



REVISTA ELECTRÓNICA AMIUTEM

Directorio

Rafael Pantoja R.
Director

Eréndira Núñez P.
Lilia López V.
Lourdes Guerrero M.
Sección: Selección de
artículos

Elena Nesterova
Alicia López B.
Verónica Vargas A.
Sección: Experiencias
Docentes

Esnel Pérez H.
Armando López Z.
Sección: Geogebra

ISSN: 2395-955X

<https://revista.amiutem.edu.mx>

Publicación periódica de la Asociación Mexicana de Investigadores
del Uso de Tecnología en Educación Matemática

Volumen V Número 1 Fecha: Junio de 2017

ISSN: 2395-955X

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO, HEURÍSTICO Y CREATIVO EN AMBIENTES VIRTUALES: UNA PROPUESTA

José Efrén Marmolejo Valle, Gema Rubí Moreno Alejandri, José
Efrén Marmolejo Vega

jmarmolejov@uagrovirtual.mx,
alejandrigemath@uagrovirtual.mx,
efrenmarmolejo@uagrovirtual.mx

Para citar este artículo:

Marmolejo, Valle, J. E., Rubí, A. Marmolejo, Vega J. E. (2017). Desarrollo del pensamiento lógico, heurístico y creativo en ambientes virtuales: Una propuesta. *Revista Electrónica AMIUTEM*. Vol. V, No. 1. Publicación Periódica de la Asociación Mexicana de Investigadores del Uso de Tecnología en Educación Matemática. ISSN: 2395-955X. México.

Revista AMIUTEM, Año V, No. 1, Enero 2017, Publicación semestral editada por la Asociación Mexicana de Investigadores del Uso de Tecnología en Educación Matemática A.C Universidad de Guadalajara, CUCEI, Departamento de Matemáticas, Matemática Educativa. B. M. García Barragán 1421, Edificio V Tercer nivel al fondo, Guadalajara, Jal., S.R. CP 44430, Tel. (33) 13785900 extensión 27759. Correo electrónico: revista@amiutem.edu.mx. Dirección electrónica: <https://revista.amiutem.edu.mx/>. Editor responsable: Dr. Rafael Pantoja Rangel. Reserva derechos exclusivos No. 042014052618474600203, ISSN: 2395.955X, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Asociación Mexicana de Investigadores del Uso de Tecnología en Educación Matemática A.C., Antonio de Mendoza No. 1153, Col. Ventura Puente, Morelia Michoacán, C.P. 58020, fecha de última modificación, 10 de julio de 2016. Las opiniones expresadas en los artículos firmados es responsabilidad del autor. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes siempre y cuando se cite la fuente y no sea con fines de lucro. No nos hacemos responsables por textos no solicitados.

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO, HEURÍSTICO Y CREATIVO EN AMBIENTES VIRTUALES: UNA PROPUESTA

José Efrén Marmolejo Valle, Gema Rubí Moreno Alejandri, José Efrén Marmolejo Vega
jmarmolejov@uagrovirtual.mx, alejandrigemath@uagrovirtual.mx,
efrenmarmolejo@uagrovirtual.mx

Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad Matemáticas y Sistema de Universidad Virtual, México.

Palabras Clave: Pensamiento lógico, heurístico y creativo, ambientes virtuales, enseñanza problémica.

Resumen

Desde la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (UNESCO, 1998) se tiene un marco para analizar las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en los nuevos entornos pedagógicos que están surgiendo en la educación a distancia y los sistemas “virtuales” de enseñanza.

En este trabajo se muestran las experiencias en la Unidad de Aprendizaje en modalidad virtual de “Pensamiento Lógico, Heurístico y Creativo” (PLHyC) de la Etapa de Formación Institucional de las carreras de Licenciatura de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Bajo perspectiva teórica de la Enseñanza Problemática y de la relevancia que hoy tienen las Tecnologías de la Información y Comunicación se diseñó el curso de Pensamiento lógico, heurístico y creativo. Esta propuesta se ofrece en línea por el Sistema de Universidad Virtual a través de su plataforma multimodal. La metodología propicia un ambiente proactivo en el que el alumno transita de la intuición a la formalización de argumentos y razonamientos mediante la realización de actividades lúdicas interactivas de búsqueda de estrategias y procesos lógicos, conducentes a que con argumentaciones cada vez más consistentes concluyan en explicaciones fundamentadas.

Introducción

Desde la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (UNESCO, 1998) se tiene un marco para analizar las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en los nuevos entornos pedagógicos que están surgiendo en la educación a distancia y los sistemas “virtuales” de enseñanza. Así, las Instituciones de Educación Superior (IES) están obligadas a dar respuesta a las necesidades de su entorno económico y social en forma integral. Bajo este marco, es necesaria la implementación de modelos educativos innovadores, aplicando de forma integral las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) a efectos de que puedan brindar mejores servicios educativos de calidad e inclusión social.

En particular, la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) tiene muy claro que debe fortalecer, expandir y diversificar de manera permanente sus capacidades de educación a distancia o virtual, abierta y continua. Por lo tanto, para ampliar la oferta educativa en

modalidad a distancia el H. Consejo Universitario reformó su estructura organizativa en 2013 incorporando la Universidad Virtual, instancia que el 20 de marzo de 2015 pasó a ser Sistema de Universidad Virtual (SUVUAGro) cuyo objetivo es: Desarrollar oferta educativa a distancia a través de un modelo académico, curricular y pedagógico apoyado en las TIC, que forme recursos humanos en los distintos niveles educativos que oferta la UAGro, capaces de aplicar conocimientos y valores adquiridos en el entorno social, económico y tecnológico, contribuyendo a su progreso y al de la sociedad. El SUVUAGro tiene la facultad de generar, diseñar, implementar, evaluar y administrar la oferta educativa de tipo medio superior y superior, así como educación continua en la modalidad a distancia o virtual. Para lograrlo mantiene vinculación con las Escuelas y Facultades interesadas en ofertar y desarrollar Programas Educativos (PE), actualización docente, unidades de aprendizaje (UAp) y cursos de educación continua en dicha modalidad y mediante el establecimiento de nodos académicos regionales de la UAGro Virtual y nodos comunitarios en el estado de Guerrero y fuera de sus fronteras para fortalecer estas acciones, de acuerdo a las necesidades y exigencias de la sociedad.

Para ello, cuenta con un sólido equipo interdisciplinario de profesionales formado por expertos en contenidos, en pedagogía, tecnología educativa y en entornos virtuales, diseñadores gráficos, comunicólogos, programadores, correctores de estilo, mercadólogos, psicólogos, etc., que trabajan de manera colaborativa y coordinada para hacer posible el diseño y producción de ambientes virtuales de aprendizaje.

Este trabajo es el resultado de experiencias en la Unidad de Aprendizaje en modalidad virtual de “Pensamiento Lógico, Heurístico y Creativo” (PLHyC) de la Etapa de Formación Institucional de las carreras de Licenciatura de la UAGro, impartida por el Sistema de Universidad Virtual y diseñada conjuntamente con investigadores de la Facultad de Matemáticas.

Referente teórico

Acerca de los aspectos relativos a la modalidad a distancia

Desde la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, la UNESCO (1998) se refiere a las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y comunicación...”al crear nuevos entornos pedagógicos que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas “virtuales” de enseñanza superior capaces de salvar las distancias y establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo así el progreso social y económico y la democratización así como otras prioridades sociales importantes”.

Así también, este organismo advierte que “Las nuevas tecnologías abren paso a una educación basada en el desarrollo del aprendizaje electrónico (e-learning). Este término sirve para designar una amplia gama de utilidades de esas tecnologías, desde el trabajo en ordenador de las aulas hasta las carreras cursadas totalmente a distancia que han aparecido hace poco. La enseñanza virtual permite una supervisión individualizada, unida a una flexibilidad de la gestión del aprendizaje y a una mayor autonomía en la adquisición del saber. Más allá de las ofertas educativas institucionales, Internet tiende a convertirse en el medio privilegiado de la autodidáctica, suministrando instrumentos de aprendizaje informal y facilitando la creación de aulas virtuales.”

En tanto que en 2009 la UNESCO destaca que “El aprendizaje abierto y a distancia y el uso de las TIC ofrecen oportunidades de ampliar el acceso a la educación de calidad, en particular cuando los recursos educativos abiertos son compartidos fácilmente entre varios países y establecimientos de educación superior.” Así mismo, asegura que “La aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje encierra un gran potencial de aumento del acceso, la calidad y los buenos resultados:”

Para diseñar Unidades de Aprendizaje a distancia se utiliza el modelo pedagógico del SUVUAGro que promueve un aprendizaje socio-constructivista centrado en el aprendiente, de carácter flexible ya que el aprendiente puede realizar actividades síncronas y asíncronas, las actividades programadas no requieren establecer horarios para todos los actores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje, cada uno realiza sus actividades de acuerdo a su disponibilidad de tiempo y las pautas establecidas por el SUVUAGro. En este modelo se hace énfasis en el auto-aprendizaje del aprendiente con la orientación del facilitador y apoyado en todo momento por un monitor académico y el responsable del soporte tecnológico, fomentando el apoyo e intercambio de conocimiento con todos los actores (Figura 1).



Figura 1. Modelo pedagógico SUVUAGro (Marmolejo, 2016).

El diseñar estrategias de aprendizaje en ambientes virtuales requiere mucho compromiso para mantener la calidad que requieren las nuevas necesidades de los ciudadanos digitales con la incorporación de esquemas de aprendizaje autónomo, además de aportar herramientas de inclusión y alfabetización digital para no aumentar la brecha cognitiva que hoy en día existe.

Los diseñadores deben de tener muy claro que la implementación de la tecnología no implica por sí misma mejores resultados académicos, se requiere del análisis y el sustento pedagógico de modelos educativos en ambientes virtuales.

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos que un aprendiente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender

significativamente y solucionar problemas (Gaskins y Elliot, 1999). Por lo tanto es fundamental que el experto en contenidos y el diseñador instruccional diseñen estrategias de aprendizaje bien definidas para propiciar una comunidad de aprendizaje y permitir que los aprendientes investiguen los contenidos temáticos como información de interés personal. Cuando se crea una comunidad de aprendizaje podemos con ella, lograr que los estudiantes sean líderes en su aprendizaje y por lo tanto se logra la responsabilidad del autoaprendizaje (Marmolejo, 2016).

Los facilitadores y diseñadores de contenidos de las UAp en la modalidad virtual utilizan una amplia taxonomía digital (recursos aplicados a una estrategia de aprendizaje) que permite diseñar utilizando las herramientas web más innovadoras para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.



Figura 2. Plataforma de ambiente virtual de aprendizaje

Acerca de la Enseñanza Problemática como concepción teórica subyacente

Como premisa del Enfoque Histórico Cultural, el hombre comienza a pensar sólo cuando aparece la “necesidad de comprender algo”. De modo que, “el momento inicial del pensamiento es generalmente una situación problemática”.

La *enseñanza problemática*, según Majmutov (1983), busca la “asimilación no solo de los resultados del conocimiento científico, sino también de la vía, del proceso de obtención de dichos resultados; incluye, asimismo, la formación de la independencia cognoscitiva del alumno y el desarrollo de sus capacidades creativas”. De modo que, coadyuva al “desarrollo de las necesidades cognoscitivas y a la formación de una personalidad intelectualmente activa” del alumno. Justo estos elementos teóricos, son compatibles con la intencionalidad institucional de esta unidad de aprendizaje.

La Enseñanza Problemática posee categorías fundamentales: la situación problemática, el problema docente, la pregunta problemática y las tareas problemáticas. A continuación se describen brevemente.

Una *situación problemática* es “un estado psíquico de dificultad intelectual que surge en el hombre cuando en una situación objetiva no puede explicar el nuevo hecho mediante los conocimientos que tiene o los métodos que ya conoce sino que debe hallar un nuevo método de acción” (Majmutov, 1983).

Hernández (2008) afirma que en la situación problémica provoca en el alumno: a) desconocimiento de la solución, pero conciencia de que existen posibilidades cognoscitivas para resolver la contradicción; b) enfrentamiento a algo incomprensible, desconocido, inesperado, alarmante; c) motivan por la solución de la contradicción implícita.

Es necesario aclarar que la pregunta, condiciones o medio diseñado no se ha de confundir con la situación que se propone provocar en el alumno, el cual es un estado psíquico interno, contradictorio, que provoca una insatisfacción entre lo conocido y lo que está por conocer (la propia situación problémica). Estos estados de conflicto cognitivo son, desde este punto de vista, propiciadores de la actividad intelectual denominada actividad de aprendizaje.

De manera que, en el diseño se buscó que mediante la interacción entre el alumno y el entorno virtual surjan situaciones problémicas que planteen una meta comprensible para quien la va a resolver y que permita aproximaciones a la solución a partir de sus conocimientos previos, a través de las actividades planteadas.

En el análisis de la situación problémica, donde se separa lo conocido y lo buscado y se determinan sus nexos, es decir, se realiza la formulación del *problema docente*. Las intuiciones implicadas en la búsqueda de respuestas son resultado de un proceso de organización de la información con la que se cuenta y de su diálogo con los nuevos datos.

Después, comienza el proceso de búsqueda de su solución, esto es, la *tarea problémica*: "... una actividad que conduce a encontrar lo buscado, a partir de la contradicción que surgió durante la formación de la situación problémica en que se reveló la contradicción" (Majmutov, 1983).

Se delega al alumno el desarrollo independiente de estas dos categorías en un primer momento del curso.

En esta diligencia el facilitador estimula a los alumnos empleando *preguntas problémicas* cuando es necesario. Se trata de un impulsor directo del movimiento del conocimiento. "La pregunta se argumenta y contesta de una vez, es un eslabón en la cadena del razonamiento que suponen las actividades propuestas por la tarea. Como eslabón de la cadena, la pregunta expresa, de forma concreta, la contradicción entre los conocimientos y los nuevos hechos" (Majmutov, 1983). Sin embargo, no cualquier pregunta es problémica. Para alcanzar este estatus, la pregunta debe tener un carácter heurístico, y por tanto, compromete a cuidarse en su formulación de no descubrir el paso siguiente. Es un estímulo a la reflexión del alumno en la búsqueda independiente de la solución del problema. Esto evidencia la importancia que tiene para el facilitador el desarrollo de habilidades para la elaboración esmerada de las preguntas problémicas.

En este punto la bina *Evidencias-Cuestionario de Reflexión* aporta a los facilitadores información con la que se puede valorar: a) el proceso de resolución realizado, y b) los rasgos esenciales de las formas del pensamiento lógico, heurístico, y creativo (desde la percepción del alumno) en los que centró su atención el alumno. Esto permite al facilitador, proveer al alumno preguntas problémicas necesarias para identificar, concluir, continuar, analizar, o redireccionar ideas de solución.

En la solución de un problema nuevo, no es suficiente poseer un amplio bagaje de conocimientos, más bien es necesario dominar algunas técnicas y estrategias para atacar el problema. Generalmente el proceso se inicia con procedimientos de ensayo y error: se prueban hipótesis, ideas, resultados particulares (Polya, 1970). Al resolver varios problemas cuidadosamente seleccionados, poco a poco se van construyendo ciertas relaciones que permiten elaborar procedimientos más sistemáticos.

Metodología

La metodología para el diseño de UAp del Modelo SUVUAGro es evolucionar de metodologías centradas en el facilitador a metodologías de aprendizaje centradas en el aprendiente, que requiere de su participación en la toma de decisiones y responsabilidades en el proceso de aprendizaje. La estructura didáctica considerada en el Modelo SUVUAGro permite diseñar estrategias didácticas como un proceso interactivo de toma de decisiones entre el aprendiente y el facilitador, donde la participación del aprendiente es un elemento central.

La UAp se diseño de tal manera que los aprendientes desarrollen los conocimientos y habilidades necesarias para lograr los objetivos de aprendizaje tanto a nivel de cada UAp como el perfil de egreso. Es importante considerar que para el diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) se debe resaltar la orientación interdisciplinaria y aplicada al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), desde esta perspectiva, el esquema didáctico adquiere una posición central y uno de los aspectos principales con que se enfrenta es la identificación y definición de los elementos esenciales del entorno de aprendizaje en el proceso de diseño, utilización y evaluación de los AVA.

Esta estructura didáctica contempla la presentación y por cada bloque 3 etapas en donde se clasifica el tipo de actividades a desarrollar en actividades de inicio, desarrollo y cierre, la UAp está diseñada en la plataforma del campus virtual. Se utiliza el LMS Moodle adaptado y rediseñado al modelo del SUVUAGro.

La estructura general del curso consta de tres bloques. Inicia colocando al aprendiz frente a situaciones problémicas extraídas de juegos de lógica, estrategia y creatividad. Por decisiones didáctico-metodológicas los tres bloques corresponden a funciones específicas: Experimentación inicial, Institucionalización y Contextualización.

En el bloque I las actividades diseñadas se eligieron de modo que promovieran la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en las que los alumnos puedan observar, explorar, conjeturar, interactuar entre ellos y con el facilitador.

El incentivo y la motivación intrínseca que supone el entretenimiento, el juego en particular, como acto voluntario y deseado que se hace por sí mismo es de inestimable valor en el contexto educativo (García, 2016). De modo que, gran parte de las actividades propuestas resaltan su aspecto lúdico debido a su enorme potencial.

Algunos autores (Bañeres, et al, 2008; García, 2016), han confirmado beneficios educativos del juego como: infundir estímulo por sí mismo, desarrollador del pensamiento abstracto debido a que la ficción del juego es una vía para ello, reductor de la gravedad de las consecuencias de los errores y los fracasos, desarrollar estrategias para ganar, facilitador del establecimiento de relaciones e inferencias, ser un medio socializador y de exploración conceptual, ser un medio de exploración y de invención, propiciar el espíritu de iniciativa y

la creatividad, finalmente, potenciar actitudes como las de auto-confianza y perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Otro objetivo es que, a través de actividades específicas, los alumnos identifiquen las características del pensamiento lógico, heurístico, y creativo. Para ello, acompañando a cada actividad, se invita a reflexionar sobre el proceso de realización de éstas, con la finalidad de fijar la atención en los rasgos esenciales de las formas del pensamiento lógico, heurístico, y creativo (desde la percepción más básica hasta formas más elaboradas de razonamiento y de argumentación).

El bloque II pretende institucionalizar las reflexiones realizadas en el primer bloque, ahondando ahora en las características del pensamiento heurístico, creativo y lógico. El objetivo es crear consciencia en el alumno de que los procesos experimentados por él se corresponden con los preceptos teóricos. El conocimiento de estas técnicas y estrategias, así como las habilidades para hacer uso de ellas en situaciones problémicas son el centro de interés en este bloque. Se busca que ellos retomen las actividades y reflexionen nuevamente, pero ahora desde los elementos teóricos expuestos. Las actividades pretenden, por ejemplo, concientizar que el uso de los principios y estrategias heurísticas ayuda significativamente en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas.

Para sistematización de los conceptos abordados se concluye con una fase que comprende un conjunto de actividades de mayor profundidad, en las que se invita a reflexionar y argumentar sobre las formas de pensamiento heurístico, lógico y creativo (enfaticando las características esenciales de estas).

Finalmente, el bloque III consiste en la elaboración de un proyecto basado en la experiencia obtenida en el curso, del conocimiento pertinente del área específica de su formación y de la consulta a expertos del área profesional de estudiante. El propósito es identificar formas del pensamiento, implícitas o explícitas, en la situación específica identificada, argumentando con suficiencia lo ya expuesto. En esta fase se requiere que participen en foros de discusión para comunicar los resultados obtenidos y cómo se desarrollaron las actividades.

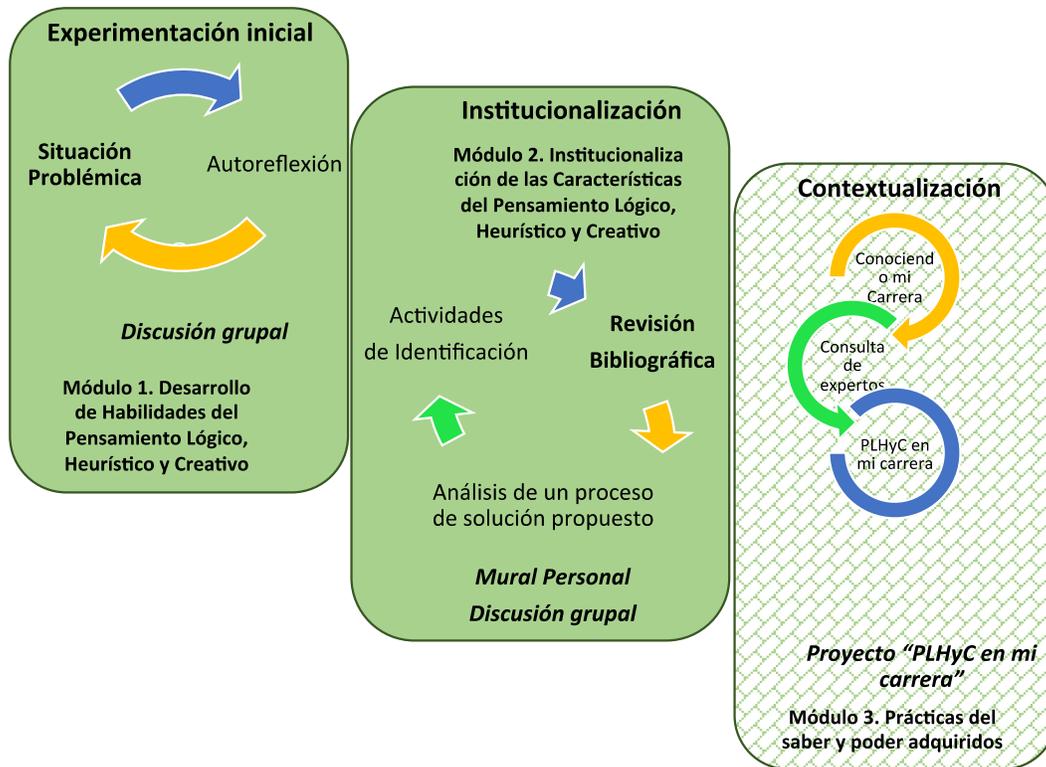


Figura 3. Estructura metodológica del Curso PLHyC

Resultados

De los resultados que se han obtenido al llevar este curso a un ambiente virtual se enfatizan los siguientes:

- **Beneficios de la evaluación no automatizada.**

Dado que la evaluación por parte del facilitador no está automatizada, hay una personalización en los comentarios de retroalimentación en el momento de evaluación (incluso, en algunos casos, previo a ese momento). De manera que el estudiante puede atender (por elección personal) a los comentarios y mejorar su desempeño en dicha actividad. Así, se han dado casos de retroalimentaciones reiteradas a los diferentes niveles de resolución de cierta actividad alcanzados por los alumnos. Las preguntas problemáticas han sido, en este proceso, el motor de este progreso.

Actividad 3.2 La Mosca Saltarina	100.00	0-100	100.00 %	<p>¡Qué bueno que la simetría te haya ayudado a pensar, organizar y influir en tu exposición...</p> <p>Sólo queda algo... La actividad consiste en averiguar "si puede conseguirlo siempre. Si es así, describe un recorrido posible. Si no lo es, demuéstralo por qué." En otros, había que ver si lo podía lograr desde cualquier casilla, de modo que había que analizar en cuáles sí y en cuáles no (¿simetría) y por qué (para explicación más para los que experimentaron pues queda claro para los enseñantes a estas).</p> <p>¿Te cuestionario de reflexión?</p>
Actividad 3.4 ¿No le diste suenda a tu reloj?	80.00	0-100	80.00 %	<p>Hija, ¡bueno que Carlos antes de salir de su casa para ir a casa de su amigo miró la hora que era, cuando llegó a casa de su amigo miró la hora para ver cuánto tiempo tardaba de su casa a la de su amigo... ¿cómo que así te calcula correctamente el tiempo de ida? ¿no se supone que el reloj se detuvo en algún momento del día y tiene una hora no exacta? Por otra parte, en que parte de tu razonamiento usas el hecho de que ¿Cómo es posible esto sin saber de antemano el tiempo que tardaba en el camino? (Supongamos que el tiempo de ida a casa del amigo es exactamente igual al tiempo de vuelta). Me parece que en tu razonamiento no diste cuenta de estos detalles.</p>
Actividad 3.5 Trece raciones	100.00	0-100	100.00 %	Buen hecho.
Actividad 3.8 Descomposición de figuras	70.00	0-100	70.00 %	Hija, ¡han trabajado por tu gran esfuerzo, te invito a que posteriormente retomes con nosotros la resolución de este problema.

Figura 4. Ejemplo de comentarios de retroalimentación en la evaluación de las actividades

- **Valor especial de los cuestionarios de reflexión a cada actividad.**

La evaluación no se centra en la solución (por sí sola) de la situación problemática.

Los cuestionarios de reflexión, después de cada actividad resuelta, han tenido un valor esencial en la valoración de las acciones realizadas en la resolución de la actividad planteada, así, como para el planteamiento de comentarios de retroalimentación. El contar con estas reflexiones, aunado a las evidencias entregadas del proceso de resolución de la situación problemática, ofrece a los facilitadores amplia información que ayuda a valorar tanto el proceso de resolución realizado, como los rasgos esenciales de las formas del pensamiento lógico, heurístico, y creativo en los que centró su atención el alumno. A su vez, con esta información, el facilitador está en posición de proveer al alumno preguntas problemáticas necesarias para identificar, concluir, continuar, analizar, o incluso redireccionar ideas de solución.



Figura 5. Muestra de la bina *Evidencias de la actividad realizada-Cuestionario de Reflexión a la misma* en el desarrollo de un Tema en particular.

- El papel de los foros en la reflexión y coevaluación de lo aprendido.** Ortiz (2004), recalca que “el estudiante no adquiere la experiencia histórico-social solamente mediante su propia actividad, sino también en su interacción comunicativa con otras personas”. En este sentido, la intercomunicación entre alumnos y con el facilitador que se desarrolla en los foros como espacio de reflexión, afirmación y refutación de argumentos referidos a las actividades del curso, fortalecen el aprendizaje de los participantes, pues al contrastar sus ideas con las de los otros se reafirman o modifican sus concepciones, las que al interiorizarlas conscientemente le producen un aprendizaje significativo. Es previsible que al inicio los argumentos sean poco específicos, dando oportunidad al facilitador de intervenir con preguntas problemáticas que orienten el desarrollo y fortalecimiento de las argumentaciones y focalicen convenientemente el tema de discusión.



Figura 6. Ejemplo de participación de los alumnos en los foros de reflexión.

Conclusiones

La experiencia hasta ahora obtenida reporta que las actividades interactivas en Ambientes virtuales, flexibilizan el proceso de enseñanza y potencian el de aprendizaje, propiciando un espacio de aprendizaje a distancia para la confrontación de los estudiantes con situaciones problemáticas que permitan poner en práctica de manera consciente sus habilidades del pensamiento.

Lo hasta ahora experimentado nos conduce a reflexionar, y profundizar sobre la hipótesis hasta ahora planteada del valor epistemológico que las tecnologías representan para la construcción del conocimiento, es necesario que las plataformas de aprendizaje que se utilicen, se adapten a nuestras necesidades académicas y no nosotros a ellas.

Se debe fomentar en las instituciones la cultura digital, en la formación en habilidades digitales docentes y redefinir los roles de los actores del proceso de aprendizaje.

Para enfocar al aprendiente como un ser creativo, con habilidades y talento requiere de un facilitador con una visión crítica y más responsable que la del docente tradicional. Debido a que no solo proporciona una atención individual o provoca momentos de trabajo colaborativo sino que debe desarrollar la competencia de profundizar en las inteligencias múltiples para orientar a los aprendientes en las actividades a realizar.

Desde una perspectiva crítica y constructivista requiere que la plataforma de aprendizaje

sea flexible para adaptar diferentes estrategias planeadas al diseñar el curso y tener las competencias para trabajar el aprendizaje situado, por ejemplo con aprendientes de diferentes carreras como lograr un aprendizaje interdisciplinar para resolver un problema en común según su contexto. Esta motivación de aprendizaje situado permitirá generar un nuevo aprendizaje colaborativo intercultural.

Referencias bibliográficas

- Bañeres, et al (2008). *El juego como estrategia didáctica*. Claves para la innovación educativa. Venezuela: Editorial Laberinto Educativo.
- García, L., (2016). El juego y otros principios pedagógicos. Supervivencia en la Educación a Distancia y Virtual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19 (2), 09-23.
- Gaskins, I., y Elliot, T., (1999). *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela*. Argentina: Paidós.
- Hernández, J., (2008). La enseñanza problémica. Su importancia en la motivación. *Varona*. 46, 40-45.
- Majmutov, M., (1983). *La Enseñanza Problémica*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Marmolejo, E., (2012). *Los retos del docente 3.0*. Recuperado el 1 de Septiembre, 2015, de <http://biotecnolocus.com/somece2012/2012memorias/eSOMECE.html>
- Marmolejo, E., (2016). Modelo de educación a distancia para la Universidad Autónoma de Guerrero. Tesis Doctoral no publicada, Colegio de Guerrero A.C, México.
- Ortiz, A., (2004). *Metodología de la enseñanza problémica en el aula de clases*. Colombia: Ediciones ASIESCA.
- Polya, G., (1970). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Editorial Trillas.
- UNESCO (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Francia.
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones. UNESCO.