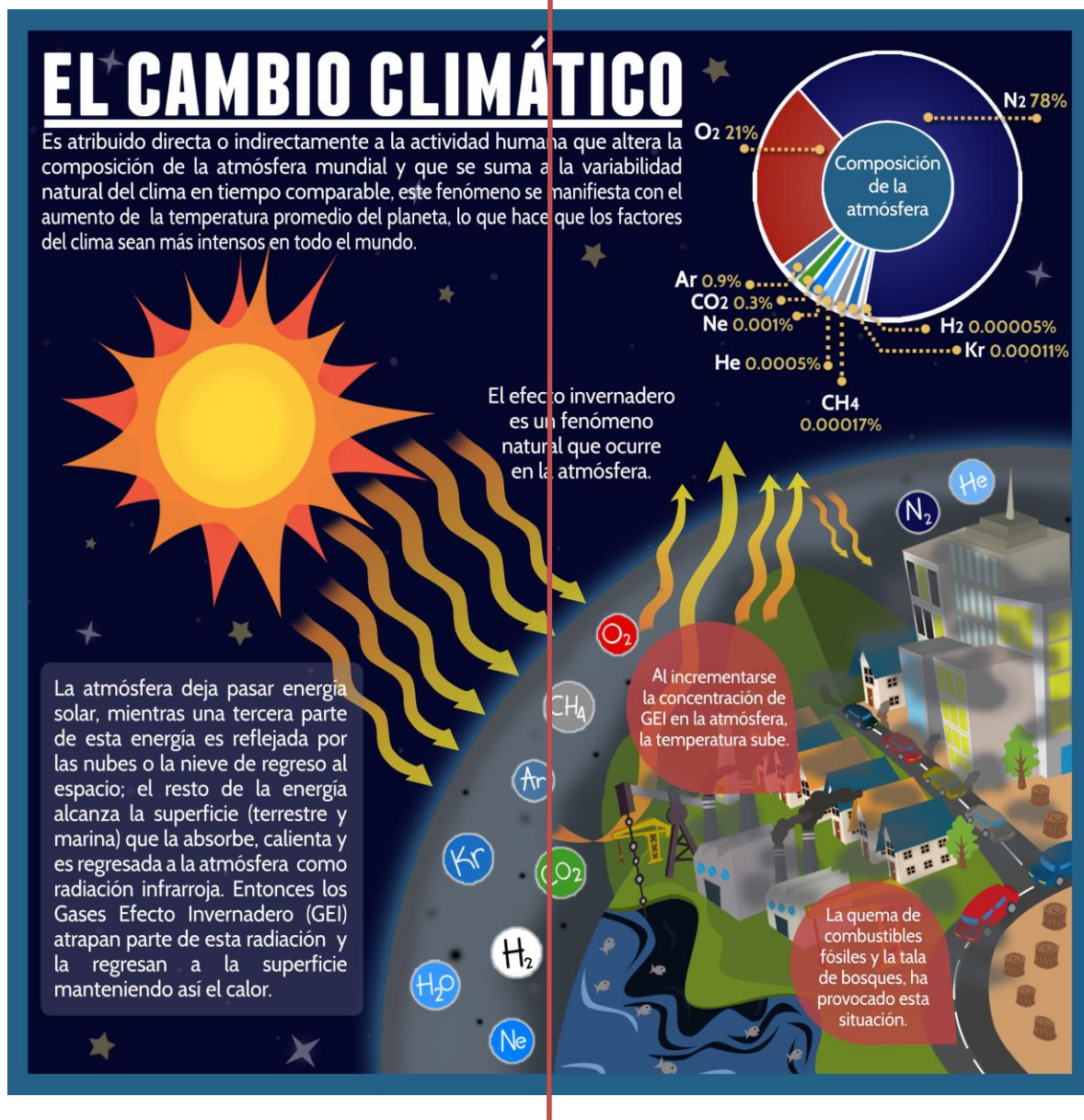
OBJETIVO.

Elaborar un material didáctico interactivo doblarle con el tema Cambio Climático, en donde se destaque lo que es el cambio climático, las evidencias naturales y antropogénicas, los efectos en los ciclos naturales y las acciones de mitigación y adaptación que se pueden implementar.

RESULTADOS.

Se produjo el doblarle de cuatro caras sobre Cambio climático, el cual cuenta con ilustraciones inéditas y específicas para cada uno de los cuatro planos:

Primer plano: Definición ¿Qué es el cambio climático? ¿Qué es el efecto invernadero?, Ilustración sobre la atmósfera y su composición; los Gases Efecto Invernadero, el Efecto Invernadero, actividades humanas que generan Gases Efecto Invernadero, su acumulación en la atmósfera y su relación con la intensificación del efecto invernadero.



Segundo Plano. Evidencias, en este plano se incluye información relativa a las observaciones y conclusiones sobre las evidencias más significativas que impactan la vida humana y sus sociedades y los ecosistemas. Las ilustraciones enfocan dichas evidencias, destacándolas con textos y ubicándolas en tres espacios (atmósfera, superficie terrestre y superficie marina). Se incluyen a los lados los ciclos del agua y del carbono, como dos ciclos mayormente impactados y alterados.

EVIDENCIAS

Sabemos que el cambio climático está ocurriendo pues los datos nos indican:

El incremento de la temperatura, altera la precipitación y la humedad atmosférica.

Algunas plantas, animales e insectos están cambiando sus hábitos de reproducción, migración y mortandad.

Aumento de la temperatura global

Eventos meteorológicos extremos

Las placas de hielo del Artico disminuyen y los glaciares retroceden

El 90% de los glaciares se derriten, sus aguas fluyen hacia los océanos y a la atmósfera, modificando los patrones de precipitación en el mundo.

Aumento del nivel del mar

Cambio en los patrones vitales de seres vivos afecta directamente a las cadenas tróficas y con ello a ecosistemas completos.

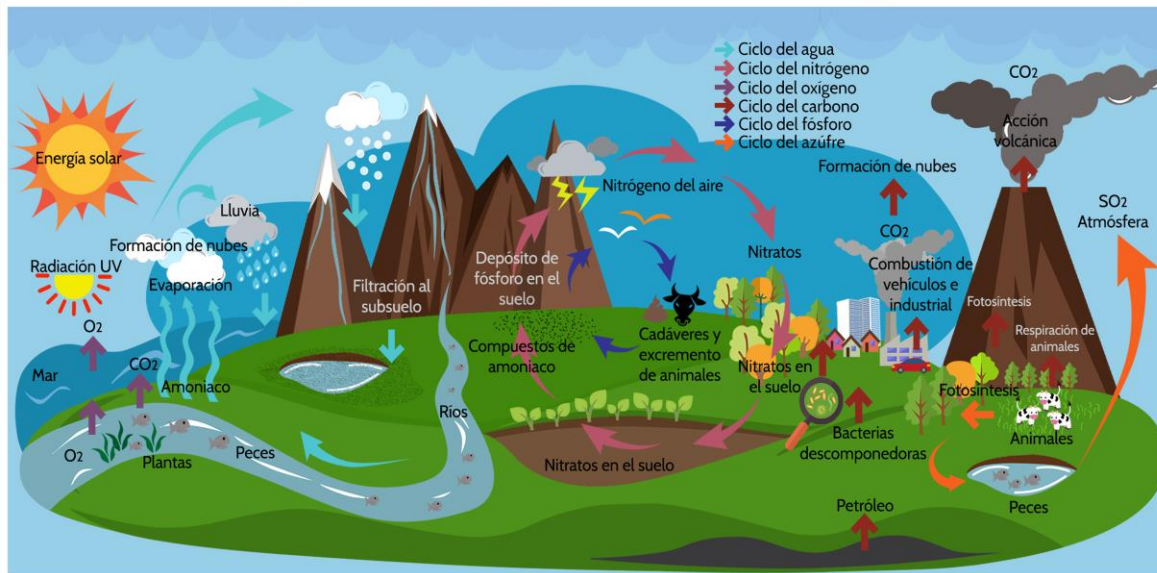
Los océanos se calientan y se acidifican

Tercer plano. Efectos en ciclos naturales. Se ilustran los ciclos biogeoquímicos involucrados y alterados con mayores cargas de gases de efecto invernadero, destacando sus procesos. Se hace mención destacada a los ciclo del agua, del dióxido de carbono y el del nitrógeno, por su impacto en el calentamiento global.

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS ALTERADOS

En el ciclo hidrológico se modifica la transferencia de energía, intensificándose las sequías, inundaciones y tormentas.

El Dióxido de carbono (CO₂) es un GEI que en exceso incrementa la temperatura terrestre y acidifica el agua de los océanos. Se trata del GEI más importante.



El Nitrógeno es un GEI. Se libera a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles y del uso masivo de los fertilizantes nitrogenados. Se relaciona directamente con la lluvia ácida.

El contenido de óxido nítrico en la atmósfera se ha incrementado un 8% desde que empezó la revolución industrial y hoy contribuye en un 6% al efecto invernadero.

Cuarto plano. Acciones de mitigación y adaptación. Sobre la ilustración de diversos ambientes, se destacan acciones de mitigación y adaptación genéricas, que involucran principalmente efectos en la organización social, el agua y el uso de energía.

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

El cambio climático es el problema ambiental más importante al que se enfrenta la humanidad. Las sociedades humanas deben adecuarse a sus impactos por medio de estrategias de adaptación y mitigación.

Mitigar es minimizar los efectos del calentamiento global, disminuyendo la emisión de GEI a la atmósfera, principalmente del CO₂.

Adaptarse al cambio climático es reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos y aprovechar los beneficios de los eventuales efectos positivos, con manejo ambiental, planeación y manejo de desastres.



Sistemas médicos que incluyan nuevas enfermedades

Construcción de ciudadanía informada y participativa

Manejo eficiente del hato ganadero, productor de gas metano

Uso de tecnologías de emisiones cero

Energías renovables en actividades productivas y transporte

Proyectos de desarrollo sustentable

Ubicación y reubicación de poblaciones humanas

Planificación y crecimiento urbano inteligente

Análisis de vulnerabilidad ante fenómenos climáticos y planes de evacuación

Conservación y rehabilitación de reservas territoriales para la captura y almacenamiento de carbono atmosférico.

Provisión de información y creación de capacidades a nivel de actores institucionales y sociales.

Instrumentos económicos para incentivar la reducción de emisiones de GEI en todas las actividades humanas.

Estas estrategias están orientadas a la protección de los recursos naturales, la vida humana y sus bienes.

Reducción de la demanda de bienes y servicios que producen altas emisiones.

Autores: Jaquín Flores Ramírez
Daniel Hoyos Morales
Sheylá Díaz Hernández





FRENTE DE LA PLANTILLA PARA IMPRESIÓN.

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

El cambio climático es el problema ambiental más importante al que se enfrenta la humanidad. Las sociedades humanas deben adecuarse a sus impactos por medio de estrategias de adaptación y mitigación.

Mitigar es minimizar los efectos del calentamiento global, disminuyendo la emisión de GEI a la atmósfera, principalmente del CO₂.

Adaptarse al cambio climático es reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos y aprovechar los beneficios de los eventuales efectos positivos, con manejo ambiental, planeación y manejo de desastres.

Autores: Joaquín Flores Bermejo, Sheryll Díaz Hernández

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Es atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima en tiempo comparable, este fenómeno se manifiesta con el aumento de la temperatura promedio del planeta, lo que hace que los factores del clima sean más intensos en todo el mundo.

El efecto invernadero es un fenómeno natural que ocurre en la atmósfera.

La atmósfera deja pasar energía solar, mientras una tercera parte de esta energía es reflejada por las nubes o la nieve de regreso al espacio; el resto de la energía alcanza la superficie (terrestre y marina) que la absorbe, calienta y es regresada a la atmósfera como radiación infrarroja. Entonces los Gases Efecto Invernadero (GEI) atrapan parte de esta radiación y la regresan a la superficie manteniendo así el calor.

Al incrementarse la concentración de GEI en la atmósfera, la temperatura sube.

La quema de combustibles fósiles y la tala de bosques, ha provocado esta situación.

SEMARNAT

IMTA
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

22 cm



44 cm

VUELTA DE LA PLANTILLA PARA IMPRESIÓN.

<p>MICROS ALTERADOS</p> <p>El Dióxido de carbono (CO₂) es un GEI que en exceso incrementa la temperatura terrestre y acidifica el agua de los océanos. Se trata del GEI más importante.</p>	<p>Las placas de hielo del Arctic disminuyen y los glaciares retroceden</p> <p>Aumento de la temperatura global</p> <p>Eventos meteorológicos extremos</p> <p>Sabemos que el cambio climático está ocurriendo pues los datos nos indican:</p> <p>EVIDENCIAS</p>	<p>CICLOS BIOGEOQUÍMICOS</p> <p>En el ciclo hidrológico se modifica la transferencia de energía, intensificándose las sequías, inundaciones y tormentas.</p>
	<p>Algunas plantas, animales e insectos están cambiando sus hábitos de reproducción, migración y mortandad.</p> <p>El incremento de la temperatura, altera la precipitación y la humedad atmosférica.</p>	
	<p>Cambio en los patrones vitales de seres vivos afecta directamente a las cadenas tróficas y con ello a ecosistemas completos.</p> <p>El 90% de los glaciares se derriten, sus aguas fluyen hacia los océanos y a la atmósfera, modificando los patrones de precipitación en el mundo.</p>	
	<p>Los océanos se calientan y se acidifican</p>	
<p>El contenido de óxido nítrico en la atmósfera se ha incrementado un 8% desde que empezó la revolución industrial y hoy contribuye en un 6% al efecto invernadero.</p>	<p>Aumento del nivel del mar</p>	<p>El Nitrógeno es un GEI. Se libera a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles y del uso masivo de los fertilizantes nitrogenados. Se relaciona directamente con la lluvia ácida.</p>

22 cm

44 cm

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 119 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

TEXTOS INCLUIDOS POR PLANO.



PLANO 1 CAMBIO CLIMÁTICO.

- El Cambio Climático es atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima en tiempo comparable, este fenómeno se manifiesta con el aumento de la temperatura promedio del planeta, lo que hace que los factores del clima sean más intensos en todo el mundo.
- El efecto invernadero es un fenómeno natural que ocurre en la atmósfera.
- Al incrementarse la concentración de (GEI) en la atmósfera, la temperatura sube.
- La quema de combustibles fósiles y la tala de bosques, ha provocado esta situación.
- La atmósfera deja pasar energía solar, mientras una tercera parte de esta energía es reflejada por las nubes o la nieve de regreso al espacio; el resto de la energía alcanza la superficie (terrestre y marina) que la absorbe, calienta y es regresada a la atmósfera como radiación infrarroja. Entonces los Gases de Efecto Invernadero (GEI) atrapan parte de esta radiación y la regresan a la superficie manteniendo así el calor.

PLANO 2 EVIDENCIAS.

EVIDENCIAS: Sabemos que el Cambio Climático está ocurriendo pues los datos nos indican:

- El incremento de la temperatura, altera la precipitación y la humedad atmosférica.
- El 90% de los glaciares se derriten, sus aguas fluyen hacia los océanos y a la atmósfera, modificando los patrones de precipitación en el mundo.
- Algunas plantas, animales e insectos están cambiando sus hábitos de reproducción, migración y mortandad.
- Cambios en los patrones vitales de seres vivos afecta directamente a las cadenas tróficas y con ello a ecosistemas completos.
- Aumento de la temperatura global
- Eventos meteorológicos extremos
- Las placas de hielo del Ártico disminuyen y los glaciares retroceden
- Aumento del nivel del mar
- Los océanos se calientan y acidificación

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 120 de 130	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01



PLANO 3. EFECTOS EN LOS CICLOS NATURALES

CICLOS BIOGEOQUIMICOS ALTERADOS.

- En el ciclo hidrológico se modifica la transferencia de energía, intensificándose las sequías, inundaciones, tormentas.
- El Dióxido de carbono (CO₂) es un GEI que en exceso incrementa la temperatura terrestre y acidifica el agua de los océanos. Se trata del GEI más importante.
- El Nitrógeno es un GEI. Se libera a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles y del uso masivo de los fertilizantes nitrogenados. Se relaciona directamente con la lluvia ácida.
- El contenido de óxido nitroso en la atmósfera se ha incrementado un 8% desde que empezó la revolución industrial y hoy contribuye en un 6% al efecto invernadero.

PLANO 4. ACCIONES DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN.

- El cambio climático es el problema ambiental más importante al que se enfrenta la humanidad. Las sociedades humanas deben adecuarse a sus impactos por medio de estrategias de adaptación y mitigación.
- Mitigar es minimizar los efectos del calentamiento global, disminuyendo la emisión de GEI a la atmósfera, principalmente del CO₂.
- Adaptarse al cambio climático es reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos y aprovechar los beneficios de los eventuales efectos positivos, con manejo ambiental, planeación y manejo de desastres
- Uso de tecnologías de emisiones cero.
- Planificación y crecimiento urbano inteligente.
- Manejo eficiente del hato ganadero, productor de gas metano.
- Construcción de ciudadanía informada y participativa.
- Uso de energías renovables en actividades productivas y transporte.
- Proyectos de desarrollo sustentable.
- Provisión de información y creación de capacidades a nivel de actores institucionales y sociales.
- Análisis de vulnerabilidad ante fenómenos climáticos y planes de evacuación.
- Conservación y rehabilitación de reservas territoriales para la captura y almacenamiento de carbono atmosférico.
- Ubicación y reubicación de poblaciones humanas.
- Instrumentos económicos para incentivar la reducción de emisiones de GEI en todas las actividades humanas.
- Sistemas médicos que incluyan nuevas enfermedades.
- Reducción de la demanda de bienes y servicios que producen altas emisiones.
- Estas estrategias están orientadas a la protección de los recursos naturales, la vida humana y sus bienes.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 121 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

TEXTOS BÁSICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TEXTOS DEFINITIVOS

Se trata de ideas completas sobre cada uno de los temas, a partir de las cuales fue posible construir ideas cortas y concretas

PLANO 1 Definiciones

TEXTO 1

La atmósfera es la capa de gases que cubre a la Tierra y que llamamos comúnmente aire. Está formada por nitrógeno (78 %), el oxígeno (21 %), argón, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, metano, ozono, óxido nitroso y otros gases. Esta composición favorece la vida al generar un efecto invernadero.

La hidrósfera es la capa de agua que circula sobre y bajo la superficie de la Tierra, está conformada por océanos, mares, ríos, lagos, agua subterránea, el hielo y la nieve: agua en los tres estados de la materia.

La atmósfera y la hidrósfera están estrechamente relacionadas, son sistemas de capas fluidas que se mueven, gracias a la acción de la radiación solar, sobre la superficie de nuestro planeta (litósfera), quien las determina en función del relieve.

La Biosfera, la vida de este planeta, depende de estos tres sistemas en equilibrio y también influye sobre ellos.




TEXTO 2

Al clima es un conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un área de la superficie terrestre. Lo definen los registros promedio de sus factores: temperatura, humedad, precipitaciones, presión, cobertura de nubes y velocidad y trayectorias del viento, y las características físicas de una zona geográfica determinada. El clima se define a lo largo del tiempo, en períodos que van allá de siglos.

Podemos decir que el clima de un sitio es el resultado de la interacción de la litósfera, atmósfera e hidrósfera a lo largo de varias centurias. También es afectado por las variaciones en la radiación solar y los cambios orbitales

TEXTO 3

El Cambio climático es un fenómeno que se manifiesta con el aumento de la temperatura promedio del planeta, lo que hace que los factores del clima sean más intensos en todo el mundo.

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 122 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.C0.2.04.01</p>

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático dice que por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Este fenómeno ocurre por una exacerbada acción del efecto invernadero al incrementarse la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Se sabe que son las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles y la tala de bosques, los que han provocado esta situación.

TEXTO 4.

El efecto invernadero es un fenómeno natural que ocurre en la atmósfera terrestre y ocurre por la acumulación de los gases efecto invernadero (GEI) tales como Dióxido de carbono, vapor de agua, metano, ozono y óxido nitroso.

La atmósfera deja pasar energía solar, una tercera parte de esta energía es reflejada por las nubes o la nieve de regreso al espacio sin calentar nada; el resto de la energía alcanza la superficie (terrestre y marina) que la absorbe, calienta y es regresada a la atmósfera en forma de radiación infrarroja. Entonces los GEI atrapan parte de esta radiación infrarroja y la regresan a la superficie manteniendo así el calor.

Los GEI participan de los ciclos terrestres, por lo que mayores cantidades de estos en la atmósfera, repercuten en estos procesos.




El clima ha cambiado, se han alterado los ciclos naturales terrestres (del agua, del carbono, de otros nutrientes y el efecto invernadero) al aumentar los gases de efecto invernadero en la atmósfera.

PLANO 2 Evidencias

TEXTO 1

Las evidencias de que estamos viviendo un cambio climático incluye:

- Aumento del nivel del mar.
- Aumento de la temperatura global
- Los océanos se calientan
- Las placas de hielo disminuyen
- Hielos del Ártico disminuyen
- Retroceso de glaciares
- Eventos meteorológicos extremos
- Acidificación de los Océanos.

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 123 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01




TEXTO 2

Algunos animales e insectos están cambiando sus hábitos de reproducción, migración y mortandad.

Es el caso de las ranas de los bosques de niebla: estos anfibios dependen de la alta humedad ambiental de su hábitat para reproducirse, ya que sus huevos se desarrollan sólo en sitios muy húmedos. En algunas regiones tropicales la humedad ambiental ha registrado reducción durante largos periodos, por lo que los adultos no tienen descendencia, ya que sus huevos se desecan y mueren rápidamente. A la fecha, los biólogos creen que por ésta y otras causas se han extinto 74 especies de ranas de los bosques de niebla del mundo. Algunas especies marinas, han sido afectadas por el dióxido de carbono de la atmósfera que, al disolverse en el agua, hace que se vuelva más ácida, lo que disminuye el crecimiento de animales como los corales y los moluscos, a quienes les resulta más difícil tomar el calcio del agua para construir sus esqueletos y conchas, respectivamente. El aumento de la temperatura de los océanos también produce el llamado “blanqueamiento del coral”. Una población de pingüinos Adelia en Antártica se redujo en 15 años de 320 parejas con crías a sólo 54, en un sitio donde la temperatura promedio se había incrementado 5.5°C en cincuenta años. La reducción se asocia con la migración del “krill”⁵, su alimento principal, hacia zonas sureñas más frías. Otro caso es la disminución de alimento para los osos polares.

Ciertas especies de aves migratorias en el Reino Unido han adelantado las fechas de su reproducción y han cambiado su distribución geográfica como resultado de los inviernos más cálidos que se viven en la isla, lo mismo ha ocurrido en Norteamérica, con seis especies de aves. En Holanda a mediados de abril y mayo, arriba un ave llamada mosquero para reproducirse. Su reproducción coincidía con la salida de las orugas de sus huevos, principal alimento de los polluelos, sin embargo el aumento de la temperatura adelantó la salida de las orugas y desfase el alimento para las crías de mosquero, elevando la mortandad de estos. En dos décadas sus poblaciones disminuyeron alrededor de 90%.

La Pika americana, pariente del conejo, redujo su área de distribución en las zonas montañosas de Norteamérica, mientras que otras, por el contrario, la han ampliado, como en el caso de muchas plagas forestales. Estos cambios han sido observados en todos los continentes, en las regiones polares y en casi todos los grupos taxonómicos, incluyendo plantas, insectos, anfibios, aves y mamíferos. No obstante, debe mencionarse que no todas las especies tienen la capacidad de desplazarse hacia nuevos sitios para evitar los efectos del cambio climático y quienes no pueden adaptarse localmente a las nuevas condiciones, podrían extinguirse en el mediano o largo plazo.

  <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p>IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 124 de 130</p>	<p>México, 2015</p>	<p>Clave: F.CO.2.04.01</p>

TEXTO 3

Se ha observado que algunas plantas y árboles están floreciendo antes de lo previsto. El cambio de patrones, población, desplazamientos e invasiones afecta directamente a las cadenas tróficas acuáticas y terrestres y con ello a ecosistemas completos. Otro ejemplo son algunas especies de árboles y de plantas alpinas que se han beneficiado debido a que han sido capaces de absorber e integrar a sus tejidos una mayor cantidad de bióxido de carbono, lo que las ha hecho crecer más rápido. Este efecto también se ha observado en algunas de las especies de importancia agrícola, como la caña de azúcar. El reemplazo de ecosistemas enteros por otros diferentes ha ocurrido en algunos lugares del globo. Por ejemplo, los pastizales de alta montaña de una localidad en el centro de España fueron sustituidos, entre 1957 y 1991, por matorrales de juníperos -árboles parientes de los pinos- de zonas más calientes. En Alaska, algunos bosques boreales se transformaron en humedales por el efecto del descongelamiento del agua que, antes de la elevación de las temperaturas, se mantenía congelada y formaba parte de un tipo de suelo al que se denomina técnicamente permafrost.

TEXTO 4

La evidencia más contundente de que el cambio climático está ocurriendo es el incremento de la temperatura, que repercute directamente en importantes alteraciones en la precipitación y la humedad atmosférica. El incremento actual de la temperatura es diferente en los hemisferios norte y sur, así en los últimos 100 años el Ártico es la región que se ha calentado más con respecto al resto del planeta. Norteamérica, Europa y Asia son las regiones terrestres que han registrado incremento significativo en sus temperaturas.




TEXTO 5

El 90% de los glaciares se están contrayendo. El hielo que se derrite fluye hacia los océanos y a la atmósfera; el nivel del mar asciende y la cantidad de agua que se evapora, cambiando los patrones de precipitación en el mundo.

PLANO 3 EFECTOS EN CICLOS NATURALES.

TEXTO 1 Ciclo del carbono, un proceso auto regulado:

Parte del CO₂ atmosférico (GEI) es consumido por las plantas al respirar y transferido a los consumidores primarios, incluyéndolo en la cadena trófica. Todos lo metabolizan en la respiración, devolviendo algo de CO₂ a la atmósfera. El CO₂ atmosférico se disuelve en el agua, constituyéndose como parte de los tejidos vivos de animales y plantas, conchas y corales. Lo carbonatos del cuerpo de los seres vivos, después de morir, se depositan en

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 125 de 130	México, 2015	Clave: F.CO.2.04.01

los sedimentos, formando las rocas calizas y los hidrocarburos. Regresan a la atmósfera con las erupciones volcánicas o cuando son erosionadas y llegan a la superficie.

En los últimos dos siglos se ha incrementado la quema de combustibles fósiles (petróleo, el gas natural y el carbón), lo que libera grandes cantidades de CO₂ en la atmósfera en muy poco tiempo, alterando el ritmo del ciclo. Por tratarse de un GEI, dos manifestaciones son evidentes ya: se intensifica el efecto invernadero, incrementando la temperatura terrestre; el agua de los océanos se está acidificando por haber mayor cantidad de CO₂ disuelto en él. Entre los gases de efecto invernadero, el más importante es el CO₂.

TEXTO 2. Ciclo del agua:




El ciclo hidrológico describe el tránsito y movimiento del agua entre la atmósfera, la litósfera y la biosfera; la transformación de este compuesto en los tres estados de la materia y la transferencia de energía calorífica en cada uno, con distinto ritmo y períodos de tiempo. El Cambio climático supone modificaciones en la transferencia de energía, mayor cantidad de vapor de agua atmosférico (GEI), manifestándose como sequías, inundaciones, tormentas

TEXTO 3. Ciclo del nitrógeno

El Nitrógeno es un GEI. Se libera a la atmósfera como derivado de la utilización de combustibles fósiles y del uso masivo de los fertilizantes nitrogenados, donde deteriora la capa de ozono; disuelto en el vapor de agua, produce ácido nítrico que cae al suelo como lluvia ácida. El contenido en óxido nitroso en la atmósfera se ha incrementado un 8% desde que empezó la revolución industrial y hoy contribuye en un 6% al efecto invernadero pues tiene un potencial global de calentamiento entre 200 y 300 veces superior el dióxido de carbono.

TEXTO 4. Ciclo del Fosforo

Las plantas y vegetales toman el fósforo (P) como fosfatos a partir del suelo y las rocas; estos son consumidos por herbívoros, que los excretan y los aprovechan los descomponedores que los regresan al suelo como fosfatos. Una parte de esos fosfatos son arrastrados por las aguas al mar, donde se integra a la cadena trófica integrada por las algas, peces y aves marinas. El guano que producen las aves es un importante abono agrícola por ser rico en fosfatos. Los restos de los animales marinos dan lugar en el fondo del mar a rocas fosfatadas, que eventualmente afloran a la superficie por movimientos de las placas tectónicas. En la descomposición bacteriana de los cadáveres de animales e insectos, el fósforo se libera a la tierra en forma de ortofosfatos (H₃PO₄), formando biomasa vegetal, la lluvia puede transportar este fosfato a los mantos acuíferos o a los océanos. En el ciclo del fósforo no forma compuestos volátiles por lo que no pasa a la atmósfera y desde allí retorna a tierra firme. Se trata de un elemento presente e indispensable en la fotosíntesis y en la respiración celular, es componente de los ácidos

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 126 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

nucleicos como el ADN, es parte del contenido de energía del ATP, se encuentra en los huesos y los dientes de animales.

TEXTO 5 Ciclo del Azufre

El azufre es integrado a las cadenas tróficas a través de las plantas y vegetales que lo aprovechan en forma líquida de sulfato y lo incorpora a sus proteínas en forma sólida; quienes comen esas plantas lo incorporan también a sus proteínas. Al morir, el azufre de las proteínas entra en el ciclo del azufre y es oxidado por bacterias para que las plantas puedan asimilar los sulfatos líquidos e iniciar nuevamente el ciclo. Los intercambios de azufre, se realizan entre las comunidades acuáticas, terrestres y marinos, y ocurre en la atmósfera, en las rocas y en los sedimentos oceánicos, en donde el azufre se encuentra almacenado. El azufre atmosférico se disuelve en el agua de lluvia o se deposita en forma de vapor seco.

TEXTO 6 Ciclo del oxígeno

Los seres vivos respiran aire y toman principalmente oxígeno de este compuesto de gases. El oxígeno es producido únicamente por las plantas en su proceso de respiración, que toman dióxido de carbono, producido por otros seres vivos al respirar, lo usan en su proceso de fotosíntesis. Se trata de un intercambio de gases entre plantas y animales, unas consumen oxígeno y exhalan bióxido de carbono y las planas consumen dióxido de carbono y exhalan oxígeno. El oxígeno está presente en la atmósfera y es un oxidante de otros elementos.

PLANO 4 Acciones de Mitigación y Adaptación




TEXTO 1

El cambio climático ha sido calificado como el problema ambiental más importante al que se enfrenta la humanidad. Sea que las sociedades humanas pueden adecuarse al cambio climático y sus impactos por medio de estrategias de adaptación y mitigación.

TEXTO 2

Las acciones de mitigación y adaptación están orientadas a la protección de los bienes, de los recursos naturales y de la vida humana. Incluyen la planificación del desarrollo y del territorio, la gestión integral de los recursos hídricos, la protección de las costas, las estrategias de reducción de riesgos de desastre y el uso y desarrollo de fuentes de energía renovable.

TEXTO 3

 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 127 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

Mitigar implica minimizar los efectos del calentamiento global, lo que requiere de la disminución de la emisión de GEI a la atmósfera, principalmente del CO₂, ya sea mediante la reducción de sus fuentes o aumentando su almacenamiento. La investigación y la aplicación de tecnología se ha concentrado en las actividades productivas y del transporte que utilizan combustibles fósiles, en la sustitución generalizada de energías renovables; reducir la demanda de bienes y servicios que producen altas emisiones; en incrementar la eficiencia, el uso y desarrollo de tecnologías de emisiones cero, en promover el manejo eficiente del hato ganadero, productor de gas metano; en promover la reforestación y la conservación de los bosques, selvas y humedales para la captura y almacenamiento de carbono atmosférico (sumideros de carbono), la regulación económica necesaria para el otorgación de créditos para emisiones de carbono y la fijación de impuestos a las emisiones de gases de invernadero, la geoingeniería que aplica tecnología para capturar en los puntos de emisión y almacenar carbón en sitios destinados de confinamiento; sustituir los fertilizantes que producen gases nitrogenados y tener prácticas de producción agrícola eficientes en el uso de agua y suelo. Provisión de información y creación de capacidades a nivel de actores institucionales y sociales




TEXTO 4

La adaptación al cambio climático considera estrategias para reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos, y las estrategias para beneficiarse de los efectos positivos, ambos incluyen componentes de manejo ambiental, de planeación y de manejo de desastres. La adaptación a las nuevas condiciones que impone el cambio climático incluye el análisis de vulnerabilidad ante los efectos adversos de fenómenos como las inundaciones, tormentas, sequía, olas de calor o de frío, etc. Esto supone el desarrollo planes compatibles con las metas del desarrollo sustentable. Así se debe regular la construcción en las costas, protegiendo y conservando los ecosistemas que brindan servicios ambientales de soporte y protección ante eventos extremos. La planificación urbana y el crecimiento urbano inteligente tienden a la reducción en el consumo de energía para la movilidad, seguridad, uso eficiente de la infraestructura y del suelo y otros servicios, al desarrollo comunitario compacto, a la diversidad de opciones de transporte, a los usos mixtos de la tierra y la conservación de espacios verdes.

México es un país particularmente vulnerable a los impactos de la variabilidad y el cambio climático.

La información y las estrategias sobre cómo hacer frente a los impactos del cambio climático evitarán problemas ambientales, sociales, de salud y económicos, por lo que es necesario incluir la participación de todos los actores posibles.

En el sector agrícola, se deberá determinar la rentabilidad de diversos cultivos en temperaturas más cálidas y secas.



 	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA <small>INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</small>
Página 128 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

Ubicación y reubicación de poblaciones humanas, establecimiento de planes de evacuación y sistemas de respuesta médica para salvar vidas.

TEXTO 5

La mitigación implica que las comunidades, familias y personas tomen acciones que contribuyan a la disminución de generación de Gases de Efecto Invernadero.

- Practiquen el reuso y faciliten el reciclaje de materiales.
- Reduzcan el consumo de bienes y servicios, cambien los estilos de vida consumistas.
- Prefieran y opten por las energías renovables, como la solar, eólica, geotérmica, hidroelectricidad, mareomotriz y biocombustibles
- Hagan uso de equipos y materiales de bajo consumo de todo tipo de energéticos como la eléctrica y derivadas de los combustibles fósiles (aparatos eléctricos, focos, autos)
- Utilicen el auto individual lo menos posible, hagan uso del el transporte colectivo.
- Orienten las prácticas de negocios hacia la responsabilidad ambiental y social.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO	 IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
Página 129 de 130	México, 2015	Clave: F.C0.2.04.01

RECOMENDACIONES.

Este material podría iniciar una serie de flexágonos, que es el nombre correcto para este material, sobre las particularidades del cambio climático, produciendo uno por cada tema abordado y otros relacionados.




El archivo digital se entrega en formato Photoshop (anexo), está escalado a 22 x 44 cm (22x22 cm) con el fin de aprovechar 4 cm² mas, este tamaño también cumple con la condición de guardarse en un folder, sin embargo es posible imprimirlo en el tamaño solicitado 20x40 cm (20x20 cm), en ambos casos se debe informar al impresor.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

- Cambio climático: ciencia, evidencia y acciones. Serie ¿Y el medio ambiente? Semarnat, México, 2009. 84 pp.
- ¿Y el medio ambiente? Problemas de México y el mundo. Semarnat, 2007. 203 pp
- Cambio climático Evidencia, impacto y opciones. Respuestas a preguntas comunes sobre la ciencia del cambio climático. Consejo Nacional de la Investigación de las academias nacionales. Versión en español para su difusión gratuita a través de IANAS. US, 2012. 38 pp.
- México y el cambio climático global. Cecilia Conde. UNAM, Centro de ciencias de la atmósfera. México, 2006. 23 pp
- Programa de Educación en Cambio Climático. Manual del Docente. Centro Mario Molina. Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente. México, 2014. Primera edición, 117 pp.
- Programa de Educación en Cambio Climático. Secundaria. Centro Mario Molina. Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente. México, 2014. Primera edición, 160 pp.

Páginas de Internet:

- Cambio Climático en México, INECC, en <http://cambioclimatico.inecc.gob.mx/comprendercc/queeselcc/queeselcc.html> consultado en 20 agosto 2015
- Cambio Climatico.org En <http://www.cambioclimatico.org/> consultado en 27 agosto 2015
- Cambio climático global.com Informando sobre el cambio climático desde 1977. En <http://cambioclimaticoglobal.com/> consultado en 13 agosto 2015

 	<p align="center">TALLERES Y CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA DEL ESTADO DE GUERRERO</p>	 <p align="right">IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</p>
<p>Página 130 de 130</p>	<p align="center">México, 2015</p>	<p align="right">Clave: F.C0.2.04.01</p>

- Cambio Climático en http://www.wwf.org.mx/que_hacemos/cambio_climatico/ consultado en 28 agosto 2015

2.3 Documento: Derecho humano al agua y saneamiento