

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE DE CLINICA VETERINARIA EN UN AULA VIRTUAL

Eje temático: ¿Cómo seleccionar, diseñar y desarrollar un ambiente educativo con tecnologías digitales?

Tipo de trabajo: Informe de investigación

Autores: Hugo García Ovando (1), Julio César González Peralta (2), Patricia Flores (3). : Alcira Rivarosa(4)

Institución de procedencia: Universidad Nacional de Rio Cuarto (UNRC)

Correo electrónico (1) hovando@ayv.unrc.edu.ar, (2) gperalta@ayv.unrc.edu.ar, (3) pflores@ayv.unrc.edu.ar; arivarosa@exa.unrc.edu.ar

Palabras clave: Aprendizaje, Clínica, Veterinaria, Aula, Virtual

RESUMEN

A partir del interrogante: -¿Es posible instrumentar y efectuar prácticas de clínica veterinaria en un ambiente virtual conducentes a promover en los alumnos de grado de la carrera Medicina Veterinaria, aprendizajes desde una óptica constructivista?-, se implementó un aula virtual, en la Plataforma SIAT (Sistema de Apoyo a la Teleformación) de la UNRC. Aula cuyo diseño se basó en el modelo de aprendizaje por problemas y consistió en la presentación en video de casos clínicos referidos al tema "convulsiones", de los cuales los alumnos en forma individual, debían llegar a un diagnóstico y argumentar su decisión al respecto. La metodología utilizada consistió en un diseño de campo. Los participantes en la experiencia se seleccionaron al azar de 5to año de Medicina Veterinaria. Los datos referentes a la unidad de análisis- la práctica del alumno con el medio virtual-, se obtuvieron por el uso del cuestionario específico de la temática presentada y entrevista con preguntas abiertas referente a aspectos pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos del medio ofrecido. Los resultados obtenidos permiten atribuir a esta modalidad de aprendizaje, rasgos motivantes para abordar esta problemática, ya que los alumnos consideraron los casos como "propios" y ello representó un compromiso para indagar en profundidad. Propiciando aprendizajes significativos y conductas proactivas en la búsqueda de soluciones. La interactividad reiterada de los alumnos con el medio permitió re-definir y re-descubrir signologías clínicas en los casos presentados.



ABSTRACT

From the question: - Is it possible to implement and carry out veterinary practices in a virtual environment to promote in veterinary students, meaningful learning from the constructivist paradigm? - Implemented a virtual classroom in the SIAT Platform at UNRC. The design of classroom was based on problem-based learning model and presentation of clinical cases referred to the "seizure" inn video. The students individually, should reach a presumptive and differential diagnosis and argument their decision. The methodology consisted of a field design. Students participating the randomly selected 5th year course of the career of Veterinary Medicine . Data concerning the unit of analysis, -the practice of the student with the virtual-, were obtained by the use of specific questionnaire of clinical topics presented and interview with open questions concerning pedagogical, technological and environmental communication offered. The results obtained allow attributing to this mode of learning, motivating features to address this problem, because the students considered the case as "own" and this represented a undertaking to clinically investigate in depth. This may lead to significant learning and proactive behaviors in finding solutions. The students repeated interactivity with the virtual environment allowed re-define and re-discover clinical signs in the cases presented.

Keywords: Learning, Clinic, Veterinary, Classroom, Virtual

OBJETIVOS

En esta ponencia se presentan algunos resultados obtenidos en el marco del proyecto de investigación -"Fundamentos para el diseño de un modelo de mediación virtual para aprendizaje y práctica de la clínica", subsidiado por la Secretaria de Ciencia y Técnica, UNRC (período 2011-2014), en el cual se pretende indagar, a partir de un enfoque principalmente cualitativo (Coicaud,2008; Pérez ,2007; Gialdino,1992; Barbera, 2004; Copertari , 2010) sobre, cuál sería el modelo constructivista de aprendizaje de la clínica veterinaria, concretado en un escenario virtual, que satisfaga aspectos pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos. Cuya validación se efectuará considerando aspectos cognitivos y emotivos resultantes de la interacción de los estudiantes con el medio.

DESARROLLO

Aprendizaje autónomo, pero a la vez colaborativo y solidario, creativo y situado social e históricamente, son algunos de los rasgos distintivos del nuevo paradigma constructivista



de la clínica, se debe basar en una práctica de la reflexión y comprensión a través del análisis de casos reales de animales enfermos, con propuestas de valoración de datos, ejercicios de observación, reconocimiento, valoración y jerarquización de signos y su evolución, entre otros, para construir el cuadro clínico y su probable o probables diagnósticos. Consideramos importante en esta práctica la redacción de un texto que informe sobre el caso: cómo se abordó, cuáles fueron los signos relevantes y cuáles los secundarios y la argumentación de su diagnóstico, qué aportó la presentación del caso, etc. Según Cobos-Aguilar et al. (2009) la construcción de este informe favorece el desarrollo de la aptitud clínica y el proceso de cognición y metacognición en el estudiante, y la toma de decisiones, que son los objetivos últimos de esta práctica.

Como forma de buscar respuesta al interrogante disparador: ¿la práctica en un escenario virtual posibilita la construcción de aprendizajes significativos en clínica veterinaria? se implementó un aula virtual, en la Plataforma SIAT (Sistema de Apoyo a la Teleformación) de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). El objetivo central fue validar si el diseño de esta mediación contribuye y en qué aspectos, al aprendizaje de la clínica desde una óptica constructivista, en su modalidad virtual

METODOLOGÍA

Para esta experiencia se utilizó la plataforma virtual de la UNRC, denominada SIAT (Sistema de Apoyo a la Teleformación).

La plataforma SIAT, de acceso restringido, brinda diferentes funcionalidades y servicios a través de una interfaz web, permitiendo acceder a material digitalizado de un curso. Los archivos pueden contener información en diversos formatos. Las aulas virtuales SIAT, incorporadas en dicha plataforma, presentan muy buena accesibilidad, posibilitando el acceso remoto tanto de docentes como alumnos a través de diferentes navegadores. Las aulas están dotadas de herramientas de distribución de la información donde docentes y alumnos pueden depositar documentos para ser consultados, recogidos o trabajar directamente sobre ellos. Entre estas herramientas se pueden citar: **Materiales** para contener archivos de diversas extensiones como doc, ppt, pdf, formato de audio, video con tamaño hasta 200 MB. Actividades, Novedades, Pizarrón, Preguntas frecuentes, Correo, Foros, etc.



La experiencia que se describe en este trabajo fue desarrollada por un equipo interdisciplinario y tuvo lugar en el marco del proyecto de investigación, indicado anteriormente. La misma se efectuó en el segundo cuatrimestre del año 2012, con alumnos de 5to año de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto y que cursaban por primera vez la asignatura Clínica de Pequeños Animales I. La experiencia consistió en implementar y ofrecer a los estudiantes como actividad optativa el trabajo en un aula virtual y en una instancia presencial la temática "convulsiones" que forma parte del temario de dicha asignatura. El objetivo principal de esta Asignatura es el abordaje de caminos diagnósticos de grandes síndromes, dentro de los cuales se encuentra el tema "Convulsiones". Habitualmente estos temas se desarrollan en clases expositivas de 2 horas, con escasa participación de los estudiantes y mínima posibilidad para el debate, reflexión, interacción y análisis, por la escasa relación docente - alumno y el nivel de complejidad de la temática clínica que requiere, para su aprendizaje, de una estrecha interacción docente-alumno-caso clínico, para el adecuado abordaje de las múltiples problemáticas que se presentan en la práctica clínica.

La experiencia así contextualizada, cobra mayor significación, si se considera que los temas de la asignatura son complejos para interpretar, requiriendo integración de conocimientos previos y una casuística que en los consultorios "reales" es escasa y poco variada. La complejidad se incrementa, en una carrera que demanda actividades prácticas, que no es posible satisfacer adecuadamente en entornos presenciales. El diseño del aula virtual se basó en el modelo de aprendizaje por problemas y consistió en la preparación y presentación en video de 6 casos clínicos referidos al tema "convulsiones", y un cuestionario de preguntas con el propósito de promover la indagación clínica de los casos. Estos videos presentaron casos clínicos reales relacionados a la temática abordada, sin datos de anamnesis y reseña y en algunos casos sin evolución, datos que fueron trabajados en la instancia presencial con la orientación del docente. De esta forma se trató de incentivar la reflexión, análisis y el pensamiento crítico. Los alumnos en forma individual, debían llegar a un diagnóstico presuntivo y diferencial y argumentar su decisión al respecto. Los datos referentes a la unidad de análisis -la práctica del alumno con el medio virtual-, se obtuvieron por el uso del cuestionario específico de la temática clínica presentada y entrevista con preguntas abiertas referente a aspectos pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos del medio ofrecido.



Implementación de la experiencia

1er momento: El grupo de docentes-investigadores selecciona el tema y se adecuan los contenidos al perfil del estudiante. Se diseñan y se suben al aula virtual, seis videos de casos clínicos reales con diferentes situaciones problemas relacionados al tema convulsiones y con un interrogatorio al respecto. Caso 1: Tiempo de video un minuto cuatro segundos, canino raza dóberman con diagnóstico de intoxicación por estriquina (Figura 1). Caso 2: Tiempo de video un minuto catorce segundos, felino mestizo intoxicado con diagnóstico de intoxicación por ivermectina. Caso 3: Tiempo de video un minuto veinticuatro segundos, canino tipo ovejero con diagnóstico de intoxicación por organofosforados. Caso 4: Tiempo de video dos minutos y dieciocho segundos. Canino mestizo con diagnóstico de distemper. Caso 5: Tiempo de video tres minutos y cincuenta y nueve segundos. Canino dálmata con diagnóstico de Epilepsia idiopática. Caso 6: Tiempo de video de treinta y cuatro segundos. Canino bulldog inglés con diagnóstico de narcolepsia. Se ven distintas situaciones patológicas relacionadas con el síndrome, como punto de partida para resolver los distintos interrogantes propuestos por el equipo docente. Estos consistieron en descripción signológica del evento, relación con conocimientos previos, integración y síntesis, indagación, diferencias y semejanzas, toma de decisiones, camino diagnóstico.

2do momento: El estudiante luego de analizar cada situación elaboró un informe en respuesta a cada uno de los interrogantes de los casos clínicos y los remitió al docente, vía e-mail.

3er momento: Representado por la instancia presencial, donde se trabajó el cierre del estudio de los casos y una propuesta del docente para el ordenamiento de casos de pacientes con probable convulsión, según formas de presentación clínica, tendiente a facilitar el camino diagnóstico.

4to momento: El equipo docente analizó los informes presentados en donde se visualiza el posicionamiento, nivel de argumentación, aciertos, desaciertos del estudiante, datos que se utilizaron para realizar las entrevistas (Figura 2). Se convocó a todo el grupo participante y se efectuaron entrevistas a los alumnos que se ofrecieron voluntariamente. Las mismas se registraron en video, luego se desgravaron y se fueron registrando las expresiones verbales más contundentes referente a aspectos cognitivos, metacognitivos



y emotivos provocados por la interacción medio-alumno, lo que insumió un tiempo de 9 hrs.

5to Momento: El equipo docente realizó un análisis e interpretación de las respuestas de los alumnos. De este modo, se construyeron categorías que ponen en evidencia los aprendizajes con esta modalidad. Las distintas intervenciones de los docentes participantes se registraron en video para luego desgravarlas y analizarlas (Figura 3).

Análisis de los resultados

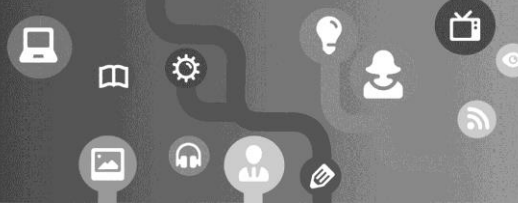
Nos interesa en particular, analizar en la implementación de la estrategia los procesos de comprensión generados a partir del análisis de casos a través de los videos que problematizan la temática de las convulsiones, preparados intencionalmente para promover aprendizajes de mayor significación.

La información recolectada a través de las entrevistas buscó promover la reflexión y autoevaluación crítica sobre los propios procesos de comprensión que cada sujeto realizó con el medio virtual. Se presentaron voluntariamente 6 estudiantes y se efectuaron charlas informales con un dialogo cordial, ameno y de confianza con el docente, que posibilitó así obtener un corpus de datos registrado (grabación) que luego fueron analizados por el equipo. Se suma además a esa interpretación los trabajos escritos –sobre los 6 casos- que habían sido presentados al docente previamente. De este modo, se trianguló la información obtenida y se infirieron algunas categorías que incluyen las expresiones y consideraciones conceptuales que dan cuenta de algunos logros de los estudiantes.

Categoría 1: Tiempos de aprendizaje

Una de las cuestiones que una mayoría expresa con valoraciones muy positivas alude al tiempo dedicado al análisis de los films y a las formas organizativas que pusieron en juego para hacer la tarea. En ellas se destacan particularmente: a) La posibilidad de estructurar el espacio de *lectura, estudio y análisis* de los casos a sus propios ritmos. b) La cantidad de horas destinadas a la tarea y su comprensión que fueron variando en intensidad, y c) La concentración y dedicación en profundidad a la temática, que supera los tiempos de trabajo presencial, en el aula común. Al respecto, los alumnos nos dicen:

"Lo fui haciendo en forma intercalada durante un día"(Rodrigo)



"Me llevó alrededor de 7 hs, durante una tarde-noche" (Carla)

"Utilicé dos días intercalando otras actividades" (Cristian)

"Lo realicé durante tres tardes junto a otras actividades"(Mariana)

Categoría 2: Motivación (interés curiosidad, sorpresa, compromiso)

Respecto al grado de interés y motivación que la tarea implicó, una amplia mayoría reconoce que las actividades que implicaban la *resolución de problemas* y casos, eran más atractivas y desafiantes, que cuando se abordan conceptos de manera teórica. Incluso se destaca el compromiso de "seguir leyendo y ampliando el conocimiento" con procedimientos de indagación crítica y meta-reflexión sobre el proceso de comprensión. Al respecto, Carla y Rodrigo dicen :

"Me pareció interesante la propuesta. Me llevó a buscar en los libros y apuntes para tratar de resolver los casos". "Los videos me ayudaron a comprender más el tema." "Hacerlo uno te queda más en la memoria, más que leer un apunte o un libro". "Te sirve porque es una situación real que se nos va a presentar cuando trabajemos"(Carla)

"Te genera más inquietud, fue bastante motivador y entretenido" "Pensé que era un caso que me llegaba a mí y debía buscar una solución, más allá de que era un trabajo." "Me sirvió e incentivó bastante ya que se trataba de una situación real. Son casos que se presentan y tenemos que saber cómo ver, actuar o proceder en cada situación. A qué cosas darle prioridad en lo que hay que hacer". "me incentivó a investigar, a tratar de armarlos" (Rodrigo)

Por otra parte, ese *análisis interactivo* con la imagen, la palabra y el texto ficcional del video, ofrece posibilidad de sorprenderse y vincularse con otros modos de leer los problemas/casos, y además, de promover análisis conceptuales y pertinentes a situaciones reales proyectando su futuro rol profesional.

"Nos sirvió, fue un gran esfuerzo identificar signos y a partir de allí tratar de seguir un camino diagnóstico. Es la primera vez que hacemos algo así" "Al comienzo estaba perdido". "Es un material interesante de casos que seguramente veremos en la clínica y nos relatará el propietario". "Estuvo bueno, no sé si me sorprendió pero, me incentivó a hacerlo, a tratar de resolver los casos". (Cristian)



"A mí me gustó mucho, me sirvió mucho para aprender, el video de casos debiera ser parte de la cursada". "También con uno de los casos me desesperé al pensar que me podía tocar y no sabría qué hacer" (Mariana)

Categoría 3: Construcción y Reconstrucción conceptual

En este punto se incluyen aquellas conceptualizaciones que sustentan los estudiantes dando cuenta de los procesos y habilidades desplegadas para una comprensión más profunda de los casos-problema ofrecidos. Se reflexiona y valora de este modo sobre: a) La capacidad de búsqueda y una lectura variada en distintos sitios y de distinto nivel de complejidad, b) La posibilidad de articular datos con teorías e identificar el error en la interpretación, c) Recuperar conocimientos previos e incluir otros análisis, d) Una reconstrucción gradual de las variables que incluye el problema, e) Nuevas relaciones de conceptos y datos.

"Al momento de ver los videos me sentí con poca información para interpretarlos, lo que me motivó a revisar el tema en libros y apuntes"..

"Al mirar repetidamente los videos me permitió comenzar a identificar signos y ponderarlos al ver el peso que tenía cada uno para el diagnóstico" " Fui buscando y contrastando cada caso del video con la información en libros, internet, apuntes para resolver los interrogantes presentados". "Me ayudó a pensar en cómo ver, actuar o proceder en cada situación". "El video te sirve para identificar e interpretar, que datos son más relevantes, cuales pueden generar confusión, interpretar la gravedad del caso y para decidir cómo actuar en ese primer momento".". (Rodrigo)

"Tenía pocos conocimientos previos y sueltos. Vi algunas causas por separado". "Miré reiteradamente los casos en el video y de a poco fui encontrando las diferencias en los cuadros, al poder identificar los signos, consultando libros y apuntes". "Los videos permiten reconstruir cada caso, consultando la bibliografía y pensar en que cosas hacer en cada situación ". (Carla)

"La base del tema es muy precaria, se ve algo con poca profundidad y venimos con la idea de que la expresión de la convulsión es única " "Cuesta mucho enfrentarse a problemas teórico o casos reales ya que tenemos escaso entrenamiento en resolución de estas situaciones". "Costó reconocer los signos clínicos, pero gracias a verlo y de allí con la bibliografía traté de identificar de que se trataba y verificar que hay cuadros convulsivos diferentes". "Me sirvió para investigar sobre el tema, como encarar cada



situación". *"Este tema requiere de habilidad visual para diferenciar los distintos cuadros, por los que el video aporta más que un libro". (Cristian)*

"Nunca vi el tema convulsión como tal, siempre relacionado a otra patología". "Me sirvió para comprender y para investigar sobre el tema. Aprendí a observar, a identificar signos. Primero al ver todos los videos observé que había diferencias entre ellos, luego al verlos nuevamente (varias veces) me detuve en el tipo de signo predominante en cada caso, descartando lo que no era importante. Para eso pasé de la duda a comenzar a identificar signos." "Me ayudaron a pensar, a diferenciar los diferentes cuadros, a plantearme que hacer en cada uno de ellos". "Se construye en base a lo que se ve (signos) como se presenta en los casos reales presenciales, a diferencia de los teóricos tradicionales, por eso aprendo más". "Al final me sentí bien, porque lo pude hacer yo"(Mariana)

Categoría 4: Integración Temática

Una cuestión que emerge de las expresiones de los alumnos refiere a la integración temática que ha promovido la mediación virtual, facilitando en la comprensión del problema, arribar a mejores procesos de síntesis conceptual. Aquí juega un papel central la interacción docente-alumnos, promoviendo la integración teórico-práctica sobre el diagnóstico de los casos y aportando nuevos conceptos, aclarando dudas, formulando nuevos cuestionamientos. Esa interacción favorece la *legitimación del saber* y es un complemento necesario para esa *construcción conceptual* que van realizando los estudiantes.

"Después en la presencial me ayudó a cerrar y entender aun más el tema. Entendí también la importancia de conocer la anamnesis (el antes) y la evolución (el después)" "De tener esta actividad presencial, previa a los videos, me hubiese resultado más fácil el trabajo con los mismos" "La propuesta de abordaje de convulsión en la clase hace llegar más rápido al diagnóstico". Más allá de que fue virtual a uno le sirve de experiencia para los casos que se nos presenten". "Este sistema virtual requiere al menos de una instancia de consulta docente, para salvar las dudas o ver donde nos equivocamos". (Carla)

"Te genera mayor inquietud que una clase tradicional lo cual nos hace aprender más y te genera más formación". "Nos sirvió para integrar" (Rodrigo)

"En la Clase presencial logre sedimentar o integrar el tema". "La clase presencial sirvió para confirmar y organizar los conceptos" (Cristian)

Consideraciones generales de esta experiencia



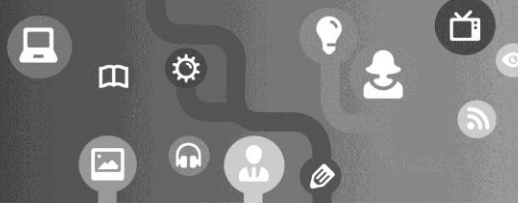
Algunos beneficios que, consideramos aporta el uso de aulas virtuales en el aprendizaje de la clínica son entre otros que el estudiante puede transformarse en protagonista de su propio aprendizaje, permitiendo observar y analizar los materiales de la mediación, videos e imágenes, en forma individual, y también colectiva, en un ambiente adecuado y con una lectura a su propio ritmo.

El video lo consideramos una de las mediaciones importantes en el aprendizaje de la clínica, puesto que constituye un registro que posibilita la observación y análisis de síndromes manifestados en posturas, movimientos y reflejos anormales de un animal, lo que permite practicar la “decodificación del mensaje corporal” y su reconstrucción posterior traducida en un posible diagnóstico. Esto implica no solo una apropiada selección y elaboración tecnológica del material, sino su diseño atendiendo a cuestiones comunicacionales y pedagógicas, con las debidas consignas y orientaciones, lo cual le confiere status de mediación de aprendizajes, más que un simple registro audiovisual a ofrecer al alumno. La interactividad repetitiva alumno- medio, que no siempre permite un paciente presencial, sitúa a esta mediación como un potente medio, que posibilita al alumno ir progresivamente mejorando la observación y análisis de los casos.

Consideramos que “prepara” al alumno para un mejor abordaje de los casos presenciales.

Inmersión, manifestada por el grado de atención y la repetición de la práctica con el medio, así como también la conducta emotiva hacia el mismo, manifestada en una aceptación de las dificultades y luego su superación, nos invita a reflexionar sobre la importancia de la presentación de problemas reales, contextualizados en estas mediaciones, que permitan una actitud proactiva del estudiante, como el desarrollo de la actitud clínica. Respecto al diseño de mediaciones virtuales, acordando con lo expresado con Fainholc (2011) debe existir concordancia epistémica entre la práctica con el medio y la práctica con el paciente presencial. Es decir el medio virtual, más allá de su contenido, debe presentar situaciones problemas semejantes a las presenciales y posibilitar que el estudiante cree, re-cree estrategias diagnósticas válidas para utilizar en su práctica profesional. El video por si solo es insuficiente para generar aprendizajes significativos, por lo cual para el logro de tal fin debe formar parte de la metodología de aprendizaje, constituyendo de esta manera conjuntamente con las consignas y actividades propuestas en una verdadera mediación de aprendizajes.

Concordancia epistémica entre el diseño de la mediación virtual y el modelo de aprendizaje que representa. Concordancia entre lo pedagógico, tecnológico y

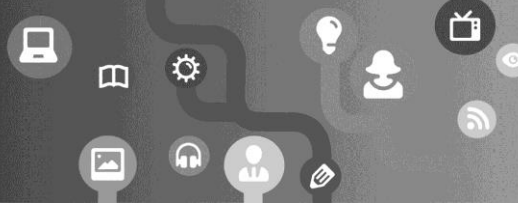


comunicacional. Concordancia entre la práctica virtual y la práctica con los casos presenciales, consideramos que son rasgos ineludibles para diseñar una mediación que interprete el modelo de aprendizaje constructivista. Las mediaciones virtuales tendrán un positivo impacto en el aprendizaje en el marco del paradigma constructivista siempre y cuando docentes y alumnos comprendan y asuman los nuevos roles que se plantea en este enfoque de la educación. Al respecto Copertari et al. (2010) propone una enseñanza con menos información, lo que en la docencia en clínica se traduce en abordar el problema desde el paciente y sus signos clínicos y no desde una descripción exhaustiva de enfermedades como tradicionalmente se hace.

Este primer intento de incorporar y evaluar una mediación en el aprendizaje de la clínica veterinaria, basada en el análisis de videos, si bien los resultados han sido positivos, debería incorporar otros elementos para ofrecerlo como un hipermedio dotado de navegación no lineal y posibilidades de mayor interactividad. Sin embargo tenemos que reconocer que una de las limitantes de esta mediación es que no permite una exploración física completa de los pacientes como la exploración a través del tacto y olfato o su manipulación y exploración de reflejos. Por el momento constituye una mediación de prácticas de la reflexión y no puede reemplazar por razones obvias el entrenamiento con pacientes presenciales, sin embargo consideramos que puede “preparar” al estudiante para un mejor abordaje de los mismos y toma de decisiones en su futura práctica profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cobos-Aguilar H, P Pérez-Cortés, T de Jesús Benavides-Caballero (2009) Resúmenes clínicos problematizados para el aprendizaje de la clínica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 47 (2): 157-164
- Copertari S. (2010). Procesos metacognitivos y buena enseñanza, L apractica docente universitaria en educacion a distancia. Laborde editor, UNR Rosario, Arg.
- Copertari S., Morelli S., Trottini A.M., Sgreccia N., Fantasía Y.N., Contesti J.E., Stara N. (2010). Política (s) académica(s) sobre carreras de postgrado y formación docente en educación a distancia en la Universidad Nacional de Rosario. Informe presentado en V Seminario Internacional Red Universitaria de Educación a Distancia RUEDA. Bs.As.
- Barbera, E. (2004). Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación. Disponible en: <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.pdf>



- Coicaud S (2008). La investigación educativa en el marco de propuestas de educación mediadas por tecnologías. Módulo VI Teoría y Metodología de la Investigación Educativa CEA, PROED, Fainholc B (2011). Contradicciones y dilemas: La coherencia epistemológica del diseño y la práctica para una calidad de los programas virtuales. VEsC, año 2 (2):1-18
- Gairín J y Mendelson A (2007). Capítulo II: El método de casos en entornos virtuales, p 28-47, en La Metodología de Casos, Vázquez M, Instituto de Educación, Universidad ORT, Uruguay
 - Kaplún, G. (2005). Cap. 3. La pedagogía de la EaD con NTIC: ¿Transmisión o construcción de conocimientos? En Kaplún G. Aprender y enseñar en tiempos de internet.. <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/> -
 - Martínez Gonzalez A y A Cabrera Valladares (2001) Aprendizaje Basado en Problemas: Alternativa Pedagógica en la Licenciatura de la Facultad de Medicina de la UNAM. Revista de la Educación Superior. Vol 30 (117)
 - Morales Bueno P y V Landa Fitzgerald.(2004) Aprendizaje basado en problemas. Problem-Based Learning. Theoría vol 13: 145-157
 - Montemayor Flores B.G. y Escobar Briones C.(2011) Aprendizaje basado en problemas en ambientes TIC. Facultad de Medicina UNAM. Recuperado 21/08/11 <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/21.pdf>
 - Pérez Serrano G (2007) Desafíos de la investigación cualitativa. Universidad de Educación a Distancia (UNED), Chile
 - Ramos Antón J.J., Ferrer Mayayo L.M., Lacasta Lozano D., Verde Arribas M.T., Ortín Pérez A., Figueras Ara L. y Marca Andrés C. (2008).El aprendizaje basado en casos Clínicos. Ponencia presentada en II Jornadas de innovación docente, tecnologías de la Información y de la Comunicación e Investigación Educativa, Universidad de Zaragoza, España
 - Vasilachis de Gialdino I (1992) Métodos Cualitativos. I . Los problemas teóricos-epistemológicos. Centro Editor de América Latina, Bs As Recuperado 06/05/11 <http://es.scribd.com/doc/30733172/3>
 - Vázquez MI (2007) Capítulo I: Lentes desde donde abordar la metodología de casos, p 8-18, en Vázquez MI (compiladora) La Metodología de Casos, Instituto de Educación, Universidad ORT, Uruguay



Tedesco, J. C. (2003). Los pilares de la educación del futuro. Debates de educación :Barcelona. Fundación Jaime Bofill, UOC. Disponible en: <http://www.uoc.edu/dt/20367/index.html>

ANEXO

Lista de figura que representan las etapas del trabajo realizado

Figura N°1: intoxicación por estricnina

Figura N° 2: Entrevista

Figura N° 3: Equipo docente en plena tarea de análisis de los datos