

E. T.O.A

DOCENTE: CARRASCOSA ANDREA

CURSO: 7mo 2da DEL CICLO ORIENTADO DE EDUCACION TECNICA

TECNICOS QUÍMICOS

TURNO TARDE

AREA CUARRICULAR: QUIMICA AMBIENTAL

TITULO DE LA PROPUESTA: POTABILIZACION DEL AGUA EN SAN JUAN (primera parte)

Correo electrónico:andrealcarrascosa@hotmail.com

Guía Pedagógica N° 9

Objetivos:

- Reconocer la importancia del proceso de potabilización del agua, como método de saneamiento necesario en una sociedad con buena salud.
- Desarrollar la capacidad de analizar variables cuantitativas provenientes de estadísticas mundiales y locales.
- Desarrollar la capacidad de comprensión lectora y resolución de situaciones problemáticas:

Tema: Potabilización del agua en San Juan (primera parte)

Contenidos:

- El agua potable
- Estadísticas mundiales y locales sobre el consumo de agua potable
- Proceso tradicional de potabilización antigua
- Etapas del proceso de potabilización
- Captación de las aguas crudas en San Juan. Ubicación geográfica

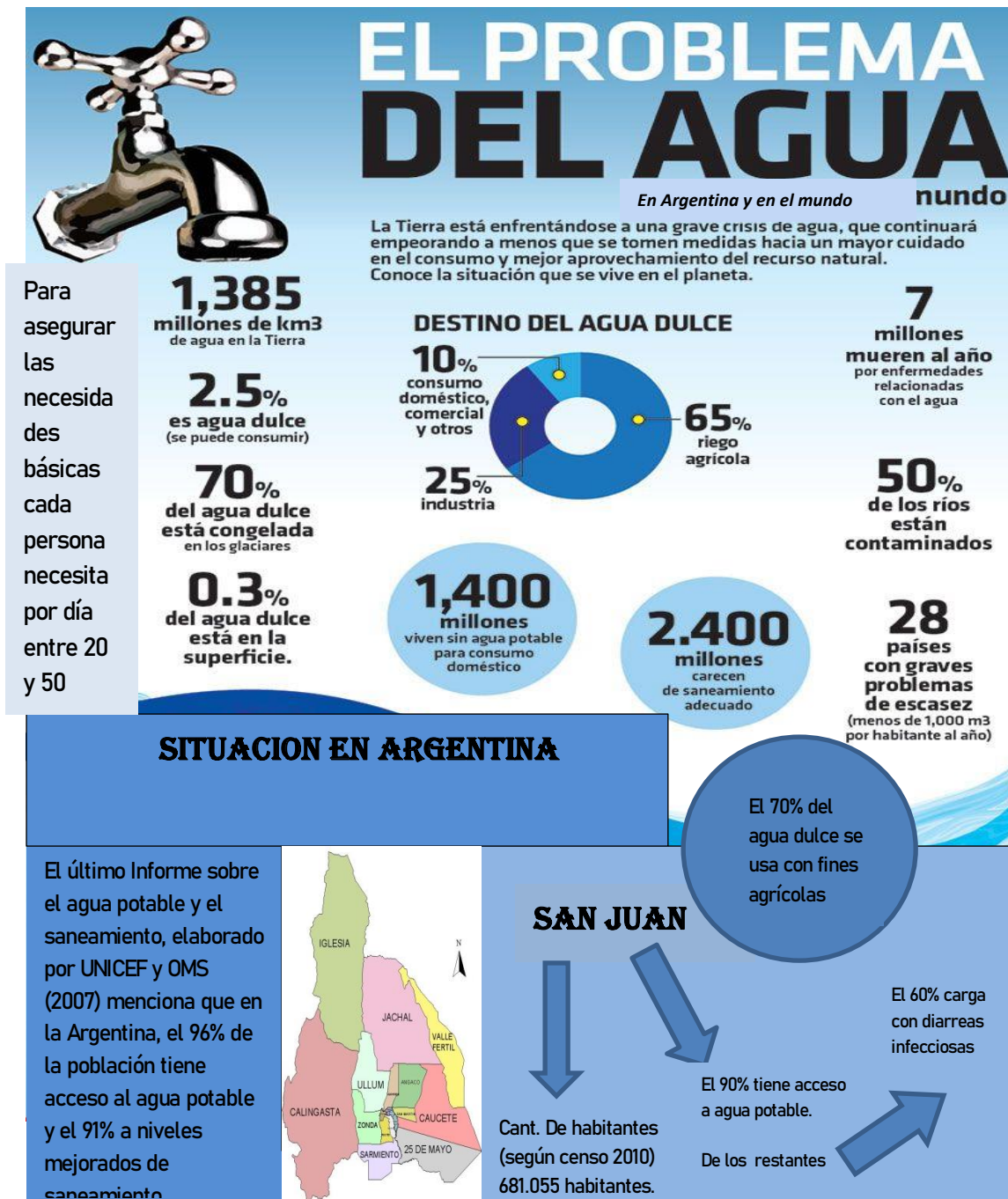
El presente trabajo deberá respondido por los alumnos y enviado al correo andrealcarrascosa@hotmail.com

ACTIVIDAD N°1 de indagación de saberes previos

- a. ¿Qué es agua?
- b. ¿Por qué en la actualidad se reconoce al agua como recurso no renovable?
- c. ¿Cuáles son los principales contaminantes del agua?

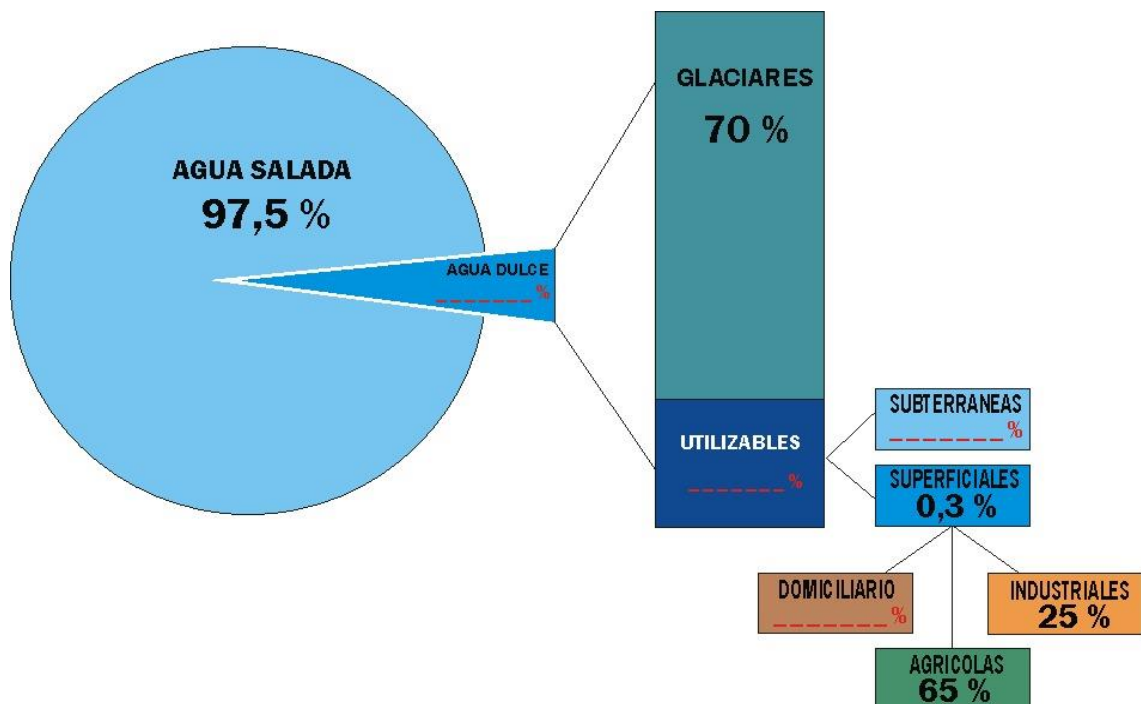
ACTIVIDAD N° 2 de análisis de variables cuantitativas**ANÁLISIS ESTADISTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

El agua es un recurso natural fundamental no sólo para el hombre, sino también para todas las formas de vida conocidas. Entre otros, el recurso agua se ha vuelto escaso con el crecimiento de la población mundial y su disposición en varias regiones habitadas es preocupación de muchas organizaciones gubernamentales. Sin este preciado líquido no podemos existir, por lo que todos debemos involucrarnos y conocer la forma de utilizarla sustentablemente.



Analiza el gráfico y responde:

- ¿Cuántas muertes hay al año en el mundo a causa de la falta de agua potable?
- ¿Cuánta cantidad de agua necesita una persona al día para satisfacer sus necesidades básicas?
- ¿Cuántas personas en el mundo viven sin agua potable? Y ¿Cuántas carecen de saneamiento?
- Completa el siguiente gráfico



- Si consideramos la población de la República Argentina según el último censo 2010 de 40.790.000 habitantes. Calcula cuantos argentinos no poseen agua potable.
- Y en San Juan, ¿cuántos sanjuaninos no tienen agua potable?
- Por qué será tan alto el % de agua destinado a fines agrícolas? ¿cuáles serán las ventajas y desventaja de esto?

ACTIVIDAD N° 3 de comprensión de contenidos

AGUA POTABLE

Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud. El



término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.

ALGO DE HISTORIA EN LA DESINFECCIÓN DEL AGUA

La desinfección de las aguas se ha utilizado durante mucho tiempo. Dos reglas básicas se pueden ya encontrar en la antigüedad (desde el 2000 a. C.), en la que se decía que las aguas debían ser expuestas a la luz del sol y filtrada con carbón. El agua impura se debía hervir e introducir un trozo de cobre siete veces, antes de filtrar el agua.

Existen descripciones de civilizaciones antiguas en referencia al agua hervida y el almacenamiento del agua en recipientes de plata.

Para llevar a cabo la purificación del agua se utilizaban cobre, plata y técnicas de electrólisis. La desinfección se ha utilizado durante muchos siglos. Sin embargo los mecanismos no se conocía hasta hace cientos de años.

En tiempos primitivos, el hombre hacía acequias para transportar el agua hasta donde vivía. Más tarde, en la época de los romanos, los arquitectos diseñaron enormes arcos de piedra los cuales llevaban encima canales (también de piedra) para transportar el agua de un sitio a otro. A este tipo de conducciones se las llamó acueductos. En estos tiempos el agua sólo llegaba a una fuente pública que había en una plaza por lo que la gente tenía en su casa una caja de madera donde guardaba varios cántaros para recoger el agua de la fuente. Con este agua la gente se lavaba llenando unos recipientes alargados de piedra. Además podían cocinar y beber.

En otras zonas se construían cisternas o aljibes que recogían las aguas pluviales. Estos depósitos solían ser subterráneos para que el agua se mantuviese fresca y sin luz, para evitar el desarrollo de algas.

- a. ¿A qué se denomina agua potable?
- b. Explica cómo se desinfectaba el agua en la antigüedad
- c. ¿Cómo tenían acceso al agua limpia los individuos de una población?

POTABILIZACIÓN DEL AGUA

El tratamiento de potabilización del agua incluye 2 grandes etapas. La primera es la captación del agua cruda y la segunda es el tratamiento de potabilización que lo veremos en la próxima guía

1. CAPTACIÓN DEL AGUA CRUDA

Agua cruda: se entiende como agua sin tratamiento alguno.

Nuestra provincia es un terreno de carácter semidesértico, donde el agua proviene en gran parte del río San Juan. El mismo es producto del deshielo en las altas cumbres de la

Cordillera de Los Andes, de un curso con régimen irregular, incrementado en la época estival. Al ser un bien escaso, en su trayecto hacia el Valle de Tulum se han montado diferentes obras hídricas como son los diques: Embalse Quebrada de Ullum, Nivelador Ignacio de la Roza, Partidor San Emiliano, obras hidroeléctricas Dique Caracoles y Dique Punta Negra (con un avance de obra del 80%). Todos ellos a fin de contribuir al mejor aprovechamiento de los sistemas artificiales de regadío. Para el consumo de agua potable, la Planta Potabilizadora utiliza como fuente el agua cruda del río San Juan, cuya captación se da por medio de la distinta toma:

- a. **Galería Filtrante.** Se encuentra emplazada aguas arriba del dique Ignacio de la Roza, en el lecho del río San Juan. El agua que pasa por allí es filtrada durante la captación y conducida mediante una cañería de 750 milímetros de diámetro, directamente a la Planta de Marquesado, para recibir ahí la cloración.
- b. **Obra de Toma sobre el dique Ignacio de la Roza.** - Conducto 900-
- c. **Obra de Toma sobre el dique Partidor San Emiliano.** - Conducto 1.200-
- d. **Obra de Toma sobre el canal Estero:** a su vez recibe el aporte de las perforaciones de Zonda-conducto del 1.500-
- e. **Tres perforaciones en la zona del Pinar:** destinadas a reforzar la alimentación de agua cruda que ingresa al establecimiento Marquesado. Por su condición natural no pasa por el proceso de clarificación, pues este agua ya está filtrada. Aporta un caudal del orden 1.800 metros cúbicos por hora. Este valor representa un 30% de la producción actual del Establecimiento Potabilizador.

Responde:

- a. ¿A que refiere el término aguas crudas?
- b. ¿De dónde provienen las aguas crudas de San Juan?
- c. Menciona las obras hídricas construidas en San Juan a fin de favorecer el almacenamiento de la aguas.

2. LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE MARQUESADO

La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Marquesado El servicio “Agua” de OSSE tiene la función de captar, tratar, potabilizar y distribuir el agua que abastece a más de 540.000 habitantes en toda la provincia. La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Marquesado está ubicada en el departamento Rivadavia. Potabiliza el agua que abastece la población del Gran San Juan. Cabe destacar que de acuerdo a su infraestructura, es la más amplia comparada con los otros sistemas potabilizadores que existen en la provincia. Tiene una capacidad de producción máxima por día de 280.000 metros cúbicos, una media de 190.000

y una mínima de 155.000 metros cúbicos por día. Condiciones requeridas según el uso del agua.

Tratar el agua cruda o natural y transformarla en potable es un proceso complejo y costoso. Para lograrlo es preciso combinar varios procedimientos basándose en principios físicos-químicos y biológicos.

Los objetivos son eliminar en primer lugar las materias en suspensión, luego las sustancias coloidales y posteriormente la reducción de la concentración de microorganismos hasta lograr concentraciones aceptables para el consumo humano, según normas vigentes.

Los procesos de potabilización dependen de la calidad del agua cruda a tratar.

Particularmente, en el caso del agua que abastece al Gran San Juan, una vez que el líquido en su estado natural llega a la planta Potabilizadora de Marquesado, se trata en dos etapas: Clarificación y Desinfección o Cloración.

En la siguiente guía conoceremos en detalle de las etapas del proceso de potabilización

Responde:

- a. Enumera párrafos, escribe 2 que contenga las ideas principales de cada párrafo
- b. ¿Qué función tiene La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Marquesado?
- c. ¿Qué cantidad de agua potabiliza y que zona de San Juan abastece?
- d. ¿Cuáles son los principios en los que se basa el proceso de potabilización
- e. ¿Cuál es el objetivo del Tratamiento de Potabilización?

Director: Jorge Grosso