



Responsable del Contenido Académico:
María De Los Ángeles Serrano Islas

**"Hay suficiente en el mundo para cubrir
las necesidades de todos los hombres,
pero no para satisfacer su codicia".**

Mahatma Gandhi.

¿Hay suficiente agua?, surge ante la creciente preocupación por la evidente escasez del agua que se vive en nuestros días a causa de las múltiples actividades que realizamos los seres humanos. Por ello, es indispensable propiciar una nueva conciencia de responsabilidad a través del conocimiento de la importancia del agua en el desarrollo de la vida, en el futuro de nuestro país y el de la humanidad, lo que podemos lograr al cambiar hábitos y actitudes en el manejo o uso que se le da.



El proyecto pretende que los alumnos adquieran conocimientos a través de actividades de investigación, experimentación y exploración del entorno, mediante herramientas que apoyen a la construcción de aprendizajes significativos, el desarrollo de estrategias de grupo o equipo, el fomento del trabajo autónomo y colaborativo, y del uso de diversos materiales educativos.

Los temas que se tratan, están dentro de los objetivos de la asignatura de Ciencias Naturales de quinto y sexto grado de Primaria, y de la asignatura de Geografía de primer grado de Secundaria de los Planes y Programas de Estudio de la Secretaría de Educación Pública (SEP)¹, ambos enmarcados en el bloque 2, que refieren a los recursos naturales y preservación del ambiente. Se espera que los alumnos valoren la participación y responsabilidad individuales en la toma de decisiones y en la prevención y reducción o mitigación de la contaminación del agua. Para lo cual, es necesario comprender la noción de cambio en el estado físico del agua y sus principales procesos de transformación del ciclo hidrológico en la naturaleza.

En *¿Hay suficiente agua?*, como contribución a la excelencia de la docencia, ofrece [puntos de escalafón](#), que se otorgarán de acuerdo con el trabajo docente y de investigación, así como intelectual y colaborativo. En la sección dedicada a ello, se describe la forma en que los profesores responsables de grupo pueden hacerse acreedores a este reconocimiento.

Para inscribirse, es necesario que los profesores conozcan las características del proyecto, su modalidad y materiales de trabajo, con el propósito de sensibilizar a sus alumnos, y

asumir el compromiso que adquieren para un mejor aprovechamiento de los contenidos del mismo. Posteriormente, es preciso llenar el formato de inscripción, comprobando que los datos proporcionados sean correctos, sobre todo los correos electrónicos, con el objetivo de asegurar una comunicación permanente.

La inscripción al proyecto es del 1 al 12 de octubre, las actividades inician el 15 de octubre y concluyen el 30 de noviembre de 2011.

Objetivos

- Identificar los estados físicos del agua: líquido, sólido y gaseoso.
- Conocer la distribución geográfica del agua con relación al ciclo hidrológico.
- Relacionar los cambios físicos del ciclo del agua: evaporación, condensación, solidificación.
- Identificar las diferentes fuentes y tipos de contaminación del agua.
- Diseñar materiales didácticos para la transmisión de conocimientos.
- Fomentar una cultura del agua en la comunidad educativa.



Cruzamiento Curricular

Primaria

Asignatura	Ciencias naturales
Grado	5to. de primaria
Bloque II	¿Cómo son los seres vivos?
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Propone y participa en acciones que contribuyan a prevenir la contaminación del agua en los ecosistemas.
Competencias que se favorecen	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica• Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención• Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.
Sugerencias didácticas	<ul style="list-style-type: none">• Causas de la contaminación del agua en los ecosistemas, y acciones para prevenirla.• Valoración de la participación y responsabilidad individuales en la toma de decisiones, y en la prevención y reducción o mitigación de la contaminación del agua.



Secundaria

Asignatura	Geografía de México y el Mundo
Grado	1° Secundaria
Bloque	II. Diversidad natural de la Tierra
Eje temático	Componentes naturales
Competencia que se favorece	Valoración de la diversidad natural
Aprendizajes esperados	Distingue la importancia de la captación del agua en cuencas hídricas, así como la disponibilidad del agua en el mundo y en México.

Estrategias

¿Hay sufriente agua? se compone de 3 sesiones, en las que se plantea el trabajo colaborativo para propiciar el dominio de contenidos mediante el intercambio de ideas, búsqueda de información, [resúmenes](#), elaboración de [mapas conceptuales](#), , entre otros, que muestre de forma esquemática lo aprendido, para comparar conocimientos previos con los adquiridos, observar su entorno y transmitir a la comunidad educativa los nuevos conocimientos. Durante el desarrollo de éstas, es indispensable la valiosa colaboración de los profesores encargados de grupo, así como del responsable del aula de medios en las escuelas.

Durante el desarrollo de las actividades, es importante ir seleccionando aquellos textos y materiales –presentaciones, imágenes, audio y video– con el propósito de utilizarlos en la última actividad del proyecto, que consistirá en la realización de una cápsula informativa que pueden realizar en Movie Maker ([1](#) y [2](#)) o con alguna cámara de video, donde comunicarán los conocimientos adquiridos a la comunidad educativa, en cuanto a la importancia y situación del agua, con acciones para evitar el mal uso y contaminación de la misma.

Con el propósito de socializar los productos de trabajo, de expresar opiniones con relación al tema, de compartir información de interés –videos, enlaces a páginas, imágenes y audio– y de vincular la cápsula informativa que desarrollarán, se contará con un [Grupo de Estudio en Facebook](#). Cada equipo deberá generar su cuenta en Facebook, con la ayuda de la siguiente [guía](#) acerca de cómo crear su Facebook. Es importante evitar proporcionar datos personales de los integrantes de los equipos. Al participar en el facebook, es indispensable proporcionar la *clave de RED ILCE, el nombre del equipo y del profesor*.

Antes de iniciar el proyecto, los alumnos complementarán el [test diagnóstico inicial](#) y al finalizar el [test diagnóstico final](#), cuyos resultados se utilizarán para comparar los conocimientos y cambios adquiridos.

Las sesiones estarán debidamente calendarizadas, por lo que es conveniente apegarse a las fechas establecidas para evitar cualquier contratiempo. En cada una de ellas se planteará un foro de discusión con el propósito de establecer comunicación entre los alumnos participantes.

Habrán un foro permanente para los profesores en donde expondrán: su forma, sus dudas y propuestas de trabajo, lo que contribuirá al proceso de enseñanza-aprendizaje de manera colaborativa.

En ambos casos los mensajes a través de foros, serán revisados y publicados de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

1. Adquirir el compromiso de ingresar periódicamente al foro, con el propósito de tener continuidad del tema que se esté tratando y dar seguimiento de sus aportaciones, y la de los compañeros participantes.



2. Centrarse en la pregunta generadora o tema en cuestión.
3. Ser amable y respetuoso con las ideas expresadas por otros participantes.
4. Los mensajes deben de ser revisados previamente por el profesor responsable, quien observará que las reglas ortográficas y de redacción se cumplan.
5. Exponer aprendizajes adquiridos, reflexiones, puntos de vista, aportación de nuevas ideas y sobre lo que sucede en su comunidad, así como experiencias adquiridas de la vida diaria.
6. Aportar en los mensajes nuevos elementos a favor o en contra de las ideas expuestas o plantear nuevas ideas, intentando no repetir opiniones o puntos de vista que se hayan expuesto anteriormente.
7. En caso de que las aportaciones, sean iguales o similares, es conveniente conjuntarlas y enviar un sólo mensaje, con el objetivo de enriquecer el foro y no saturarlo.
8. No se aprobará aquella participación que contenga textos íntegros de documentos y libros consultados, así como de los contenidos vistos en las etapas, sin dar su punto de vista u opinión al respecto.
9. Es importante dar lectura a las diferentes aportaciones realizadas por otros participantes y las del moderador, con el propósito de ampliar los conocimientos en relación a la pregunta generadora.



Para cualquier duda, aclaración y/o comentario respecto al proyecto, enviarlos al correo (haysuficienteagua@gmail.com).

Finalmente, es conveniente tener instalados en los equipos del aula de medios el [Adobe Flash Player](#) y el [RealPlayer](#), para poder ver las animaciones y videos que se sugieren con el propósito de reforzar los conocimientos.

Puntos Escalafón

Para que los profesores responsables del proyecto sean acreedores a los puntos de escalafón, es indispensable cumplir con los siguientes requisitos:

1. Realizar la lectura previa del proyecto, con el propósito de identificar la temática para el apoyo de su práctica docente.
2. Apegarse a las [Estrategias del proyecto](#).
3. Participar en el [foro de discusión permanente para profesores](#).
4. Como producto final, realizar un escrito –máximo de 3 hojas–, que refleje la actividad conjunta docente-alumnos del proceso de enseñanza y aprendizaje, del uso de esta herramienta de apoyo y de la adquisición de habilidades y competencias.
5. Enviar, oportunamente el escrito el día 30 de noviembre de 2012, al correo electrónico del proyecto (haysuficienteagua@gmail.com), para ser evaluados.



Calendario

Sesiones	Fecha
Inscripción	1 al 12 de octubre de 2012
<i>Estados y cambios del agua</i>	15 al 26 de octubre
<i>Ciclo del agua y su contaminación</i>	29 de octubre al 9 de noviembre
<i>Por una cultura del agua</i>	12 al 30 de noviembre

Sesión 1. Estados y cambios del agua

[Agua para todos, agua para la vida.](#)
(UNESCO, septiembre 2003).

Actividades

1. Para conocer qué nivel de conocimiento tienen los alumnos, el profesor realizará en sesión plenaria, una dinámica de asociación a partir de las opiniones o ideas de todos los integrantes del grupo, acerca de cuáles son los estados físicos del agua –sólido, líquido y gaseoso–, con relación a los cambios que sufre al [aplicar calor](#) y cómo se presentan estos estados en la naturaleza. El mismo grupo evaluará si las descripciones y aportaciones son correctas o no, las correctas se escribirán en el pizarrón, de tal forma que todos lo anoten en sus cuadernos.

2. Posteriormente el profesor formará equipos de un máximo de 5 integrantes y los llevará al aula de medios. Darán lectura a la siguiente información y realizarán los ejercicios que se sugieren. Es importante que los alumnos lleven su cuaderno y anoten las ideas principales o realicen un [mapa conceptual](#) de los contenidos.

Lectura:

[Estados físicos de la materia](#)

Ejercicios:

[¿Sólido, líquido o gas?](#) (Lee bien las indicaciones en *¿cómo hacerlo?*)
[Estudio del agua en el laboratorio](#) (Sigue con cuidado las indicaciones)

3. En clase o como actividad extra escolar, los equipos se reunirán y analizarán la información que copiaron del pizarrón con los conocimientos adquiridos de la actividad anterior. Presentarán ante el grupo una breve exposición oral con el objetivo de identificar ante sus compañeros los conocimientos previos con los actuales. Pueden utilizar cartulinas, rotafolios, pizarrón o en algún otro material. El profesor destacará los nuevos aprendizajes adquiridos por sus alumnos.

4. Una vez determinado que el agua se presenta en tres estados físicos, estudiarán cómo se origina en el planeta.

a. En el salón de clases el profesor realizará mesas redondas y asignará el tema de discusión acerca de cómo surgió el agua en el planeta. En cada mesa los alumnos nombrarán un moderador quien se encargará que la exposición de comentarios y puntos de vista, sean de forma ordenada. Asignarán un secretario, para anotar los comentarios que surjan de los diferentes integrantes. El tiempo de discusión será determinado a criterio del profesor.



b. Concluida la sesión, los moderadores de cada mesa presentarán las ideas expuestas por sus compañeros, mismas que anotarán en el pizarrón en un cuadro comparativo. El profesor destacará las ideas más importantes y concluye

c. Posteriormente, en el aula de medios analizarán los siguientes videos, con el propósito de identificar el origen del agua, con cuánta agua disponemos, su importancia y cómo circula el agua en los ecosistemas. Es conveniente llevar sus cuadernos para realizar anotaciones de las ideas principales de los videos.

Videos:

[El origen del agua](#) (7:31 mín.)

[Agua, la gota de la vida](#), (24:07 min.) Es recomendable ver a partir de minuto 8:39 al 13:03.

5. El agua es la única sustancia natural que se encuentra en tres estados físicos: líquido, sólido (hielo) y gaseoso (vapor), que cambia constantemente en la naturaleza y siempre está en movimiento. La interminable circulación del agua en la Tierra se llama ciclo del agua o ciclo hidrológico. Se limpia y se renueva, trabajando en conjunto con el sol, la tierra y el aire, para mantener el equilibrio en la naturaleza.



a. El profesor en sesión plenaria, preguntará a sus alumnos qué saben sobre el ciclo del agua y sus fases que lo componen, así como de su importancia en la vida de los seres vivos, analizando la relación que tiene con el ser humano (uso para riego, consumo humano, caza, etc.). Anotarán en el pizarrón las ideas principales que surjan de las participaciones.

b. Los mismos equipos en el aula de medios, verán la siguiente animación y realizarán los ejercicios que se proponen. Es conveniente llevar su cuaderno con el propósito realizar anotaciones como se indicó en actividades anteriores.

Animación:

[Ciclo del agua](#)

Ejercicios:

[Ciclo natural del agua](#)

[El ciclo del agua en las ciudades](#)

c. Una vez en el salón de clases o como tarea extraescolar, destacarán la importancia del agua en la vida de los seres vivos, de su ciclo, y en relación a la intervención del hombre en cuanto al uso que le da en las diferentes etapas. Harán anotaciones de esta tarea, con el propósito de comparar los aprendizajes previos expresados en el inciso a y los adquiridos después de haber trabajado en el aula de medios.

d. Como actividad final los alumnos elaborarán un texto breve donde expresen sus aprendizajes de los temas vistos. Pueden ilustrarlo con esquemas, dibujos e imágenes, a fin de identificar su aprendizaje. No olviden ir guardando los materiales que surjan de las actividades que van desarrollando, para la realización de su cápsula informativa.

e. A juicio del profesor y con el propósito de reafirmar conocimientos, en el aula de medios, verán y analizarán el siguiente video. Es recomendable que el profesor los invite a reflexionar acerca de la importancia del agua en la vida de los seres vivos, de su accesibilidad, sobre el uso que se le da y de su contaminación, así como las posibles formas de evitar su deterioro.

[El agua es la misma para todos](#) (24:38 min.).

6. Participan los alumnos en el *foro de discusión*.

7. Los profesores participan en el *foro de discusión*.



Sesión 2. Ciclo del agua y su contaminación

Actividades

1. “Para conocer qué es lo que sucede con el agua es preciso saber de dónde viene y conocer lo que ocurre en su viaje. Al seguir sus caminos por la naturaleza podemos descubrir el cauce natural del agua y ver cómo la tratamos a lo largo de su camino” ¹.

a. Analizarán los siguientes videos acerca de los caminos del agua y del mal manejo que hacemos de este vital líquido. Destacarán la importancia del ciclo del agua e identificarán cómo afecta el hombre este ciclo a causa de las actividades que realiza en su afán de satisfacer sus necesidades básicas. Anotarán las ideas principales en sus cuadernos y realizarán esquemas del ciclo del agua.

Video:

[El ciclo del agua](#) (9.57 mín.)

[¿Qué es una cuenca?](#) (12.26 mín.)



Animación:

[El ciclo del agua en una cuenca](#) (hacer clic en “seleccione los conceptos” ubicado en el extremo superior derecho de la animación y dar lectura al recuadro que aparece en la parte inferior izquierda)

b. Una vez revisado el material anterior realizarán un dibujo o una maqueta de plastilina que muestre una cuenca. Localizarán arroyos, pantanos, ríos, lagos y el océano. Recuerden contemplar el relieve del lugar, es decir los puntos más altos y más bajos alrededor de la zona.

c. Posteriormente, ubicarán industrias, ciudades, tiraderos al aire libre, actividades agrícolas, ganadera, etc. alrededor de la cuenca e identificarán las diferentes formas en que contamina cada actividad el agua, aire y suelo, ya sea por verter residuos tóxicos al agua; por emisión de contaminantes al aire, proveniente de fábricas, vehículos o quema de basura; por insecticidas y fertilizantes arrojados al aire o al suelo, etc. y cómo esta generación de contaminantes llegan al agua.

d. A fin de crear conciencia de lo que ocurre con el agua disponible en el planeta, en el mismo esquema dibujarán el ciclo del agua y destacarán qué es lo que sucede en cuanto a la cantidad y calidad del agua que circula constantemente en el

¹ Palabras de Ted Danson. Defensor del Medio Ambiente y Presidente de la Campaña por los Océanos Americanos.

ambiente. En caso de haber realizado la maqueta, explicarán este punto en forma oral.

e. El profesor formulará preguntas de análisis y reflexión durante las exposiciones, tales como: ¿qué sucede cuando llueve y el aire está contaminado?, ¿cuál es el resultado de ello?, ¿cómo es el agua de esa lluvia?, ¿qué sucede con las plantas y animales que viven en medios terrestres y acuáticos?, etc.

3. Hemos visto, que el ciclo del agua es alterado por las actividades que realizamos los seres humanos y, que los desechos de las mismas de forma directa o indirecta llegan a alterar las condiciones naturales del agua. También, observamos que su contaminación está relacionada con las sustancias tóxicas que arrojamamos al aire y suelo.

a. Para la realización de la siguiente actividad, es conveniente detectar qué es lo que sucede cuando el agua está contaminada, qué pasa con el ecosistema acuático, con la flora y fauna del lugar, con la salud de los seres vivos y la del hombre.

b. El profesor asignará una lectura y un video por equipos para determinar las causas y consecuencias de la contaminación del agua. Si el tiempo lo permite o en otro momento, investigarán en algún buscador las noticias locales acerca del estado en que se hallan las fuentes de agua de su región como ríos, lagos, lagunas y mares; sobre la contaminación del agua, sus efectos en la salud del hombre y de su escasez, tipos de contaminantes como basura, desechos domiciliarios e industriales, etc. No olvidar su cuaderno para realizar anotaciones de las ideas principales.

Lecturas:

[Importancia de conocer la contaminación](#)

[Consecuencias de la contaminación del agua](#)

[Enfermedades relacionadas con la contaminación del agua](#)

Videos:

[Fuentes de contaminación del aire y el agua](#) (6:08 mín.)

[Nuestro estilo de vida y el agua](#) (3:10 Mín.)

c. En el salón de clase o como tarea extraescolar, realizarán un escrito sobre lo que entendieron. Esta actividad dará una idea más clara sobre este tema, además una vez concluida, participarán en el foro de discusión de alumnos, en donde expondrán y compartirán, con los demás compañeros, sus aprendizajes,



comentarios y puntos de vista con relación a esta problemática, principalmente de para evitar o mitigar la contaminación del agua.

4. Participan los alumnos en el *foro de discusión*.

5. Los profesores participan en el *foro de discusión*.



Sesión 3. Por un cultura del agua

En esta última sección realizarán una estrategia para comunicar sus aprendizajes dentro y fuera de la comunidad educativa. La planeación de la misma, su presentación, así como los resultados obtenidos servirán para diseñar una cápsula informativa, producto de sus presentaciones realizadas en actividades anteriores.

Actividades

Como ya vimos el agua dulce, es un recurso limitado y su contaminación altera su composición, es decir su calidad. Lo que ocasiona que su utilización sea peligrosa y se vea afectado el equilibrio de los ecosistemas acuáticos. Preservar la calidad del agua dulce, es importante para el abastecimiento de agua potable que llega a nuestros hogares, escuelas y centros de trabajo, para la producción de alimentos y el uso del agua en actividades recreativas.

Video de reflexión: [Agua para la Vida](#) (Fundación WeArt Water Film Festival)

1. En ciertas ocasiones, la forma de vida de cada uno de nosotros, nos lleva a utilizar y desperdiciar grandes cantidades de agua.

a. En grupo y bajo la moderación del profesor, presentarán los puntos de vista sobre aquellas situaciones que ocurren diariamente en donde se desperdicie o contamine el agua y de las posibles soluciones que pueden emplear en los hogares o escuelas para evitar esta situación. El profesor escribe las propuestas, mismas que anotarán los alumnos en su cuaderno

b. En el aula de medios, consultarán la siguiente información que les será de utilidad para formular las propuestas.

[Recomendaciones para ahorrar agua](#)
[Aprovechamiento del agua de lluvia](#)

c. En equipos elaborarán sus propias propuestas mismas que difundirán a la comunidad educativa, mediante la elaboración de carteles, en donde se indique: “Soluciones para evitar desperdicio y contaminación del agua”

d. En cada hogar los alumnos pueden platicar con los miembros de su familia o poner las mismas normas en una hoja carta, pegada en el refrigerador o en algún lugar visible.

2. Posteriormente, elaborarán materiales didácticos para comunicar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del proyecto, los que serán muy útiles para la elaboración



de la cápsula informativa. El objetivo será sensibilizar a la comunidad educativa en cuanto a la importancia del agua en los seres vivos, las formas en que el ciclo del agua se ve alterado, y las medidas que se pueden tomar de forma individual y como integrantes de la sociedad, para así lograr crear una “cultura del agua”. Enumerarán los puntos que incluirán en la presentación, sus análisis, reflexiones, propuestas y conclusiones de manera coherente y ordenada.

a. La exposición de sus trabajos puede realizarse en la escuela o cabecera municipal, dependiendo del grupo a quien vaya dirigida la información.

b. Una vez efectuado lo anterior, realizarán un escrito de los aprendizajes, experiencias y reflexiones obtenidas durante la exposición, además de incluirán los resultados que obtuvieron tras llevarla a cabo, mismo que enviarán al correo del proyecto (haysuficienteagua@gmail.com).

3. Los materiales generados servirán para la realización o para complementar la cápsula informativa, que pueden realizar en Movie Maker ([1](#) y [2](#)) o con una cámara de video. Es indispensable que el profesor responsable de grupo, revise el contenido de la cápsula, antes de incorporarla al [Grupo de trabajo de Facebook](#). Si aún no han creado su cuenta en Facebook, pueden consultar la siguiente [guía](#).

4. Para aclarar dudas o guiarlos en el desarrollo del mismo, participarán en el *foro de trabajo para alumnos*, en donde también comentarán sus experiencias de aprendizajes, propuestas, comentarios y puntos de vista de los temas tratados en el proyecto

5. Participan los alumnos en el *foro de discusión*.

6. Los profesores participan en el *foro de discusión*.



**"Hay suficiente en el mundo para cubrir
las necesidades de todos los hombres,
pero no para satisfacer su codicia".**

Mahatma Gandhi.

