

APRENDAMOS QUIMICA EN AMBIENTES VIRTUALES

DOCENTE

GLORIA AMPARO RAMIREZ ZULUAGA

LICENCIADA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

INSTITUCION EDUCATIVA LA INMACULADA CONCEPCION

GUARNE

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Aplicar como estrategia didáctica la utilización de las tics en el estudio de la química, dentro educación media secundaria de la Institución Educativa Inmaculada Concepción de Guarne.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Desarrollar la capacidad para comprender y aplicar los conocimientos de la Química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos.
- Diseñar y construir un ambiente virtual con actividades donde el estudiante utilice herramientas tecnológicas e informáticas que le permitan lograr un aprendizaje significativo sobre tema de los procesos.
- Propiciar el desarrollo del trabajo colaborativo a partir de ambiente virtual de aprendizaje.
- Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del grado décimo y once en el área de Química.
- Desarrollar la habilidad para la presentación de información científica ante diferentes medios, tanto en forma oral como escrita.
- Incluir demostraciones interactivas y virtuales de laboratorio y prácticas de química con el programa de Crocodile Chemistry.

JUSTIFICACIÓN

Cada vez se admite con mayor claridad que las TIC pueden ser de gran utilidad para la transmisión de los contenidos teóricos científicos, el facilitar el acceso a la información, la presentación de la información en diferentes soportes y sistemas simbólicos, la construcción e interpretación de representaciones gráficas, o el trabajo con sistemas expertos (Cabero, 2007). De acuerdo con Cabero, esta herramienta es igualmente valiosa al ser utilizada en la enseñanza de la Química con la finalidad de mejorar el proceso de aprendizaje, reconociendo que el estudiante de hoy es muy visual por encontrarse inmerso en un medio tecnológico y este influye en la incorporación de su conocimiento. Asimismo hay que tener presente que las nuevas generaciones son individuos con otros intereses de motivación y patrones de formación como lo afirma Arrieta y Delgado (2009), cuando dicen que la utilización de las tecnologías didácticas como medios educativos pueden aprovecharse como elementos motivantes para el aprendizaje, considerando la facilidad de interacción de los aprendices con la tecnología actual, siempre y cuando se tomen criterios de evaluación debidamente seleccionados.

En el campo específico de la Química, las TIC han dado valiosos aportes como herramienta de trabajo para la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina; entre los aportes según Cabero (2007) están la posibilidad de realizar simulaciones de procesos y prácticas de laboratorio, el ayudar a la modelización y representación gráfica de determinados fenómenos, el apoyo a la activación y desactivación de moléculas en tres dimensiones, realizar relaciones visuales entre los modelos moleculares en dos o tres dimensiones e intercambio de información.

De acuerdo con algunos autores, la incorporación de las TIC a la educación también contribuye a aspectos como la alfabetización científica y la formación como ciudadano de los estudiantes, importantes para desarrollar un aprendizaje autónomo y cooperativo, elementos claves para desarrollar proyectos colaborativos. Es así, como Salcedo (2008), afirma que la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a la enseñanza de la Química contribuyen en parte a familiarizar el sujeto con las relaciones que actualmente sostiene la ciencia Química con la tecnología y la sociedad de la información, y contribuye a su alfabetización científica y a su formación como ciudadanos. Los estudiantes se vuelven personas más autónomas en la toma de decisiones. Y Pontes (2005) señala que las TIC en la Educación científica han generado algunas aplicaciones que son específicas de la ciencia pero hoy día se utilizan de manera general.

MARCO REFERENCIAL

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN EDUCACIÓN

En el documento Estándares de competencias en Tecnologías de Información en Educación, para docentes, la UNESCO desarrolla toda una propuesta que lleva en sí misma uno de los retos del mundo actual al afirmar que los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. Esto en un contexto educativo sólido, puede ayudar a los estudiantes a adquirir diversas capacidades que en un futuro les permitirán para llegar a ser, según este documento:

- “Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad”.

Pero la realidad muestra que los contextos educativos conforme al contexto social, económico y cultural, pueden ser muy inestables o no brindar las plataformas o el soporte necesario para la implementación de procesos virtuales eficientes en los cuales apoyar el que hacer pedagógico, por lo tanto se deben generar estrategias eficaces que permitan el acceso, el uso eficaz y en lo posible continuo de las TIC en los procesos educativos, brindando a los estudiantes una valiosa oportunidad de adquirir competencias significativas en y a través de sus uso. En este caso el papel más importante en esta tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades y competencias en el manejo de las TIC es desempeñado por el docente, siendo además, el directo responsable de generar estrategias, establecer actividades, generando oportunidades y un entorno propicio que permita la búsqueda de recursos que apoyen la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, particularmente de la química, ha sido una labor constante cuyos resultados han puesto al servicio de la comunidad educativa gran cantidad de elementos (Williams, 2003): desde pesadas pizarras hasta dispositivos electrónicos prácticos y capaces de realizar un sin número de tareas.

En la actualidad se produce un rápido desarrollo de las herramientas tecnológicas y los individuos que no se adaptan a su ritmo de evolución, por razones políticas, sociales o económicas, pueden llegar a sentirse intelectualmente discriminados (Borges, 2002). Por ello, los sistemas educativos deben proporcionar a los estudiantes los elementos necesarios para poder interactuar y desempeñarse satisfactoriamente en la sociedad actual. La aplicación de las TIC al proceso de E/A surge como una necesidad para ayudar a la plena incorporación de los jóvenes a la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC). Por esta razón, el aprendizaje transversal de las TIC aparece en todos los planes nacionales de educación.

Las TIC, usadas como estrategia pedagógica, brindan la posibilidad de crear oportunidades para guiar e incrementar el aprendizaje y colaboran al docente a llevar a cabo procesos innovadores.

POSIBILIDADES DE LAS TIC

Las aplicaciones de las TIC en la educación científica son muchas; entre las principales destacan:

- Favorecen el aprendizaje de procedimientos y el desarrollo de destrezas intelectuales de carácter general (Pontes, 2005) y permiten transmitir información y crear ambientes virtuales combinando texto, audio, video y animaciones (Rose y Meyer, 2002). Además, permiten ajustar los contenidos, contextos, y las diversas situaciones de aprendizaje a la diversidad e intereses de los estudiantes (Yildirim *et al.* 2001).
- Contribuyen a la formación de los profesores en cuanto al conocimiento de la química, su enseñanza y el manejo de estas tecnologías. Se pueden consultar, en multitud de páginas Web, artículos científicos, animaciones, videos, ejercicios de aplicación, cursos en línea, lecturas, y demás.
- En los entornos virtuales, las posibilidades de sincronismo y asincronismo facilitan la comunicación y permiten que estudiantes y/o profesores de diferentes lugares del mundo intercambien ideas y participen en proyectos conjuntos.
- Las simulaciones de procesos fisicoquímicos permiten trabajar en entornos de varios niveles de sofisticación conceptual y técnica.

Por tanto, el uso de las TIC en el aula permite que a los estudiantes complementen otras formas de aprendizaje utilizadas en la clase, mejoren la comprensión de conceptos difíciles o imposibles de observar a simple vista o en los laboratorios escolares, usen representaciones para desarrollar proyectos escolares con compañeros y profesores, trabajen y manipulen, por ejemplo, moléculas en tres dimensiones o todo tipo de sustancias en laboratorios virtuales, etc. Por otra parte, gracias al uso de las TIC, estudiantes discapacitados o con determinadas dificultades de aprendizaje pueden aprender química través de estas “rampas” tecnológicas.

Así, los estudiantes sordos pueden acceder a los mismos contenidos curriculares que sus pares oyentes (Berrutti, 2008).

Un referente teórico, que analizó la investigación, fueron los aportes sobre el aprendizaje significativo, cuya interpretación escogida es la de asemejarla a un proceso, a través del cual, una misma información se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal), con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del individuo. Es decir, en este proceso la nueva información interacciona con una estructura del conocimiento específica que Ausubel llama concepto subsumidor, existente en la estructura cognitiva de quien aprende (Moreira, M., 2000). Novack (1987) plantea que la contribución principal de la teoría de Ausubel fue su énfasis en la potencia del aprendizaje significativo, en contraste con el aprendizaje por repetición, y la claridad con que describía el papel que juegan los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos.

Ausubel dentro de su propuesta distingue tres tipos de aprendizaje significativo que son: Aprendizaje representacional que es el más básico de los aprendizajes significativos, pero del cual dependen los demás. Supone la atribución de

significado a determinado símbolos expresados en palabras, que pueden tener representaciones diversas para el individuo, dependiendo de su personal referente contextual. Aprendizaje de conceptos es donde los conceptos son representados por símbolos particulares pero son genéricos o categóricos, dado a que representan abstracciones de los atributos que sean regularidades en objetos o eventos.

Aprendizaje proposicional en el que se conectan con sentido lógico un grupo de palabras. Estos tres tipos de aprendizaje están presentes en el estudiante y sirven de ancla para que se genere un verdadero aprendizaje significativo (Moreira, 2000). Así mismo, Caicedo M, y Villareal (2008), son autores que basados en la propuesta de David Ausubel, plantean que son dos los principios que están inmersos en el aprendizaje significativo: diferenciación progresiva y la reconciliación integradora. El primero se refiere a la necesidad de apropiarse en primera estancia los conceptos más generales e inclusivos y gradualmente hacerlos más específicos. El segundo hace referencia a las conexiones o interacciones que se pueden establecer entre nuevos conceptos o proposiciones y los ya existentes en la estructura cognitiva, con la consecuente adquisición de nuevos significados.

Se determinó que la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza, contribuye a generar aprendizaje colaborativo, debido a la interacción que se da entre los estudiantes y el docente. Esto lo justifica Galvís (2002) citado por Villareal et al. (2005), cuando dice que el aprendizaje colaborativo se potencia con el uso de la red e internet y se basa en los principios piagetianos de Vigotsky, fundamentándose principalmente en el principio de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), en donde es importante la actividad social, la experiencia interna que se comparte, para desarrollar funciones superiores.

En este sentido se espera que la persona construya su ZDP a partir de experiencias grupales e individuales ya interiorizadas. Además, Cabero y Cataldi, Z (2006) afirman que desde la perspectiva Vigotzkyana, el aprendizaje puede ser visto como una construcción gradual de herramientas cognitivas y lingüísticas cada vez más complejas que se van refinando a través de las interacciones sucesivas. Asimismo, la visualización de procesos de enseñanza-aprendizaje de la Química enmarcados en un ambiente que no permite la interacción de la parte teórica con la experimental, han generado procesos tradicionales que no permiten el desarrollo de competencias científicas dentro de esta área. Por tanto las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden entrar a dinamizar y como afirma Bricall (2000) y Márquez (2002) citado por Castro, Guzmán y Casado, (2007) las TIC a través de los laboratorios virtuales, pueden promover el desarrollo de competencias y habilidades prácticas en los estudiantes, la provisión de posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes y el acceso de estos a los recursos.

Los laboratorios virtuales

Para trabajar sobre los procesos de la ciencia, habría que destacar, dentro del software específico, los laboratorios virtuales, que permiten desarrollar objetivos educativos propios del trabajo experimental. Se entiende por laboratorio virtual un sitio informático que simula una situación de aprendizaje propia del laboratorio tradicional. Los laboratorios virtuales se enmarcan en lo que se conoce como entornos virtuales de aprendizaje (EVA) que, “aprovechando las funcionalidades de las TIC, ofrecen nuevos entornos para la enseñanza y el aprendizaje libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores” (Marqués, 2000).

Estos laboratorios, aplicados a la enseñanza secundaria, permiten:

- Simular un laboratorio de ciencias que permita solucionar el problema de equipamiento, materiales e infraestructura de los laboratorios presenciales.
- Recrear procesos y fenómenos imposibles de reproducir en un laboratorio presencial e intervenir en ellos.
- Desarrollar la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes.
- Tener en cuenta las diferencias en el ritmo de aprendizaje de los alumnos a un nivel más profundo de lo que es posible en el laboratorio presencial (posibilidad de repetir las prácticas o alterar su secuencia, por ejemplo)
- Desarrollar en los estudiantes habilidades y destrezas en el uso de las TIC
- Desarrollar una nueva forma de aprendizaje que estimule en los estudiantes el deseo por aprender e investigar.
- Incluir sistemas de evaluación que permitan ajustar las ayudas pedagógicas a las necesidades de los alumnos
- Sustituir al profesor en las tareas más rutinarias, como la exposición de conceptos, permitiéndole dedicar más tiempo a los alumnos individualmente.

Los laboratorios virtuales rompen con el esquema tradicional de las prácticas de laboratorio así como con sus limitaciones (espacio, tiempo, peligrosidad, etc.) y aportan una nueva perspectiva de trabajo. Sin embargo, a pesar de sus virtudes, parece existir cierta resistencia a hacer de ellos integrantes naturales del currículo de ciencias debido, por una parte, a la elevada inversión en tiempo y dinero necesaria para su diseño y por otra, a la falta de resultados empíricos acerca de su uso, aunque algunas experiencias avalan su viabilidad técnica y su valor educativo (Morcillo et al., 2007).

Las simulaciones y la realidad virtual son las herramientas que se utilizan habitualmente en estos laboratorios para reproducir los fenómenos reales en los que se basa la actividad. Las simulaciones constituyen excelentes herramientas para reproducir fenómenos naturales y mejorar su comprensión. Algunas sólo permiten visualizar el fenómeno y no van acompañadas de propuesta didáctica alguna, que queda a criterio del docente, pero otras son interactivas y permiten al estudiante modificar las condiciones del fenómeno y analizar los cambios que se observan. Las simulaciones pueden ser utilizadas para crear entornos constructivistas de aprendizaje en los que el proceso educativo se articula en

torno al tratamiento de proyectos, cuestiones o problemas de interés para los alumnos que generen un proceso investigador (Esteban, 2002; García y Gil, 2006). Los estudiantes al interactuar con la simulación comprenden mejor los sistemas, procesos o fenómenos reales explorando conceptos, comprobando hipótesis o descubriendo explicaciones. Esta interactividad permite a los alumnos reestructurar sus modelos mentales al comparar el comportamiento de los modelos con sus previsiones. Las simulaciones no son un sustituto de la observación y la experimentación de fenómenos reales en un laboratorio, pero pueden añadir una nueva dimensión válida para la indagación y la comprensión de la ciencia.

Métodos sincrónicos

Según lo expuesto por Tintaya y otros autores, en estos métodos, el marco temporal operativo es común para el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación, o sea que es necesario que ambos estén presentes en el mismo momento, para que el proceso sea efectivo, lo que suele suceder por ejemplo en el chat o en las video conferencias.

Este tipo de método cumple un papel muy importante de tipo socializador, pues esta interacción tiende a prevenir el aislamiento del alumno de la modalidad virtual

Métodos asincrónicos

En este tipo de método no es necesario que el emisor y el receptor coincidan en un marco temporal o que se genere una interacción instantánea. Necesariamente se ubican en un espacio físico y lógico que permita acceder guardar y usar posteriormente la información. Su valor es innegable en la educación a distancia, pues permite acceder en forma diferida a la información presentada, brindando un componente flexible de utilización por parte del estudiante, absolutamente necesario por las características especiales que presentan los alumnos que estudian en esta modalidad virtual (limitación de tiempos, cuestiones familiares y laborales, etc.). Entre las herramientas propias de este método se encuentran el Email, foros de discusión, www, textos, gráficos animados, audio, CD interactivos, Video y otros.

**CRNOGRAMA DE ACTIVIDADES
APRENDAMOS QUIMICA EN AMBIENTES VIRTUALES- APLICACIÓN DE LAS TICS**

CONTENIDOS	RECURSO UTILIZADO	ACTIVIDADES	ESTRATEGIA EVALUATIVA	FECHA
DEFINICION Y DIVISION DE LA QUIMICA	http://es.calameo.com/read/0001158043579fd024df7	Revisión del contenido del link, conceptualización del tema a partir del enlace	Buscar imágenes, diagramas y conceptos de historia de la química.	PIMER PERIODO
USOS Y APLICACIONES DE LA QUIMICA	http://es.slideshare.net/vivgonza/introduccion-gumica-presentation http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/lrq_re.html	Observación de la presentación. Presionar sobre los ejemplos para obtener mayor información.	En el foro indicar los usos y aplicaciones de la química. Las inquietudes serán discutidas en clase. www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVituales?skip_nax_wizard=true	PIMER PERIODO
NORMAS EN EL LABORATORIO DE QUIMICA Y CONOCIMIENTO DE MATERIAL	http://www.youtube.com/watch?v=p_bN13LecO8 • SIMULADOR: Crocodile Chemistry.	Observar el video Elaborar el manual de procedimiento de química por parejas. Realizar las practicas correspondientes	Evaluación conceptual.	PIMER PERIODO
DIMENSIONES Y UNIDADES	http://fisica-quimica.blogspot.com/2006/11/cambios-de-unidades-y-problemas.html	Observar las presentaciones, determinar conceptualmente las características de un factor de conversión y las magnitudes correspondientes.	Resolver los ejercicios planteados y comentarlos en la pagina www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVituales?skip_nax_wizard=true	PIMER PERIODO

LA MATERIA	http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/mat/mat1.htm http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/interactiv/mat_02/materia_2_01.htm http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/types_of_materials/index.html http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/when_is_matter_alive/index.html SIMULADOR: Crocodile Chemistry	<p>Conceptualizar: que es la materia y la clasificación</p> <p>Interactuar con las simulaciones y realizar los test evaluativos.</p>	<p>Enviar los resultados de las actividades interactivas al e-mail del docente, para la evaluación correspondiente.</p> <p>Pagina: www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVituales?skip_nax_wizard=true </p>	PIMER PERIODO
CLASIFICACION DE LOS MATERIALES	http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/how_materials_are_classified_1/index.html http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/how_materials_are_classified_2/index.html SIMULADOR: Crocodile Chemistry	<p>Establecer las características generales que pueden presentar los materiales, interactuando con las simulaciones y aplicando los test evaluativos.</p>	<p>Presentación de ejercicios y evaluación escrita.</p>	PIMER PERIODO
PROPIEDAD FISICA LA MASA	http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/index.html http://conteni2.educarex.es/mats/14341/contenido/ http://www.alcaste.com/departamentos/ciencias/actividades_multimedia/fqeso/fqeso.htm http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/interactiv/mater_2_00b.htm www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/interactiv/estados/estados_09.htm http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/flash/estados.htm http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/interactiv/estados/estados_13.htm http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema3/index3.htm	<p>Conceptualizar: la masa e instrumentos a utilizar para los cálculos gravimétricos.</p>	<p>Presentar un breve informe de las actividades que se plantean en los enlaces. www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVituales?skip_nax_wizard=true </p> <p>Socialización de los test evaluativos en clase.</p>	SEGUNDO PERIODO

	m http://blog.educastur.es/eureka/otros-cursos/#medidas http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercerro/3_Quimica/INTERACTIVOS/3cq_b01_t02_s02_interactivo/index.html			
PROPIEDAD FISICA EL VOLUMEN	http://www.ceibal.edu.uy/contenidos/areas_conocimiento/mat/midiendocapacidades/qu_volumen_ocupa_un_litro_de_agua.html http://conteni2.educarex.es/mats/14344/contenido/ http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/mat/mat1.htm http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercerro/3_Quimica/INTERACTIVOS/3cq_b01_t02_s02_interactivo/index.html http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercerro/3_Quimica/INTERACTIVOS/3cq_b01_t02_s02_interactivo/index.html	Ingresar a cada pestaña que tiene cada enlace y trabaja con las simulaciones y conceptualizaciones.	Participar en el foro en la página: www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVirtuales?skip_nax_wizard=true Pregunta: ¿Cómo puedes medir volúmenes de cuerpos sólidos y líquidos?	SEGUNDO PERIODO
PROPIEDAD FISICA LA DENSIDAD Y EL PRINCIPIO DE ARQUIMIDES	http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercerro/3_Quimica/INTERACTIVOS/3cq_b01_t02_s02_interactivo/index.html http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/mat/mat1.htm http://www.genmagic.net/fisica/dens1c.swf http://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_es.html	Analizar la experiencia de Arquímedes, leer el problema, realizar la simulación y responder las preguntas. Revisar el concepto y la fórmula de densidad, realizar las diversas simulaciones que traen los enlaces, proponer nuevos ejercicios.	Presentar 5 conclusiones por el enlace www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVirtuales?skip_nax_wizard=true Temas: principio de Arquímedes y la densidad	SEGUNDO PERIODO

<p>CALOR Y TEMPERATURA</p>	<p>http://conteni2.educarex.es/mats/14345/contenido/</p> <p>http://conteni2.educarex.es/mats/14342/contenido/</p> <p>http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/mat/mat1.htm</p> <p>http://phet.colorado.edu/es/simulation/states-of-matter</p> <p>http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/flash/escalas.swf</p>	<p>Conceptualizar el tema de calor y temperatura, de acuerdo al rotafolio. Interactuar con las simulaciones y realizar las actividades propuestas.</p>	<p>Entregar la guía desarrollada.</p>	<p>SEGUNDO PERIODO</p>
<p>ESTADOS DE LA MATERIA</p>	<p>http://phet.colorado.edu/es/simulation/states-of-matter</p> <p>http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/index.html</p> <p>http://skool.es/content/los/chemistry/particle_theory/launch.html</p> <p>http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/Recursosdidacticos/QUINTO/Conocimiento/01/0103.htm</p> <p>http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/states_of_matter/index.html</p> <p>http://skool.es/content/los/chemistry/solids_liquids_gases/launch.html</p> <p>SIMULADOR: Crocodile Chemistry</p>	<p>Leer la teoría referente a los estados de la materia. Abrir el menú de cada página e interactuar con las actividades y simulaciones</p>	<p>Presentar las actividades o test evaluativos y los resultados de las simulaciones en forma escrita.</p>	<p>SEGUNDO PERIODO</p>

<p>PUNTOS DE FUSION Y EBULLICION</p>	<p>http://www.educaplus.org/play-261-Curva-de-calentamiento-del-agua.html http://skooool.es/content/los/chemistry/melt_oil_point/launch.html SIMULADOR: Crocodile Chemistry http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/index.html</p>	<p>Leer la teoría referente a una curva de calentamiento. Establecer la diferencia entre el punto de fusión y ebullición con el simulador Crocodile Chemistry Simular el cambio de fase del agua.</p>	<p>Realizar las actividades de autoevaluación por grupos de 3 personas y entregarlas en forma escrita.</p>	<p>SEGUNDO PERIODO</p>
<p>CAMBIOS FISICOS Y QUIMICOS</p>	<p>http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercero/3_Quimica/INTERACTIVOS/index_recurso.html http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1072 SIMULADOR: Crocodile Chemistry http://www.youtube.com/watch?v=2YPx2Ie5UFQ&feature=related http://www.fisica-quimica-secundaria-bachillerato.es/animaciones-flash-interactivas/quimica/reaccion_entre_el_acido_clorhidrico_y_el_hierro.htm</p>	<p>Diferenciar entre cambio físico y químico desde la teoría. Observar el video de la reacción química y establecer el vínculo con el cambio químico. Realizar la practica establecida en el simulador Crocodile Chemistry. Realizar actividades virtuales.</p>	<p>Evaluación virtual en el hipervínculo http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercero/3_Quimica/INTERACTIVOS/index_recurso.html</p>	<p>TERCER PERIODO</p>
<p>ELEMENTOS, COMPUESTOS Y MEZCLAS</p>	<p>http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/em_ex02.html</p>	<p>Revisar la teoría y haz click sobre las opciones de menú que le permitan realizar las experiencias.</p>	<p>De acuerdo al hipervínculo http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/em_ex02.html Hacer click sobre la actividad evaluativa y presentarla en grupos de 3 personas.</p>	<p>TERCER PERIODO</p>
<p>MEZCLAS HOMOGENEAS O SOLUCIONES EL AGUA</p>	<p>http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/primaria/conocimiento/lamateria/inicio.html http://videoeducativo.blogspot.com/p/quimica.html http://fisicayquimica2008.wikispaces.com/Problemas+interactivos</p>	<p>Conceptualizar acerca de los sistemas de materiales homogéneos, las soluciones o disoluciones, propiedades y unidades de concentración física y químicas. Observación del video. Aplicación de simulaciones</p>	<p>Evaluación de las temáticas con base a la SIMULADOR: Crocodile Chemistry</p>	<p>TERCER PERIODO</p>

	http://www.iesalonsoquesada.org/inicio/fisica/departafyq/TecnicasLaboratorio/4-disoluciones.pdf http://www.alcaste.com/departamentos/ciencias/actividades_multimedia/fqeso/actividades_qeso/disoluciones/disoluciones_pb1.htm http://www.johnkyrk.com/H2O.esp.html http://phet.colorado.edu/es/simulation/sugar-and-salt-solutions SIMULADOR: Crocodile Chemistry			
METODOS DE SEPARACION DE MEZCLAS	http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/interactivos/3_tercero/3_Quimica/INTERACTIVOS/3cq_b01_t02_s04_interactivo/index.html http://www.youtube.com/watch?v=h2xg0YqJwBg&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=0WnjSm-Mg1Q&feature=related	Conceptualización de acuerdo a el rotafolio. Aplicación de simulación Visualizar el video.	Práctica experimental.	TERCER PERIODO
EL ATOMO	http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/el_atomo/	Observar el video Revisión de los temas planteados: historia, objetivos, estructura, modelos, identificación, isotopos.	Participar en el foro en la pagina www.facebook.com/AprendamosQuimicaEnAmbientesVituales?skip_nax_wizard=true Pregunta: ¿Cómo se produce la energía nuclear y que impacto tiene en la actualidad?	TERCER PERIODO

<p>NUMERO ATOMICO Y MASA ATOMICA</p>	<p>http://www.ptable.com/#Writeup/Videos http://herramientas.educa.madrid.org/tabla/ http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Mendeleiev/TablaBasica.htm</p>	<p>Pulse en átomos y lea la historia, de los modelos atómicos, realizar la actividad. Haz click en la opción estructura y refuerza el tema. Interactuar con las simulaciones.</p>	<p>Diferenciar los conceptos: número atómico, masa atómica e isótopo. Presentar las actividades interactivas propuestas en los hipervínculos.</p>	<p>TERCER PERIODO</p>
<p>DISTRIBUCION ELECTRONICA TABLA PERIODICA</p>	<p>http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Mendeleiev/TablaBasica.htm http://herramientas.educa.madrid.org/tabla/anim/configuracion4.swf</p>	<p>Ingresar al link, pulsar en átomos y luego configuración electrónica, realice varios ejercicios.</p>	<p>Presentar en forma escrita los ejercicios realizados del tema de distribución electrónica.</p>	<p>TERCER PERIODO</p>
<p>GASES</p>	<p>http://skooool.es/content/los/chemistry/particle_theory/launch.html http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/index.html http://www.educaplus.org/play-339-Ejercicios-ecuacion-de-los-gases.html http://www.deciencias.net/proyectos/4particulas/quimica/materia/presion.htm http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Apuntes/Apuntes1Bach/Gases.pdf http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/fisicayquimica1/ArchivosPDF/Ejerc02Gases.pdf SIMULADOR: Crocodile Chemistry</p>	<p>Copiar las siguientes conclusiones del comportamiento de los gases Observar el video http://www.youtube.com/watch?v=KQCcYRG9Bmk&feature=youtu.be Definir 1. Que es la presión 2. Con qué instrumento se mide y cuál es su funcionamiento? Dibujar el experimento. 3. Qué factores afectan la presión, defínalas y dibujar el esquema. LA ATMOSFERA: Ver el video en el enlace: http://www.youtube.com/watch?v=L2hHqETPD1Y Responda: 1. Que es la atmosfera? 2. Dibuje y describa las capas de la atmosfera.</p>	<p>Evaluación escrita individual y presentación de los ejercicios propuestos.</p>	<p>TERCER PERIODO</p>

		<p>ENTRAR AL SIGUIENTE ENLACE Y DEFINIR EN QUE UNIDADES SE EXPRESA LA PRESION Y CON QUE ECUACION SE HALLA.</p> <p>http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/index.html</p> <p>REALIZAR LOS EJECICIOS PRESENTADOS EN EL SIGUIENTE ENLACE:</p> <p>http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/mat/mat7.htm</p> <p>Elaborar las actividades concernientes a los temas</p> <p>TEORÍA CINÉTICA Y TEMPERATURA, actividades 43 y 44</p> <p>TEORÍA CINÉTICA Y PRESIÓN , actividad 45.</p>		
--	--	---	--	--

RESULTADOS

Al aplicar en varios grupos de química inorgánica y química orgánica las estrategias de resolución de problemas y trabajo en ambientes de laboratorio, incorporando tecnologías de la información y comunicación se ha observado un mejor desempeño de los estudiantes frente al curso, específicamente.

El trabajo con hojas de cálculo se refleja en un mejor dominio del lenguaje y de la notación científica por parte de los estudiantes. Los informes, trabajos y tareas que diseñan los estudiantes son presentados en protocolos estandarizados facilitando la evaluación del profesor y haciendo que los estudiantes se vayan apropiando de destrezas para el diseño y presentación de informes.

A medida que los estudiantes avanzan en el dominio de las herramientas tecnológicas sugeridas por el docente, inconscientemente empiezan a dedicar mayor tiempo al estudio y trabajo autónomo.

El trabajo sobre herramientas computacionales propicia la indagación y experimentación por parte del estudiante.

Se evidencia un mejor aprendizaje de temas tales como la nomenclatura, las estructuras y las propiedades químicas.

Se facilita la enseñanza y aprendizaje de temas tales como la isomería.

Al contar el docente con herramientas que facilitan la representación, éste diseña talleres y pruebas de mayor calidad y profundización en las competencias.

Con relación a las competencias transversales se encontró que la incorporación de TICs propicia el desarrollo de:

- Competencias para la resolución de problemas al facilitar la representación del problema y de su solución.
- Competencias para la gestión de la información, al familiarizar al educando con herramientas que facilitan la sistematización, análisis y manipulación de datos.
- Capacidades para el análisis y síntesis. Esto se pudo evidenciar al comparar los desempeños mostrados en pruebas de aptitud aplicadas de manera simultánea a estudiantes que aplicaron la estrategia, y a los que no. Encontrando además que los estudiantes que tienen la oportunidad de utilizar tecnologías computacionales en la resolución de problemas rutinarios de química se muestran más seguros en la comunicación, así como en la resolución de problemas.
- Con relación al desempeño de los estudiantes en el laboratorio, encontramos que al facilitarse el diseño de los informes, éstos empezaron a centrar su atención a la toma de datos de calidad, así como en la experimentación y aplicación de técnicas que generaran mayor precisión y exactitud en la toma de medidas.

Al incorporar las TICs a los procesos de aprendizaje en una asignatura, los estudiantes transfieren su uso a otros espacios, y esperan que los demás docentes también las usen en sus cátedras.

Hecho que genera un ambiente favorable para la apropiación y transferencia de tecnologías de la información y comunicación al aula de ciencias.