+++

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  Departamento de Química de los Materiales  **Informática Educacional para Pedagogía en Química y Biología**  **2º SEMESTRE DE 2011 Dr. Jaime J. Cornejo** |

**LITERATURE REVIEW: Informe Final**

Fecha de entrega: Viernes 6 de enero de 2012, antes de las 13:00 h, vía portal CEECI

En cada sección escriba sólo en el espacio enmarcado utilizando letra Times New Roman 11 puntos

|  |
| --- |
| **1. Título del Literature Review**  Aprendizaje basado en problemas. Recursos didácticos. Química. Soluciones a los casos PBL utilizados. |

|  |
| --- |
| **2. Autor (a)**  Daniela Vilches Mella |

|  |
| --- |
| **3. Resumen.** En un máximo de 160 palabras establezca la relevancia teórica y práctica del tópico de Literature Review en el contexto de la Química Sustentable, la orientación, propósito y objetivos del trabajo, los problemas o carencias de conocimiento identificados, y la esencia de la visión propia que Ud. aporta al desarrollo futuro del tópico). |
| El ABP puede ser usado como una estrategia general a lo largo del plan de estudios de una carrera profesional o bien ser implementado como una estrategia de trabajo a lo largo de un curso especifico, e incluso como una técnica didáctica aplicada a la revisión de ciertos objetivos.  Es una estrategia de enseñanza aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resultan importantes. El aprendizaje en el método expositivo se da preferentemente por recepción, significativa o mecánica, del discurso docente, mientras que en el ABP se privilegia la construcción del conocimiento por parte del estudiante.  Los propósitos y objetivos del trabajo son identificar problemas no resueltos del uso de PBL.  Carencias del PBL a grandes rasgos son: Falta de información accesible de ABP en química, Falta de información de cómo crear un problema ABP en química y las diferencias entre la práctica del ABP y el curriculum ya establecido. |

|  |
| --- |
| **3. La definición del propósito y orientación del Literature Review** (Relate la forma en que realizó su acceso a la información relevante sobre el tópico, describa el camino seguido para refinar la definición de propósito y orientación de su Literature Review luego de reflexionar sobre su Avance y su Presentación Oral, y describa el propósito y orientación que finalmente adoptó para suscribir el presente informe)  Primeramente se utilizo el buscador [www.google.cl](http://www.google.cl) . Luego se utilizo el buscador científico [www.scirus.com](http://www.scirus.com) , y por último el buscador [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov) el cual se especifica en información sobre educación, estos dos últimos recomendado por el profesor a cargo de la asignatura.  Las estrategias utilizadas fueron, buscar primero en español, y luego en ingles (normalmente se encuentra más información científica en este idioma) en cada uno de los buscadores. También se recurrió a utilizar la frase a buscar completa, o si no a colocar la palabra AND entre los términos claves a utilizar, y también un sigo + entre los términos. Ej1 : Termino 1 AND Termino 2 , Ej2: Termino1 + Termino 2  Las palabras claves a utilizar fueron :   * PBL in chemistry * PBL AND chemistry * Problem-based Learning curriculum resources * Material didáctico AND PBL * PBL teaching material * PBL teaching material chemistry * PBL +chemistry Learning * Learning materials +PBL +chemistry   Finalmente este literature review luego de varias refinaciones en cuanto al concepto del tópico tiene como propósito identificar problemas no resueltos o conocimiento insuficiente dentro de este tópico ( Aprendizaje basado en problemas en química)  Y presentar una visión propia de cómo desarrollar el conocimiento que falta en base a principios teóricos y al conocimiento preexistente, o en base a proponer estrategias de solución a problemas aún no resueltos dentro del tópico |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO** (En no más de seis páginas, incluída ésta, relate los antecedentes generales que existen , junto con la fundamentación teórica y práctica, acerca de lo que se sabe sobre el tópico de su Literature Review. Apóyese en citas bibliográficas) (Utilice números correlativos para señalar las citas las cuales se detallarán en la **Sección 7. Bibliografía y Referencias** de este Informe. Prefiera el uso de tablas, esquemas y gráficos indicando en cada caso la fuente de obtención). **Importante:** agregue hojas a este formulario sólo si la importancia de lo que va a decir así lo requiere  Aprendizaje basado en problemas  ABP o PBL (Problem-based Learning) es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a **analizar y** **resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos** **objetivos de aprendizaje**. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje.  El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, tiene particular presencia la teoría constructivista, de acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:  · El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.  · El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.  · El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.   |  |  | | --- | --- | | **En un proceso de aprendizaje tradicional:** | **En un proceso de Aprendizaje Basado en Problemas:** | | El profesor asume el rol de experto o autoridad formal. | Los profesores tienen el rol de facilitador, tutor, guía, coaprendiz, mentor o asesor. | | Los profesores transmiten la información a los alumnos. | Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor. | | Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina. | Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos.  Los profesores incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales. | | Los alumnos son vistos como “recipientes vacíos” o receptores pasivos de información. | Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia. | | Las exposiciones del profesor son basadas en  comunicación unidireccional; la información es transmitida a un grupo de alumnos. | Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos.  Los alumnos localizan recursos y los profesores los guían en este proceso. | | Los alumnos trabajan por separado. | . Los alumnos conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación. | | Los alumnos absorben, transcriben, memorizan y  repiten la información para actividades específicas  como pruebas o exámenes. | Los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas. | | El aprendizaje es individual y de competencia. | Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo. | | Los alumnos buscan la “respuesta correcta” para  tener éxito en un examen. | Los profesores evitan solo una “respuesta correcta” y ayudan a los alumnos a armar sus preguntas, formular problemas, explorar alternativas y tomar decisiones efectivas. | | La evaluación es sumatoria y el profesor es el único evaluador. | Los estudiantes evalúan su propio proceso así como los demás miembros del equipo y de todo el grupo. Además el profesor implementa una evaluación integral, en la que es importante tanto el proceso como el resultado. |   (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf> , 13 Diciembre 2011)  Algunos ejemplos de problemas de PBL o ABP utilizados en química son :   1. El Profesor de química propone el siguiente problema en clases:   Ahorra para un día lluvioso  Escrito por Susan E. Groh  Usted ha sido invitado a pasar el fin de semana en la cabaña de su prima en el Poconos. Ella y su esposo, que han decidido "vivir con sencillez", han construido su hogar lejos de los caminos trillados, con miras a ser tan eficientes como sea posible. Se han instalado paneles solares y colectores para la generación de electricidad y la calefacción de su casa, pero todavía están tratando de decidir sobre la mejor forma de atrapar y almacenar energía para su uso por la noche y en días nublado. Habían planeado la construcción de un tanque que contiene una sustancia que puede absorber la energía de la luz del sol, y luego utilizar esa energía para proporcionar calor para su hogar. Se han encontrado algunos de los planes de cómo distribuir el calor de un depósito de almacenamiento en toda la casa, pero todavía no está seguro acerca de los materiales a utilizar para el tanque y la sustancia que. Que originalmente había pensado en tener un tanque de acero lleno de agua, pero ahora están intrigados por un artículo de revista que discutió el uso de "materiales de cambio de fase" para almacenar energía.  Te mostramos algunos cuadros que aparecían en el artículo.  Final del formulario  Tabla 1. Materiales de almacenamiento de calor   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Material** | **Calor especifico** | **Densidad de la capacidad técnica** |  | |  | (Btu/lb/degF or cal/g/degC) | (lb/ft3) | (Btu/ft3/degF) | | Agua | 1.00 | 62 | 62 | | Acero | 0.12 | 490 | 59 | | Cobre | 0.09 | 555 | 50 | | Aluminio | 0.22 | 170 | 37 |     Tabla 2. Propiedades de los materiales de cambio de fase   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Materiales** | **Densidad** | **Calor de fusión** | **Temperatura de fusión** | |  | (lb/ft3) | (Btu/lb) | (degF) | | Sal de Glauber Na2SO4.10 H2O | 91 | 108 | 88 - 90 | | Hipo Na2S2O3.5 H2O | 104 | 90 | 118 - 120 | | Parafina | 51 | 75 | 112 | | Cloruro de calcio CaCl2.6 H2O | 102 | 75 | 84 - 102 |   El problema aquí es que ni su prima ni su cónyuge tienen demasiada experiencia en la ciencia, y no saben qué hacer con los datos de estas tablas, por lo que no puede proceder con la toma de decisiones. Ellos esperan que usted puede ser capaz de interpretar esto, y darles algunos consejos sobre cómo elegir un sistema de almacenamiento de calor (tanto en el material del tanque y la sustancia que se le mantenga en el mismo) que les permita almacenar el calor tanto como sea posible, dentro de un espacio físico razonable. Que les gustaría ser capaces de almacenar energía suficiente para tres días de uso, el artículo da una estimación de alrededor de 480.000 Btu como la energía térmica necesaria para calentar una casa similar a la suya por un día.  ¿Qué consejo le daría?  Cuestiones Preliminares:  ¿Qué significan los datos de estas tablas para ti? ¿Puede identificar todos los términos y las unidades? ¿Qué información se puede obtener de estos? ¿Qué tipo de hipótesis puede que usted necesita hacer para empezar a trabajar en su decisión? ¿Hay otros datos que usted piensa que necesita aquí? |

|  |
| --- |
| **4. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO** … continuación (agregue páginas en este formato hasta un maximo de seis (6))   1. El dilema de Riverside   Escrito por Susan E. Groh  Parte 1. La ciudad de Riverside tiene que tomar una decisión. Históricamente un centro de fabricación en el estado de Nueva York, Riverside ha visto como muchas de sus fábricas cierran en los últimos años, debido al cambio de los intereses del mercado y otros factores económicos. Ahora, debido a las mejoras en la infraestructura de transporte de la zona, la ciudad ha atraído la atención de Chemex, una corporación multinacional, la empresa ha ofrecido a comprar varias de estas fábricas, con la intención de poner en marcha tres nuevas operaciones: un metal- Centro de Refinación, una fábrica de papel, y una unidad síntesis fina de química.  El problema es que el diseño original de las fábricas de emitirán los flujos de residuos directamente en el río cercano, cualquier reforma importante de las fábricas se ve, a primera vista, a un costo prohibitivo. Chemex ha ofrecido la siguiente proyección de las emisiones de espera de cada planta:  fábrica de papel: 2,5 g de NaOH producido por L de residuos unidad de síntesis: 1,1 g de anilina o 1,5 g de ácido benzoico por litro de residuos (Producto depende de la ejecución del proceso de ser) refinería de metales: 2,0 g de H2SO4 producido por L de residuos El Ayuntamiento tiene que decidir si aprueba o no la venta de estas fábricas para este uso previsto, mientras que ansiosos por la oportunidad de revitalizar Riverside, también están muy preocupados por el posible impacto ambiental de estas industrias.  Usted ha sido contratado para ayudar a preparar un informe sobre el segundo. Su primera preocupación es el efecto de estos flujos de residuos en la salud del río. La ciudad ha ordenado que cada planta de efluentes tienen un pH dentro del rango de 6,8 a 7,2 antes de que el flujo que se permiten para ser descargadas en el río. Cuestiones que debían abordarse en el informe incluyen:  ¿Cuál será el pH de cada flujo de residuos que, sobre la base de datos de la compañía de emisiones proyectadas? Una forma de alcanzar el pH objetivo es a través de la dilución de la corriente de desechos. ¿Qué nivel de dilución se requiere para cada uno, con el fin de llegar a un valor de pH aceptables? Se dilución capaz de lidiar con el problema en cuestión? Parte 2. En la preparación de su informe a Chemex, que ha concluido que la dilución no es una solución razonable al problema, debido a la gran cantidad de agua que se requiere. Ahora que ha estudiando la viabilidad de neutralizar las corrientes de desechos, con el fin de cumplir con el rango de pH objetivo de 6,8 a 7,2. Gas cloruro de hidrógeno e hidróxido de sodio son los agentes más barata neutralización a su disposición. Su tarea ahora es decidir qué parte de la agente apropiado sería necesario para neutralizar cada una de las corrientes de desechos en cuestión, y si este tratamiento previo, de hecho, llevar el pH de cada corriente de desechos en el rango necesario para el cumplimiento de la ciudad mandato del Consejo.  En este informe, que debe enfrentar varios problemas para los lectores:  ¿Qué significa el término "neutralización"? ¿Qué ecuación describe este proceso en cada caso? ¿Se puede estimar una constante de equilibrio para cada uno? ¿Qué cantidad de HCl o NaOH se necesita para llevar a cabo cada reacción? ¿Cuál será el pH de la solución después de la reacción se ha llevado a cabo? Parte 3. De vuelta en Riverside, uno de los miembros del ayuntamiento que haya leído sus dos primeros informes se pregunta si la combinación de cualquiera de las corrientes de desechos antes de que sean liberados en el río sería una manera viable para llevar el pH en el rango permitido.  Escribir una respuesta que aborde los siguientes puntos:  ¿Cuál de estos residuos, en principio, pueden combinar para lograr este objetivo? Si este proceso es posible, en qué proporción se las corrientes de desechos deben ser combinados, con el fin de lograr el pH deseado? ¿Qué suposiciones has hecho en el curso de este análisis? ¿Hay otros factores o consideraciones que usted se sienta debe ser mencionado?   1. La Brominator  Ejecución de una reacción que libera grandes cantidades de H2S al igual que el Presidente y la Junta de Síndicos fueron recorriendo el edificio de nueva química fue, en retrospectiva, no es una buena idea. Como resultado de ello, el profesor Zaney fue rápidamente pasar a una nueva situación del empleo en Manhattan. En su prisa por salir se olvidó de limpiar un almacén químico pequeña, por lo que el Departamento de Química de estudiantes de varias contratado a recoger el resto de materiales y prepararlos para su envío a Nueva York.   "¿Qué vamos a hacer al respecto bromo?", Uno de los estudiantes preguntó. "Doc Z quiere bajar este fin de semana y recoger estas cosas, pero no creo que se te permite llevar cosas peligrosas como esta ya sea a través de los túneles o el puente. No tenemos el tiempo para pasar por los trámites para obtener este bien embalado para su transporte. "  "Tengo una idea!" (. Crazy Eddie siempre ha tenido una idea sobre todo) "Tal vez podamos convertirlo en algo que es seguro Vamos a ver qué más hay aquí ... ... Whoa -.. Check it out magnesio, calcio ... incluso un poco de estroncio presente"!Será un broche de presión - todo lo que tenemos que hacer es convertir el Br2 en una sal de bromuro; documentación se pueden llevar a que en su coche, entonces, cuando regrese a su laboratorio, él puede volver a ser el bromo y el metal. otra vez. "  "Umm - Bueno, claro, fresco, creo que suena como que va a trabajar ¿Es importante que el metal que utilizamos..?"  "Hay cerca de un kilogramo de aquí bromo;.! Que probablemente estaría mejor si Doc sólo tiene que lidiar con un producto Déjame a mí", dijo Eddie, en dirección al laboratorio.  ¿Qué productos se prevé que el resultado de la reacción del Br2 con cada uno de estos metales? ¿Por qué? La ampliación de su línea de razonamiento, predecir los productos que se espera de una reacción entre (1) Rb y S, y (2) Sc y O2. Escribir las ecuaciones ajustadas de cada una de las reacciones consideradas en esta pregunta. ¿Qué sugerencias le daría a Eddie? ¿Qué crees que va a decidir que hacer?  Etapa 2  Algún tiempo después, Eddie volvió a aparecer con un puñado de papeles. "Acabo de hacer algunos experimentos para ver la cantidad de bromuro de que podríamos obtener de cada metal, pero hay algo raro pasa."  Los datos de Eddie se representan a continuación. En cada prueba de su experimento que él (¡con cuidado!) Que se añade una cantidad conocida de Mg, Ca, Sr o de un frasco que contiene una masa fija de bromo. Después de la reacción se terminó, se aisló y se pesó el bromuro de metal producido. El trazado de la masa de producto frente a la masa de metal utilizado en la reacción. En su prisa, sin embargo, se olvidó de la etiqueta de la escala en el eje-x.  http://www.udel.edu/pbl/problems/brominator.gif   ¿Qué masa fija de bromo debe Eddie ha utilizado en cada uno de estos experimentos? Razona tu respuesta. Eddie esperaba ver a la masa de cada aumento de producto con la masa del metal utilizado, pero él no entiende por qué las parcelas de nivel en algún momento, y por qué ese punto es diferente para cada metal. ¿Puede explicar este comportamiento de Eddie? Usted tiene 100 g de magnesio, 300 g de calcio, y 500 g de estroncio. Si sólo desea hacer un bromuro de metal, la cual de estas será la mejor opción para usar el kilogramo de bromo? Mostrar cómo llegó a su conclusión.  Etapa 3  Los estudiantes tomó un metal y preparó su sal de bromuro. En una nota al profesor Zaney, explicaron lo que habían hecho, pero se olvidó de decirle que el metal que habían utilizado. Una vez que el Doc Z volvió a su nuevo laboratorio con el bromuro, que presentó una muestra del material para el análisis y descubrió que contenía 86,8% de bromo.  Que el metal hizo que los estudiantes utilizan? ¿Cómo podría recuperar el Doc. Br2 de esta muestra? (University of Delaware. Problem-Based Learning at the University of Delaware. <http://www.udel.edu/pbl/problems/>. Diciembre 2011) |

|  |
| --- |
| **5. Identificación de Problemas No Resueltos o de Conocimiento Insuficiente** (En no más de dos páginas, incluída esta, describa TODOS los problemas sin resolver o las carencias de conocimiento que Ud. identificó durante la revisión crítica de la bibliografía pertinente. Sea particularmente claro en asociar dicha identificación a citas específicas señalándolas con números que correspondan con la bibliografía citada en la sección). (Describa cómo dicha identificación lo(a) llevó a definir la orientación y propósito de su Literature Review).  * No existe suficiente información es en un idioma accesible para todos sobre como estructurar un problema de PBL en química * La información de cómo fabricar un problema ABP es escasa, casi nula, en especial en el área de la teoría, es mas fácil la practica en la parte de un laboratorio de química. * En libros se puede encontrar más información que en la web, siendo esta mucho más accesible * Como innovación metodológica y curricular, el ABP crea una sinergia que apunta a producir el cambio en la flexibilidad curricular y pedagógica, sin el cual el método no funciona. Tres problemas u óbices, en particular, se destacan con respecto a la relación currículo y ABP. La tradicional rigidez curricular de los programas y la organización asignaturista de los mismos, en primer lugar, hace que la aplicación sea parcial y discontinua durante cierto tiempo. * En segundo lugar, el currículo asignaturista es contrario al ABP teórico, al menos a su aplicación total. El ABP teórico o tutorial tiene como premisa la interdisciplinariedad, la integración de áreas, que permite abordar los problemas desde miradas distintas interconectadas. El currículo vigente en los programas, dentro de los cuales se aplica el cambio metodológico, es por lo general rígidamente asignaturista, en parte por la estructura académico- administrativa de las facultades, organizadas en departamentos autónomos, lo cual va en contravía de la aplicación auténtica del ABP, que demanda integración en núcleos problémicos. Su aplicación, por ende, tiende a ser muy parcial en un comienzo y sin la continuidad suficiente para apreciar sus verdaderos resultados e impacto. * Otra dificultad sentida en la experiencia ABP tiene que ver con la carencia de formación pedagógica en los docentes de educación superior y su alta especialización, que los lleva a privilegiar su saber específico sobre las propuestas curriculares y pedagógicas innovadoras, interdisciplinarias y problémicas, que ven como secundarias frente al dominio del saber enseñado, desechando cambios en la dimensión pedagógico-didáctica. |

|  |
| --- |
| **6. Proposición con visión propia sobre lo que hay que hacer para resolver los problemas pendientes o las carencias de conocimiento que hoy existen en relación al tópico.**  (Produzca texto, o diagramas originales para expresar el detalle de lo que Ud. piensa y plantea como estrategia o forma de acción a futuro para resolver los problemas y carencias de conocimiento identificados. Tal vez algunos problemas puedan enfrentarse de forma integrada. Asegúrese que cada afirmación que no sea propia, pero que construya argumento que a Ud. le sirva, quede referenciada apropiadamente con el sistema de números) (Esta sección y la anterior (Nº 5) son las que tendrán más peso al momento de considerar el mérito de su Literature Review).  Es necesario Aportar con información sobre como formar la estructura de un ABP en idiomas accesible para todos los profesores. En especial de cómo fabricar problemas de ABP en Química, ya que en internet solo se puede encontrar problemas ya realizados en cuanto a una unidad específica. Otra de las carencias identificadas es que la mayoría de la información bien estructurada sobre PBL, es decir, definición, estructura, problemas e investigaciones en cuanto a PBL se encuentran en la literatura. Siendo en el día de hoy mucho más accesible la vía de internet.  Ya que no existe un método especifico de cómo realizar un problema de PBL a grandes rasgos . el diseño del problema debe comprender el interés de los alumnos y motivarlos a examinar los conceptos y objetivos que se quieren aprender . El problema debe estar en relación con los objetivos del curso con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.  El contenido de los objetivos del curso debe ser incorporado en el diseño de los problemas , conectando el conocimiento anterior a nuevos conceptos y ligando nuevos conocimientos a conceptos de otros cursos o disciplinas  Ya que el método ABP es diferente al planteado en el curriculum, es necesario que se dé el espacio en e l curriculum para poder implementar correctamente esta metodología de enseñanza- aprendizaje, haciendo mas flexible , que se puedan mezclar los conceptos libremente y así poder lograr una enseñanza para completa.  Los docentes, poseedores de una formación altamente especializada, refuerzan el uso del método expositivo y a través de él la entrega individual y aislada del saber que portan, así como el uso del poder mismo que subyace en el saber disciplinar y en la enseñanza magistral casi dogmática.  La formación tradicional de los estudiantes en el bachillerato se ha dado por medio del método expositivo, lo cual hace difícil la adaptación de aquellos a la metodología de solución de problemas, que es básica en el ABP. |

|  |
| --- |
| **6: Proposición con visión propia sobre lo que hay que hacer para resolver los problemas** …continuación |
|  |

|  |
| --- |
| **7. Bibliografía y Referencias** (Describa las referencias en orden numérico y asegúrese que los números se corresponden con los utilizados en el cuerpo del Informe para invocar cada referencia o cita bibliográfica) Se espera un mínimo de 15 referencias. (Utilice el formato internacional: Para revista científica: Autores, Año, Título del trabajo, Nombre de la Revista, Volumen, páginas. Si la referencia es un sitio web, indique Autores, Título, afiliación de los autores, URL, y fecha de visita al sitio. En el caso de libros: Autores, (Año de publicación), Título del libro, Editorial, Ciudad, páginas) (Agregue hojas si es necesario) |
| 1. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf> , 13 Diciembre 2011) 2. University of Delaware. Problem-Based Learning at the University of Delaware. <http://www.udel.edu/pbl/problems/>. Diciembre 2011 3. Bernardo Restrepo Gómez. “APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMA (ABP) Licenciado en Ciencias Sociales, Universidad de Antioquia. <http://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/562/654>. Enero 2012 4. Estudios: Guias y estrategias . “Aprendizaje basado en problemas”. <http://www.studygs.net/espanol/pbl.htm> . Servicio a la comunidad educativa. Enero 2012 5. Juan Antonio Llorens Molina . “EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA PARA EL CAMBIO METODOLÓGICO EN LOS TRABAJOS DE LABORATORIO”. <http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n4/43.pdf> . Departamento de Química, Escuela Técnica Superior del Medio Rural y Enología, Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s/n, 46021 Valencia, España. Enero 2012. 6. Alberto Vicario Casla1, Isabel Smith Zubiaga2, Juan Manuel Gutiérrez-Zorrilla López3, Maite Insausti Peña3. Aprendizaje Basado en Problemas. Una estrategia creativa para mejorar el   aprendizaje en las titulaciones de Biología y Química. <http://www.ucm.es/centros/cont/descargas/documento3679.pdf> . Dpto de Genética, Antropología Física y Fisiología Animal. Enero 2012 The Higher Education academy . **Problem Based Learning.**  <http://www.heacademy.ac.uk/physsci/home/pedagogicthemes/pbl> . UK Physical Sciences centre. Diciembre 2011  1. Yuri Gorbaneff- Alejandra cancino. “Mapa conceptual para el aprendizaje basado en problemas” . <https://dspace.icesi.edu.co/dspace/bitstream/item/1922/1/5Yury_Gorbaneff_Mapa_conceptual.pdf>. Pontificie universidad javeriana, Colombia. Diciembre 2011 2. The Higher education academy. “Material Chemistry”. <http://www.materials.ac.uk/guides/chemistry.asp>. UK centre for materials education. Diciembre 2011 3. The Higher education academy. “Implementation of PBL in materials teaching”. <http://www.materials.ac.uk/teachingdev/cur-pbl-teaching.asp.UK> centre for materials education . Diciembre 2011 4. Direccion de investigacion y desarrollo educativo. “ El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica”. <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>. Instituto tecnologico estudios superiores de Monterrey . Diciembre 2011 5. Jason Ravitz. Assessing the impact of online technologies on PBL use in US high schools. <http://www.bie.org/images/uploads/general/86baa13f764dc8b413655457d79889eb.pdf> . Research Director, Buck Institute for Education. Diciembre 2011 6. Antonio Sánchez Coronilla. ABP Y TICS ADAPTADOS A LOS LABORATORIOS DE PRÁCTICAS DE QUÍMICA FÍSICA: SU INSERCIÓN E IMPLEMENTACIÓN. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/3.pdf>. Universidad de Sevilla. Departamento de Química Física. Facultad de Química. Enero 2011 7. PATRICIA MORALES BUENO\* Y VICTORIA LANDA FITZGERALD. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PROBLEM – BASED LEARNING. <http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf>. Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ciencias, Sección Química, Lima, Perú. Enero 2012 8. José Granero-Molina\*, Cayetano Fernández-Sola, Adelaida MaCastro-Sánchez y Gabriel Aguilera-Manrique. Aprendizaje Basado en Problemas: Seminario Integrado en el Grado de Enfermería. <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062011000400005&script=sci_arttext>. Universidad de Almería, Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Facultad de Cs. de la Salud. Enero 2012 9. Carlos Urzua. El Aprendizaje Basado en problemas (PBL). <http://carlosurzua.usach.cl/moodle/file.php/1/EL_APRENDIZAJE_BASADO_EN_PROBLEMAS.pdf> . Universidad de Santiago de Chile. Enero 2012 |