

LA FACTURA DE AGUA COMO ESTRATEGIA PARA TRABAJAR CON HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y CUIDADO DEL AMBIENTE



INCITAR

Iniciativas Ciudadanas de Transformación de Realidades
Educación para la Ciudadanía y la Convivencia

HABILIDADES BÁSICAS
DE PENSAMIENTO



INTERDISCIPLINARIEDAD



AMBIENTE DE
APRENDIZAJE



RECURSO HÍDRICO



TIPS DE AHORRO



TRABAJO EN CICLOS



SED
570



INCITAR

Iniciativas Ciudadanas de Transformación de Realidades
Educación para la Ciudadanía y la Convivencia

LA FACTURA DE AGUA COMO ESTRATEGIA PARA TRABAJAR CON HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y CUIDADO DEL AMBIENTE

Cruz Ladino Martha - Gil Forero Nubia Azucena - Pelayo Monroy Iván

“.....Los esquemas que organizan el pensamiento de una época no pueden comprenderse por completo sino por referencia al sistema escolar, el único capaz de consagrarlos y constituirlos, mediante el ejercicio como hábitos de pensamiento comunes a toda una generación.”

Bourdieu, P.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje en los niños esta mediado por su cotidianidad (familia, amigos, medios de comunicación, y la vida escolar), es decir, existe una constante interacción entre el conocimiento común y el científico en donde este último es sometido a prueba por medio de la experimentación, bien sea en el aula como en otros espacios académicos, los cuales permiten el desarrollo del crecimiento de la cultura.

Desarrollar habilidades de pensamiento en niños y niñas, requiere una permanente interacción entre tres conjuntos a saber: Los estudiantes, el conocimiento disciplinar y la propuesta pedagógica que de manera intencionada, propone estrategias para observar, describir, enumerar, etiquetar, clasificar, resumir, proponer, inferir, analizar y comunicar los fenómenos de la naturaleza que han sido descritos por comunidades del conocimiento o que están frente a los educandos y que ahora son construidos en la mente y utilizados por los niños en su vida cotidiana dando valor al aprendizaje.

Es por esto que en las escuelas cuando un grupo de niños en compañía de su maestro toman el recibo del agua como estrategia de aprendizaje, este pasa de ser una simple factura, la cual debe ser cancelada a la compañía prestadora del servicio para evitar el corte y seguir disfrutando cada vez que se abre la llave del preciado líquido (conocimiento cotidiano). Al trabajarla en el aula se convierte en una herramienta poderosa de conocimiento, y la lectura de la misma nos muestra conceptos como, datos del usuario, zona de distribución,

estrato del predio, código de barras, que visto desde la mirada pedagógica, es una fuente inagotable de conocimientos, para ser permeados por las disciplinas como geografía, diseño, estadística, matemática, historia, biología, sociología, lenguaje entre otras.



Que en últimas son las excusas perfectas para el desarrollo de habilidades de pensamiento cuando los niños y niñas comienzan la interpretación del consumo de agua desde su casa siendo ellos, los que propician las reuniones familiares para indagar, el número de personas que conforman su unidad habitacional, los usos del recurso, causas de ahorro o desperdicio, estrategias para mantener o disminuir el gasto diario.

Al trabajar la factura, en el aula se convierte en una herramienta poderosa para desarrollar habilidades básicas de pensamiento.



Y ¿en el colegio?

En el colegio estas habilidades se potencian cuando el estudiante realiza en el aula de clase, diagramaciones, elaboración de tablas, gráficas, diagramas, comparación de datos, comunicación de estrategias, análisis de consumo individual y grupal socialización de la experiencia, elaboración de la carpeta de evidencias, que sumando estos elementos a lo largo de un año escolar permiten ir moviendo los preconceptos en la comunidad lentamente, cambiado hacia una construcción de conocimiento científico que se vuelve significativo en el diario vivir de las familias involucradas a través de la experiencia escolar.



Experiencias escolares

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar una propuesta pedagógica utilizando un recurso cotidiano para trabajar habilidades básicas de pensamiento que sirvan como estrategia para la implementación de proyectos transversales, en las instituciones educativas.



ESPECÍFICOS

- Resignificar un recurso de uso cotidiano como es la factura del agua, transformándola en una herramienta pedagógica.
- Desarrollar un trabajo de aula, fomentando las habilidades de pensamiento que pueda ser transferido mediante su aplicación a la vida diaria en todos los ámbitos sociales para la conservación del recurso hídrico.
- Diseñar una estrategia con ambientes de aprendizaje, donde se pueda trabajar en multidisciplinariedad, transversalidad, e interdisciplinariedad para llevar al estudiante a la reflexión de la importancia del recurso hídrico, su conservación, uso racional y la necesidad de su protección.

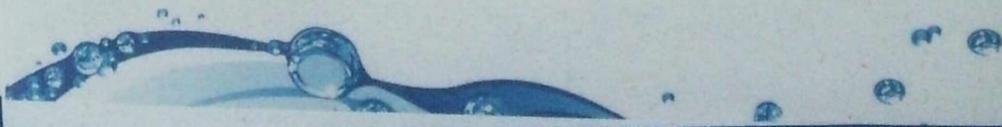


¿Cómo relaciono mis saberes con el de las y los otros?

4

“La interdisciplinariedad supone la existencia de un grupo de disciplinas relacionadas entre sí y con vínculos previamente establecidos que evitan que se desarrollen acciones de forma aislada, dispersa o segmentada.”

Louis Wirtz (en 1937).



INTERDISCIPLINARIEDAD

Este término se conoce como la cualidad de interdisciplinario (es decir, aquello que se lleva a cabo a partir de la puesta en práctica de varias disciplinas) (Eslava, 2002). El término, según fue desarrollado por el sociólogo Louis Wirtz y fue oficializado por primera vez en 1937. Su importancia surge con el propio desarrollo científicotécnico, que desembocó en el surgimiento de múltiples ramas científicas.



Esta dinámica creó la necesidad de integrar situaciones y aspectos para

generar nuevos conocimientos. Pese a que el primero en mencionar este término fue Louis Wirtz, en los años setenta, Smirnov, desarrolló las bases ontológicas y epistemológicas de este concepto. En este estudio se, determinó la importancia que tiene la integración social, y asegura que para poder comprenderla realmente es necesario establecer unas nuevas dinámicas con formas de ver y afrontar el conocimiento. La interdisciplinaria supone la existencia de un grupo de disciplinas relacionadas entre sí y con vínculos previamente establecidos, que evitan que se desarrollen acciones de forma aislada, dispersa o segmentada. Se trata de un proceso dinámico (Pozo, 2004) que pretende hallar soluciones a diferentes dificultades, sin embargo, este término en la escuela sigue siendo algo "Inusual," casi mágico, pero que ha demostrado ser donde se ha aplicado, un gran aporte en la pedagogía. Es por esta razón que en las próximas páginas se hace una revisión teórica e histórica de la forma como se ha intentado utilizar esta concepción que supera una actitud metodológica investigativa, que trata la

INTERDISCIPLINARIEDAD

REGULACIÓN

Normatividad,
legislación!

INFLUENCIA

Estrategias,
sociedad!

CONOCIMIENTOS

Avances científicos.

EXPERIMENTACIÓN "NUEVOS CONOCIMIENTOS"

CIENCIAS NATURALES

MATEMÁTICAS

HUMANIDADES

CIENCIAS SOCIALES

"Se necesita de una interdisciplinaria entre algunas Ciencias Naturales, humanas y sociales, pero no general ni sistemática ni completamente integrada pues necesario que cada disciplina, conserve su marco de pertinencia" (Trinidad, 2009).

Tomado de: <http://www.patrick-charaudeau.com/Analisis-del-discurso-e.html>

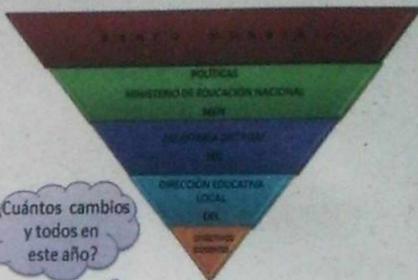
unidad y diferenciación de la ciencia, dirigiendo el proceso investigador y didáctico hacia síntesis integradoras. Aunque es tan importante, con ella no se pretende desplazar los demás enfoques teóricos, conceptuales o metodológicos; tampoco se pretende revelar como último paradigma teórico ni como la panacea que ha de resolver las problemáticas de la educación; lo que sí es cierto es que estamos en el deber de avanzar y profundizar en el estudio, análisis, construcción polémica en una práctica educativa que rompa fronteras y vaya más allá del aula de clase. Tal vez pensar en ello para algunos sigue siendo una utopía, pero si esta se asume como la construcción de lo posible que nos permite avanzar en medio de las contradicciones que acrecienta la superación de la creación humana, podemos lograr la meta establecida.

La educación como un hecho histórico y social, siempre ha estado vinculada a los modelos económicos que surgen en cada momento de acuerdo a la necesidades y avances de los mismos, convirtiéndose en un "APARATO IDEOLOGICO DE ESTADO" (Althusser, 1988); es así como a finales del siglo XIX, la educación pasa a supeditarse a las metas del mercado de trabajo industrial y a partir de 1890 se establece un método en la educación que junto al modelo de Taylor (Díaz, 1999) de la división social del trabajo, para la reproducción poco crítica del conocimiento sobre una cultura escolar excluyente.

Las políticas educativas en la sociedad, trazan el norte de un país



Ese sistema educativo se fundamenta en el currículo por disciplinas (Tedesco, 2002) y esta, lejos de ser un simple problema epistemológico, pedagógico, es principalmente un problema político que requiere ser abordado por el docente, que al entenderlo permite el avance hacia la transformación de la educación y la sociedad.



¿Cuántos cambios y todos en este año?



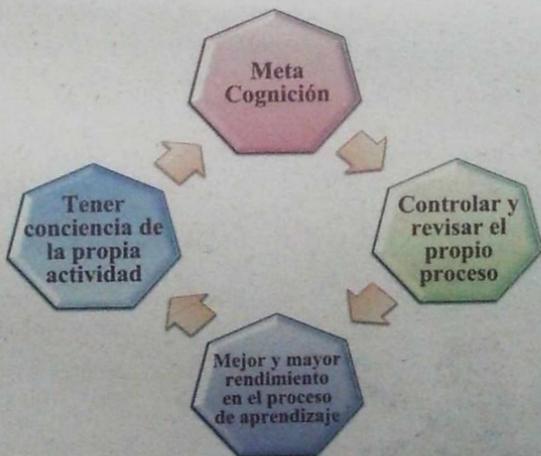
Precisamente, es este modelo de la educación el que aún continúa presente en el sistema educativo en la mayoría de nuestras instituciones "separando el saber del hacer", "separa al que diseña el currículo de quien lo ejecuta en el aula", llevando a la "separación escuela - comunidad", "separación profesor - estudiante", lo que establece un monopolio y jerarquía del saber en manos del Ministerio de Educación nacional (MEN), la Secretaría de Educación del Distrito (SED), Direcciones locales de Educación (DLE) y directivos docentes. Tales contradicciones impregnan los contenidos curriculares, los planes de estudio, las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación.

La interdisciplinariedad, no es una suma de aportes de distintas disciplinas para resolver un mismo problema, sino la actitud metodológica investigativa que trata de hacer compatible la unidad y diferenciación de la ciencia, dirigiendo el proceso investigador y didáctico hacia síntesis integradoras. (Rivera, 2008).



El trabajo del aula ha sido sumergido en el pensamiento positivista según la concepción de que todos los hechos son singulares e individuales y la sociedad está regida por leyes invariables que nada tienen que ver con la voluntad y la acción de los seres humanos, no se busca comprender, solo describir lo sucedido en un orden estricto sin conexión ni relación entre los hechos de la política, la economía, la sociedad y las diversas manifestaciones culturales; el positivismo crea una actitud normativa

que rige los modos de empleo de términos como el saber, ciencia, conocimiento y presenta la realidad a través de una visión atomizada que hace énfasis en la descripción "objetiva" de lo "que ocurre" sin posibilidad de realizar un análisis desde una visión amplia de las ciencias sociales y humanas con la "imposibilidad" de separar las consecuencias deseables de las que no lo son, negando la posibilidad que el ser humano juegue un papel transformador de su entorno social.

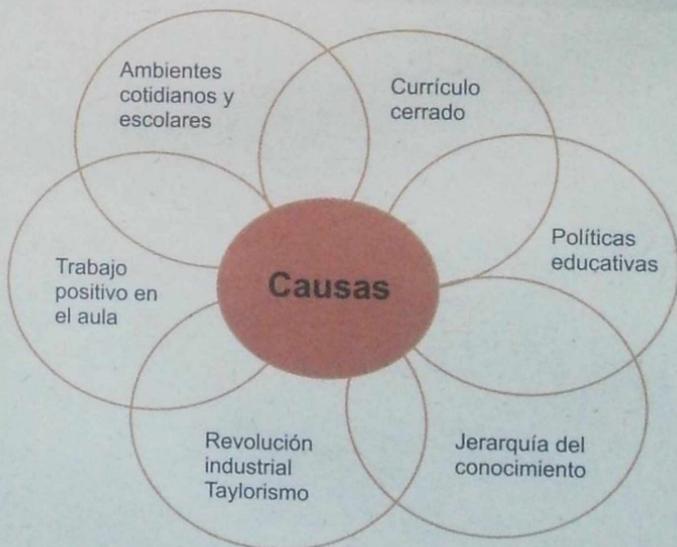


La metacognición es una tarea interdisciplinaria y un compromiso profesional. (Schneider, *Cómo Desarrollar la inteligencia y Promover Habilidades Tomo J*, 2005).

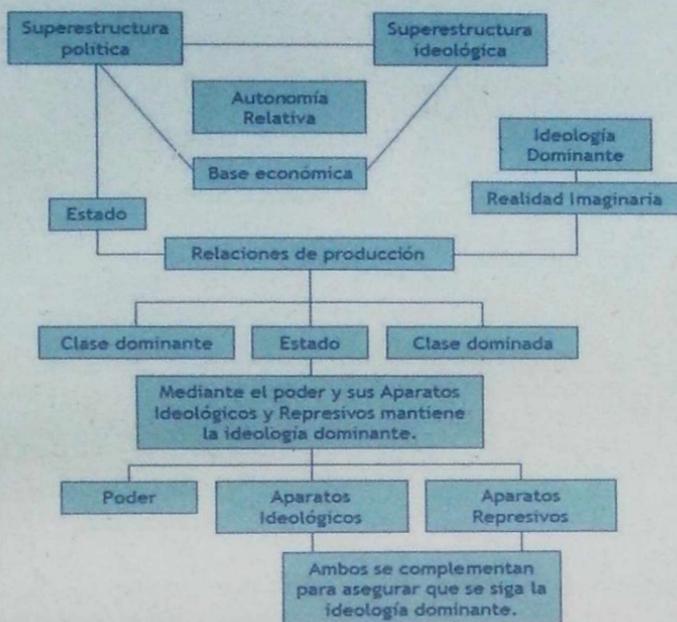
El trabajo del aula ha sido sumergido en el pensamiento positivista según la concepción de que todos los hechos son singulares e individuales y la sociedad está regida por leyes invariables que nada tienen que ver con la voluntad y la acción de los seres humanos, no se busca comprender, solo describir lo sucedido en un orden estricto sin conexión ni relación entre los hechos de la política, la economía, la sociedad y las diversas manifestaciones culturales; el positivismo crea una actitud normativa que rige los modos de empleo de términos como el saber, ciencia, conocimiento y presenta la realidad a través de una visión atomizada que hace énfasis en la descripción "objetiva" de lo "que ocurre" sin posibilidad de realizar un análisis desde una visión amplia de las ciencias sociales y humanas con la "imposibilidad" de separar las consecuencias deseables de las que no lo son, negando la posibilidad que el ser

humano juegue un papel transformador de su entorno social (Ostrovsky, 2007).

En la escuela tradicional existe una separación entre el conocimiento cotidiano, el conocimiento escolar, y el conocimiento científico, el divorcio entre los contenidos curriculares y lo que estos contenidos significan para los estudiantes es un problema suficiente para inducir los cambios en la educación; la separación cada vez mayor entre el tipo de conocimiento, desarrollado en las instituciones educativas y la vida cotidiana de los estudiantes, muestran la existencia de dos mundos a veces irreconciliables, y la falta de significados se refleja en la lejanía entre el tipo de asignatura impartida, su contenido y representación con escaso sentido real y de las necesidades, intereses anhelos de los educandos (Grajales, 1997).



Causas del rompimiento de la escuela con la cotidianidad.



Aparatos ideológicos del Estado, represivos para perpetuar ideologías dominantes.

tomado de: <https://co4760101.files.wordpress.com/2007/09/althusser.jpg>

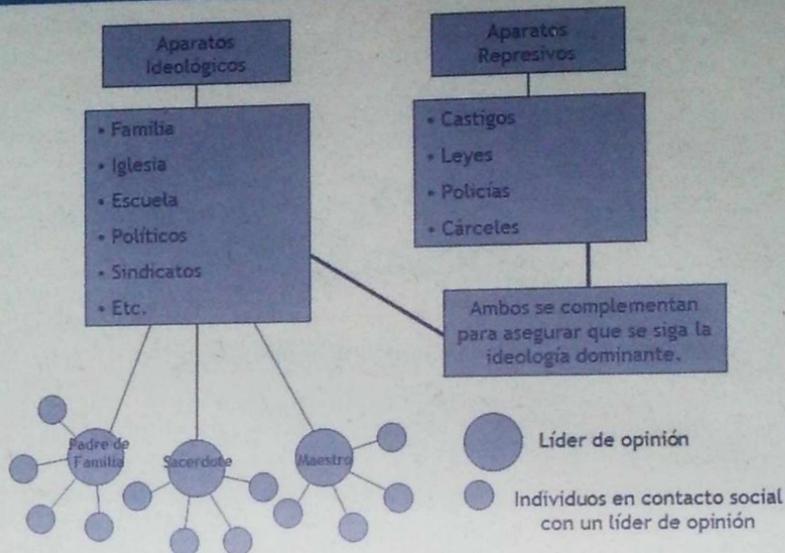
Es dentro de este contexto donde cobra sentido el incluir la interdisciplinariedad como alternativa por desarrollar en la educación básica y media, que para algunos es el deseo nunca conseguido, a pesar de los grandes esfuerzos y desarrollos teóricos realizados, no ofrece la opción cierta de superar la fragmentación del conocimiento ante una realidad que se presenta tal como es; compleja y diversa que se hace difícil abordarla desde el currículo por disciplinas (Tamayo, 2006).

El buscar el camino hacia la interdisciplinariedad como enfoque y filosofía de trabajo, permite superar el pensamiento único en el cual se han venido formando por lo menos en los últimos cien años a varias generaciones (Incluyendo la de los formadores) lo cual ha

traído como consecuencia que se ignore la realidad haciéndonos pensar equivocadamente que lo que "conocemos" antecede la realidad y la existencia del mundo real.



Entonces... ¿Cómo abordar con éxito la interdisciplinariedad?



Integración de los aparatos ideológicos de estado y represivos para sucumbir en la ideología dominante.

Tomado de: <http://prepa11-apuntes-sociologia.bligoo.com.mx/media/users/24/1247859/images/public/372422/1354493020516-dos1teorias.jpg?v=1354493047892>

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

Al indagar sobre la historia de la educación, se observa que fue concebida en función de un pensamiento único, distanciando de la ciencia, del hombre común, haciéndole asumir una orientación direccionada que lo conduce al compromiso con la perpetuación del sistema.

Es aquí donde la interdisciplinariedad plantea la posibilidad cierta de superar ese pensamiento único en la forma de educar, usando el lenguaje cotidiano, el de la sociedad, que se manifiesta en la enseñanza mediante situaciones de aprendizaje creadas con ese fin (Tamayo M., 2007).

Ella no es una síntesis de los conocimientos, si no una articulación deliberada de las disciplinas particulares y



Con mis maestros he aprendido mucho; con mis colegas, más; con mis alumnos todavía más.
Proverbio hindú.

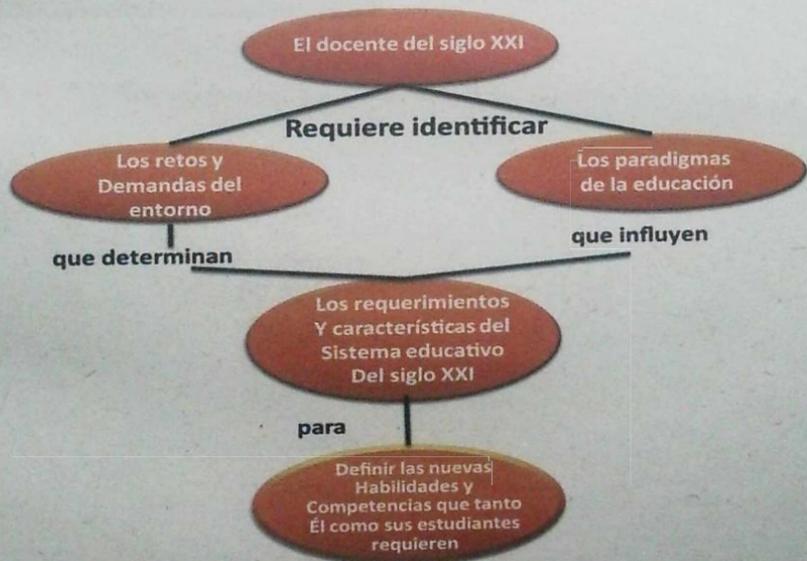


de los diversos círculos epistemológicos, respecto al estudio de problemas para producir mejores currículos y lograr minimizar la disparatada yuxtaposición de asignaturas fruto del enciclopedismo positivista; es una construcción que parte de lo actitudinal para escapar del pensamiento enajenado de la educación que enriquece al conocimiento al fundamentarlo con la realidad; es un aporte al deber de la escuela para buscar la armonía, la concertación y el entendimiento para el beneficio de la misma, el conocimiento, el hombre, la sociedad y el ambiente (Ministerio de Educación Nacional, 2009).

La interdisciplinariedad confronta la separación entre la vida cotidiana y la escuela, considerando la escuela como

un lugar de vida y para la vida y por ello busca debilitar las barreras entre el mundo que la rodea, su comunidad y la actividad de la misma, surgiendo de tal debilitamiento la idea innovadora formular y organizar el currículo (aún sin ser especialistas) a partir de los hechos de la vida real de los actores. Se sustenta, entre otras teorías en el constructivismo social, el cual propone como razón del aprendizaje la interacción entre el objeto de estudio y el sujeto cognoscente en el proceso social de la construcción del aprendizaje desde la realidad, siendo esta el escenario para concretar el diálogo de saberes como una nueva forma de articular el conocimiento académico y el saber cotidiano que permita impulsar un nuevo modo de producción de conocimiento y alcanzar una pedagogía liberadora (Freire, 1969).

Requerimientos del docente de hoy



Fuente: Resultado de búsqueda relacionada con modelos educativos para el siglo XXI.

Ventajas de la interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad es participación abierta



Es una obra colectiva escrita bajo diversas perspectivas



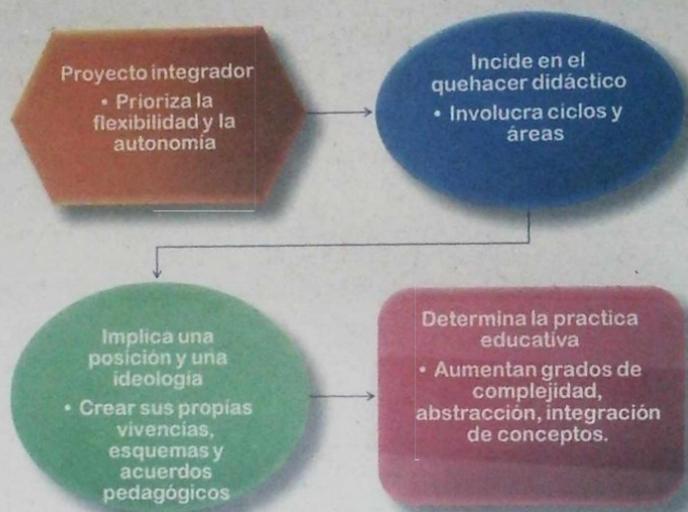
Ilustración de las ideas esenciales de la teoría sociocultural de Vygotsky" (Santrock, 2002). Tomado de: www.scielo.org.ve/img/fbpe/ip/v23n2/art13gra1.gif

La interdisciplinariedad dentro del proceso formativo, resulta una herramienta valiosa para los fines de una educación integral, más completa, que prepara al egresado para enfrentar la realidad compleja y cambiante que caracteriza en todas sus esferas a la sociedad actual (Díaz C., 2006). Además, dignifica el trabajo docente ya que derrumba en la práctica el currículo establecido sobre las teorías de aprendizaje de corte conductistas, la teoría organizativa de corte taylorista así como la visión positivista del quehacer científico, es el desplazamiento de lo teórico conceptual del carácter

disciplinario del currículo donde se ve la posibilidad de lograr un conocimiento realmente transformador en el campo de la educación. En otras palabras, el docente se ha visto como un simple reproductor del saber, producido en las universidades y fue deliberadamente inducido a pensarse como trabajador que reproduce lo planificado, que lo hace sentir como incapaz de elaborar algo nuevo, producto de sí mismo; la interdisciplinariedad lo saca de ese círculo vicioso y crea las condiciones para la elaboración conjunta, de búsqueda colectiva del encuentro de saberes.



La interdisciplinariedad, dignifica el trabajo docente ya que derrumba en la práctica el currículo establecido sobre las teorías de aprendizaje de corte conductistas, ya que permite la búsqueda colectiva del encuentro de saberes. (Rivera E., 2008).



El enfoque curricular de la interdisciplinariedad concebido para la educación básica y media, plantea la integración de saberes superando las disciplinas individualizadas, la parcelación y fragmentación del conocimiento, que ya observamos se deriva de la división social del trabajo y asume su contextualización en el espacio local, regional y nacional, con las realidades concretas (Rivera, 2008). Se trata de un desarrollo curricular caracterizado por la adecuación y enriquecimiento permanente, esperando superar la concepción tradicional del aula de clase al incorporar de manera progresiva múltiples espacios sociales y comunitarios como ambientes de aprendizaje,

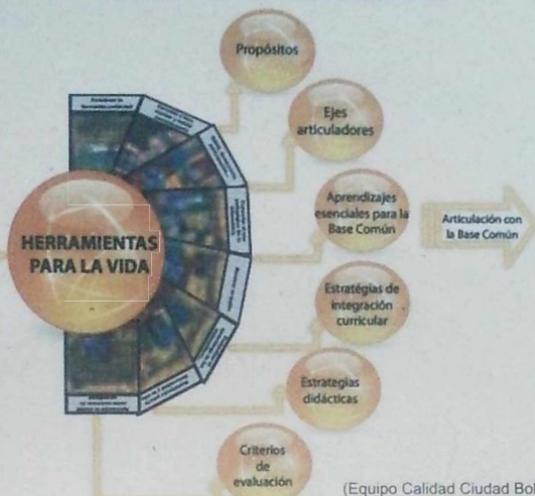
relacionándolos con los proyectos educativos integrales comunitarios y productivos, a través del trabajo de campo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, orientado hacia la posibilidad de resolver problemas, permitiéndose la transferencia de lo que se aprenda con utilidad social.



Elementos que fundamentan y dan sentido a las Herramientas para la Vida



Elementos constitutivos de las Herramientas para la Vida



(Equipo Calidad Ciudad Bolívar).

Esa meta se podrá alcanzar si el docente asume el compromiso dirigido a procurar el cambio y la transformación. Se requiere un docente que basándose en su conocimiento no pierda de vista lo social como prioritario, pues esto conduce a la elaboración de juicios críticos en torno a las fases del proceso educativo obteniéndose un acercamiento entre todos los actores del accionar educativo (Novelo, 2013). La cultura educativa que está naciendo aspira romper con la docencia tradicional para que el proceso de

aprendizaje deje de ser informativo y se convierta en una discusión abierta. Ya no será comunicación recepción como forma de frenar la capacidad creativa de los estudiantes. Al asumir la práctica de la interdisciplinariedad en la escuela, se quiere promover un enfoque de desarrollo, que no solo busca el crecimiento sino el desarrollo humano integral, formando continuamente la ciudadanía, no solo en sus habilidades cognitivas o destrezas manuales sino formando en valores solidarios y cooperativos.



Se requiere un docente que basándose en su conocimiento no pierda de vista lo social como prioritario.

16

El trabajo en ciclos.... Una oportunidad para la interdisciplinariedad

"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo".

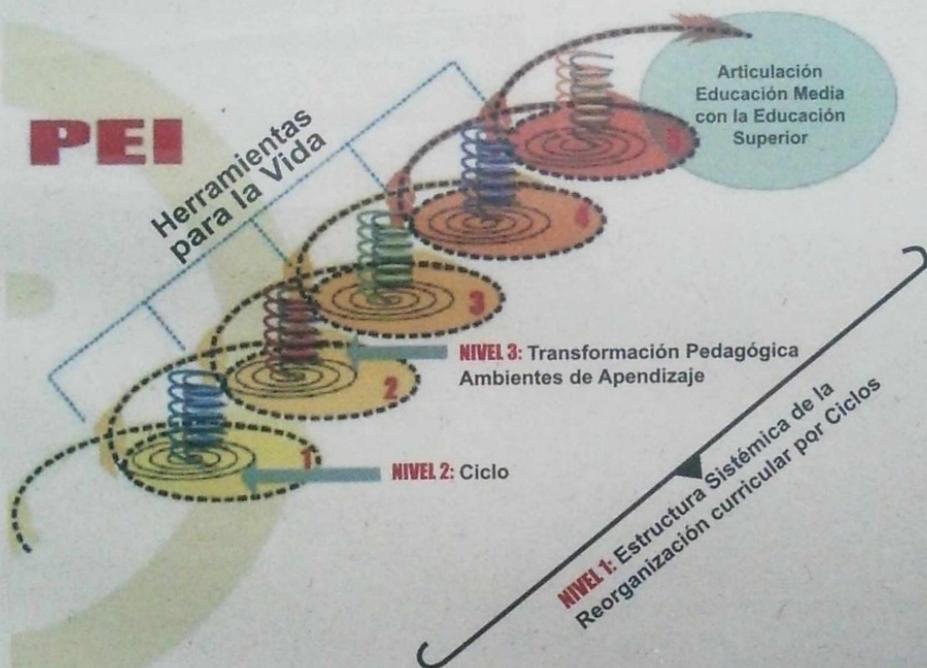
Benjamín Franklin (1706-1790).
Estadista y científico estadounidense.



Cuando el gobierno, implemento el trabajo por ciclos, una de las razones emitidas es la formación de educandos, con el esfuerzo conjunto de diferentes actores sociales.

Esta Reorganización apunta a re significar la relación maestro-estudiante, centran su interés en el desarrollo de la base común de aprendizajes esenciales que fortalece las herramientas para la vida, estimulan el desarrollo de ambientes de aprendizaje para transformar las prácticas pedagógicas y

romper con las fronteras de cada área del conocimiento, buscan el aprovechamiento del tiempo y los espacios para el logro del aprendizaje (Aguilar, Carreño, & Espinosa, 2010). El desarrollo del proceso de Reorganización Curricular por Ciclos, tiene como punto de partida las dinámicas de cada institución educativa, de su autonomía y del reconocimiento que cada docente posee fortalezas individuales que se multiplican al trabajar en equipo interdisciplinario.

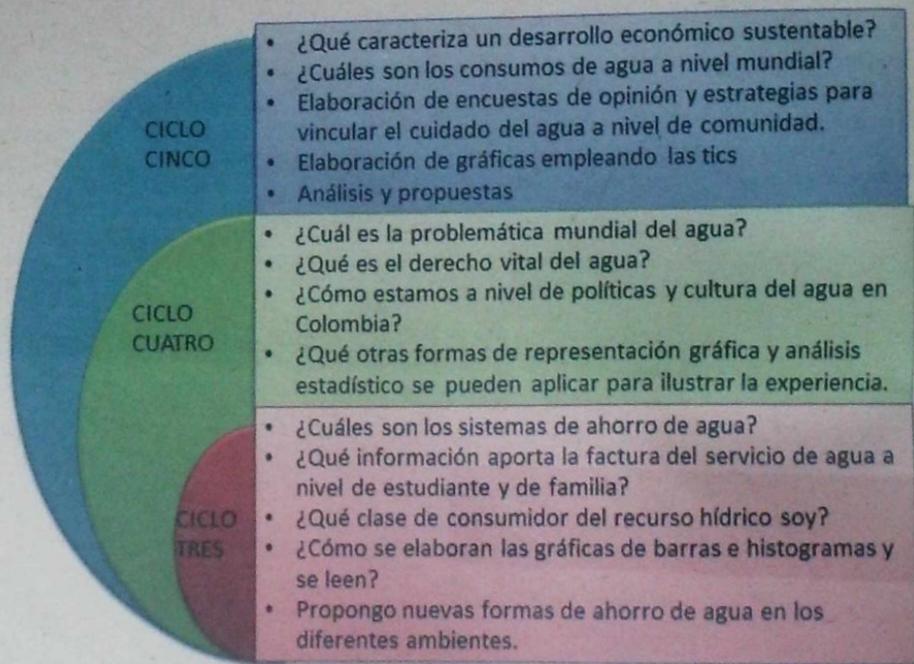


Estructuración de la reorganización curricular por ciclos.

Tomado de: <http://www.gestiopolis.com/competencias-en-la-educacion-colombiana-bajo-el-enfoque-de-ciclos/>

La enseñanza planeada desde los ciclos, permite la articulación de las diferentes disciplinas y conformar equipos de trabajo que apunten a la unificación de criterios donde los

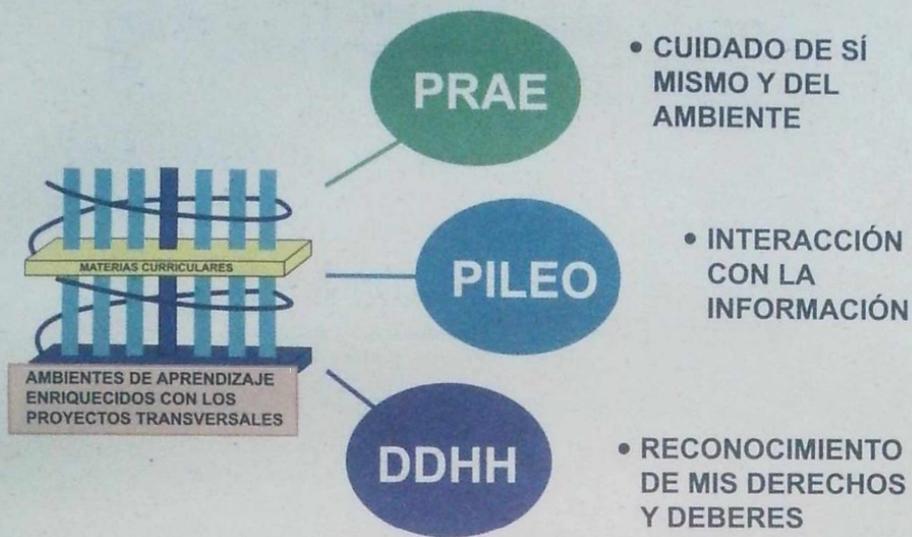
educadores planeen colectivamente sobre sus experiencias y expectativas, en pro de una formación integral de los estudiantes a su cargo (Perrenoud, 2002).



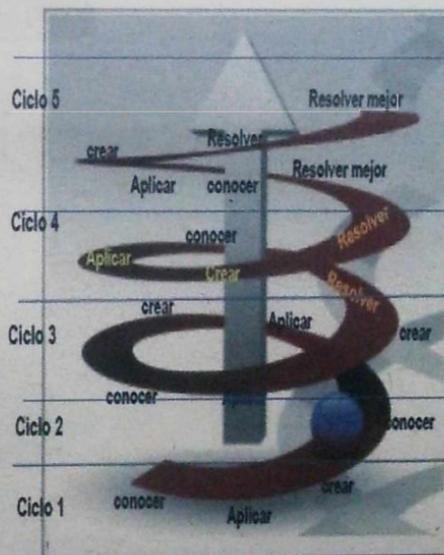
Crear condiciones de tiempos y espacios en los que se pueda planear y ejecutar acciones del proceso: los espacios de reflexión y construcción colectiva son necesarios para avanzar en la consolidación del proceso de Reorganización Curricular por Ciclos, estos deben generarse para los ciclos en general, de tal manera que se puedan determinar las fortalezas y debilidades en cuanto a su articulación (Magendzo, 2003), su coherencia y desarrollo, de lo cual emergen los proyectos transversales, (PILEO, PRAE, DERECHOS HUMANOS) los cuales

abordan problemáticas específicas de cada comunidad, produciendo acciones, de orden pedagógico y administrativo que durante el proceso deben ir direccionadas a mantener la estructura de cinco ciclos de forma articulada, coherente entre ellos y con el desarrollo de niveles de complejidad que gradúen el proceso y que respondan a las necesidades, los ritmos de aprendizajes, las potencialidades y capacidades de los estudiantes (Secretaría de Educación de Bogotá, 2011).





Desarrollar el PEI en sus cuatro componentes (horizonte institucional, organización escolar, componente académico y componente comunidad); se convierten en ejes articuladores de los cinco ciclos, los cuales tienen en cuenta la edad, las necesidades formativas, los ritmos y procesos de aprendizaje de los estudiantes y los contextos socioculturales locales nacionales y globales; es por esto que durante el desarrollo del proceso de ciclos, las prácticas pedagógicas deben permitir evidenciar el avance progresivo de sus componentes, los cuales contribuyen a la concreción de las metas establecidas por la institución educativa en relación con la formación de los estudiantes. (Rodríguez, 2008).



tomado de: <http://www.gestiopolis.com/competencias-en-la-educacion-colombiana-bajo-el-enfoque-de-ciclos/>



Articulación del PEJ con el trabajo de los ciclos y Ambientes de Aprendizaje.

Desde el proyecto en cuestión, un ejemplo que puede tenerse en cuenta, es como desde el trabajo en ciclos se puede desarrollar en intercambio de saberes entre los distintos protagonistas de la cotidianidad escolar, un proyecto común que beneficie la comunidad y las habilidades básicas de pensamiento de quienes se están educando.

A continuación se propone una alternativa que desde diferentes miradas y protagonistas se aborda un tema que interesa al mundo entero y que por ende no podemos sustraernos de él. Es el caso del estudio del agua enfocado desde las diferentes disciplinas del conocimiento.



Estudio del agua desde las diferentes disciplinas.

Habilidades Básicas de Pensamiento

21

A partir de las teorías de Piaget y Vigotsky que se pueden llamar como constitutivas de las nuevas apreciaciones pedagógicas, se llegó al primer punto en común: la inteligencia es modificable y aquí el rol de la educación es fundamental.

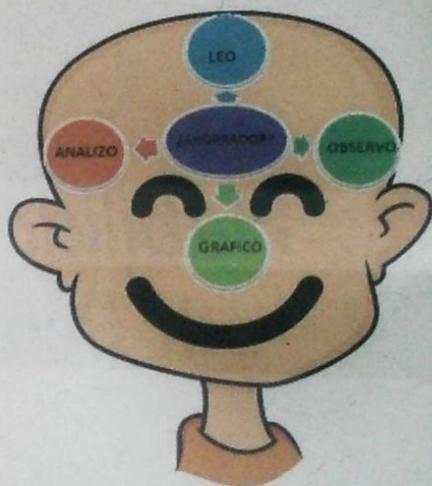
Fuente: Schneider, S. (2005). "Cómo desarrollar la Inteligencia y Promover Habilidades" Tomo 1. Argentina: Círculo Latino Austral.

HABILIDADES BÁSICAS DE PENSAMIENTO

Se les denomina habilidades básicas de pensamiento, no porque sean elementales, simples o poco importantes, sino porque son la base de las habilidades superiores y de un pensamiento analítico, crítico y valorativo, lo que se considera un pensamiento complejo entendido este último no en términos de jerarquía sino de dimensiones de comprensión. Sirven para vivir y relacionarse en el mundo cotidiano (Guevara & L, 2000), y se ha demostrado que cuando se identifican se pueden utilizar mejor, además tienen una función social y son la base en todo proceso de investigación.

Estas habilidades son procesos mentales que permiten el manejo y la transformación de la información, facilitan la organización de la percepción y la experiencia (Quezada, 2006). Por medio de dichos procesos se

comprende, se reflexiona, se analiza, se argumenta, se crean realidades y se construyen significados. Dichos procesos se pueden desarrollar y perfeccionar con la práctica hasta convertirlos en pensamientos complejos.



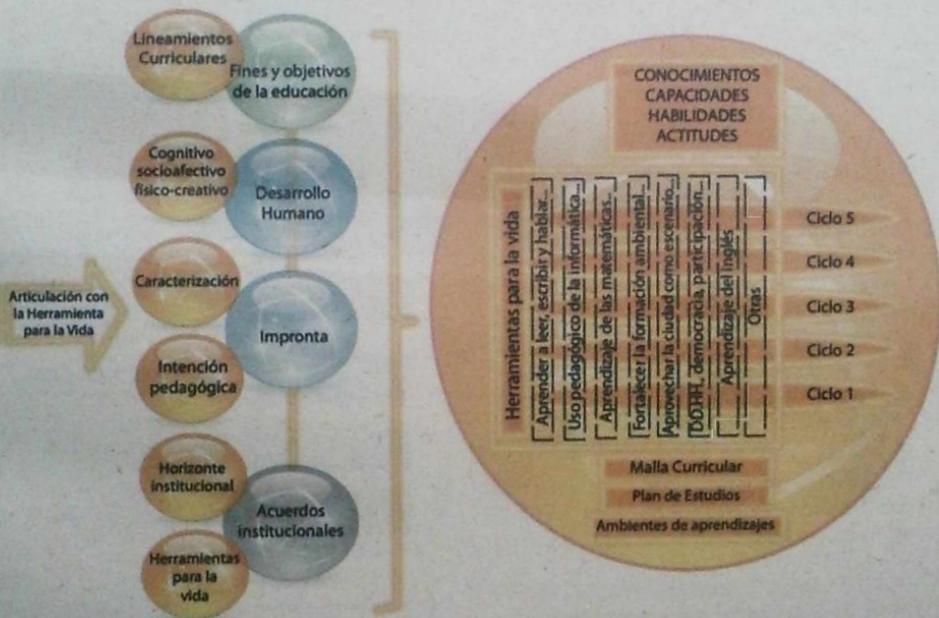
El poder reflexionar sobre el proceso y los pasos seguidos es la metacognición. (Abramovicz, 2000).

Para que ese proceso sea más efectivo, se debe usar la metacognición (Muria & Milagros, 2003), esto sucede cuando una persona las reconoce, aplica y hace transferencia de ellas de manera consciente y contextualizada a cada situación de su vida personal, académica y profesional, de este modo se hace un ser más eficiente. Analizando lo anterior, se hace necesario diferenciar entre metacognición y cognición. En la segunda se deben emplear las habilidades de pensamiento. El poder reflexionar sobre el proceso y pasos seguidos es la metacognición que contribuye a propiciar una precisión de mayor relevancia en todos los procesos de pensamiento.



Relaciones de las habilidades básicas de pensamiento.

Elementos que fundamentan y dan sentido a la Base Común de Aprendizajes Esenciales





Características de las habilidades básicas de pensamiento.

24

Existe la presunción de que cada persona posee habilidades básicas de pensamiento en diferente nivel y es el ambiente o la herencia que hace que se destaque una más que la otra (Sánchez, 1995). De acuerdo con las investigaciones, las habilidades se aprenden (Gardner, 1995). Por eso la escuela es fundamental y con ella, sus maestros quienes al ser conocedores de su profesión, al trabajar en equipo, ponerse de acuerdo e interactuar con sus estudiantes, los incentivan para que ordenen en secuencia lógica y usen sus habilidades desde varias áreas y otros contextos, formando parte de un todo integrado. De modo que el estudiante se verá en la necesidad de utilizar un pensamiento divergente (Elder, 1993). Además le presenta opciones, recursos y diversos modos de acercarse al conocimiento, con lo que le está diciendo, que la escuela acepta y presupone que cada individuo se relaciona con el aprendizaje desde diferentes perspectivas.

Es allí donde verdaderamente se ve reflejado ese poder de la escuela ya que permite que los niños aprendan

habilidades de pensamiento, las refuercen y desarrollen aquellas aún sin trabajar (Ayme, 2013). Hay que tener en cuenta, que para que el proceso sea exitoso y brinde los frutos anhelados, implica que el estudiante adopte actitudes tales como: apertura, disposición a la práctica, curiosidad, entre otras, las cuales favorecen el desarrollo de estos procesos mentales.



Implica que el estudiante adopte actitudes tales como: apertura, disposición a la práctica, curiosidad, entre otras.

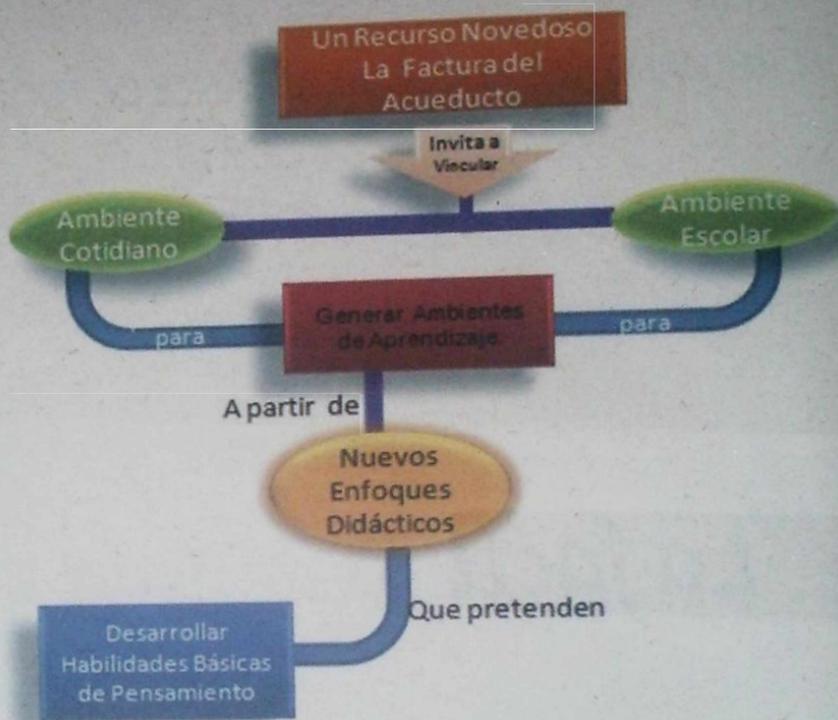
UN RECURSO NOVEDOSO AL ALCANCE DE TODOS

La factura de agua

25

Lo importante en el uso de la factura de agua, como herramienta pedagógica es que la participación de los estudiantes sea absolutamente activa y consciente. Los participantes deben tomar decisiones, asumir roles y planificar estrategias.

Los autores.



LA FACTURA DE AGUA

La vida no es sino una continua sucesión de oportunidades, que de estar preparados y brindarles atención muchas de ellas, podrían cambiar incluso su rumbo. Un ejemplo de esto es la factura de servicios públicos domiciliarios que para la mayoría de personas no pasa de ser una cuenta de cobro de un servicio recibido, por el que hay que pagar con periodicidad y que al cancelarla se le deja de prestar atención.

Es decir pierde su valor. Para otras personas en cambio la factura es muy importante porque además de ser la cuenta que la empresa prestadora

entrega al usuario por causa del consumo, se convierte en un instrumento invaluable por la cantidad de información y el manejo que se le puede dar a la misma.



La factura vista solamente como cuenta de cobro de un servicio recibido.

Cuenta de contrato: Identifica el predio frente a la empresa y permite gestionar una copia de la factura o un reclamo de forma rápida y eficaz.

Factura de Servicio públicos: Dato que permite realizar pagos por medios electrónicos

Total a Pagar: Detalla la deuda del usuario actualizada frente a la empresa prestadora del servicio.

Fecha de Pago Oportuno: Indica el día y mes en que puede pagar la factura y la fecha límite indica el día y mes a partir del cual se generará un recargo por mora en el pago del servicio, hasta la suspensión del mismo.



Datos de Usuario: Indica los datos del propietario del inmueble y dirección.

Estrato: Es el nivel socioeconómico del inmueble que permite cobrar de manera diferencial el servicio.

Clase de uso: Indica el uso que se le da al servicio, el cual es residencial, pero pueden ser también comercial o industrial.

Datos del consumo: Indica los consumos efectuados del servicio por periodo facturado y el promedio del mismo en metros cúbicos.

Resumen de su Cuenta: Detalla el valor de cada servicio y detalla otros conceptos que se incluyen en la factura.

Factura de acueducto y alcantarillado de Bogotá con explicación de sus partes.

¿Cómo entender la factura del agua?

Para la gran mayoría de consumidores y ciudadanos en general, supone una tarea ardua y difícil entender e interpretar los diferentes conceptos de que consta una factura del agua. Vamos a intentar aclararlos en este capítulo tomando como ejemplo la factura que atrás se describe.

La facturación se hará por períodos de suministro vencidos y con una duración de dos meses. Si durante un mismo período han estado vigentes varios precios, la liquidación se hará por prorrateo, esto es, mediante un reparto proporcional (Empresa de Acueducto de Bogotá, 2013).

La empresa está obligada a informar a los clientes sobre el plazo que tienen para pagar, pero este no puede ser inferior a quince días hábiles.

El consumo de agua que realice cada cliente se determinará mediante la

diferencia entre las lecturas de dos periodos consecutivos.

En el caso de que haya algún motivo que impida realizar la lectura, el consumo se determinará comprobando el realizado durante el mismo período de tiempo y en la misma época del año anterior. De no existir datos se hará la media aritmética de los seis meses anteriores.

A continuación se hará una descripción de los componentes, que atañen al uso pedagógico en cuestión.



acueducto
SISTEMA DE AGUA POTABLE DE BOGOTÁ

Familia Ariza conformada por 5 personas: Papá, Mamá, dos hijos y la abuelita

Cuenta del usuario: FRENTECOP ARIZA ANZA RR 187-72 69 AP 39

CICLO: 42 **FECHA:** 04/23/2025

Cuenta contrato: 11872927

Factura de Servicios Públicos No.: 4716343019

TOTAL A PAGAR: \$79.440

Fecha de pago oportuno: OCT/22/2025

Fecha límite de pago para evitar sanciones: OCT/25/2025

Datos del consumo: Lecturas actuales, anteriores, facturadas y consumo en litros.

Periodo facturado: OCT/22/2025 - OCT/25/2025

UNIDAD DE MEDIDA DEL CONSUMO DE AGUA

PERIODOS FACTURADOS

Descripción	Cantidad	Unidad	Tarifa	Valor	Valor	Valor	Valor
Consumo	1	m ³	\$19.40724	\$19.407	\$0.00000	\$0.00000	\$19.407
Consumo adicional (superior a 10 m ³)	20	m ³	\$0.00737	\$0.007	\$0.00000	\$0.00000	\$0.007
Consumo adicional (superior a 10 m ³)							\$0.00000
Consumo no residencial							\$0.00000
Consumo No Residencial (20%)							\$0.00000

Factura de acueducto y alcantarillado de Bogotá.

La factura de agua, se puede convertir en herramienta pedagógica por la información que trae y la forma como la presenta.

¿Qué contiene?

Esta, contiene la información necesaria para que el suscriptor o usuario pueda establecer con facilidad, número de unidades de consumo, el valor a pagar, subsidios o contribuciones, comparación con periodos anteriores, la forma, el plazo y el modo en que debe efectuarse el pago entre otros.

Hay que empezar por analizar algunos de estos datos y maravillarse de todo lo que se puede deducir de ellos.

Cuenta contrato

Este número largo que aparece en la parte superior de la factura del acueducto, es casi imperceptible para la mayoría, pero si se indaga sobre él se darán cuenta que es prácticamente el número de identificación del predio (más que la dirección), es exclusivo para cada cliente e invariable incluso cuando

cambian los dueños o se le hacen remodelación que la hagan presumir de ser un predio diferente.

Con ese número se puede acceder a muchos servicios, por ejemplo adquirir una copia de la factura al ingresarlo en un centro de cómputo con acceso a internet. Además se pueden hacer reclamos de forma rápida y eficaz.



Con la cuenta contrato, se puede adquirir una copia de la factura, por internet.

Factura de servicio públicos

Este número largo que aparece en la parte superior de la factura debajo de la cuenta contrato corresponde a los números a digitar cuando se desea pagar por medios electrónicos y así evitar esas tediosas filas en los bancos.

CUENTA CONTRATO Número para cualquier consulta	00000010004222	Datos del consumo	ESTRATO: 002	CONSUMO (m ³): 31
Factura de Servicios Públicos No. Número para pagar	12345678910	ESTRATO: 002	LEPTURA ANTERIOR: 100	CONSUMO (m ³): 31
		FACTURADO (L):	Consumo tarifa:	Aplicación de tarifas: 0
		Otras consumos de:		Productos:

El dato correspondiente al número de factura de servicios públicos, que facilita su pago por medios electrónicos.

Fecha de pago oportuno

Es el plazo perentorio que de acuerdo a las disposiciones legales, la empresa prestadora del servicio, da a los usuarios para que cancelen el servicio utilizado, durante el periodo facturado, de no ser así tiene la potestad de cortarlo e incluso llegar al embargo. Por lo anterior es el otro dato que los usuarios cotidianamente miran al recibir su factura, junto con el valor a pagar.

Factura de Servicios Públicos No. Número para pagar	12345678910	TOTAL A PAGAR	\$ 322.460
Fecha de pago oportuno	OCT102015	Fecha límite de pago para evitar embargo	OCT252015
Resumen de su cuenta		PERIODO DE PAGO:	OCT082015 - OCT082015
		PERIODO DE EMISIÓN:	OCT082015 - OCT082015



La fecha de pago oportuno es el plazo dado por la empresa, de acuerdo a lo estipulado legalmente.

Estrato

La estratificación socioeconómica es la clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos. Se realiza principalmente para cobrar de manera diferencial (por estratos) los servicios públicos domiciliarios permitiendo

asignar subsidios y cobrar contribuciones. De esta manera, quienes tienen más capacidad económica pagan más por los servicios públicos y contribuyen para que los estratos bajos puedan pagar sus tarifas.

Datos del consumo

No se podría dejar de lado las estadísticas de consumo, que el acueducto realiza en los seis periodos anteriores al actual, presentada en diagrama de barras y así, expresar el consumo. Es tan maravillosa que además de mostrar en forma resaltada el último periodo facturado, permite analizar el comportamiento de los últimos meses utilizando esta representación gráfica, con los que es muy fácil identificar de forma ágil y visual el tipo de consumidor que se es y su comportamiento frente al recurso durante ese tiempo, además permite imaginar la cantidad de agua en metros cúbicos que se usó.



Valor a Pagar

Siguiendo con ese panorama hay un número que para la mayoría, es el más importante de todo lo que trae la factura. Es el caso del valor a pagar, es tan relevante, que para muchos es lo único que se ve de ese documento y de ser drásticamente diferente a los anteriores, se puede convertir en trauma para su poseedor, a veces es tan impactante que logra que se hagan revisiones exhaustivas en los hogares e incluso cambiar hábitos en la vida cotidiana de sus usuarios.



El valor total, es lo que el usuario debe cancelar a la empresa prestadora del servicio en un plazo oportuno.



Datos del Usuario

Es la persona, natural o jurídica, responsable ante la empresa de los pagos, mantener en buenas condiciones de funcionamiento los sistemas e instalaciones internos, realizar los pagos y manejos del recurso. Además de la dirección a donde se hará llegar las facturas periódicamente.

aportar el número de folio de la matrícula Matrícula inmobiliaria, el número de cuenta contrato. Este trámite no tiene costo.

Cuando se compran predios de segunda, y se necesita cambiar el nombre del suscriptor de la factura de acueducto, se requiere ser propietario del inmueble

Aunque hay que tener en cuenta que La deuda proveniente del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario que brinda la empresa quien impone hipoteca legal sobre el inmueble que los recibe, siendo la propiedad la que por ley responde a las obligaciones del cliente ante éste.

Resumen de su cuenta

En la parte inferior de la factura, se encuentran algunos datos que amplían la información recibida y detallan cada uno de los aspectos relevantes en el cobro del servicio.

Resumen de su cuenta PERIODO DE EFECTOS: OCT/22/2025 PERIODO DE LA PRESENTACIÓN: DIC/07/2025

Descripción	Unidad	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Abono							
Carga por instalación	1	\$4,275.00	\$4,275.00	\$0	\$4,275.00	\$4,275.00	
Cuentas recibidas (debe)	11	\$1,428.00	\$1,428.00	\$0	\$1,428.00	\$1,428.00	
Cuentas recibidas (haber)							
Carga por no responder							
Cuentas no respondidas (debe)							
Saldo anterior			\$9,200.00	\$0			
Abono							
Carga por instalación	1	\$1,275.00	\$1,275.00	\$0	\$1,275.00	\$1,275.00	
Cuentas recibidas (debe)	11	\$1,428.00	\$1,428.00	\$0	\$1,428.00	\$1,428.00	
Cuentas recibidas (haber)							
Carga por no responder							
Cuentas no respondidas (debe)							
Saldo anterior			\$0.00	\$0			
Total a pagar					\$22,978.00	\$22,978.00	\$2,200.00

Periodo de Cobro.

Corresponde al último periodo facturado, con base en la diferencia en las lecturas realizadas por el operario de la empresa. La falta de pago de una (1) factura ocasionará la suspensión del servicio. Si el pago de la factura se efectuó después de la fecha límite, el pago quedará registrado después de 24 horas. (para

Acueducto y alcantarillado de Bogotá).

Las facturas vencidas sin límite de fecha se reciben en los CADE, RAPICADE y entidades Bancarias relacionadas al respaldo de la factura, e incluso algunas cajas de almacenes de cadena. Pero no por medios electrónicos ni por datáfono.

Más allá del recibo...

En fin, si se sigue analizando es un recurso de uso cotidiano, pero para aquellos inquietos y curiosos es un documento muy valioso, que en la escuela puede ser una herramienta pedagógica que puede conducir a los protagonistas del sector en los que se puede trabajar habilidades básicas de pensamiento o ser forjadores de paz si con ella se construye el proyecto de derechos humanos y que decir del (Proyecto Ambiental Escolar) PRAE, con el que se puede trabajar los mecanismos de uso y manejo moderado del recurso hídrico.

Definitivamente es un recurso amplio que desde la interdisciplinariedad se podría juzgar casi que de inagotable.



La factura del agua manejada cotidianamente puede trascender varios escenarios de la vida.



La factura de agua se puede estudiar y trabajar desde todas las áreas y convertirla en un ambiente de aprendizaje.

Y DESDE LAS ÁREAS ¿COMO SE PUEDE TRABAJAR?

Como se ve en el Gráfico inferior, la factura de agua puede abordarse de múltiples maneras, es así por ejemplo que en el área de matemáticas con el plano cartesiano para distribución binomial, análisis estadístico y manejo de operaciones básicas, o en química el

concepto de volumen y sus formas de expresión. En sociales, se puede trabajar con todo lo referente a ubicaciones, estratos, consumo vital, derecho al recurso.... En fin, bien vale la pena hacer una lectura del gráfico y enriquecerlo desde la experiencia.



Propuesta para el trabajo de la factura de forma interdisciplinaria.

EL AGUA

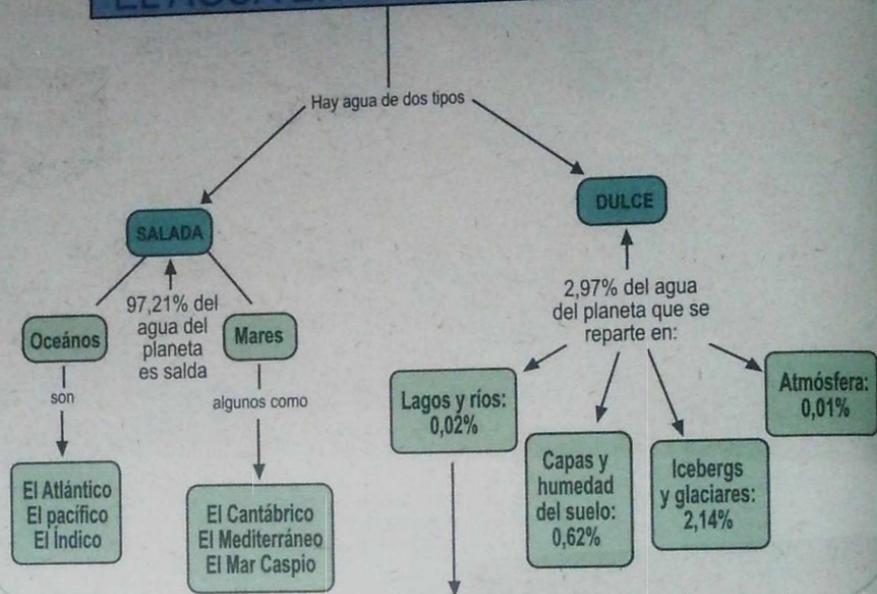
33

"Miles de personas han sobrevivido sin amor; ninguna sin agua".

W.H. Auden.



EL AGUA EN LA NATURALEZA



Es la única posible de usar
para la vida humana

El agua en el planeta tierra

Un factor que determino la existencia de la vida es la presencia de una molécula compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno denominada agua, unidos por enlaces covalentes con un ángulo de 105 grados, esta disposición permite ciertas características químicas y físicas como calor específico, calor latente, viscosidad, tensión superficial, presión osmótica, polaridad, conductividad térmica entre otras hacen posible el fenómeno de lo vivo. (Ibíd, 2003).



¿Y que tanta podemos disfrutar?

El 29 % de la parte emergente de la tierra corresponde a los continentes y el 71 % es agua, ahora si se reflexiona un poco más, no es posible la vida al menos como se conoce sin agua y la dinámica se da primordialmente entorno a lo vivo, usted amigo lector, piense un momento como sería su entorno si faltara en el grifo, en el supermercado, el agua durante un día, una semana o un mes..., ahora bien, si casi las tres cuartas partes de la tierra están cubiertas por este preciado líquido, no toda esta disponible para el consumo, sabía usted que solo el tres por ciento (3%), corresponde agua dulce y de este valor el sesenta y nueve punto siete por ciento (69.7%), se encuentra en los casquetes polares, un 20 por ciento, en depósitos subterráneos y menos del cero coma nueve por ciento (0,9%) hace presencia en la superficie



continental formando dos tipos de ecosistemas: los lénticos como, lagos, lagunas, humedales, pantanos y sistemas lóticos, representados en ríos, quebradas, arroyos. Este valor ha sido utilizado para las actividades agrícolas, industriales y de supervivencia de cerca de 7000 millones de seres humanos.

Usos del agua

Si bien es cierto la existencia y disposición de recurso en los ecosistemas, también lo es el desmedido crecimiento y densidad poblacional alrededor de centros urbanos que ha obligado a los gobiernos a trazar planes de desarrollo que garanticen los procesos de captación, tratamiento y distribución hacia dichos espacios. Es decir la construcción de represas, embalses, acueductos, plantas de tratamiento de aguas residuales, y/o potabilización, redes subterráneas, sistemas de control domiciliario alcantarillados, entre otros que hacen posible la

existencia de diversas empresas encargadas de administrar el agua como producto básico en la subsistencia de la especie. Sin embargo los anteriores factores sumados al uso inapropiado del recurso, la tala de árboles, la contaminación de la biósfera, la aceleración del cambio climático, han volcado la atención mundial en pensar y recomendar en diferentes simposios, tratados, protocolos, entorno al cuidado, mantenimiento y preservación del recurso hídrico. (IDEAM. Instituto de Hidrología, 2001).

Acompañamiento del Agua en las Actividades Humanas



El agua acompaña en silencio las diversas actividades de la población y esta simbiosis se puede ver en:

- Abastecimiento público. Entendido como la cantidad de agua entregada a través de las redes de distribución después de la potabilización. Con la cual desarrollamos buena parte de nuestras acciones cotidianas.

- Consumo domiciliario: el realizado en cada unidad habitacional para suplir las necesidades básicas de preparación de alimentos, lavado de utensilios, uso de sanitarios, jardinería, mantenimiento de mascotas, el baño diario, aseo propio, de nuestra ropa y de nuestras viviendas. (Fernández & Garcés, 2003).

- Producción pecuaria; cultivo de animales domésticos por ejemplo aves, porcinos, vacunos, equinos, peces, mariscos que utilizan el agua para su consumo y aseo tanto de animales como de sus hábitat.

- Agricultura, para el riego de cultivos como cereales, pastos, frutas, verduras, hortalizas, pastos (Es renglón de gran consumo del recurso).

- Industria de petróleos, minería, química, polímeros, transportes, construcción, floricultura, calzado, vestido, arquitectura, ingenierías, comunicaciones...

- Fines recreativos, en piscinas, fuentes, acuaparques, jardines botánicos, cuartos húmedos, termales.

- Transporte de desechos, como alcantarillados y vertimientos.

- En la producción de energía eléctrica a través de las hidroeléctricas.

- En la producción de termo eléctricas.

- En la producción de bienes y servicios.

¿Dónde está el agua de nuestro planeta?



Sólo el 1% del agua de todo el mundo es agua dulce. Fácilmente accesible en lagos y ríos que fluyen en las montañas. Un 97% es agua de mar y un 2% aproximadamente está congelada.

La huella hídrica de Colombia es de 812m³ al año por persona (812.000 litros de agua). De esta huella el 16% proviene del exterior, como agua importada. En comparación con otros países estamos relativamente bien: por ejemplo, la huella hídrica de Venezuela es de 883 m³ la de Brasil es de 1.381 m³, Argentina 1.404 m³ y Estados Unidos 2.483 m³. Si tenemos en cuenta que el promedio mundial de huella hídrica es de 1.243 m³ al año por persona, podríamos decir que la huella hídrica de los colombianos aún no es alarmante; sin embargo, no hay que descuidarnos, ¡a ahorrar agua!

HUELLA del AGUA

Es un indicador que mide el consumo de agua directo e indirecto de un consumidor o productor.

¿Qué huella dejan los productos?

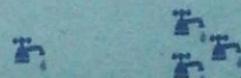
La huella de agua total de un producto considera: la suma de la huella azul (agua superficial o de pozo que se utiliza para regar), la huella verde (agua de lluvia), y la huella gris (agua contaminada), y se expresa en términos de volumen utilizado para producir un kilo de producto.

En esta tabla se puede ver la cantidad de agua que se emplea para producir algunos productos que utilizamos diariamente.



¿Cuánto consumimos hoy?

La población humana se ha duplicado, el consumo de agua se ha triplicado y la cantidad de agua dulce se ha mantenido igual.



tomado de: <http://2.bp.blogspot.com/-Vw7R2NEaZ0g/Tu5wMCUCS-I/AAAAAAAAAV4/8XfYwTY9DKwU/s1600/EI+agua+en+la+naturaleza.png>

Y CON LOS RIOS Y HUMEDALES ¿Qué?

Con los ríos el panorama no es mejor; al atravesar las ciudades se convierten en cloacas, se dirigen por grandes tuberías que recogen a paso a paso e invisible los desechos producto de la actividad humana y por encima se construyen canales para ocultar lo sucio, los desperdicios del exagerado consumismo y transportar las aguas lluvias colectadas en las calles (Moreno, García, & Villalba, 2006). Al salir de las urbes regresan con sus caudales, al aire libre ya sin vida golpean contra las rocas y liberan compuestos mal olientes gaseosos con nitrógeno, azufre, y fósforo fruto de la descomposición de materia orgánica, o sólidos como metales pesados, jabones, grasas, colchones... Algunos se precipitan creando sedimentos y taponamientos y cuando aumenta el caudal por época de lluvias en afán por volver seguir su curso, vienen los desbordamientos, las inundaciones las remociones en masa y otros desastres naturales el resto llega al mar con su carga letal con las miles de toneladas de plástico que flotan a la deriva de las corrientes marinas, arrasando vida a su paso.



El agua hace parte de nuestra supervivencia y de todo lo vivo, por eso hay que cuidarla. ...

Que decir de los humedales, esos maravillosos espejos de agua que son fuente de vida para cientos de especies, lugares de descanso y reproducción de aves migratorias, a los que se le vierten escombros, se secan, se construyen y destruyen sin piedad. Por no saber de su importancia en el equilibrio hídrico como fuentes de amortización en periodos de altas precipitaciones o reservorios invaluable de fauna y flora generalmente endémica.



Es hora de parar, de decir basta y de tomar acciones individuales y colectivas que permitan un uso adecuado del recurso. Que revierta en la formación de sujetos

transformadores de realidad, en agentes activos del cambio ambiental, es decir en ciudadanos amigos del planeta.



Propuesta Metodológica para Trabajarse en una Comunidad que Trascienda sus Muros

40

“Las personas se verán cada vez más enfrentadas a cambios que afectan a sus capacidades como trabajadores y su capacidad de respuesta dependerá esencialmente de sus niveles educativos. (...) En estas condiciones previsibles resulta indispensable una formación de base más alta que la proporcionada por la actual educación más polivalente y flexible, que permita a las personas encarar nuevas situaciones con garantía de éxito”.

(M.E.C., 1989a, p.88).



Cómo formar personas con habilidades básicas de pensamiento, que integren y movilicen sus dimensiones del ser,

saber, hacer y logren aplicarlas realmente en la solución de problemas en contexto de la vida cotidiana?



ESTRUCTURA

Aborda los procesos afectivo-motivacionales

COMPONETES

Actitudes - Disposiciones a la acción y constituyen una puesta en prácticas de los valores.

COMPETENCIA

Actitud: Sentido de reto en torno a la propuesta planteada.

Valor: Responsabilidad con el proyecto sus objetivos y consigo mismo

ACTIVIDADES

Trabajo colaborativo.
Vivencia sistemas de ahorro de agua.



ESTRUCTURA

Desempeños con base en procedimientos.

COMPONETES

Habilidades. Un hacer ante las actividades.

COMPETENCIA

Realizar el procedimiento.

Presentación de evidencias.

ACTIVIDADES

Realiza Consultas
Presenta carpetas de evidencias.
Tabula información y elabora gráficas.
Usa las tics para presentar trabajos.
Socializa proyecto.

SI PROTEGES EL AGUA PROTEGES LA VIDA



ESTRUCTURA

Procesos cognitivos.

COMPONETES

Conceptos, teorías.

COMPETENCIA

Empleo de habilidades de pensamiento en la socialización.

ACTIVIDADES

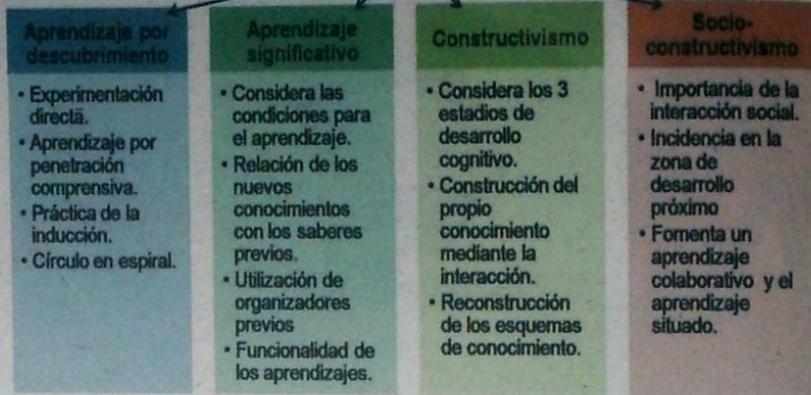
Reconoce la información de la factura del acueducto.
Análisis de la información.
Manejo de temática referente al recurso hídrico.

Este interrogante, es un reto para la escuela en la medida que sus dinámicas deban orientarse en busca de un punto de encuentro, donde las prácticas cotidianas y regulares tiendan a promover la formación de ciudadanos que estén en condiciones de contribuir a resolver los diversos problemas actuales como es el caso del cuidado del recurso hídrico y el ambiente. No sólo a nivel personal en la escuela por una "nota", sino que trascienda a los

niveles familiar, comunidad y la sociedad en general.

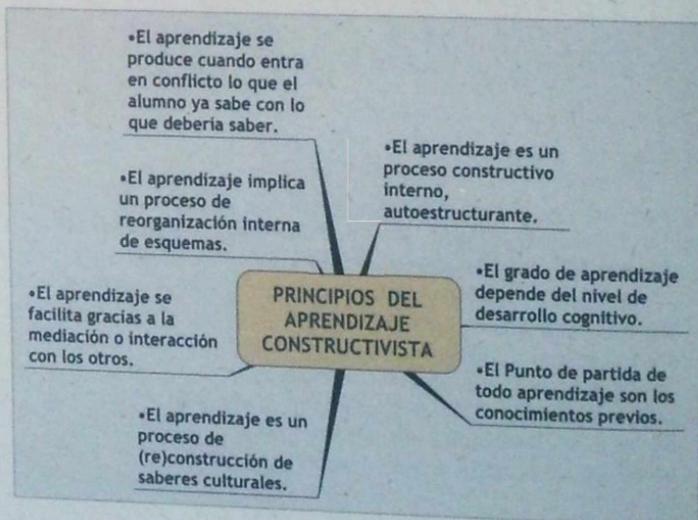
Entonces hallar estos puntos de encuentro requiere una construcción de un marco de procesos colaborativos, de interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, (Vigotsky, 1995) y participación de diversos estamentos para aunar esfuerzos y trabajar en torno a una visión compartida, que de manera sistemática y continua garantice la oferta formativa con excelencia académica en bien de todos.

Enfoque por competencias



Es en este contexto, que el enfoque socio formativo adquiere relevancia ya que se inscribe en la educación humanista (Tobón 2009) que enfatiza la formación del compromiso ético ante sí mismo, su especie y las otras, el ambiente, la tierra y el cosmos.

Complementándose con el constructivismo social que genera situaciones de aprendizaje cooperativo que pueda ser transferido a situaciones cotidianas, lo que no sucede con los conocimientos incorporados por repetición y memoria, considerando en el aula no solo lo que se aprende sino el cómo y el cuándo.



Este da inicio a su estructuración en la década de 1990 y comienzos de 2000 (véase Tobón 2001, 2002, 2004; García Fraile, Tobón y López, 2009), siguiendo los principios de la interdiscipliniedad y la transdiscipliniedad, dentro de escenarios colaborativos, buscando afrontar los retos personales, institucionales y del contexto externo actuales y futuros.

Entonces este enfoque le apunta al problema central de esta sociedad contemporánea la falta de humanismo, donde los valores de la persona están revaluados, sus habilidades mal encaminadas, la ética, la responsabilidad

y el compromiso con el ambiente, son palabras huecas y donde muchos niños y jóvenes no tienen un sentido de vida, o que incluso su visión a futuro está fundamentada en metas que no contribuyen al beneficio común ni al bien social y ambiental, por lo que se vuelve realmente importante el que la educación migre a modelos que permitan rescatar esta formación humana y compromiso social. (Gusdorf, 1983).



tomado de: <http://2.bp.blogspot.com/-GIZdHqu8jw0/Tfy-ZM13LI/AAAAAAAAAGM/NVVO9E3PLos/s1600/vigotsky+sinoptico.jpg>

Categoría INSTRUMENTAL

COGNITIVAS
Pensamiento analítico, reflexivo, lógico, práctico

METODOLÓGICAS
Organización de tiempo. Resolución de problemas. Toma de decisiones.

TECNOLÓGICAS
Manejo base de datos

LINGÜÍSTICAS
Comunicación verbal y escrita. Dominio lengua extranjera

Categoría SISTÉMICA

CAPACIDAD EMPRENDEDORA
Creatividad, espíritu emprendedor, capacidad innovadora.

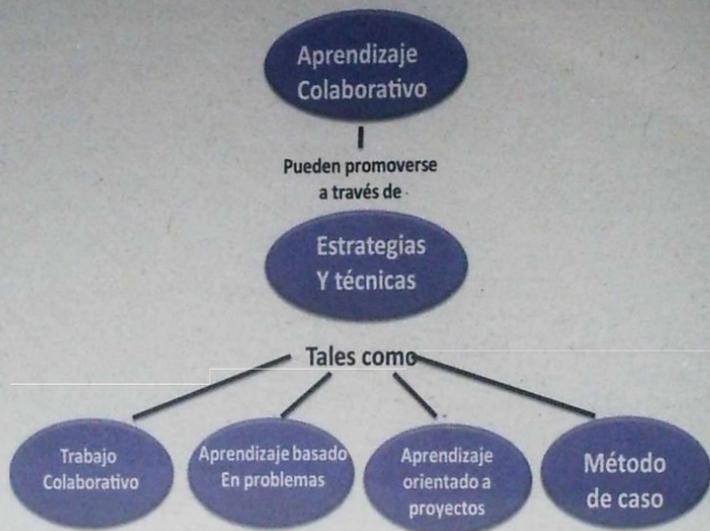
CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN
Gestión de proyectos, Desarrollo de la calidad

CAPACIDAD DE LOGRO
Orientación al logro, liderazgo.

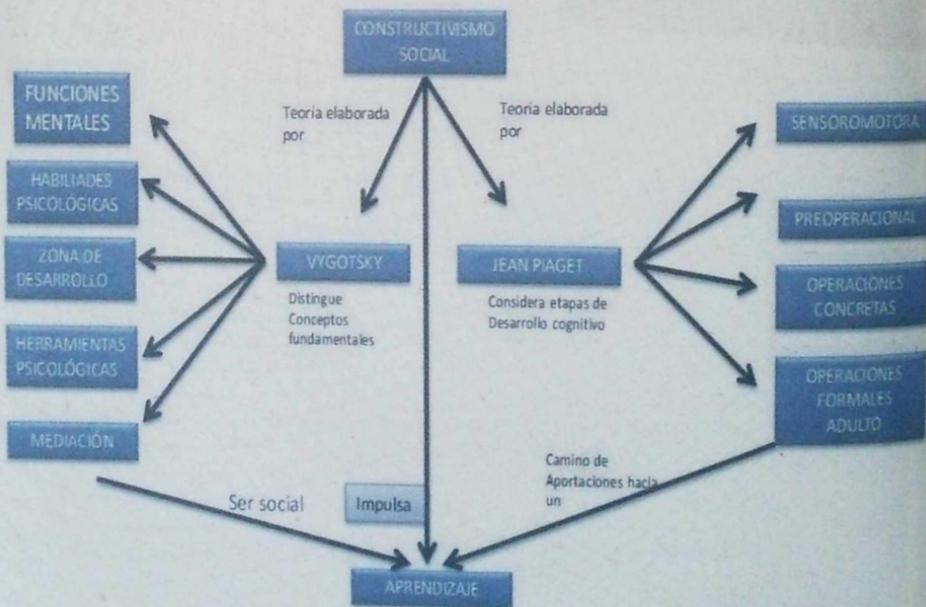
Categoría INTERPERSONAL

INDIVIDUALES
Automotivación
Resistencia y adaptación al entorno
Comportamiento ético

SOCIALES
Comunicación interpersonal.
Trabajo en equipo
Comportamiento ético



Estrategias para promover el aprendizaje colaborativo.



De allí la importancia que la escuela tenga un enfoque socio formativo, para aportar a esta sociedad con la educación de unos ciudadanos comprometidos con ellos mismos y con su medio, sabiéndose conscientes de las consecuencias de sus

actos con el medio ambiente, el recurso hídrico con su cuidado y conservación (el bien común). Aplicando en la vida cotidiana sus habilidades básicas de pensamiento e involucrándose más con su comunidad y el mundo global.



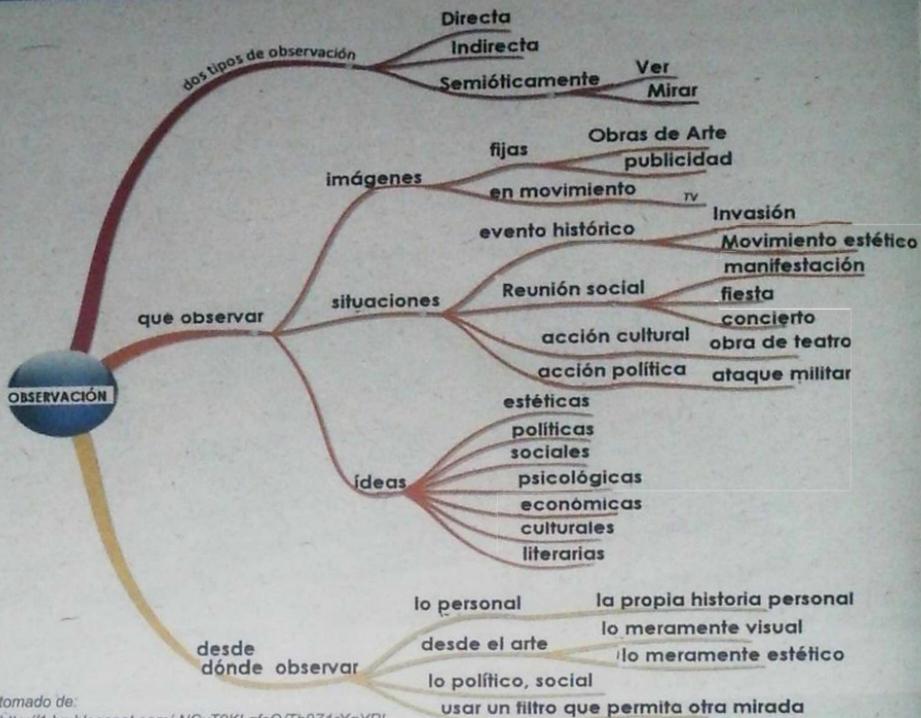
El paso inicial es buscar alianzas estratégicas en los ciclos y retro alimentación en las áreas, con el gobierno escolar, los estudiantes y sus familias, para su implementación. Posteriormente se hace capacitación de los líderes del proyecto y la multiplicación de saberes hacia la comunidad educativa, para la construcción de cultura institucional sobre estrategias del manejo adecuado del recurso hídrico, con lo cual se diseña e implementa la estrategia al utilizar la factura del recibo el agua como herramienta pedagógica para fortalecer la reflexión, el análisis y compromiso ambiental, esta se desarrolla extractando la información de la factura de cada miembro, relacionándola con el tipo de consumidores y con base en ella la generación de estrategias de ahorro.

OBSERVACIÓN:

La cual se desarrolla en forma directa (del observador al recurso) y en sus dos momentos (Sánchez M. D., 1995).

Concreto, cuando identifica la información de la factura del acueducto; tipo de acueducto, lectura de cuenta contrato, diagrama de barras de consumo de últimos periodos facturados, promedio de consumo, consumo actual, valor a cancelar, estrato, metros cúbicos consumidos, uso que se le da al recurso, (residencial, comercial, industrial).

Abstracto: Cuando se hace la reconstrucción mental de lo observado. (Ubicar en factura de la familia, con diferentes colores cada uno de los aspectos observados).



tomado de:
<http://1.bp.blogspot.com/-NCyT9KlgfsQ/Tb9Z1RXqYPI/AAAAAAAAADec/-rFk0L5c6k/s1600/observacion+2.png>

Se presenta en forma escrita, teniendo en cuenta los datos familiares, se organiza la información con la elaboración de una tabla, con los siguientes criterios; Cuenta contrato, estrato, último consumo facturado, número de personas que se

benefician del recurso, consumo por persona (El cual se deduce, dividiendo el último consumo entre los beneficiarios del mismo), uso de código de colores para resaltar el tipo de consumidores que presenta su unidad habitacional.

Código de colores

SEMÁFORO DEL AGUA

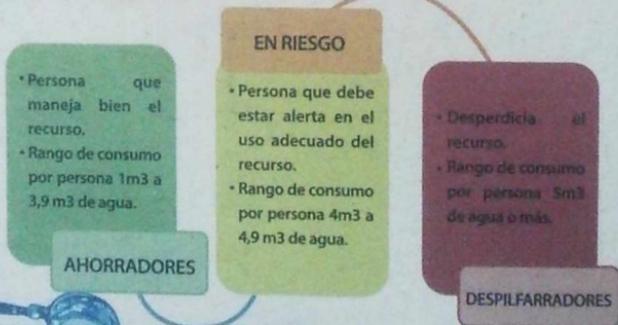
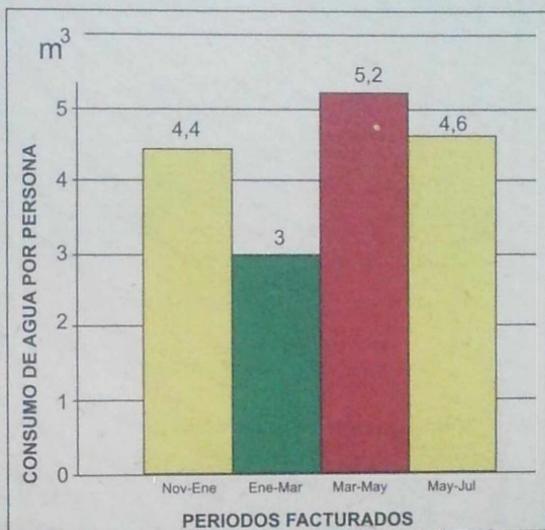


Tabla de datos y elaboración diagrama de barras

Finalmente con base en la factura, se construye la tabla de datos a nivel individual y/o familiar y con base en ella, un diagrama de barras, haciendo alusión al plano cartesiano, en el que se coloca en el eje X, los periodos facturados y en el eje Y, los consumos individuales en m^3 .

Los diagramas de barras representan cada caso en forma de un objeto visual y asignan a la propiedad de su longitud el valor correspondiente a una variable seleccionada (González, 2002). La lectura se realiza comparando las longitudes relativas de los diferentes casos. En el proyecto muestra claramente las líneas más largas los mayores consumidores y viceversa. (Usando código de colores).

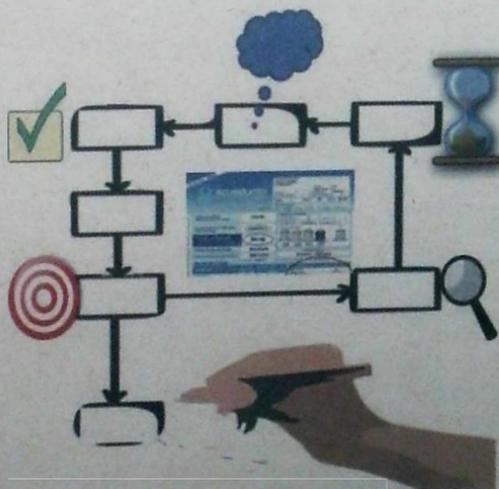
GRÁFICA DE BARRAS DEL CONSUMO DE AGUA POR PERSONA DE LA FAMILIA PICAPIEDRA DURANTE EL AÑO 2025



Se desarrolla en forma cuantitativa y cualitativa. con base en la tabla de datos de los compañeros del curso, se elabora diagrama de barras e histogramas colocando en el eje X, los códigos de los estudiantes y en el eje Y, m^3 consumidos por cada estudiante., teniendo en cuenta el patrón establecido se colorea cada barra.

Secuenciación

Organización de los datos de los compañeros del curso en orden de lista con los mismos criterios usados en el punto anterior.



Esquema que representa la secuenciación.

Comparación

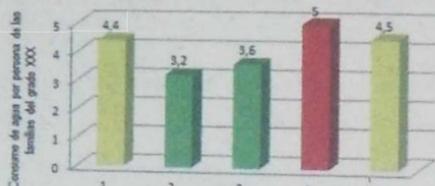
Se desarrolla en forma cuantitativa y cualitativa. con base en la tabla de datos de los compañeros del curso, se elabora diagrama de barras e histogramas colocando en el eje X, los códigos de los

estudiantes y en el eje Y, m consumidos por cada estudiante., teniendo en cuenta el patrón establecido se colorea cada barra. (Campbell, 1990).

COD	Apellidos-Reservas	CUENTA CONTRATO	PERÍODO FACTURADO				CONSUMO DE AGUA DEL PERÍODO				INTEGRANTES UNO HABITACIONAL				CONSUMO DE AGUA POR PERSONA				SEMAFORO CÓDIGO DE COLORES			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
			Nov-Ene	Ene-Mar	Mar-May	May-Jul	22	15	26	23	5	5	5	5	4,4	3	5,2	4,6				
1	AAAAAA	222222					19	14	11	10	6	6	6	6	3,2	3,2	1,8	1,7				
2	BBBBBB	333333					50	17	37	37	10	10	10	10	5	1,7	3,7	3,7				
3	CCCCCC	444444					9	11	12	13	2	2	3	4,5	5,5	6	4,3					
4	DDDDDD	555555																				
5	EEEEEEE	666666																				

DIAGRAMA DE BARRAS CONSUMO DE AGUA POR PERSONA DE LAS FAMILIAS DEL GRADO XXX

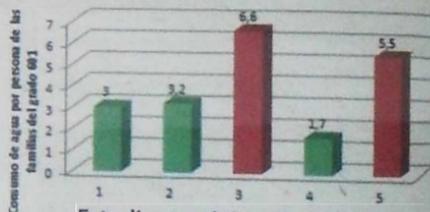
Consumo de agua del Grado XXX Primer Período



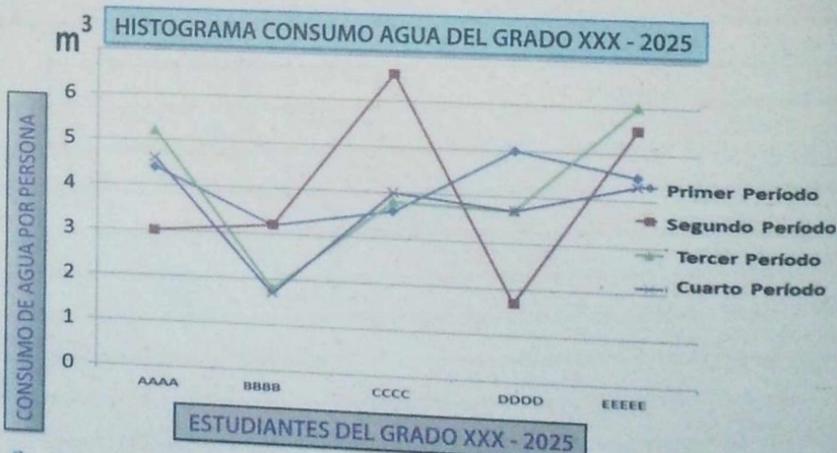
Estudiantes del grado XXX 2025

DIAGRAMA DE BARRAS CONSUMO DE AGUA POR PERSONA DE LAS FAMILIAS DEL GRADO XXX

Consumo de Agua del Grado XXX Segundo Período



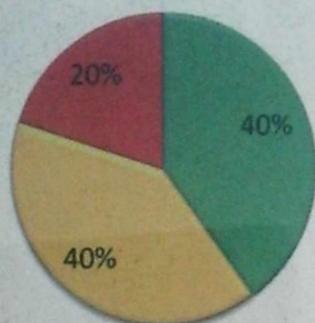
Estudiantes del grado XXX 2025



La utilidad del histograma tiene que ver con la posibilidad de establecer de manera visual, ordenada y fácilmente comprensible todos los datos numéricos estadísticos, en el caso del análisis del consumo de agua, permite ver el proceso a lo largo de un año.

Diagrama Circular

Los diagramas circulares son gráficos utilizados para expresar frecuencias, en el que se muestra de forma didáctica y clara una serie de datos. Permite observar las relaciones o proporciones de dichos datos, con un todo. (González A. , 2013).



PORCENTAJE DE CONSUMO DE AGUA DEL GRADO XXX PRIMER PERÍODO 2025.

- AHORRADOR
- RIESGO
- DESPILFARRADOR

COD	Apellidos- Nombres	CUENTA CONTRATO	PERÍODO FACTURADO				CONSUMO DE AGUA DEL PERÍODO				INTEGRANTES UNID HABITACIONAL				CONSUMO DE AGUA POR PERSONA				SEMAFORO CÓDIGO DE COLORES			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	AAAAAA	222222	Nov-Ene	Ene-Mar	Mar-May	May-Jul	22	15	26	23	5	5	5	5	4,4	3	5,2	4,6				
2	BBBBBB	333333	Dic-Feb	Feb-abril	Abril-Jun	Jun-Agos	19	14	11	10	6	6	6	6	3,2	3,2	1,8	1,7				
3	CCCCCC	444444	Ene-Mar	Mar-May	May-Jul	Jul-Sep	18	33	19	20	5	5	5	5	3,6	6,6	3,8	4				
4	DDDDDD	555555	Nov-Ene	Ene-Mar	Mar-May	May-Jul	50	17	37	37	10	10	10	5	1,7	3,7	3,7					
5	EEEEEEE	666666	Dic- Feb	Feb-abril	Abril-Jun	Jun-Agos	9	11	12	13	2	2	2	3	4,5	5,5	6	4,3				
...																						

Los gráficos circulares también se denominan, de pastel, o de 360°, son recursos estadísticos que permiten representar porcentajes y proporciones. Tendiendo en cuenta el proyecto en cuestión, son de gran utilidad, porque permiten evidenciar cada periodo, grupo a estudiar, el porcentaje de

estudiantes ubicados en cada rango, de acuerdo al código de colores e inclusive aquel porcentaje que no se involucra.

Comparando con los periodos anteriores, enriquece el análisis a lo largo del proceso.

Relación

Se observan los datos, el código de colores asignado y se socializa lo que sucede internamente en cada núcleo familiar, frente al consumo de agua. Con base en ello, se identifican las variables en cada uno como: Actividades comerciales, inquilinatos, costumbres, enfermedades y características específicas de cada familia.... (características en común que tienen los núcleos familiares de los estudiantes), con lo que se hallan vínculos y se buscan nuevas estrategias de ahorro en casa. En este caso por lo general se hace en forma cualitativa.



Análisis

50

INDICA CAUSA - EFECTO (Lucero, 2009): Con base en los resultados y discusión de los mismos, el estudiante enuncia causas y los relaciona, se valoran los consumos versus huella ambiental y el impacto en: (Economía familiar, evolución del proceso, tipo de consumidor, ríos, quebradas, cambio climático....). En segundo momento, se elabora análisis estadístico: media, mediana, moda, desviación estándar... con ellos se hace comparación para generalizar y poder ver comportamiento de la muestra frente a los objetivos del proyecto en cada bimestre.

Con base en el análisis y la valoración de los objetivos, se hace necesario poner en escena algunas estrategias de ahorro y manejo racional del recurso



Gráficas que sirven de herramienta para el análisis.

hídrico que de modo sencillo, liderazgo de los estudiantes y puesta en acción del grupo familiar, se logren dichas metas.



COCINA

- Usar detergentes sin fosfatos.
- Lavar los platos en un platón.
- Limpiar los platos de residuos de alimentos con una servilleta y no debajo del chorro de agua.
- Los residuos de grasa recogerlos en un recipiente y no verterlos en el lavaplatos.
- Descongelar los alimentos dejándolos fuera y no debajo del chorro de agua.

LAVANDERÍA

- Utilizar la carga completa de la lavadora y del lavavajillas.
- Reutilizar la carga completa de la lavadora para aseo de pisos, y calle.



BAÑO

- Cerrar el grifo al enjabonarse.
- Colocar recipiente debajo de la ducha mientras se calienta el agua.
- Usar un vaso para recoger agua y cepillarse los dientes.
- No descargar innecesariamente la cisterna.
- No usar el inodoro como caneca.
- Usar productos biodegradables para aseo personal.



JARDÍN

- Plantas autóctonas porque consumen menos agua.
- En zonas pequeñas regarlas con regadera y no con manguera.
- El agua no potable de lavar las verduras y frutas reutilizarla para regar las plantas.
- Regar las plantas en horas de la tarde o en la mañana para evitar la evaporación.

CARRO

- Lavar el carro con ayuda de un balde y no con manguera.

ESPACIOS PÚBLICOS

- No arrojar ningún tipo de residuo sólido a la calle, a los ríos, humedales y al mar.

Y... ¿Cómo se acompaña el proceso?

52

*“La evaluación no es ni puede ser,
apéndice de la enseñanza. Es parte
de ella y del aprendizaje”.*

*Reflexiones en Evaluación Educativa.
Revista electrónica.*

En la mayoría o casi todos los procesos se busca una meta o resultado y para ello desde diversos enfoques metodológicos se tiene una línea o secuencia que permite ver en determinado momento una realidad del estado de arte, es decir la mirada de aciertos o desatinos que van hasta ese punto donde se esta parado, bien sea para seguir adelante como se venía laborando o en caso contrario mirar, decidir y aplicar los correctivos necesarios que lleven a feliz término la propuesta deseada (Tobón, Pimienta Julio, & García, 2010). La reina de esta mirada, hacia el horizonte, con pasos en el presente y reconstruyendo la historia es la evaluación.



Vinculación de la propuesta en el proceso

Cuando se trabaja como en esta propuesta, en búsqueda del potenciamiento de las habilidades básicas de pensamiento usando una herramienta novedosa y de manejo cotidiano, como es la factura del agua además de los resultados sociales, amigables con el ambiente en una perspectiva socio formativa, entendida como la capacidad de la Escuela, de la comunidad educativa, especialmente sus docentes de incidir y/o, mediar en los cambios de hábitos hacia el manejo racional del recurso hídrico por parte de niños, niñas, jóvenes y por intermedio de ellos a su entorno familiar, la situación trasciende los muros de la escuela, llega al vecindario y se convierte en un proceso de aprendizaje real, de la vida cotidiana, del constructo colectivo, de alta responsabilidad política, social, económica y ética.



53

Usando una herramienta novedosa y de manejo cotidiano como es la factura, se posibilita un proceso de aprendizaje real, de la vida cotidiana, del constructo colectivo.



“La evaluación es un recurso indispensable para el perfeccionamiento de los dos procesos que nos interesan enseñanza y del aprendizaje”.

Camilloni, A.

¿Cuál es el papel del maestro?

El maestro debe ser lo suficientemente creativo, abierto y dialógico con sus pares, para incidir y percibir el nivel de impacto que tiene cada estudiante tanto su formación personal en su comunidad, siendo la construcción de herramientas pedagógicas denominadas matrices, rúbricas y mallas las que le permiten

colectar y sistematizar la información que dan cuenta de la valoración continua de los procesos de enseñanza aprendizaje en un tiempo determinado, en donde se clarifican los criterios, las competencias, las evidencias y la ponderación de las mismas. (Edelstein, 2003).

Valores que se enseñan, trabajando el proyecto en la escuela



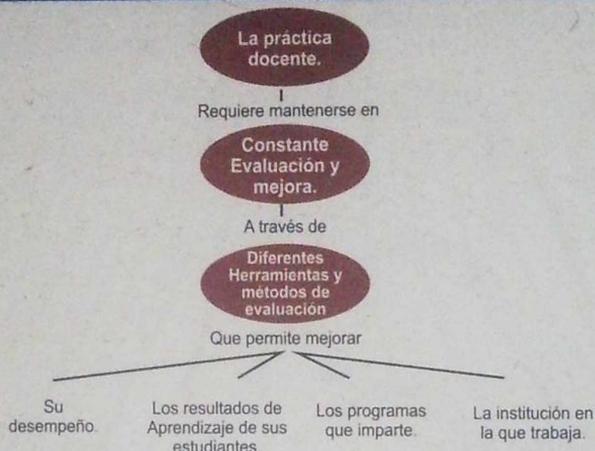
¿Y cuál puede ser un ejemplo de rúbrica?

Rúbrica conceptual auto evaluativa

En qué grado comprendes los siguientes ítems	No lo comprendo	Creo que lo comprendo	Estoy seguro que lo comprendo	Puedo explicarlo claramente a alguien más
Identificación de las partes de la factura del acueducto.				
Código de colores.				
Rango de consumos.				
Organizar tablas de datos.				
Dibujar gráficas de barras.				
Manejo de las tics en la elaboración de tablas y gráficos.				
Dibujar gráficas circulares.				
Dibujar gráficas de histogramas.				
Conocer formas de ahorrar agua en casa.				
El significado de consumo de agua por persona.				
Realizar operaciones estadísticas.				
Organizar carpeta de evidencias.				
Problemática del agua nivel de ciudad, país, mundo.				
Ciclo del agua y su dinámica para el mantenimiento de la vida en este planeta.				
Propiedades del agua que la hacen única.				
Legislación sobre el agua.				
Legislación sobre servicios públicos domiciliarios.				

Rúbrica auto evaluación y coevaluación

Factor	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		No la realiza	
	Auto evaluación	Co evaluación						
Aprendizaje, Habilidad, Procedimiento								
Presenta la factura del acueducto cuando es solicitada.								
Diligencia formato de análisis de consumo de agua bimestral con la familia.								
Presenta la tabulación de datos en cada bimestre en los tiempos acordados.								
Emplea los códigos de colores según rangos en las gráficas.								
Presenta evidencias de su trabajo en las fechas propuestas.								
Establece estrategias de ahorro de agua en casa.								
Se apropia del proyecto cuidando el recurso hídrico en los diferentes ambientes del hogar.								
Colabora con el cuidado del recurso hídrico en el colegio.								
Socializa experiencias exitosas con el cuidado del recurso hídrico a sus compañeros en el aula.								
Participa activa y asertivamente en grupos colaborativos.								

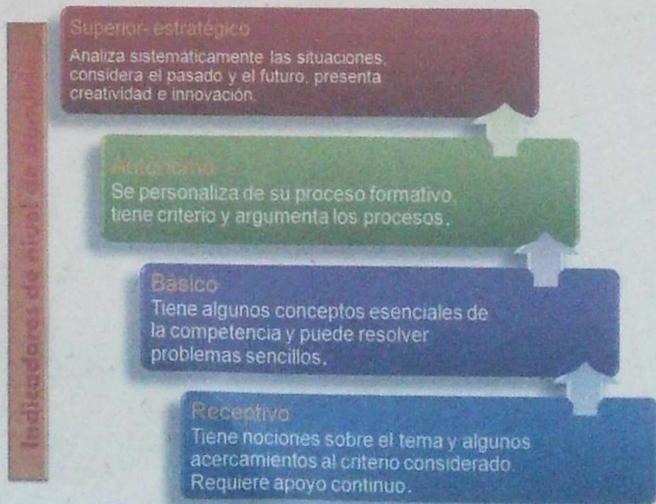


<http://image.slidesharecdn.com/accioneseducativasenuncontextosocioformativo-24022012crma-120225064558-phpapp01/95/slide-19-728.jpg?1330174470>

¿Cómo se detectan los niveles de apropiación?

Con estas herramientas, hay que tener en cuenta que cada niño obedece a un ritmo propio de acercamiento al conocimiento y avanza en unos niveles de apropiación. (El receptivo, básico, autónomo y estratégico), propuestos en el enfoque socio formativo. (Pérez & López, 1989).

Es allí donde el que hacer docente toma sentido en poder clarificar de acuerdo a lo que se muestra en su carpeta de evidencias, como se vinculan en el proceso y poder estimular su avance hasta la consecución de los objetivos.



¿Y las competencias?

Otra mirada que se hace sobre los educandos, también es la observación permanente de sus competencias en las tres dimensiones que le permiten la formación integral; el como gana autonomía, el auto cuestionamiento, el manejo disciplinar, la vivencia de lo efectivo de sus estrategias, es decir el ser (Bruner, 1988). Y ahora el hacer , es decir el avance de su proceso

cognitivo en la elaboración de tablas, gráficos, cuadros estadísticos, la organización de portafolios, bitácoras que evidencian su avance hacia el fortalecimiento de su malla conceptual para finalmente registrar el paso gradual en la consulta, búsqueda, clasificación, organización, sistematización y comunicación en la socialización de la información.

- ✓ Elabora gráficas.
- ✓ Realiza consultas.
- ✓ Presenta carpeta de evidencias.
- ✓ Tabula información.
- ✓ Usa las tics para presentar trabajos.
- ✓ Utiliza sistemas de ahorro en su cotidianidad.

Superior-estratégico

- Es coherente con la rigurosa sistematización de los contenidos de su carpeta de evidencias y su actuar cotidiano con el conocimiento de los sistemas de ahorro de agua, innova y socializa.

Autónomo

- Organiza la información y la representa en variados sistemas de gráficas empleando las tics (además de los acordados en grupo), para aplicarlos en su cotidianidad

Básico

- Organiza la información y la representa en los sistemas de gráficas acordados en grupo e infoma a su familia del proceso.

Receptivo

- Requiere acompañamiento continuo del profesor para organizar la información y representarla en gráficas.

RECONOCE E INTERPRETA LA INFORMACIÓN DE LA FACTURA DEL AGUA, DE LAS TABLAS Y GRÁFICAS DEL PROYECTO

Superior-estratégico

- Emplea diversos sistemas para obtener información relevante de las diferentes áreas del conocimiento y los socializa en eventos a la comunidad empleando las tics.

Lee artículos de actualidad y redacta escritos donde muestra sus pensamientos e ideas en forma coherente y creativa en torno al tema de la problemática del agua a nivel local, nacional y mundial.

Autónomo

- Tabula y grafica, empleando el lenguaje propio del proyecto.

Lee artículos referentes al tema del recurso hídrico, los resume y los socializa.

Básico

- Presenta evidencias de su trabajo en los tiempos y espacios acordados.

Realiza las consultas planteadas de forma clara y concisa evidenciándolo en la resolución de talleres propuestos.

Receptivo

- Se le dificulta la organización de la información para sistematizarla.

Lee y subraya ideas principales de los textos acordados en clase.

Consulta, indaga, Explica, Argumenta y Propone las Temáticas Referente al Recurso Hídrico.

Una mirada integradora

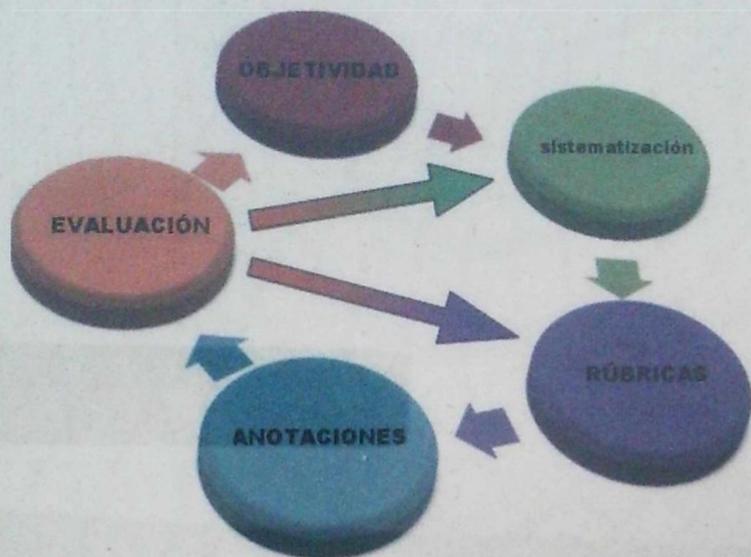
Esto no es un proceso aislado al contrario es interdisciplinario e integrador y si al comienzo y desarrollo de la propuesta se ponen en evidencia y se logran acuerdos, consensos sobre los aspectos a evaluar (que) al igual que los tiempos (cuando) y las forma de presentación (como), los niños ponen su propio ritmo y con frecuencia alcanzan más rápido las metas esperadas, por eso se sugiere la elaboración de la matriz en conjunto dicente docente y socializarla con el tercer factor educativo como son los padres de familia.



¿Cómo se hace?

Los resultados en cada etapa del proceso, deben ser anotados y sistematizados para disminuir al máximo la subjetividad y aumentar la objetividad de los criterios de evaluación presentes

en el proceso de aprendizaje y así estimular la participación de los educandos en búsqueda, socialización y aplicación de las diferentes estrategias que permitan alcanzar el logro de los objetivos.

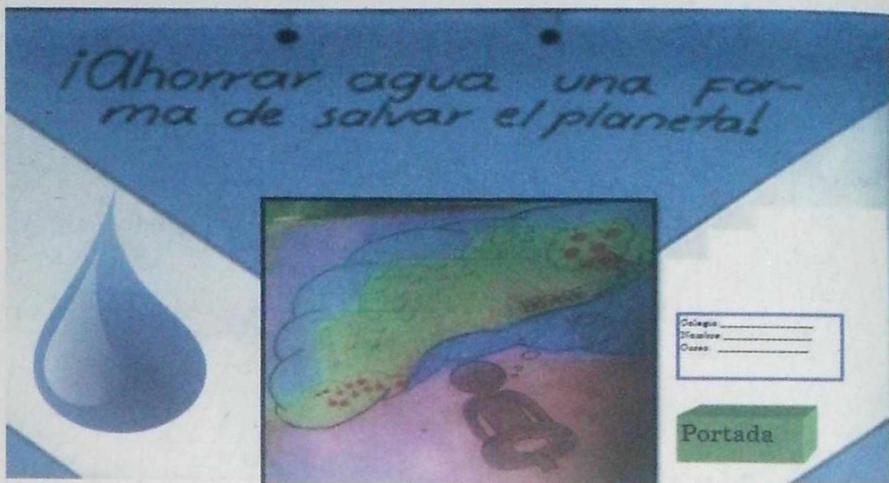


¿EL SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO DE LA CARPETA DE EVIDENCIAS?

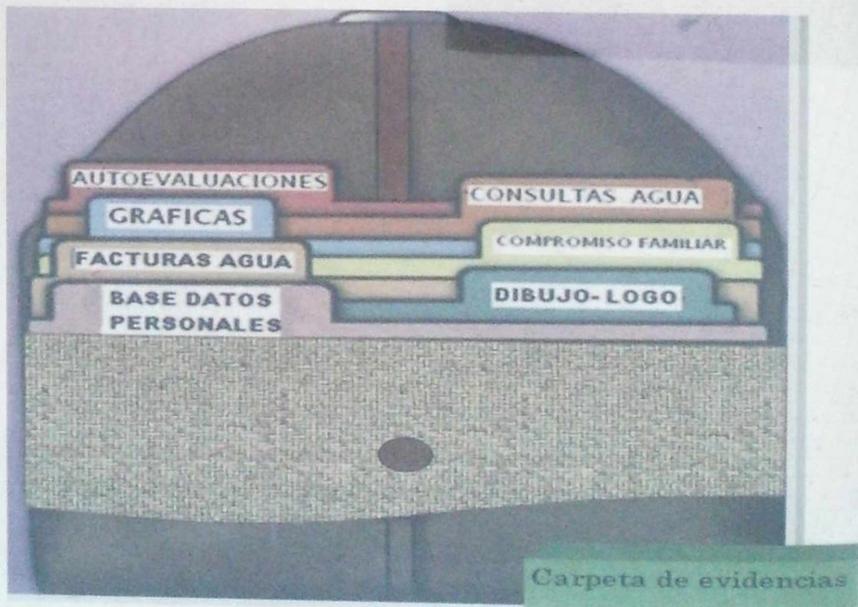
Resulta interesante el hacer uso de esta herramienta al comprobar año tras año las evoluciones de los estudiantes en su compromiso con el cuidado del recurso hídrico y la vinculación de las familias no sólo con la consecución de la factura del agua sino con los sistemas de ahorro implementados y el consecuente ahorro en el pago de la misma. Es importante incluir en el portafolio una portada donde están incluidos sus datos y el nombre del proyecto, un logo, esquema o dibujo creativo que represente la visión y

perspectiva del estudiante frente al proyecto (Shores & Grace, 2004).

Una carta de compromiso con el recurso hídrico firmada bimensualmente por los miembros de su familia. También es importante la rúbrica o lista de criterios que le permitirán realizar meta reflexión es decir el mismo estudiante revisa sus gráficas y análisis y da claridad de los niveles de calidad que pueden ser desde lo estratégico hasta lo receptivo además de involucrar la participación familiar.



La carpeta de evidencias, es un instrumento de evaluación cuyo valor excede a la misma evaluación, en ella se refleja el producto y el proceso de aprendizaje de los educandos que lo usan.
 "Es la historia documental del desempeño del alumno" (Barone, Condino, Bloch, & Schneider, 2005).



1
ASPECTO GENERAL

- MI PORTAFOLIO ESTA ORDENADO
- MI PORTAFOLIO ESTA ORGANIZADO
- MI PORTAFOLIO ESTA COMPLETO

2
CUMPLIMIENTO

- MUESTRA LA CANTIDAD INDICADA DE GRÁFICAS
- MUESTRA LA APLICACIÓN DE EL CÓDIGO DE VALORES.

3
CALIDAD

- MUESTRA COMPRENSIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS , CÓDIGO DE COLORES.
- MIS ESCRITOS DE ANÁLISIS Y CONSULTAS SON LEGIBLES

4
ESFUERZO

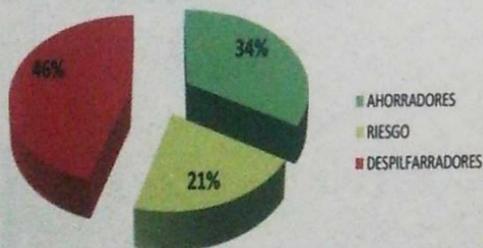
- HICE REFLEXIONES PROFUNDAS Y SINCERAS
- HE DEDICADO TIEMPO Y CON ESmero HE REALIZADO MIS TRABAJOS

Los tiempos que corren están exigiendo un estado de permanente alerta, de re conceptualización e indagación de nuevas y viejas herramientas, a la luz de las demandas sociales de aprender "de otra manera", aquella que tenga en cuenta las exigencias de los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje caracterizados por la integración y la globalización en esta sociedad del conocimiento. (Schneider, 2005).

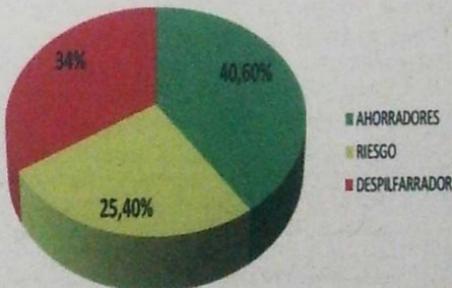
Determinar de qué manera, mediante actividades que den respuesta al trabajo

en el aula, se pueden llevar a cabo estos planteamientos, depende de cuan dinámica sean las propuestas planteadas al interior del aula de cuántas y cuáles habilidades básicas de pensamiento se trabajen de manera intencionada y clara y en la medida en que se realice más auto regulación por parte de los estudiantes, mayores eran los logros. Los beneficios y las posibilidades de cumplir con esta exigencia.

CONSUMO DE AGUA DEL GRADO XXX 2025
PRIMER PERÍODO ACADÉMICO



CONSUMO DE AGUA DEL GRADO XXX 2025
SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO



GRUPO XXX 2025			CONSUMO DE AGUA				CONSUMO DE AGUA POR PERSONA EN METROS CÚBICOS												
COD	NOMBRE	CUENTA CONTRATO	NÚMERO PERSONAS	FAMILIAR EN m ³				PRIMER PERÍODO m ³			SEGUNDO PERÍODO m ³			TERCER PERÍODO m ³			CUARTO PERÍODO m ³		
				1	2	3	4	HORRA	RIESGO	DESPILF	HORRA	RIESGO	DESPILF	HORRA	RIESGO	DESPILF	HORRA	RIESGO	DESPILF
1	AAAAAAAAAAAA	1111111	13	55	50	51	50	4,2	6,9	3,8			3,9			3,8			
2	CCCCCCCCCCCC	3333333	7	25	24	26	29	3,5		3,4			3,7			4,2			
3	BBBBBBBBBBBB	7777777	9	52	53	51	50			5,7			5,8			5,6		5,6	
4	AAAAAAAAAAAA	5555555	6	35	28	26	26			5,8		4,6			4,3	4,3			
5	BBBBBBBBBBBB	4444444	4	13	19	15	17	3,2				4,7			3,7			4,3	
6	CCCCCCCCCCCC	9999999	5	33	37	37	33			6,6			7,4			7,4		6,6	
7	AAAAAAAAAAAA	2222222	4	15	18	20	16	3,7				4,5					4		
8	BBBBBBBBBBBB	6666666	7	37	20	10	18			5,2	2,8			1,4			2,6		
9	CCCCCCCCCCCC	1111111	5	7	7	6	6	1,4			1,4			1,2			1,2		
10	AAAAAAAAAAAA	3333333	4	15	21	15	17	3,7					5,2	3,7			4,3		
11	CCCCCCCCCCCC	7777777	4	20	16	7	7			5		4		1,7			1,8		
12	AAAAAAAAAAAA	5555555	10	33	58	57	53	3,9					5,8			5,7		5,3	
13	BBBBBBBBBBBB	4444444	4	17	39	27	25		4,2				9,7			6,7		6,2	
14	CCCCCCCCCCCC	9999999	11	37	37	38	38	3,3				3,3			3,4		3,5		
15	AAAAAAAAAAAA	2222222	12	66	97	78	70			5,5			8			6,5		5,8	
16	BBBBBBBBBBBB	6666666	3	19	18	19	18			6,3			6			6,3		6	
17	CCCCCCCCCCCC	1111111	4	24	23	27	20			6			5,7			6,5		5	
18	AAAAAAAAAAAA	3333333	4	18	20	10	18	4,5					5	2,5				4,5	
19	BBBBBBBBBBBB	7777777	5	20	39	5	7	4					7,8	1			1,4		
20	AAAAAAAAAAAA	5555555	5	9	15	6	13	1,8				3			1,2		2,6		
21	CCCCCCCCCCCC	4444444	4	18	19	18	19	4,5				4,7			4,5			4,8	
22	BBBBBBBBBBBB	9999999	2	8	7	7	12	4			3,5			3,5			6,0		
23	CCCCCCCCCCCC	2222222	5	27	25	29	18			5,4			5			5,8		3,6	
24	AAAAAAAAAAAA	6666666	2	8	5	8	6	2,6				2,5			4			3,0	
25	BBBBBBBBBBBB	3333333	2	8	6	5	12	4				3			2,5			6	
26	CCCCCCCCCCCC	7777777	15	62	82	85	70		4,7				5,4		4,3			4,6	
27	AAAAAAAAAAAA	5555555	6	35	42	34	33			5,8			7			5,6		5,5	
								10	7	11	9	5	13	13	4	9	12	7	1

Es en la cotidianidad cuando en la realización de múltiples actividades que se llevan a cabo y estas no logran llegar a las familias ya sea porque el estudiante no las socializa o los padres no han tenido tiempo de revisar sus tareas o no es costumbre de hogar el hecho de sentarse a conversar acerca de las producciones en el colegio por parte de sus hijos.

De allí la carpeta de evidencias permite crear entornos de aprendizaje más participativos al vincular en el proceso directamente a su núcleo familiar al llenar el formulario de compromiso y compartir formas de ahorro prácticas que se pueden realizar en casa y que permitirán a su vez ahorrar agua y de paso beneficiar la economía familiar.



“La evaluación debe generar procesos transferibles a otros aspectos de la vida, como el hacerse responsable de sus propios desaciertos.”

Al evaluar es importante crear entornos de aprendizaje participativos.

Compromiso del agua, queremos y nos gustaría que hicieras parte de:

Nuestro proyecto, la factura de agua como estrategia para trabajar con habilidades básicas de pensamiento y cuidado del ambiente prestando apoyo a su hijo en la presentación de la factura del agua, con las ideas que pueda aportar al proyecto y aplicar los sistemas de ahorro de agua al interior de su hogar.

ACTA DE COMPROMISO

Fecha: _____

Yo, _____ en representación de mi familia y como acudiente del estudiante _____ del grado _____,

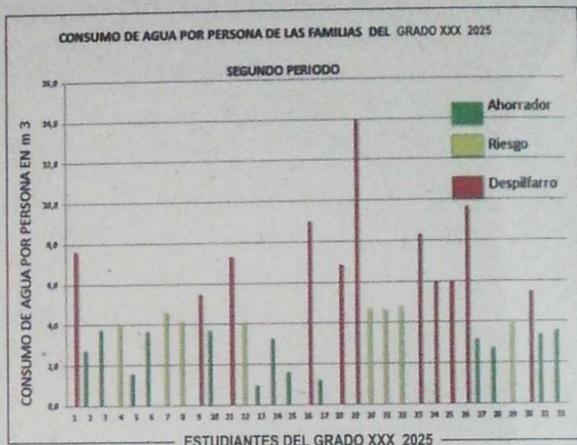
nos comprometemos a continuar con el proyecto: "La factura de agua como estrategia para trabajar habilidades básicas de pensamiento y cuidado del ambiente" y a facilitar los documentos requeridos (recibo de la factura de cada ciclo de consumo del acueducto) a proponer y facilitar el trabajo de mi hijo al interior del hogar. Nosotros, somos conscientes que usamos el agua en;

Sin embargo, creemos que podemos ahorrar agua así:

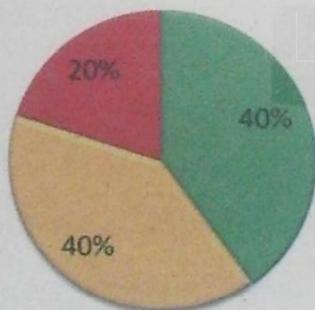
En constancia firman: Número de personas beneficiadas del recurso en su núcleo familiar _____ ().

Nombre de la Persona	Parentesco con el Estudiante	Firma de Compromiso

Los portafolios son un reflejo especialmente genuino de un proceso de aprendizaje que representa una evolución. No un fin en sí mismo, en muchos aspectos, es una ventana que se abre, que permite visualizar no sólo su trabajo, sino su manera de pensar, su compromiso con la presentación de sus gráficas, tablas, recibos, consumos y el análisis e interpretación del interés puesto con la familia y su construcción de red social ambiental. (ibid).



PORCENTAJE DE CONSUMO DE AGUA DEL GRADO XXX PRIMER PERIODO 2025



- AHORRADOR
- RIESGO
- DESPILFARRADOR

COD	Apellidos- Nombres	CUENTA CONTRATO	PERIODO FACTURADO				CONSUMO DE AGUA DEL PERIODO				INTEGRANTES UNO HABITACIONAL				CONSUMO DE AGUA POR PERSONA				SEMAFORO CÓDIGO DE COLORES			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	AAAAAAA	2222222	Nov-Ene	Ene-Mar	Mar- May	May-Jul	22	15	26	23	5	5	5	5	4,4	3	5,2	4,6				
2	BBBBBBB	3333333	Dic-Feb	Feb-abril	Abril-Jun	Jun-Agos	19	14	11	10	6	6	6	6	3,2	3,2	1,8	1,7				
3	CCCCCCC	4444444	Ene-Mar	Mar- May	May-Jul	Jul-Sep	18	33	19	20	5	5	5	5	3,6	6,6	3,8	4				
4	DDDDDDD	5555555	Nov-Ene	Ene-Mar	Mar- May	May-Jul	50	17	37	37	10	10	10	10	5	1,7	3,7	3,7				
5	EEEEEEEE	6666666	Dic- Feb	Feb-abril	Abril-Jun	Jun-Agos	9	11	12	13	2	2	2	3	4,5	5,5	6	4,3				

“Yo no enseño a mis alumnos, solo les proporciono las condiciones en las que puedan aprender”.
 Albert Einstein (1879-1955) - Científico alemán nacionalizado estadounidense.

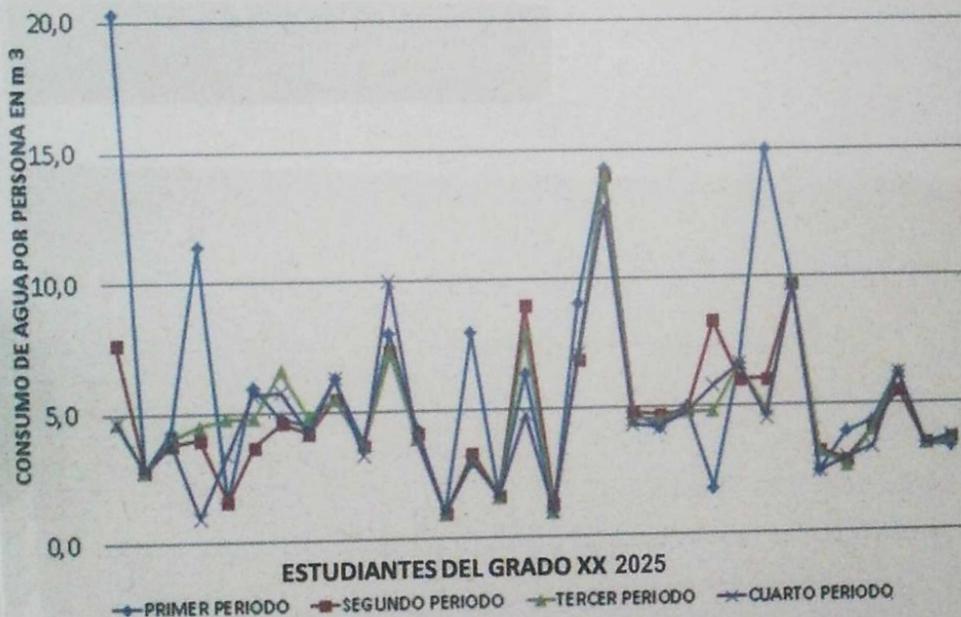


Del mismo modo, el valor del portafolio radica en su capacidad de estimular la experimentación, la reflexión, la investigación... Es a partir de las evidencias que lo componen cuando identificamos las cuestiones claves para orientar a los estudiantes a reflexionar sobre cuáles son los propósitos, y lo que está en forma coherente o incoherente en su planteamiento y cuales resultan ser, por el contrario, las líneas más interesantes para desarrollos posteriores. Intentando, en lo posible, conservar esa clase de reflexión natural y conversación informal que se producen en el transcurso de cualquier aprendizaje práctico, como señala Gardner (1994), o

esa conversación reflexiva con los materiales de la situación, en palabras de Schön (1992).

Precisando más nuestra manera de entender la herramienta, definimos el portafolio como una recopilación de evidencias (compromiso firmado por todos los miembros de su familia, facturas del agua, tablas de datos, gráficas (de barras, histogramas, circulares), análisis, consideradas de interés para ser guardadas por los aprendizajes con ellas construidos. En definitiva, un recurso para la vida que pone de manifiesto las señas de identidad de sus protagonistas.

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA DEL GRADO XXX 2025 DIAGRAMA DE FRECUENCIA



En conclusión...

Utilizar el portafolio implica también, en coherencia, apostar por una evaluación formativa, en la que la propia autoevaluación adquiera mayor protagonismo. Reflexionar sobre la evaluación representa, necesariamente, hacerlo sobre la enseñanza que se practica. Ciertamente, el valor y el significado de la evaluación varían notablemente en virtud del modelo teórico en el que se

inscribe más que del contexto de la experiencia en que tiene lugar.

Con respecto a su implementación, el estudiante conoce cuál es su propósito, utilidad, folios que se debe incluir, cuales son los criterios de su contenido y evaluación en la que debe participar activamente los miembros de su familia.

TALLERES

Ahora... Apliquemos lo aprendido

67

*“La evaluación no es ni puede ser,
apéndice de la enseñanza. Es parte
de ella y del aprendizaje”.*

Vamos a reflexionar

¿En qué actividades de la vida diaria empleas el agua? _____

¿Considera que hace buen uso de este servicio y recurso? Si / No ¿Porque? _____

¿Sabe cuánto paga su familia por este servicio? Si / No ¿Por qué? _____

Si la respuesta es si. Escriba el valor sobre esta línea. _____

Considera justo este valor? Si / No ¿Por qué _____

A seguir instrucciones

Observe detenidamente qué clase de uso tiene este servicio y coloreelo de amarillo. El servicio de acueducto clasifica el uso del recurso en tres tipos como son la industrial, comercial y residencial. Escriba sobre la línea la clase de servicio de esta factura. _____

Observe la parte superior derecha de la factura y señale sobre la imagen: El usuario encerrándolo en un ovalo de color azul.

¿Quién es el usuario? Escríbalo sobre la línea _____

A que estrato pertenece? _____

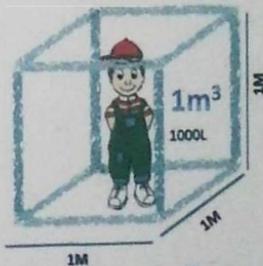
Coloree este dato de rosado en la imagen.

Sigamos reflexionando...

Observe la parte izquierda de la imagen de la factura del agua y señale sobre la imagen:

Cuenta de contrato: Es el dato que identifica el predio o vivienda y es único, se emplea para realizar cualquier consulta o realizar reclamos o aclaraciones sobre la factura. Coloréalo de verde y escribe el dato sobre la línea _____

Recuerde que un m^3 es un volumen que está constituido por un cubo que mide un metro por cada lado y dentro de un metro cúbico (capacidad) caben 1000 litros.



Total apagar: Es el dato que nos permite identificar cuanto es el costo del servicio. Coloréalo de naranja y escríbelo sobre la línea _____.
 Identifique en qué unidades se expresa el consumo de agua, enciérralo en un círculo rojo.
 Escríbalo sobre la línea _____.

Continuemos...

Finalmente observe la zona inferior derecha y encontrara una gráfica de barras, son los últimos consumos de agua que se han realizado del servicio de acueducto.

Observe la gráfica de barras y conteste:

¿Cuáles son los meses de los periodos facturados? Escríbalos sobre las líneas

Sigamos reflexionando...

¿A qué meses corresponde el periodo denominado actual o periodo facturado?
 Escríbelo sobre la línea _____.

70

En qué meses o periodo facturado ésta familia consumió mayor cantidad de m^3 de agua? Escríbelo sobre la línea _____.

¿En qué meses o periodo facturado ésta familia consumió menor cantidad de m^3 de agua. Escríbelo sobre la línea _____.

¿Cuántos m^3 de agua consumió esta familia en el periodo denominado actual?

Qué método estadístico emplea la empresa para mostrar didácticamente el consumo de los últimos seis meses facturados?

En cuanto a la fecha de pago oportuno. ¿Cuál es el plazo que da la empresa, para cancelar el servicio?

En que se basa la empresa para liquidación de ese último consumo?



TALLER 2

Qué clase de consumidores del recurso agua es la familia Picapiedra?

Materia de reflexión

Objetivos

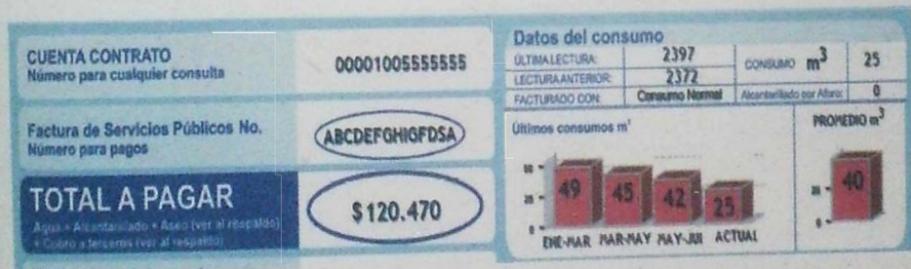
- Organizar información que trae la factura del agua, elaborando una tabla de datos.
- Comparar los consumos de agua de los cuatro últimos periodos de facturación. Relacionar el consumo de agua con el código de colores (semáforo del agua).
- Clasificar de acuerdo a los criterios establecidos, qué clase de consumidores del recurso es la familia Picapiedra.

Materiales

Lápices de colores: amarillo, rojo, verde (Código de colores del semáforo) y hoja de ejercicios.

Actividad

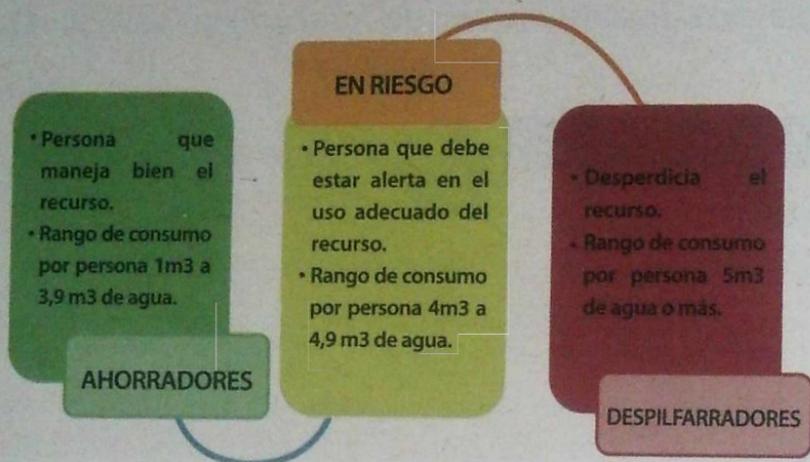
Observe atentamente la siguiente imagen y con base en ella responda las preguntas que se citan.



Atención...

Para determinar el tipo de consumidores del recurso agua que son la familia Picapiedra vamos a identificar a sus integrantes los cuales son: papá, mamá, 3 hijos, abuelita, abuelito, primo y un tío.

SEMÁFORO DEL AGUA



Procedimiento

Para hallar el consumo de cada uno de los integrantes dividimos el consumo del periodo entre el número de integrantes de la familia.

Periodo ENE-MAR consumo $49 \text{ m}^3 \div 9$ (integrantes) = 5.4 m^3 consumo de cada integrante de la familia.

Ahora iniciamos a organizar la información que nos brinda la factura en una tabla de datos completa la información de acuerdo a las indicaciones.

Actividades

FAMILIA: PICAPIEDRA.
 Cuenta Contrato: _____
 Año 2025

Períodos facturados.	Consumo por período en m ³	Número de integrantes de la familia.	Consumo de agua de cada integrante de la familia en m ³ .	Semáforo Del agua.
		9	5,4	
MAR-MAY		9		
	42	9		
		9		verde

Observemos los datos de la tabla y escribe sobre las líneas las respuestas.

¿En qué periodo(s) facturado(s) la familia Picapiedra fue despilfarradora?

¿En qué periodo(s) facturado(s) la familia Picapiedra fue ahorradora?

¿En qué periodo(s) facturado(s) la familia Picapiedra estuvo en riesgo?

Esta familia fue asesorada por su hijo quien aprendió en el colegio algunas de las prácticas de ahorro de agua que se pueden implementar en los hogares y así lograr bajar el consumo de agua.

Escriba algunas de estas prácticas de ahorro que pudo implementar esta familia.

TALLER 3

CÓMO CONSTRUIR UNA GRÁFICA DE POLÍGONO DE FRECUENCIA

Materia de reflexión.

Objetivos

- Seguir instrucciones en un proceso.
- Observar, identificar y describir un plano cartesiano.
- Construir una gráfica de polígono de frecuencia.

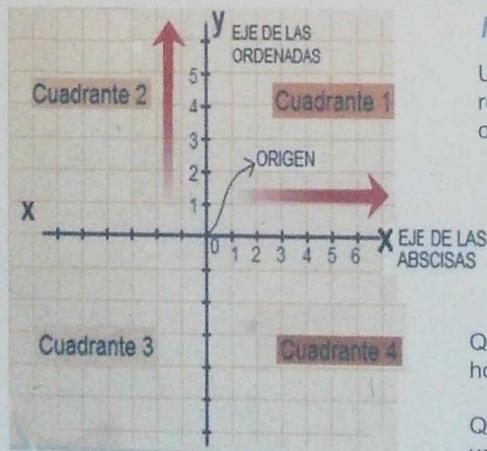
Materiales

Lápiz, regla, y hoja de papel milimetrado.

Actividad

Observe atentamente el siguiente plano cartesiano y con base en él responda los siguientes cuestionamientos.

Sigamos reflexionando...



IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE FORMAN UN PLANO CARTESIANO

Un plano cartesiano está formado por dos rectas numéricas perpendiculares que se cortan en un punto llamado origen.

Observando la imagen del plano cartesiano contesta las siguientes preguntas

Qué nombre recibe la recta numérica horizontal _____.

Qué nombres recibe la recta numérica vertical _____.

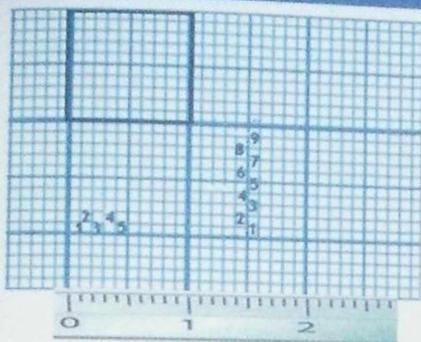


Imagen de hoja de papel milimetrado

¿Cuántos cuadrantes tiene el plano cartesiano? _____.

¿Qué nombre recibe el punto donde se cruzan las dos rectas numéricas? _____.

¿Qué valor tiene? _____.

¿A qué se le da el nombre de rectas perpendiculares? _____.

Identifique partes de una hoja milimetrada empleada como herramienta para elaborar gráficas. Saque la que trajo en los materiales y obsérvela detalladamente...

¿Cuántos cuadrillos pequeños se encuentran entre las líneas gruesas que forman el cuadro más grande? _____.

¿A qué equivale cada línea gruesa de la hoja milimetrada? _____.

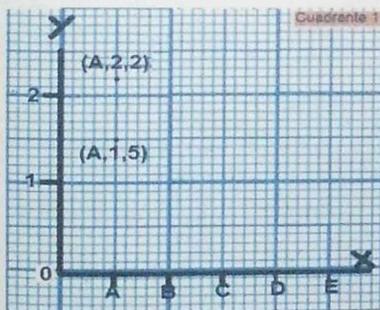
Observe la regla, compárela con el papel milimetrado. ¿Cuántos mm tiene un cm? _____.

La línea que divide el cuadrado grande (línea gruesa) ¿qué valor numérico tiene? _____.

¿Cuántos mm tiene el ancho de esta imagen de papel milimetrado? _____.

¿Cuántos mm tiene el alto de esta imagen de papel milimetrado? _____.

Ubicar los puntos en el plano cartesiano en el cuadrante 1. De acuerdo al ejemplo que se describe a continuación. Y construir una gráfica denominada polígono de frecuencias.



Localizar el punto $(A,2,2)$, en el plano cartesiano.

El punto A se ubica sobre la abscisa X y el punto 2,2 se ubica dos unidades más dos cuadros hacia arriba en la ordenada Y. Ahora ubicar los siguientes puntos en el plano cartesiano;

$(B,0,7)$, $(C,1,8)$, $(D,1,4)$, $(E,0,3)$.

Después de ubicar los puntos en el plano cartesiano, unir los puntos B;C, D y E con líneas rectas hasta formar el gráfico denominado "Polígono de frecuencias", que es un tipo de gráficas que se emplea para comparar los resultados de un proceso.

TALLER 4

CÓMO CONSTRUIR UNA GRÁFICA DE BARRAS O HISTOGRAMA

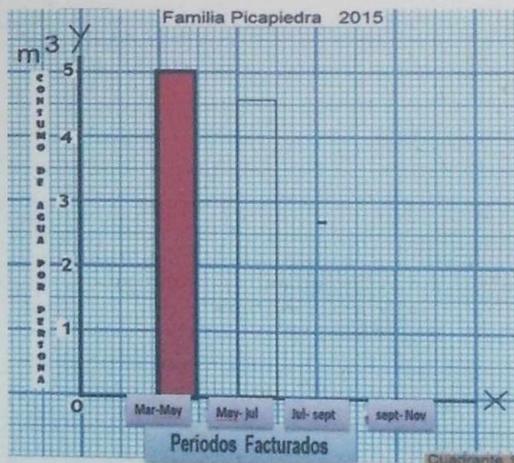
Objetivos

- Seguir instrucciones en un proceso.
- Construir una gráfica de barras o histograma.
- Organizar información de una tabla a una gráfica.
- Clasificar de acuerdo a los criterios establecidos qué clase de consumidor del recurso.
- Relacionar el consumo de agua con el código de colores del semáforo del agua.

Actividad

76

Observe detenidamente la gráfica que a continuación se presenta y conteste las siguientes preguntas:



¿La hoja rayada donde se realizó la gráfica recibe el nombre de? _____

¿Qué datos están ubicados sobre el eje de la abscisa (x)?

¿Qué datos se ubican sobre el eje de las ordenadas (Y)?

¿Qué nombre recibe el plano formado por la línea vertical (y) y la horizontal (X)?

¿En qué unidades se mide el consumo de agua por persona? _____.

Escriba sobre la línea los periodos facturados que se ubican sobre el eje X

Escriba sobre la línea el consumo de agua por persona que registro la familia Picapiedra en los periodos marzo- Mayo _____ y Mayo - julio _____. Ubica en la gráfica el consumo de agua por persona de la familia Picapiedra de los periodos julio- septiembre de $2,7 \text{ m}^3$ y septiembre-Noviembre de $3,3 \text{ m}^3$ y realice la barra de cada periodo como ilustra la imagen.

Sigamos trabajando...

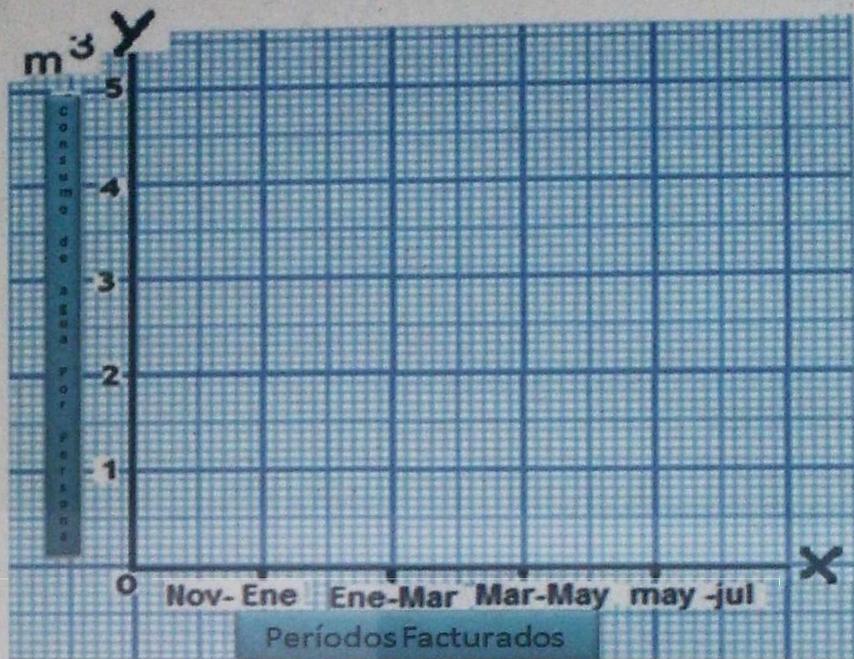
Colorear las barras de acuerdo al consumo en m^3 consumidos de agua por integrante de la familia usando el semáforo del agua.

SEMÁFORO DEL AGUA



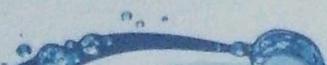
Ahora con base en la siguiente tabla de datos elabore una gráfica de barras o histograma. (Recordar el código de colores (Semáforo)).

Periodos Facturados	Consumo Periodo m^3	Integrantes de la Familia	Consumo en m^3 de agua de cada integrante de la familia.	Semáforo del agua.
Nov- Ene	18	5	3,6	Verde
Ene- Mar	25	5	5	Rojo
Mar- May	23	5	4,6	Amarillo
May-Jul	19	5	3,8	Verde



Compare la imagen con su hoja milimetrada, Son iguales Si ____ No ____.

¿Qué características puede resaltar de dicha comparación?



TALLER 5

ANÁLISIS DEL RECIBO DEL SERVICIO DE AGUA

Materia de reflexión

Objetivos

- Observar y describir, la factura de agua.
- Organizar información elaborando tablas y gráficas.
- Clasificar de acuerdo a los criterios establecidos qué clase de consumidor del recurso se es.
- Relacionar el consumo de agua con el semáforo del agua.

Materiales

Hoja milimetrada, Lápicos de colores, rojo, amarillo, regla, lápiz.

Actividad

Observe el recibo del acueducto que se muestra a continuación y con base en él realice el ejercicio.

FACTURA POR 2 MESES

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

Línea de atención y emergencias 116 Acualinea
www.acueducto.com.co

NET. 001.001.04.1

Datos del usuario	
ARISTIPO NOEL CL VIRREY 4 BIS- 35	(INABILE) (CORRESPONDENCIA)
ESTRATO: 3	CLASE DE USO: Residencial
UNO HABIT./FAMILIAS: 1	UNO. NO HABITACIONAL: 0
ZONA: 9	CICLO: V2 RUTA: V22222
Datos del medidor	
MARCA: KENT	NÚMERO: ABCDEFGR1 TIPO: VOLU: DIÁMETRO: 1"

Datos del consumo													
ULTIMA LECTURA: 1667	CONSUMO (m ³): 17												
LECTURA ANTERIOR: 1650													
FACTURADO CON: Consumo Normal	Alcanfificado por Abas: 0												
Últimos consumos (m ³)													
<table border="1"><caption>Últimos consumos (m³)</caption><thead><tr><th>Mes</th><th>Consumo (m³)</th></tr></thead><tbody><tr><td>FEB</td><td>13</td></tr><tr><td>ABR</td><td>15</td></tr><tr><td>JUN</td><td>20</td></tr><tr><td>AGO</td><td>17</td></tr><tr><td>ACTUAL</td><td>16</td></tr></tbody></table>		Mes	Consumo (m ³)	FEB	13	ABR	15	JUN	20	AGO	17	ACTUAL	16
Mes	Consumo (m ³)												
FEB	13												
ABR	15												
JUN	20												
AGO	17												
ACTUAL	16												
PROMEDIO m ³ : 16													

CUENTA CONTRATO Número para cualquier consulta	0505050505
Factura de Servicios Públicos No. Número para pagos	3535353535
TOTAL A PAGAR Agua + Alcantarillado + Ases (ver el recibo) + Gastos a respons. (ver el recibo)	\$ 23.834
Fecha de pago oportuno	NOV/06/2025
Fecha límite de pago para evitar suspensión	NOV/12/2025

Resumen de su cuenta

FECHA DE EXPEDICIÓN: OCT/23/2015 FECHA ESPERADA DE LA PRÓXIMA FACTURA: DIC/28/2025

ELUCIDE INICI. DIRECTO DEL REGISTRO: 1-1199-000-16-6-AAA

Si el señor Aristipo Noel quiere hacer una consulta en internet, sobre su factura del acueducto, ¿Qué dato debe relacionar para obtener la información que requiere?

_____.

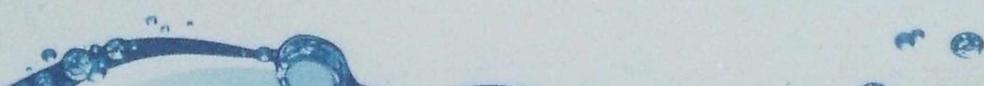
¿En qué unidades se mide y cobra el consumo del agua? _____.
 Observando la gráfica de barras o histograma podemos expresar que el periodo facturado donde consumió mas agua la familia Noel fue _____ y donde consumió menos agua fue _____.

Si la familia está integrada por papa, mamá y dos hijas cual es el consumo de agua por integrante de la familia en el periodo actual _____ a que meses facturados corresponde éste periodo _____.
 Si en el periodo jun- Ago. llego la abuelita de visita. ¿Cuál fue el consumo de agua por persona en ese periodo facturado? _____.

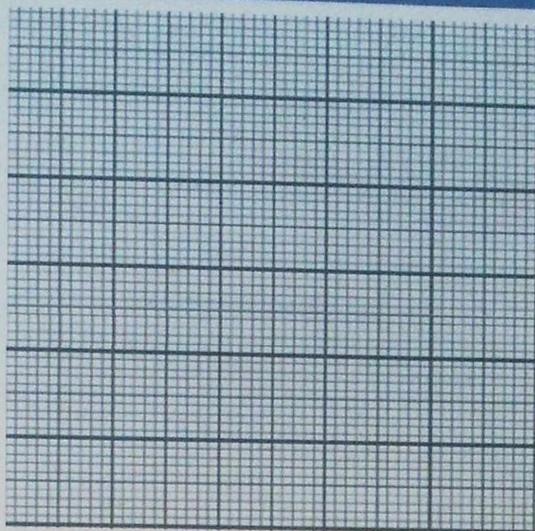
Complete la siguiente tabla de datos.

Periodos Facturados	Consumo por periodo en m ³	Número de integrantes de la familia	Consumo de agua de cada integrante de la familia en m ³	Semáforo del agua
FEB- MAR				
		4		
		5		
	17			

Ahora:.....Elabore una gráfica de barras o histograma en la siguiente hoja milimetrada siguiendo los pasos.



Sigamos trabajando...



Dibuje el plano cartesiano ubicando en las abscisas (X) periodos facturados y en las ordenadas (Y) el consumo por persona de la familia Noel en m^3 .

Coloca un título.

Identifique los periodos facturados y ubícalos en el eje de las (X).

Identifique los valores de consumo de agua por persona y ubícalos en el eje de la (Y).

Ubique los puntos de las coordenadas periodo facturado (X) - consumo por persona (Y) y dibuja la barra.

Coloree la barra teniendo en cuenta el semáforo del agua.

Análisis de la gráfica.

81

Analice la gráfica y responda:

¿En cuáles periodo(s) facturado(s) la familia Noel fue?:

Ahorradora _____ ¿por qué? _____

¿Estuvo en riesgo? _____ ¿por qué? _____

¿Despilfarradora? _____ ¿por qué? _____

Podemos concluir que _____

TALLER 6

¿CUÁNTO HE APRENDIDO?

Objetivos

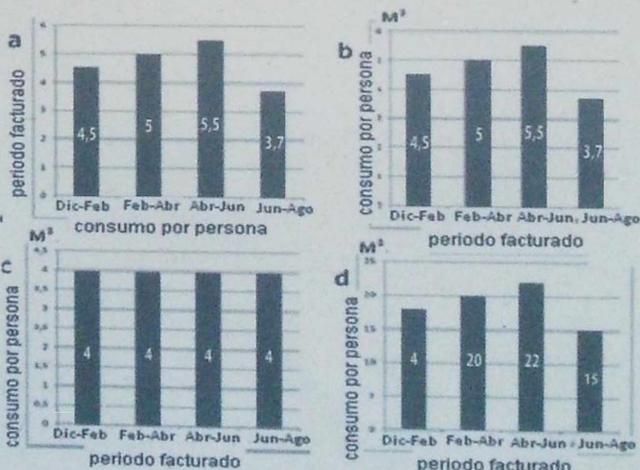
- Reforzar los contenidos aprendidos.
- Aplicar los conceptos trabajados en análisis de gráficas.
- Valorar la información en diferentes tipos de gráficas.

Actividad

Responder las siguientes preguntas de selección múltiple. Marca con una x la respuesta correcta., con base en los ejercicios previamente desarrollados.

Consumo de agua de la Familia Picapiedra año 2015			
Periodos Facturados	Consumo por periodo en m ³	Número de integrantes de la familia	Consumo de agua de cada integrante de la familia en m ³
DIC- FEB	18	4	4.5
FEB. ABR	20	4	5
ABR- JUN	22	4	5.5
JUN- AGO	15	4	3.7

Con base en la tabla de datos identifique la gráfica de barras o histograma que le corresponde.



El consumo de agua por persona de la familia se obtiene así:

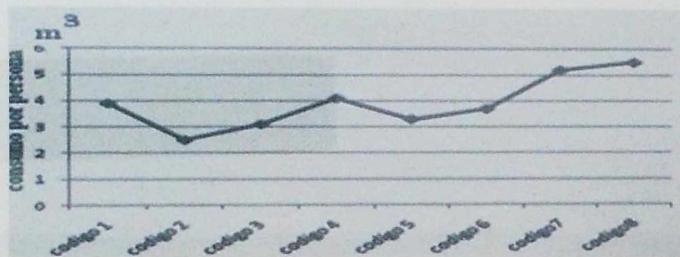
Dividiendo el consumo del periodo facturado y dividiéndolo por el estrato del recibo.

Sumando todos los consumos de los periodos facturados y dividiéndolo por el número de personas de la familia.

Tomando el consumo de agua del periodo facturado y dividiéndolo por el número de personas de la familia.

No se hace ninguna operación porque el recibo del servicio trae al final el consumo en las gráficas de barras.

La siguiente gráfica muestra las variaciones de consumo de agua de un grupo de estudiantes en el periodo abril-junio. Si se sabe que el ahorrar agua se encuentra en el rango de 1 a $3,9 \text{ m}^3$ por persona, la siguiente gráfica permite plantear:



Estudiantes del Grado Quinto

- Todos los estudiantes son ahorradores de agua.
- A medida que pasa el año las familias ahorran agua.
- El consumo de agua aumenta al finalizar el año por las fiestas navideñas.
- Hay un mayor número de familias ahorradoras de agua.

Una familia constituida por papá, mamá, tres hijos, la abuelita, la tía y una sobrina, consumen 24 m^3 de agua en los meses de diciembre y enero de 2015. ¿Cuál es el consumo de agua por persona?:

- 4 m^3
- 3 m^3
- 8 m^3
- $4,8 \text{ m}^3$

De acuerdo al consumo de agua por persona del punto anterior podemos concluir que:

Es una familia ahorradora de agua porque su consumo está entre 0 m^3 y $3,9 \text{ m}^3$.

Es una familia poco ahorradora de agua porque su consumo está entre 4 m^3 y $4,9 \text{ m}^3$.

Es una familia que debe iniciar un proceso de ahorro de agua porque su consumo es mayor de 5 m^3 .

No se puede concluir nada porque faltan datos.

Cuando expresamos consumo de agua por persona estamos indicando que:

Es la cantidad de agua en m^3 que consume toda la familia.

Es la cantidad de agua que se deja de consumir por persona.

Cantidad de agua que usa cada persona de la familia.

Es la cantidad de agua que registra el medidor.

Si una familia quiere un reclamo ante la empresa de Acueducto el dato que le ayuda a identificarse frente a la empresa es:

- a. Valor a pagar.
- b. Número de la factura.
- c. Cuenta de contrato.
- d. Número de cédula.

Un metro cúbico es una medida de:

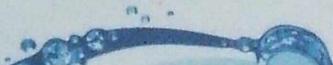
Volumen _____

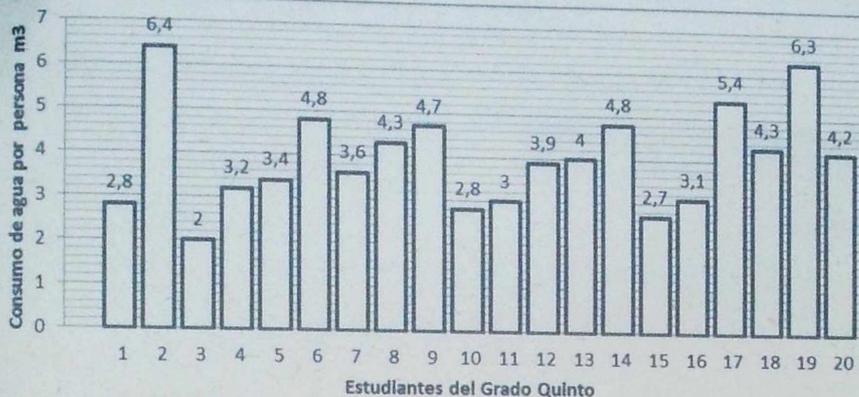
Capacidad _____

Longitud _____

Área _____

Observando la gráfica de consumo de agua por estudiante en el grado quinto conteste las siguientes preguntas...





Sigamos reflexionando...

- Coloree las barras de acuerdo al semáforo del agua.
- Escriba sobre la línea la cantidad de estudiantes ahorradores _____, en riesgo _____, despilfarradores _____.
- Escriba sus conclusiones sobre el consumo de agua de este grupo de estudiantes del grado quinto. _____

El promedio de consumo de agua del grupo quinto es de _____ y nos indica que el grupo es (ahorrador, despilfarrador o está en riesgo) _____

Porque _____

El promedio se obtiene al dividir la suma de todas las cantidades ($2,8 + 3,2 + 3,4 + \dots$) por el número de sumandos (20).

TALLER 7

COLOREO LAS FORMAS DE AHORRO DE AGUA

Materia de reflexión

Objetivos

- Reforzar técnicas de ahorro del recurso hídrico en casa.
- Estimular la motricidad fina en los educandos.

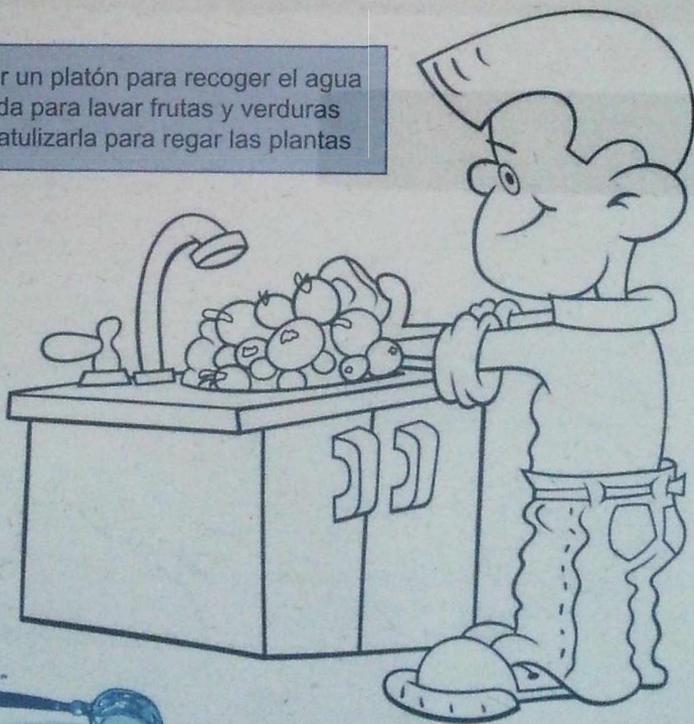
Materiales

Distintos colores y lápices.

Actividad

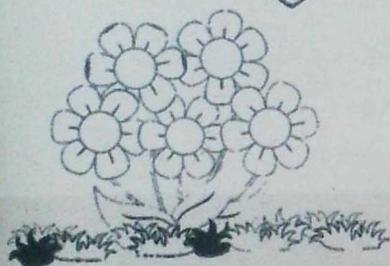
Con base en los dibujos que a continuación se muestran, colorearlos y enunciar si en su familia se desarrolla dicha práctica o no.

Usar un platón para recoger el agua usada para lavar frutas y verduras y reutilizarla para regar las plantas





Riega el jardín en la noche o muy temprano en la mañana con agua que recogiste de lavar verduras o las frutas.



87



Usar un platón para recoger el agua usada para lavar frutas y verduras y reutilizarla para regar las plantas.

TALLER 8

IDENTIFICANDO LA INFORMACIÓN QUE NOS BRINDA
¿CONOCE SU CONSUMO DIRECTO DE AGUA?
"LA FACTURA DEL AGUA"

Objetivos

- Identificar el tipo de consumidor en el que se encuentra mi familia.
- Calcular los consumos diarios de agua en el hogar.
- Valorar la importancia del recurso hídrico.
- Desarrollar capacidad de observación en actividades cotidianas en el hogar.

Materiales: Hoja para hacer cálculos, lápices.

Actividad: Con base en las siguientes tablas, observa los miembros de tu familia y con base en ello, calcula el consumo diario, semanal y bimestral de agua. Con base en los resultados compáralo con la factura de agua y concluye.

OBSERVA LA SIGUIENTE TABLA Y CALCULA TU CONSUMO DIARIO DE AGUA EN EL HOGAR.

USO	CONSUMO MEDIO	NÚMERO DE VECES AL DÍA	LITROS DIARIOS
Baño	150 litros		
Ducha	50 litros (10 litros por minuto)		
Inodoro	10 litros cada vez que tiramos de la cisterna		
Lavarse las manos	2 litros		
Cocinar y beber	3 litros diarios		
Lavadora	60 litros		
Lavar la vajilla a mano	18 litros (4 cubiertos)		
Lavavajillas (12 cubiertos)	40 litros		
Grifo abierto mientras nos lavamos los dientes	6 litros por minuto		
Grifo que gotea	30 litros por día		
Inodoro que pierde agua	700 litros por día		
Total de litros:			

OBSERVA LA SIGUIENTE TABLA Y CALCULA TU CONSUMO SEMANAL DE AGUA EN EL HOGAR.

USO	CONSUMO MEDIO	NÚMERO DE VECES A LA SEMANA	LITROS SEMANALES
Baño	150 litros		
Ducha	50 litros (10 litros por minuto)		
Inodoro	10 litros cada vez que tiramos de la cisterna		
Lavarse las manos	2 litros		
Cocinar y beber	3 litros diarios		
Lavadora	60 litros		
Lavar la vajilla a mano	18 litros (4 cubiertos)		
Lavavajillas (12 cubiertos)	40 litros		
Grifo abierto mientras nos lavamos los dientes	6 litros por minuto		
Grifo que gotea	30 litros por día		
Inodoro que pierde agua	700 litros por día		
Total de litros:			

OBSERVA LA SIGUIENTE TABLA Y CALCULA TU CONSUMO MENSUAL DE AGUA EN EL HOGAR.

USO	CONSUMO MEDIO	NÚMERO DE VECES AL MES	LITROS MENSUALES
Baño	150 litros		
Ducha	50 litros		
Inodoro	10 litros cada vez que tiramos de la cisterna		
Lavarse las manos	2 litros		
Cocinar y beber	3 litros diarios		
Lavadora	60 litros		
Lavar la vajilla a mano	18 litros (4 cubiertos)		
Lavavajillas (12 cubiertos)	40 litros		
Grifo abierto mientras nos lavamos los dientes	6 litros por minuto		
Grifo que gotea	30 litros por día		
Inodoro que pierde agua	700 litros por día		
Total de litros:			

TALLER 9

SOLUCIONES PARA LA ESCASES DE AGUA

Objetivos

- Identificar la desalinización como una técnica para obtener agua dulce.
- Valorar el recurso hídrico.
- Fortalecer la lectura.

Lea con atención:

No hay real escases de agua en el planeta tierra: La escases es solo de agua dulce. Nuevas tecnologías podrían ofrecer mejores maneras de extraer la sal del agua de mar y de aguas subterráneas demasiado saladas para beber. El proceso de desalinización comenzó a tener éxito en los años setenta en el Medio oriente, y desde entonces se ha extendido a 150 países.

Dentro de los próximos seis años, las nuevas plantas de desalinización agregaran hasta 49000 millones de litros al día al suministro global de agua. La razón del auge es sencilla: al crecer la población y expandirse la agricultura y la industria, el agua dulce en especial la limpia comenzó a escasear. El asunto con el agua es que es imperioso tenerla. La desalinización no es una forma barata de obtener agua, pero a veces es la única. Y es mucho más barata que hace dos décadas.

El primer método de desalinización fue la destilación por fuerza bruta,



que consistía en calentar agua de mar hasta que se evaporara, dejando atrás la sal, luego condensarla.

El método actual es la "ósmosis inversa", según la cual se hace pasar el agua por una membrana que atrapa la sal, convirtiendo de esa manera el agua salada en dulce.

PLANTA DESALINIZADORA DE AGUA



1. El texto trata fundamentalmente de:

- De las ventajas económicas y ambientales del método moderno de desalinización del agua de mar.
- Del proceso de convertir el agua salada a través del método de la "osmosis inversa".
- De las tecnologías de obtención de agua a partir del agua de mar o subterránea.
- De la desalinización como una forma de solucionar la escases de agua dulce en el mundo.
- De la descripción de los procesos de desalinización que se ha empleado hasta el momento.

2. Se infiere del texto que el método antiguo o desalinización fue descartado especialmente por:

- Razones políticas.
- Su muy alto costo.
- Su inaplicabilidad.
- Sus posibles riesgos.
- Su complejidad.

3. Ante la escases de agua dulce en el mundo, la desalinización del agua de mar se propone como:

- Una alternativa económica.
- Un procedimiento técnicamente inviable.
- Un procedimiento viable.
- Una solución aplicable a largo plazo.
- Uno entre otros métodos posibles.

4. El crecimiento de la población y la expansión de la agricultura y la industria tuvieron como consecuencia inmediata que:

- a. Se incrementara el suministro global de agua.
- b. Escaseará el agua dulce, sobre todo la limpia.
- c. Se recurriera al uso de las aguas subterráneas.
- d. Se siguiera el modelo de los países del Medio Oriente.
- e. Se invirtiera dinero en proyectos de desalinización.

¿Cuál es el enunciado que no concuerda con lo afirmado en el texto?

- a. Lo que escasea en el planeta tierra es el agua dulce.
- b. la desalinización es una forma barata de obtener agua dulce.
- c. El primer método de desalinización fue la destilación por fuerza bruta.
- d. El proceso de desalinización comenzó a tener éxito en los años setenta.
- e. El método moderno de desalinización es la "ósmosis inversa".



TALLER 10

El ciclo del agua

Objetivos

- Reconocer los procesos que tiene el agua en su ciclo.
- Determinar las condiciones que requiere el agua para cambiar de estado.
- Valorar el agua como uno de los componentes finitos de la naturaleza y que son vitales en el planeta.

Actividad

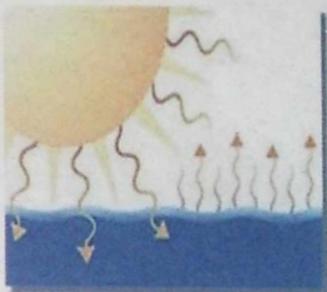
Lea con detenimiento y atención, con base en su contenido responda los cuestionamientos que posteriormente se plantean.



1. El agua es uno de los elementos más importantes de la Tierra: de hecho, cubre las dos terceras partes de nuestro planeta y, sin agua, ningún ser vivo podría vivir. La cantidad total de agua en la Tierra es, más o menos, siempre la misma, pero no está siempre en el mismo sitio. La mayor parte del agua está en los mares y océanos, en los ríos y los lagos, pero también hay agua por debajo del suelo: de allí la sacamos los hombres, cavando agujeros que llamamos pozos.

2. Con el calor del sol, el agua se evapora y asciende por la atmósfera: al llegar a cierta altura, con el frío, el vapor se vuelve a condensar en gotitas de agua, formando así las nubes. Esas nubes se desplazan, empujadas por el viento. Si llegan a algún lugar más frío (por ejemplo, si una montaña les obliga a subir aún más alto) o si las gotitas, al juntarse, aumentan demasiado su volumen, se produce la lluvia: las gotas caen al suelo.

3. Si la capa de aire donde llega la nube es muy fría, las gotitas de agua se cristalizan en copos de nieve. A veces, entre la nube y el suelo se cuele una capa de aire helado: las gotas de agua que caen de la nube, al cruzar ese aire tan frío, se congelan y caen en forma de granizo. Al caer al suelo, el agua de la lluvia o de la nieve, cuando ésta se derrite, va resbalando o se filtra dentro del suelo, siempre hacia abajo.



4. De esta forma, a través de los ríos el agua vuelve al mar y el ciclo vuelve a empezar. Las mayores precipitaciones se producen en torno al Ecuador y en las zonas templadas cercanas a los océanos, pero hay zonas donde apenas llueve: son zonas áridas.



5. No siempre llueve de la misma forma: hay lloviznas, chubascos, aguaceros, trombas de agua y tampoco llueve igual todos los años: a veces pasan varios meses sin llover, es la sequía. Otras veces llueve tanto que los ríos se desbordan y provocan inundaciones.

Ahora.. responde.

¿Dónde está la mayor parte del agua?

- en mares y océanos.
- en las cascadas.
- en los lagos.

¿Por qué el agua es uno de los elementos más importantes de la Tierra?

- porque sin ella ningún ser vivo podría vivir.
- porque sin ella solo algunos seres vivos podrían vivir.
- porque sin ella todos los seres vivos podrían vivir.

¿Qué es la sequía?

donde pasan una semana sin llover.
donde pasan días sin llover.
donde pasan muchos meses sin llover.

¿Por qué el agua se evapora?
por el viento.
por el calor del sol.
por la luz.

¿Cómo se produce la lluvia?

al juntarse las gotas y aumentar demasiado su volumen.
al juntarse las gotas y disminuir demasiado su volumen.
al separarse las gotas y aumentar demasiado su volumen.

¿Cómo vuelve el agua al mar?

a través de los ríos.
a través de las presas.
a través de los lagos.

¿En la superficie de la Tierra hay más tierra o agua?

Tierra.
Agua.
tierra y agua.

Interactivo EL CICLO DEL AGUA.

La siguiente animación te puede ayudar a comprender como se realiza la circulación del agua en la Tierra, es decir, en tender cómo se produce el ciclo del agua. Pulsamos el botón sobre cada uno de los iconos que aparece y vemos la pantalla.

<http://www.imta.gob.mx/educacion-ambiental/aprende/interface.html>

Video la gotita viajera <http://www.youtube.com/watch?v=EVbamPX-XZs>

<http://platea.pntic.mec.es/~iali/CN/elciclo.htm>



C I A A E U J B R P V B K G X
O N K G X C C A A U N X N Y E
N C I U U T R G R R U R N Y S
D O U A R R S R S I B E H Z C
E L K A O A K A A F E G W U O
N O M H E N U N L I S T P D R
S R A V B S L I Z C U I D A R
A A E W T P L Z H A U A R T E
R I P A L A N O U R I O N T N
N B B L D R C C P V P Z S L T
N S U E T E J C U A S P V E I
G Q M Q R N B L V Y L Z Q S A
E U N L X T L E I N O D O R A
H S U B T E R R A N E A W Z Z
C O N T A M I N A R P O N D G

Frase

Jván Pelayo Monroy

ipelayo2005@yahoo.com

Docente, desde 1994 hasta el año 2012, en el que comenzó a desempeñarse como docente enlace exitoso y líder en el programa 40x40, hoy jornada completa. De la Secretaría de Educación de Bogotá. Nació en la ciudad de Facatativa. Con experiencia docente tanto en básica, media y universitaria. Realizó estudios de licenciatura en Biología en la Universidad Pedagógica Nacional, estudios de limnología y se especializó en recreación ecológica en la Universidad los Libertadores. Ha hecho varios diplomados en los que se destacan; Gestión turística, E-Learning con la que se creó Un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), Alta gerencia y liderazgo, Administración Logística y Habilidades Gerenciales entre otras. Participó activamente en el curso adelantado por la Universidad de los Andes sobre el Currículo para la Excelencia Académica y Formación Integral 40x40 y en el seminario Pedagogía 2015, en la Habana Cuba.

Actualmente trabaja en el Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán y es líder en la implementación del programa 40x40 como docente de enlace.

Con su maestría en Intervención de Sistemas Humanos, ha sido un inquieto en estudios de casos y en llevar la investigación al aula como estrategia de crecimiento personal y motor de desarrollo en las instituciones donde se ha desempeñado, destacándose varios proyectos ambientales dirigidos por él y que han conllevado a su reconocimiento y premiación por varios estamentos privados y gubernamentales.

Martha Cruz Ladino

cruzladinomartha@gmail.com

Nació en la ciudad de Bogotá y desde niña tuvo fuertes inclinaciones por la docencia. Por lo que se graduó en licenciatura en Biología en la Universidad Pedagógica Nacional en 1989, cuando pudo cristalizar su sueño. Posteriormente hizo post grado en la misma Universidad donde se especializó en la enseñanza de las ciencias, para el nivel básico. Es herbóloga, auxiliar de enfermería además de estudios en aleopatía.

Trabajó en el páramo de Sumapaz durante tres años, donde se generaron inquietudes frente al manejo sostenible del ambiente y sus recursos.

Allí se desempeñó como líder en manejo integral del campo pudiendo aplicar sus conocimientos. Es ciudadana digital y ha hecho innumerables diplomados en prevención del riesgo, E-learnig, para crear Objetos Virtuales de Aprendizajes, como también diplomado en moodle.

Ingreso al Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, en el año 2009 donde labora actualmente. Allí ha trabajado con ahinco en el Proyecto Ambiental Escolar, especialmente en la línea "Ahorrar Agua una forma de Salvar el planeta" el cual fue merecedor al premio distrital a la cultura del agua en el año 2010. Y se ha desempeñado como docente exitosa del ciclo 3.

Nació en la ciudad de Bogotá, de una familia donde la docencia era la profesión predominante, por lo que en ella también se despertó dicha vocación. Por tal motivo tan pronto terminó sus estudios secundarios ingreso a hacer su licenciatura en Química, en la Universidad Pedagógica Nacional. Luego de graduarse comenzó su desempeño como docente en el año de 1989, en educación básica y media. En el año 2006 ingreso a trabajar como docente universitario en varias instituciones de educación superior, donde cosechó grandes frutos, por un lapso de doce años. Es especialista en Educación y orientación sexual de la Universidad Manuela Beltrán, como también en Recreación Ecológica en la Universidad Los Libertadores.

Ha hecho varios diplomados en los que se destaca el de Gestión turística, E-learning, para crear Objetos Virtuales de Aprendizajes, Gerencia, liderazgo y finanzas entre otros. Ha sido inquieta en el desarrollo de investigación en el aula, lo que la llevo a adelantar estudios de maestría en Intervención en Sistemas Humanos en la universidad Central.

Actualmente trabaja en el Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán y es Jefe del área de Ciencias Naturales, se ha desempeñado en la coordinación académica en la misma institución y hoy líder en la implementación del Proyecto Ambiental Escolar "El PRAE una estrategia para construir red social Ambiental" el cual ha sido reconocido a nivel distrital por su alto impacto en la comunidad. Como también líder participativo en el Comité Ambiental local de Teusaquillo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovicz, Y. (2000). *Psicología Escolar*. Universidad Andrés Bello.
- Abancin, R. *Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget*. Universidad Central de Venezuela. Acceso en: <http://constructivismos.blogspot.com/>. (Acceso 15 enero de 2011).
- Aguilar, L., Carreño, J., & Espinosa, O. (2010). *Acerca del rediseño curricular por ciclos: Itinerario Educativo No. 55*. Bogotá: Universidad de san Buenaventura.
- Ayme, G. L. (2013). *Pensamiento crítico en el aula*. México: Universidad autónoma del estado de Morelos.
- Barone, L., Condino, S., Bloch, G., & Schneider, S. (2005). *Cómo Desarrollar la Inteligencia y Promover Habilidades (tomo III)*. Bogotá: Editora Cultural Internacional.
- Bruner, S. (1995). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.
- Campbell, S. (1990). *Equívocos y Falacias en la Interpretación de*. México: Editorial Limusa.
- Cerda, H. (2001). *Proyecto de aula, el aula como un sistema de investigación*. Bogotá: Magisterio.
- Dewey, J. (1989). *Cómo Pensamos: Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y formación del pensamiento*. Barcelona.: Paidós Ibérica.
- Díaz, B. F. (2006). *La Enseñanza Situada: Vínculo entre la Escuela y la Vida*. México: Mc Graw- Hill.
- Díaz, C. (2006). *Subjetividad docente y resistencias culturales*. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Díaz, S. (1999). *Historia del Taylorismo en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Edgar, M. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- Edelstein, G. (2003). *Prácticas y residencias: memorias, experiencias, horizontes*. *Revista Ibero Americana de Educación*.
- Elder, L. (1993). *Manual del profesor: La miniguía hacia un pensamiento crítico para niños*. Fundación para el pensamiento crítico.
- Empresa de Acueducto de Bogotá. (15 de mayo de 2013). <http://www.acueducto.com.co/>. Recuperado el 15 de mayo de 2013, de



http://www.acueducto.com.co/wpsv61/wps/portal/lut/p/c5/hY47DoJQEEXXwgpmeF8oiSKgwNMgCjTxxRDE8LEwJuxeilONMIOee88MFDBtr99NrV_N0OsWMihEaZiJIEifoJkji4HjupagjJ4ZnXguyo3n-EyGIlpcEEEnMkxOmCcWArrSv872fhMd3NgaK26GKPBORf_k__8xxYRYe2B-6CtIVS84hE5BDiRe-3bPDxNuq1rcRnl2G

Fernández, J., & Garces, P. (2003). El Agua un recursos indispensable. Ayuda en Acción. Ayuda en Acción.

Freire, P. (1969). La educación como práctica de la libertad. México: Siglo Veintiuno.

Gardner, H. (1987). Inteligencias Múltiples. La Teoría en la práctica. Barcelona : Paidós.

Glennon, W. (2012). La Inteligencia Emocional; método para potenciar habilidades. Barcelona: Paidós.

González, A. (2013). Distribución de frecuencias, gráficas y tablas. Educ.

González, J. C. (2002). Gráficos Estadísticos con R. Medellín: U Nal.

Grajales, T. (1997). EL PROBLEMA FUNDAMENTAL DEL AULA TRADICIONAL. Tomado de Educación Cristiana para el Siglo XXI: una urgente necesidad: Editorial Montemorelos.

Guevara, G., & L, S. (2000). (Comp) Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo. Veracruz, México: Universidad Veracruzana.

Gusdorf, G. (1983). Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria. En: Bottomore T (coord.). Madrid: Tecnos/UNESCO.

IDEAM. Instituto de Hidrología, M. y. (2001). El medio Ambiente en Colombia. Bogotá: 2da edición.

Inéd. (2006). Maestría en Gestión del agua. Centro de estudios transdisciplinarios del agua. Buenos Lafrancesco, G. M. (2005). Colombia Aprende. Recuperado el 2012, de http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articulos-174388_archivo.pdf
Aires: Facultad de Veterinaria.

Lucero, S. (2009). Las habilidades Básicas de Pensamiento en el Desarrollo Humano. UNIMAR, 59-63.

López Posada, L. M. (2008). Revista Mundo Económico y Empresarial. Recuperado el junio de 2012, de <http://revistas.ut.edu.co/index.php/rmee/article/view/509>

Magendzo, A. (2003). Transversalidad y currículo. Bogotá: Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). Lineamientos Generales de Procesos Curriculares. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. (2009). Estándares Básicos de Ciencias Sociales y Ciencias

Naturales: Serie de Guías. Bogotá: Imprenta Nacional.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley General de Educación, ley 115: Marco legal del Diseño curricular en Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional.

Morin, E. (2001). Universidad ICESI. Recuperado el Marzo de 2012, de http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/publicaciones_icesi/issue/view/83

Moreno, V., García, J., & Villalba, J. (2006). Descripción general de los humedales de Bogotá.

Sociedad Geográfica de Colombia. Academia de Ciencias Geográficas. Bogotá, Colombia.

Muria, I., & Milagros, D. (2003). La enseñanza de las habilidades de pensamiento desde una perspectiva Constructivista. UMBRAL.revista de educación, cultura y sociedad, 158-163.

Novelo, M. (junio de 2013). El Perfil ideal; Fuente: Centro de Asesoría Pedagógica. Recuperado el 2013, de Catholic.net: <http://es.catholic.net/op/articulos/43048/el-perfil-ideal.html>

Ostrovsky, G. (2007). Cómo construir competencias en los niños y desarrollar su talento. Buenos Aires: Editora Cultural Internacional Ltda.

Pérez, R., & López, D. (1989). Inteligencia y Potencial de aprendizaje. Evaluación y Desarrollo. Madrid: Ediciones pedagógicas.

Perrenoud, P. (2002). Los ciclos de aprendizaje, un camino para vencer el fracaso escolar. Bogotá: Editorial Magisterio.

Piaget, J. (2000). El Nacimiento de la Inteligencia: Cómo se desarrolla en el niño. Barcelona: Crítica.

Pozo, M. (2004). Cultura tecno-interdisciplinaria en la escuela. Ecuador: Spoch.

Quezada, M. I. (2006). Habilidades básicas para aprender a pensar. Trillas.

Rivera, H. (24 de Febrero de 2008). aporrea. Recuperado el Febrero de 2013, de <http://www.aporrea.org/educacion/a51692.html%20INTERDISCIPLINARIEDAD>

Rivera, E. (2008). Blog Aporreo. Recuperado el 2013, de www.aporreo.org/educacion/a51692.html

Rodríguez, A. (2008). Foro Educativo. "Hacia la Construcción de un sistema de evaluación integral, dialógico SED. Bogotá: Imprenta Nacional.

Román Pérez, M. y Díez López, E (1989): Inteligencia y Potencial de Aprendizaje: evaluación y Desarrollo, Madrid, Ediciones pedagógicas.

Román Pérez, M. y Díez López, E (1992): Currículum y aprendizaje, Madrid, Itaka.



Román Pérez, M. y Díez López, E (1994): Currículum y enseñanza. Una didáctica centrada en los Procesos, Madrid, EOS, (a).

Román Pérez, M. y Díez López, E (2005): Currículum y programación. Diseños curriculares de aula, Madrid, EOS, (b). Sánchez, M. D. (1995). Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del Pensamiento. México: 2ªEd. Trillas, ITESM.

Sánchez, M. D. (1995). Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del pensamiento. México: 2ªEd. Trillas, ITESM.

Santrock, J. (2002). Psicología de la Educación. McGrawHill.

Schneider, S. (2005). Cómo desarrollar la Inteligencia y Promover habilidades. Bogotá: Editora Cultural Internacional.

Schneider, S. (2005). Cómo Desarrollar la inteligencia y Promover Habilidades Tomo I. Bogotá : Editora Cultural Internacional.

Secretaría de Educación. (2012). Ambientes de Aprendizaje: Reorganización Curricular por Ciclos. Obtenido de Red Académica:

http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/curriculo/final_cartilla_volumen1_web.pdf

Secretaría de Educación de Bogotá. (2011). Reorganización Curricular por Ciclos. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Shores, E., & Grace, C. (2004). El portafolio paso a paso, infantil y primaria. Barcelona: Grao.

Tamayo, M. (2006). La interdisciplinariedad: Cartillas para el docente. Cali Colombia: CESI.

Tamayo, M. (2007). Método científico y la Interdisciplinariedad. Cali: CESI.

Tedesco, J. (abril de 2002). Desafíos a la educación Secundaria en América Latina. CEPAL.

Tobón, S. (2002). Modelo pedagógico basado en competencias. Medellín: Corporación Lasallista.

Tobón, S. (2001). Aprender a emprender. Un enfoque curricular.7 Medellín:

Tobón, S. (2005). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y Didáctica. Bogotá: ECOE Ediciones.

Tobón, S. (2006a). Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.

Tobón, S. (2006b). El diseño del plan docente en información y documentación acorde con el Espacio europeo de educación superior. Madrid: Editorial Universidad Complutense de Madrid.

Tobón, S. (2007). Gestión curricular y ciclos propedéuticos. Bogotá: ECOE.

Tobón, S., Pimienta Julio, & García, J. (2010). Aprendizaje y evaluación de Competencias. Secuencias didácticas. México: Prentice Hall.

Trinidad, R. (2009). Análisis del discurso e interdisciplinariedad en las Ciencias humanas y Sociales: El discurso y sus espejos. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Universidad Veracruzana. (1995). Obtenido de

<http://www.uv.mx/personal/cavalerio/files/2011/09/HABILIDADES-BASICAS-DE-PENSAMIENTO1>.

Urbano, C. (2009) Algunas reflexiones otoñales a propósito de la 'infoxicación'. Notas de octubre. Disponible en: <http://www.thinkepi.net/tag/infoxicacion> [consultado el 2/1/2012].

Vigotsky, L. (1995). Los enfoques didácticos. En el constructivismo en el aula. Barcelona: Grao.

Cibergrafía Textos

http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_21283.pdf. López Posada Laura Marcela. INTERDISCIPLINARIEDAD:UNA NUEVA FORMA DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.

http://www.cea.ucr.ac.cr/CTC2010/attachments/004_Morin,%20Edgar%20-%20Sobre%20la%20interdisciplinariedad.pdf. Morin Edgar. SOBRE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-174388_archivo.pdf. Lafrancesco Giovanni Marcello V. PHD. Miembro Correspondiente Academia Colombiana de Pedagogía y Educación Miembro del Comité Científico de la Revista Internacional Magisterio Rector Gimnasio Los Andes.LA EVALUACIÓN INTEGRAL Y DE LOS APRENDIZAJES DESDE LA PERSPECTIVA DE UNA ESCUELA TRANSFORMADORA. Contexto, concepto, enfoque, principios y herramientas.

<http://www.uv.mx/personal/cavalerio/files/2011/09/HABILIDADES-BASICAS-DE-PENSAMIENTO1.pdf>. Sánchez, M. A. (1995), Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del pensamiento, (p. 64). México: 2ªEd. Trillas, ITESM.



INCITAR

Iniciativas Ciudadanas de Transformación de Realidades
Educación para la Ciudadanía y la Convivencia

LA FACTURA DE AGUA *COMO* ESTRATEGIA PARA TRABAJAR CON HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y CUIDADO DEL AMBIENTE

Registro No. 10-389-202 Derechos de Autor 14 /06/ 2013

La obra que está en sus manos, es el fruto de una experiencia pedagógica exitosa desarrollada con una comunidad educativa a partir del trabajo en el aula de clase. Fue escrita, corregida y adaptada por docentes de la secretaria de educación de Bogotá para que pueda ser útil en su entorno.

Si usted desea hacer comentarios o aportar a esta obra, agradecemos nos los haga llegar a los correos inscritos en el inserto.

LOS AUTORES.

La Secretaría de Educación del Distrito, en el marco del convenio 2966 de 2013, contribuye con la impresión de este trabajo que tiene como objetivo motivar y fortalecer los procesos de transformación de realidades desarrollados en el marco de la estrategia Iniciativas Ciudadanas de Transformación de Realidades — INCITAR. Sin embargo, no se responsabiliza por el contenido de esta publicación. De este modo, sus autores, las y los facilitadores de INCITAR, tienen la autonomía de plasmar y difundir sus experiencias de transformación de realidades, sus concepciones intelectuales y creaciones espirituales que pueden asumir la forma de obras literarias, artísticas, científicas y técnicas.