

CURSO: RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE UNA EXPERIENCIA EN LA VIRTUALIDAD

Enrique Vílchez Quesada

Master en Tecnología e Informática Educativa y Licenciado en Enseñanza de la Matemática.

Profesor de la Escuela de Matemática, Escuela de Informática y de la División de Educología del Centro de Investigación y Docencia de la Universidad Nacional

Costa Rica

evilchez@una.ac.cr

Gaby Ulate Solís

Licenciada en Artes Plásticas y Docencia, Profesora de la División de Educología,

Universidad Nacional

Costa Rica

gabyulate@hotmail.com

RESUMEN

El aprendizaje virtual en los últimos años está representando un importante enfoque educativo con sus propias particularidades, tanto en el rol de los agentes participantes como en el ambiente de aprendizaje. La virtualidad se ha incorporado en los escenarios de las instituciones educativas como una respuesta a las exigencias y necesidades de las nuevas generaciones, que requieren la formación de una serie de competencias para desenvolverse en una sociedad globalizada en cuanto a la información y a los medios de comunicación. En la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica, estos procesos de cambio permanente han llevado a la consolidación de un Programa denominado "UNA Virtual", cuyo principal objetivo ha consistido en difundir el uso y capacitar a los docentes universitarios en la utilización de tecnologías para la formación a través de Internet. Ante estas iniciativas, se llevó a cabo con el presente proyecto de investigación, una experiencia única en la División de Educología de la UNA, diseñando e implementando un curso de grado llamado "Recursos Didácticos para el Aprendizaje", que por sus características curriculares resultó idóneo para estudiar la virtualidad en un contexto presencial. Además de ello la experiencia ha permitido dar continuidad al proceso en proyección al año 2008, institucionalizando el curso en las nueve carreras para las cuáles es impartido. Con el presente artículo se publican los principales resultados obtenidos en tres dimensiones: la virtualidad en la presenciabilidad en el contexto particular de la

División de Educología de la Universidad Nacional de Costa Rica, conjeturas de las creencias de los docentes y estudiantes en cuanto a las ventajas y desventajas de un modelo educativo virtual y evaluación de las actividades, materiales y estructura del curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje, docencia, educación, enseñanza, investigación, virtualidad, bimodal, recursos didácticos.

ABSTRACT

In recent years, virtual learning has become an important educational approach with its own features in both the role of its participants and learning environments. Virtual reality has been incorporated in educational institutional settings as an answer to the requirements and needs of new generations. These generations necessitate training in a series of competencies with respect to information and means of communication to deal with a globalized society. At Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), these permanent processes of change have led to the consolidation of the program "UNA Virtual", whose principal objective is the promotion of and training of university teaching staff in the use of technologies for training through Internet. In connection with these initiatives, a fact-finding project was carried out as a unique experience in UNA's Educology Division, consisting in the design and implementation of an undergraduate subject called "Teaching Resources for Learning", which, due to its curricular characteristics, proved to be suitable in order to look into virtuality in real face-to-face contexts. In addition, the experience has allowed continuity to the projection process to the year 2008, institutionalizing the subject in the nine courses in which it is offered. In this article, the results are published obtained in three dimensions: Virtuality in face-to-face in the particular context of the Educology Division of Universidad Nacional de Costa Rica, beliefs of the teachers and students as to the advantages and disadvantages of an educational virtual model and evaluation of activities, materials, and the structure of the subject "Teaching Resources for Learning" within a bimodal approach.

KEYWORDS

Learning, teaching, education, teaching, investigation, virtuality, bimodal, teaching resources.

I. Introducción

La Universidad Nacional es una institución estatal de enseñanza superior en Costa Rica, que desde su fundación ha promovido soluciones a los problemas sociales tomando como base la investigación, la extensión y la formación de profesionales comprometidos con las necesidades socio económicas del país.

Estas necesidades en un contexto de continuos avances científicos y tecnológicos, a obligado a la UNA a replantear sus modelos educativos y pedagógicos, en congruencia con una sociedad donde el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) son parte de los requerimientos para ostentar una vinculación exitosa con el mercado laboral y el desarrollo profesional.

El uso de este tipo de tecnologías hace algunos años era interpretado como una incorporación curricular de alfabetización informática, hoy en día estas concepciones han sido superadas, reconociendo el hecho de que la mera utilización de un programa informático no mejora la calidad de la educación. Lo importante radica en la forma en cómo se incorporan el uso de las TIC's a los procesos de enseñanza y aprendizaje, redimensionando su uso en espectros de aplicación no solamente informáticos, sino también, pedagógicos.

En este sentido el surgimiento de distintas plataformas de educación virtual (inclusive sin ningún coste económico, como por ejemplo Moodle), han abierto nuevas posibilidades y ofertas educativas en muchas universidades del mundo entero y en algunas pocas de nuestro de país. Estos avances tecnológicos han dado cabida a la generación de otro tipo de comunidades unidas por el deseo de la autoformación y la socioconstrucción de los aprendizajes. Estas comunidades de aprendizaje virtual, emergidas con un norte de un aprendizaje significativo, están convirtiéndose en ejemplares modelos, que han puesto en un justo cuestionamiento a las instituciones de enseñanza superior.

El presente proyecto de investigación representa una respuesta a algunas de estas interrogantes y el reconocimiento humilde de buscar estrategias de solución a largo plazo y de forma continua, para consolidar en el contexto de la División de Educología de la Universidad Nacional, nuevos objetos de estudio relacionados con las creencias, ventajas y desventajas de un modelo educativo basado en la virtualidad, además de la búsqueda de una transformación curricular de un curso (Recursos Didácticos para el Aprendizaje) que puede favorecer el desarrollo de competencias para un aprendizaje autónomo y una utilización adecuada de tecnologías de la información y la comunicación, elementos de formación necesarios e indispensables, para cualquier futuro docente e investigador en el área educativa.

II. Justificación

El concepto de “Universidad” desde hace algunos años en nuestro país y fuera de él, esta sufriendo importantes cambios dirigidos hacia la competitividad, la formación profesional y el liderazgo como puntos claves para el desarrollo. Estos cambios se han acelerado todavía más, a partir de los informes de diversas organizaciones de carácter internacional, que han venido evidenciado la brecha de conocimiento, acceso a la información y acceso a los medios de comunicación masiva que aquejan a la mayor parte de los países en América Latina y el Caribe. Según el Banco Mundial por ejemplo, en esta región únicamente del 2% al 3% de la población tiene acceso a Internet, en comparación con países como Canada y Estados Unidos donde el acceso asciende a un 40% (Lozada y Paldao, 2003).

Las Naciones Unidas han reconocido desde hace varios años, que los adelantos tecnológicos de los países amplían las oportunidades de la población para enriquecerse y contribuir con ello al desarrollo de las economías, claro esta, estos supuestos índices de crecimiento social, dependen principalmente de las posibilidades de capacitación de los recursos humanos en el desarrollo de habilidades y competencias específicas, para la búsqueda del conocimiento, la gestión de la información y la forma en cómo las tecnologías contribuyen con la optimización de estos procesos. La “Universidad” a este respecto, tiene el deber moral y ético de desempeñar una tarea esencial en la estabilización de los derechos humanos y en particular el derecho que tienen las personas de tener acceso a la información y saber utilizar los medios que posibilitan capacidades masivas de comunicación en los países en vías de desarrollo.

Los sistemas educativos y sobre todo los que caracterizan a la educación superior deben orientarse al uso progresivo de las más modernas y diversificadas tecnologías de la información. Muchos países de América Latina y el Caribe lo han entendido y como consecuencia de estos enfoques, han vendido utilizando una nueva modalidad de enseñanza y aprendizaje denominada “*aprendizaje virtual*”, como complemento de la formación presencial tradicional y de la enseñanza a distancia.

“El aprendizaje virtual reemplaza las limitaciones de los salones de clases comunes facilitándose así una educación continua. Implica la enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado (sin excluir encuentros físicos puntuales), predominando una comunicación de doble vía asíncrona donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumnado es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos” (Vílchez, 2006). Este tipo de experiencias de enseñanza y aprendizaje en una universidad

predominantemente presencial, como la UNA, presenta muy diversos obstáculos y dificultades que se hacen transparentes en la práctica educativa, donde si el docente y discentes no logran encontrar los espacios adecuados para conciliar estas divergencias, podrían ocasionar efectos muy negativos y el convencimiento pleno de valorar los enfoques tradicionales como los únicamente efectivos (lo cual contradeciría la misión institucional de la Universidad Nacional de Costa Rica).

El aprendizaje virtual utiliza medios tecnológicos y estrategias pedagógicas para la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje más interactivos. Los medios tecnológicos en los que se basa el aula virtual, se denominan “*plataformas de aprendizaje virtual*”. Una plataforma de aprendizaje virtual, es una herramienta que combina hardware y software ofreciendo todas las prestaciones necesarias para la formación en línea. En la Universidad Nacional de Costa Rica por razones tanto académicas como económicas, la plataforma de educación virtual que ofrece el Programa UNA Virtual es “*Moodle*”. Moodle si bien es cierto es una excelente opción de código abierto, todavía requiere convertirse en una plataforma más robusta, integrando aspectos técnicos y de mediación pedagógica que faciliten la labor docente. Parte de los aspectos que se investigaron con este proyecto, se enfocaron a encontrar en el Moodle de UNA Virtual, debilidades y fortalezas que puedan retroalimentar la excelente y pionera labor que actualmente realiza el equipo técnico e investigador de este Programa.

El uso de la red Internet favorece la preparación de profesionales acorde con las tendencias actuales en cuanto a la incorporación de tecnologías en su proceso formativo y esto es consecuente con la misión que actualmente tiene la Universidad Nacional. La UNA ha iniciado desde hace algunos años la inclusión de tecnologías de informática en el currículo de las diferentes carreras, reconociendo en ellas herramientas esenciales que requieren todos los y las profesionales para vincularse exitosamente al mercado laboral. A este respecto la rectoría de la UNA reconoce en el ámbito universitario a la Maestría en Administración de la Tecnología (MATI), la Maestría en Tecnología e Informática Educativa (MATIE), la Maestría Salud Integral y Movimiento Humano (MSIMHU), el Centro Internacional en Política Económica y Desarrollo Sostenible (CINPE), la Maestría en Desarrollo Rural y la Maestría en Museología como pioneras en el aprendizaje virtual, razón por la cual se hace imprescindible realizar otros esfuerzos institucionales, que incorporen el uso de las TIC's en espacios educativos virtuales o bimodales que se centralicen en cursos de grado, además de los de posgrado.

El presente proyecto de investigación asumió esta responsabilidad, generando un proceso integral de diseño e implementación de un curso de grado compartido por diversas unidades académicas del campus universitario. La actividad académica aquí descrita, desarrolla un proceso de planificación serio, para favorecer un

cambio curricular dentro un curso de servicio de la División de Educología (Recursos Didácticos para el Aprendizaje), ofrecido a catorce unidades académicas dentro de la Universidad, hacia la búsqueda de un nuevo sistema educativo basado en el uso de redes de comunicación e información. El presente proyecto de investigación consistió en desarrollar el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal (combinando la virtualidad con la presenciabilidad) para las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual, como inicio de un conjunto de experiencias que durante el año próximo (2008) se espera poner en práctica en la totalidad de las 14 carreras involucradas. Se eligió el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje para tal efecto, principalmente por ser un curso cuya orientación se fundamenta en el hacer del aula y donde los talleres que integran esta dinámica tienen características intrínsecas compatibles para ser desarrollados satisfactoriamente en una plataforma de aprendizaje virtual.

Con este proyecto hemos iniciado un proceso de innovación educativa en el marco del desarrollo de las tecnologías relacionadas con el aprendizaje virtual, en el contexto particular de la División de Educología de la UNA. A futuro no solamente se espera hacer expansiva la experiencia a otras unidades académicas a través del curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje, sino también, abordar nuevos focos de investigación relacionados con la virtualidad en la presenciabilidad y la apertura de una oferta de servicios a la comunidad costarricense e internacional interesada en estas temáticas.

III. Objetivos

3.1 Objetivo General

Proponer el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque de aprendizaje bimodal, para las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.

3.2 Objetivos Específicos

- 1 Diseñar materiales educativos para desarrollar el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje, de forma virtual y presencial en las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.
- 2 Aplicar los materiales educativos diseñados para el desarrollo del curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje, de forma virtual y presencial, en las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.
- 3 Diseñar las experiencias de evaluación cualitativa y cuantitativa del curso

Recursos Didácticos para el Aprendizaje, en el contexto del aprendizaje virtual para las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.

- 4 Organizar los foros de discusión que integrarán el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje en la virtualidad, en las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.
- 5 Utilizar una plataforma de aprendizaje virtual para crear el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje, en las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.
- 6 Desarrollar el curso Recursos Didácticos para el Aprendizaje en una plataforma de educación virtual, mediante la participación de dos grupos pilotos, uno de la carrera Enseñanza de la Matemática y el otro de la carrera Arte y Comunicación Visual.
- 7 Aplicar una prueba piloto a los grupos de trabajo, evaluando las actividades, materiales y estructura del curso bimodal diseñado, inicialmente para las carreras de Enseñanza de la Matemática y Arte y Comunicación Visual.
- 8 Establecer en el contexto de la División de Educología, un estudio de casos para determinar las ventajas y desventajas que posee un modelo educativo basado en la virtualidad, en contraposición, con el modelo educativo tradicional presencial.

IV. Marco Teórico

4.1 La Didáctica y los Recursos Didácticos

La didáctica es la ciencia de la educación que tiene como objeto la instrucción; estudia el proceso de enseñanza aprendizaje y posee características de un sistema teórico, porque en él participan un conjunto de componentes internos que se relacionan entre sí (conceptos, categorías, leyes, etc.). Investiga, experimenta y crea teorías sobre cómo enseñar, cómo el docente debe “actuar en la enseñanza” para alcanzar determinadas metas en el alumno, tiene como base principal el diálogo interactivo de la biología, la psicología y la filosofía.

La didáctica está representada por el conjunto de técnicas y estrategias metodológicas que le explican al docente cómo realizar la acción de enseñar, por lo cual se nutre en sentido práctico de las demás ciencias de la educación, para lograrlo con eficacia. El conocimiento de cómo el discente aprende y desarrolla sus capacidades lo explica la teoría psicológica, mientras que la teoría didáctica deduce de la psicología qué elementos intervienen y cómo se ordenan para producir determinados resultados, al igual que otras ciencias, informa, comunica y retroalimenta al educador en el quehacer de su aula, por lo tanto la didáctica puede ser considerada por sus aspectos generales y particulares, por eso se habla de la didáctica general y la didáctica específica. La general está dedicada al

estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza del contenido de cualquier disciplina, no es una receta o un listado de técnicas sino es un concepto más allá de ser un simple instrumento metodológico, como tradicionalmente se concibió.

La didáctica específica es la que se dirige a considerar técnicas o estrategias para la enseñanza y aprendizaje de los contenidos particulares de cada asignatura o disciplina; por ejemplo en la didáctica de la Matemática o la didáctica de las Artes y Comunicación visual, se estudia, explica y aplica ciertos principios de la didáctica general al campo o al aula, con su propia particularidad de las técnicas o estrategias.

También se habla de otras didácticas que se dirigen a otros campos como: la Didáctica de la Educación Especial, la Educación Pre-Escolar o la Didáctica de la Educación Superior, entre otras.

Desde 1974 se consideró como “material didáctico” o “recurso didáctico” todo aquel que abarcaba el material impreso, pizarras, audio y fotos. Actualmente estos materiales o recursos se han ampliado principalmente por los avances tecnológicos, lo cual ha suscitado que muchos educadores se resistan a apreciar su utilidad y eficacia para elevar la calidad de la educación. Un claro ejemplo lo constituye el uso de materiales audiovisuales en el aula, no hay duda de la existencia de un cierto temor por parte de los profesores y profesoras hacia este tipo de medios. Según Calderón en su libro *Didáctica de Hoy Concepciones y Aplicaciones* los profesores y las profesoras normalmente se oponen pues califican al material audiovisual de: “*falta de vida, de calor*”, y le achacan que: “*no permiten el “contacto humano”; olvidando que; los materiales audiovisuales, incluso la televisión, no son otra cosa que una consecuencia del libro ilustrado, e inclusive los programas de las computadoras son una continuación del cuaderno de tareas y las explicaciones de los docentes*” (2002 : 36).

Los recursos didácticos o medios didácticos educativos en conclusión, son todos aquellos “materiales” que brindan de una u otro forma soporte a los objetivos, contenidos, actividades y estímulos motivadores. Rossi y Biddle citados por Ferrandez, Sarramona y Tarín (1988) utilizan dos divisiones para clasificarlos; los recursos tradicionales e innovadores.

La primera comprende el mobiliario y su distribución en el aula, la pizarra, textos, pizarra de velcro (franelógrafo), rotafolio, fichas, todo tipo de carteles, materiales de juego didáctico, proyector de láminas opacas, el retroproyector, fotos, audio como cassettes, discos compactos y videos.

En la otra categoría encontramos las computadoras, el video bin o cañón de

proyección, pizarras digitales, programas educativos/multimediales y más recientemente las plataformas de aprendizaje virtual.

4.2. Procesos de enseñanza y aprendizaje en el paradigma de la virtualidad

La reciente transformación educativa de las instituciones de enseñanza en la educación superior, ha estado impulsada principalmente por la incorporación de las tecnologías de formación a través de Internet y lo que actualmente se denomina “*aprendizaje virtual*”.

El paradigma de la virtualidad conceptualizando este término como el conjunto de formas de entender y proceder (Senior, 2005) el fenómeno educativo en un ambiente de aprendizaje basado en el uso de plataformas de teleformación (entornos de aprendizaje virtual), es uno de los temas más importantes en el ámbito de la educación a distancia y más recientemente de la educación presencial que lo combina con el aula tradicional. Formalmente aún sabemos muy poco sobre este tema y los procesos promovidos en los diversos contextos de enseñanza y aprendizaje virtuales, no apuntan a apostar un mejoramiento cuantitativo de los resultados del proceso de evaluación de los aprendizajes.

La transición a la virtualidad ha sido justificada no por sus aportes en el mejoramiento de los resultados obtenidos por los y las alumnas en su rendimiento escolar, sino más bien, por el mejoramiento integral que aparentemente la virtualidad puede otorgar al proceso de enseñanza y aprendizaje, por un lado al ser un sistema de enseñanza que promueve el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo, y por otro al facilitar el uso de herramientas tecnológicas con capacidades de múltiples representaciones conceptuales. Con relación a este último aspecto, Néstor Fernández Sánchez en su artículo *Estrategias de Enseñanza para Favorecer el Aprendizaje Significativo* señala: “Una de las mejores opciones es la aplicación de las tecnologías de la Información y la Comunicación pues ello permite agregar imágenes y sonido, entre otros elementos, a las ideas” (2006 : 12).

Los sistemas educativos tradicionales presenciales y a distancia, poco a poco han ido evolucionando hacia la búsqueda de nuevas formas para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje en función de las necesidades cognitivas, profesionales, geográficas y temporales de los participantes. Actualmente las universidades no pueden sustentar sus decisiones curriculares, en una visión que aisle las necesidades espaciales y de tiempo de un nuevo tipo de estudiante al servicio de una sociedad que demanda una rápida inserción al mercado laboral. Lo anterior propone un importante pero difícil reto en las instituciones de enseñanza superior; crear sistemas de formación universitaria de calidad que respeten la diversidad de aprendizajes, estilos de aprendizaje, de culturas, etaria y

social propias de un contexto educativo complejo. Frente a este reto la ecuación virtual tiene mucho que ofrecer, Greg Kearsley en su artículo *El Profesor Virtual: Un Caso de Estudio Personal* señala: “El beneficio más evidente de la educación virtual reside en que brinda a estudiantes y profesores mucho más tiempo y flexibilidad en términos de plazos y desplazamientos”, además afirma: “He llegado a la conclusión de que el aprendizaje virtual incrementa la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas prácticos de los estudiantes” (2006 : 7).

Otro importante factor que puede facilitar el aprendizaje virtual, es el desarrollo de competencias para una educación continua. Décadas atrás existía una idea bastante generalizada respecto a la formación que una persona adquiriría en la Universidad; esta se efectuaba *una única vez en la vida* para garantizar un buen empleo y cierta estabilidad económica. Hoy en día tal acepción resulta ser prácticamente imposible, la vertiginosa competitividad y la constante aparición de formas mutables de empleo ha obligado a las personas a buscar una capacitación y formación continuas. El problema radica en el desarrollo de las habilidades para la búsqueda y administración actualizada de la información, ¿la universidad actual prepara a los y las estudiantes para ello?, la respuesta es un desafío y depende en gran medida de la oferta educativa que las instituciones de enseñanza están ofreciendo basadas en el paradigma del uso de las nuevas tecnologías y los entornos de aprendizaje virtual.

4.3. El aula virtual como ambiente de enseñanza y aprendizaje

El aprendizaje virtual en muchas de sus componentes presenta similitudes muy próximas con los procesos de interacción y socialización que implica el aprendizaje presencial, sin embargo, existe una diferencia muy significativa; el ambiente de enseñanza y aprendizaje. En el aprendizaje en línea este ambiente se encuentra condicionado por el uso de una herramienta tecnológica que provee el espacio físico para socializar los aprendizajes y ofrecer una prestación diversa de servicios de comunicación y administración educativa. La mayor parte de plataformas de aprendizaje virtual cuentan con las siguientes opciones:

- **Inicio:** le permite al estudiante volver a la página principal del curso.
- **Calificaciones:** proporciona una herramienta automatizada para dar seguimiento continuo a los avances académicos del estudiante. La retroalimentación del proceso evaluativo que normalmente posibilita es tanto cualitativa como cuantitativa.
- **Mensajería o correo electrónico:** le permite al alumno acceder a un listado de todos los participantes y del tutor del curso, contando con un servicio de mensajería interno para comunicarse directamente con el profesor tutor y los compañeros y compañeras inscritos.

- **Calendario de eventos:** aparecen publicados todos los eventos asociados al curso.
- **Foro de discusión:** aparecen publicados por módulo todos los temas de discusión asociados al curso en la unidad de tiempo que utiliza el tutor (generalmente la semana). Es una herramienta de comunicación asincrónica, es decir, la comunicación no ocurre en tiempo real.
- **Chat:** es un espacio que permite establecer de modo on-line una conversación con otros participantes del curso. Es una herramienta de comunicación sincrónica, es decir, en tiempo real.
- **Recursos y enlaces de interés:** es una herramienta que permite presentar enlaces con temáticas relacionadas al curso. En algunas plataformas de teleformación, los recursos son ordenados en forma alfabética.
- **Glosario o wiki:** incorpora y organiza las definiciones de los principales conceptos asociados al curso.
- **Ayuda:** presenta una serie de explicaciones y ejemplos para utilizar el aula virtual.

Dependiendo de la plataforma de aprendizaje virtual que se utilice, las opciones anteriores podrían tomar nombres distintos, o bien, no estar disponibles. En general toda plataforma de teleformación complementa el uso de herramientas de comunicación asincrónica (como los foros) con herramientas de comunicación sincrónica (como el Chat).

Un ambiente de enseñanza y aprendizaje virtual, no solamente debe responder a la perspectiva tecnológica, pues ninguna herramienta de teleformación existente hasta la fecha, puede por sí sola construir el espacio humano y de interacción cognitiva que permite a los y las participantes aprender, de esta forma es necesario integrar dos perspectivas más: la disciplinar relacionada con las unidades temáticas del curso y la pedagógica cuyo diseño depende de la habilidad y experiencia del tutor (o profesor) virtual.

Ante la perspectiva pedagógica que podría resultar la más difícil de desarrollar para un tutor neófito en la materia, algunos autores coinciden en comparar el aula presencial con el aula virtual en las primeras semanas de un curso; en un inicio los alumnos tienden a tener una interacción muy individualista y poco a poco sus aportes se van incorporando en una dinámica de aula donde prevalece en el mejor de los casos la socioconstrucción de los aprendizajes. A este respecto en el documento de la Dra. Mónica Luque *Formación en Tutoría Virtual Bloque II*, se señala: “ *aunque no se han realizado todavía investigaciones que permitan entregar resultados sistematizados, nuestras observaciones nos han posibilitado reconocer que este proceso (en el aula virtual) es individual al inicio de la experiencia y luego, paulatinamente, se va abriendo a espacios socioconstructivos*” (2007 : 3).

Estas u otras premisas han llevado a algunos autores a considerar de forma prematura que el aprendizaje virtual favorece por sí solo el desarrollo de un aprendizaje autónomo, cuando en realidad el logro de la autonomía no es una tarea tan fácil de cumplir y no solamente está en función de la modalidad educativa en la cuál el estudiante está inscrito. Hemos de suponer que la educación a distancia, en mucho podría contribuir con el desarrollo de habilidades metacognitivas propiciando experiencias de aprendizaje donde el alumno logra aprender y reaprender resolviendo, en gran parte por su cuenta, conflictos y obstáculos. Pese a ello, no consideramos el logro de comportamientos autónomos como una característica intrínseca de los ambientes virtuales de aprendizaje, en el documento de la Dra. Mónica Luque *Formación en Tutoría Virtual Bloque II*, se plantea en este sentido lo siguiente: “*el logro de la autonomía es una dimensión compleja que no llega a ser consolidada (en el aula virtual) más que en un pequeño porcentaje, menor a 10% en cada aula*” (2007: 3).

Respecto a las similitudes del proceso de aprendizaje en un aula presencial y en otra virtual, es muy importante confirmar que en ambas, se fundamenta en las mismas actividades cognitivas: la lectura, la escritura y el pensamiento, aunque no todo conocimiento puede ser enseñado de forma satelital.

4.4. Rol de los agentes participantes en la virtualidad

El rol de los participantes (profesores y alumnos) de un curso virtual sufre una serie de modificaciones en cuanto al enfoque pedagógico que se recomienda utilizar en este tipo de contextos de enseñanza y aprendizaje. Se espera que el docente también llamado “*tutor virtual*” diseñe y facilite un conjunto de experiencias de aprendizaje que le permitan al alumno apropiarse de manera colectiva de cada uno de los ejes de temáticos del curso, por otra parte, del alumno se espera contar con una actitud de compromiso ante su permanencia constante en el aula virtual y su nivel de interacción y responsabilidad para cada una de las actividades de clase designadas. El docente entonces en este modelo educativo, se convierte en un *facilitador*, que a nuestro juicio desempeña una función próxima a la de un “*moderador del proceso*”, es decir, minimizando sus aportaciones personales y juicios de valor, crea espacios de comunicación abierta que les exige a los y las estudiantes tener una mayor autonomía sobre lo que aprenden.

La tutoría virtual es uno de los aspectos principales que se conjugan en esta modalidad educativa. El apoyo tutorial dota a los participantes de una serie de posibilidades que les permiten aprender a gestionar sus propios procesos de aprendizaje, desarrollando capacidades para un aprendizaje autónomo. A este respecto el tutor virtual debe convertirse en un facilitador que retroalimenta constantemente a sus educandos, resolviendo problemas, consultas, orientando,

motivando y evaluando los alcances de los participantes y del proceso pedagógico empleado en general. La tutoría virtual debe asegurar a los participantes un apoyo y acompañamiento permanentes durante la vigencia de un curso con estas características, a tal punto, que es recomendable un tiempo de respuesta a las consultas y/o comentarios en un plazo no mayor a veinticuatro horas. El tutor virtual en conclusión es quien apoya, guía y evalúa a los estudiantes en un curso en línea, mediante un conjunto de actividades propuestas en función de las posibilidades tecnológicas de la plataforma de educación virtual disponible y del fortalecimiento de un ambiente de aprendizaje colaborativo.

De acuerdo al documento *Guía Metodológica del Tutor* de la Universidad Sergio Arboleda, las funciones o roles de un tutor virtual se podrían resumir en los siguientes:

- Conocer el nivel cognitivo y las características socio afectivas de los participantes.
- Brindar orientación y apoyo permanente.
- Motivar a los participantes.
- Dar seguimiento a todas las actividades propuestas resolviendo dudas y/o conflictos.
- Retroalimentar los avances cognitivos de los alumnos mediante alguna herramienta que posibilite una evaluación cualitativa y/o cuantitativa.
- Dar seguimiento al nivel de participación de los estudiantes dentro del aula virtual para de esta forma, retroalimentar a los alumnos y evitar bajas en el curso.
- Seleccionar y diseñar materiales didácticos aptos para el aprendizaje en línea.
- Desarrollar habilidades en el uso del lenguaje escrito, garantizando así claridad en la redacción de las consignas.
- Preparar las actividades didácticas semanales favoreciendo el aprendizaje colaborativo.

Sandra Ascencio citada por Vilchez (2006), define el perfil que debe poseer todo educador virtual:

- Debe ser una persona interesada en las posibilidades de las nuevas tecnologías.
- Con voluntad de aprendizaje, reciclaje, superación continua y con ganas de enseñar.
- Capaz de plantear nuevas formas de enseñar en la interacción del conocimiento.
- Debe ofrecer mayor tiempo para reflexionar y las clases virtuales deberán ser concretas y eficaces.

- No enfatiza en el papel de emisor, sino de tutor en el proceso de enseñanza.
- Se dedica a orientar y enseñar de modo personalizado.
- Se ajusta al ritmo de aprendizaje de cada estudiante.
- Se actualiza y cambia constantemente los contenidos y los materiales.
- Transforma los libros, apuntes, revistas a un formato de red digital.
- Aprovecha al máximo las posibilidades de la red (foros, email, bibliotecas virtuales, videoconferencias, entre otras).
- Tiene proyecciones y actualización de conocimientos continuos y permanentes.

En cuanto al estudiante, a partir de la mediación pedagógica del docente en el aula virtual, éste irá desarrollando en un proceso paulatino y continuo habilidades relacionadas con el aprendizaje autónomo y significativo, siempre y cuando exista un compromiso previo para dedicar el tiempo suficiente y realizar todas las actividades propuestas en el curso. En algunas instituciones de enseñanza superior que ofrecen este tipo de ofertas educativas, se garantiza el aprovechamiento efectivo de un curso virtual, obligando al estudiante a aceptar un “contrato” de usuario del aula virtual, que contempla entre otras cosas: la cantidad de horas que debe dedicar al curso, requerimientos técnicos para poder matricular el curso y el nivel de compromiso y responsabilidad moral necesarios para su inscripción.

4.5 Pautas para una buena comunicación

La comunicación es uno de los elementos esenciales en cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje, y en particular, los procesos de comunicación que se desarrollan en la virtualidad difieren de aquellos generados a partir de las relaciones cara a cara. Lameiro y Sánchez opinan que en Internet las personas desarrollan una personalidad distinta a la que tienen normalmente en las interrelaciones presenciales, estos autores citan: *“toda persona que interactúa en el ciberespacio desarrolla una nueva personalidad que puede diferir desde un grado mínimo a un grado máximo con su personalidad del espacio habitual de su experiencia cotidiana”* (1998 : 4).

Estas variantes conductuales parecen indicar que la Red es un medio liberador de condicionantes sociales o individuales haciendo que la persona se vuelva “invisible” y por tanto, que ésta tome actitudes o realice acciones que nunca llevaría a cabo en otro tipo de ambiente social. Patricia Wallace en su libro *The Psychology of the Internet* apunta: *“una de la primeras sorpresas para quienes investigan el comportamiento en línea fue cuán desinhibida se vuelve en ocasiones la gente y cómo su temperamento puede estallar con más facilidad al interactuar con otros”* (1999: 8).

La pérdida de protocolos de interacción social sin ningún tipo de control puede ocasionar en un aula virtual resultados muy negativos. En un aula virtual lo importante no radica en construir listas de comportamientos aceptables o inaceptables, sino en poner énfasis acerca de las pautas que debe regir una comunicación adecuada entre todos los y las participantes. A este respecto en Internet existe un grupo denominado *Netiquette* que desde hace algunos años se ha ocupado de esta temática, algunas de las pautas recomendadas por este grupo son las siguientes:

- Es necesario siempre mantener el sentido común hacia la búsqueda de los buenos modales, la cortesía, la tolerancia y el respeto, nunca debe prevalecer la ira o el enojo.
- Todo lo que se escriba en el aula virtual debe hacerse como si el o la compañera de grupo estuviese presente.
- Es importante mantener los mensajes personales en privado y publicar únicamente aquellos que son de interés colectivo.
- Las comunicaciones deben ser breves, concretas y bien redactadas.
- Los íconos emocionales son una buena ayuda para transmitir emociones.
- En las comunicaciones debe respetarse los derechos de autor e incluir las fuentes bibliográficas pertinentes.
- El uso de mayúsculas se interpreta en Internet como un grito.
- Las críticas y conflictos deben ser tratados en privado, nunca de manera pública. Solamente las felicitaciones y reconocimientos se hacen públicos.

4.6 La frustración del estudiante en línea

La frustración es una de las razones principales por las cuales los discentes hacen abandono de un curso en línea. Una de las tareas más importantes tanto del tutor como de la institución que patrocina un curso virtual, radica en minimizar la frustración de los y las estudiantes y los efectos negativos que puede generar la virtualidad.

Algunas de las causas que frustran a los estudiantes en línea se circunscriben en tres dimensiones de impacto: el mismo estudiante, el docente y la institución patrocinadora. Federico Borges en su artículo *La Frustración del estudiante en Línea* señala para estos actores las siguientes causas:

- El mismo estudiante:
 - No disponer de suficiente tiempo para cumplir con las actividades del curso.
 - Matricular un curso que no responde a las expectativas iniciales.

- No tener estrategias y destrezas adecuadas para la formación en línea.
 - No dar un buen cumplimiento a las actividades.
 - Desconocer los mecanismos de ayuda ofrecidos por el docente o la institución.
- El docente:
 - No haber sido nunca estudiante en línea (podría ocasionar decisiones descontextualizadas).
 - No dar respuestas al alumno en línea o dar respuestas tardías.
 - Tener poca presencia en el aula virtual.
 - Mostrar poca claridad en las consignas (indicaciones) de trabajo.
 - Ser muy rígido en un entorno flexible.
 - No abrir espacios de acercamiento humano.
 - Sobrecargar al estudiante.
 - Propiciar pocos espacios para el trabajo colaborativo.

 - La institución:
 - Ofrecer una ayuda técnica deficiente.
 - No ofrecer capacitación previa tanto a los tutores virtuales como a los y las estudiantes.
 - No tener organizados los cursos.
 - No tomar en cuenta el perfil del estudiante que ingresa a la institución.
 - Establecer trámites administrativos complicados.

Atender estas necesidades a tiempo y tomar las medidas preventivas adecuadas, son aspectos fundamentales para quienes vislumbramos en el aprendizaje virtual, una excelente oportunidad de crecimiento humano, académico y profesional. Ignorar esta problemática implica un mal ejercicio de la virtualidad y por tanto, difundir una percepción equivocada de la formación en línea.

4.7 Las comunidades de aprendizaje virtual: su enfoque pedagógico

Otro elemento esencial que ha aparecido en el escenario del aprendizaje virtual, es el movimiento y la creciente consolidación de comunidades de aprendizaje. Una comunidad de aprendizaje virtual es conceptualizada como una sociedad en la red, donde el aprendizaje es el resultado del diálogo y la participación conjunta de todos sus miembros. Este tipo de comunidades en una sociedad caracterizada por el uso masivo de la tecnología y de la información, responde a las

necesidades de las nuevas generaciones que han concebido en la educación tradicional una brecha muy significativa entre sus estilos de aprendizaje y formas de comunicación, con los procesos habituales de interacción en la Escuela. A este respecto Antonia Lozano Díaz en su artículo *Comunidades de Aprendizaje en red: diseño de un proyecto de entorno colaborativo*, plantea: “el movimiento de Comunidades de Aprendizaje surge como reactivo social ante la incapacidad de la educación formal para responder a las nuevas y emergentes necesidades de las generaciones actuales y venideras” (2005: 1).

En esta concepción el aprendizaje es el resultado de las interacciones entre las personas y el proceso que éstas realizan para socializar sus aportes y estimular la co-construcción del conocimiento, es decir, la socio construcción de los saberes. A este tipo de aprendizaje se le denomina “aprendizaje colaborativo”.

El aprendizaje colaborativo sustituye la idea de considerar al aprendiz como un sujeto aislado, por el contrario reconoce que a partir de sus relaciones cognitivas con otros, promueve el logro de un nivel formativo mayor. Begoña Gros Salvat en su artículo *La Construcción del Conocimiento en la Red: Límites y Posibilidades*, señala: “El aprendizaje supone la participación en una comunidad y deja de ser considerado como la adquisición de conocimientos por individuos para ser reconocido como un proceso de participación social. Este proceso se denomina participación periférica legítima, puesto que el nuevo participante, que se mueve de la periferia de la comunidad hacia el centro, llegará a ser más activo y a estar más comprometido con la cultura y, por ello, asumirá una nueva identidad” (2005 : 3).

La mediación pedagógica de la tutoría virtual, debe promover el establecimiento de una comunidad de aprendizaje donde mediante el desarrollo de habilidades de socialización en línea (pautas de comunicación), el alumno pueda discutir, reflexionar y tomar decisiones sobre lo que aprende. Este tipo de ambiente de aprendizaje es creado, construido, no emerge por generación espontánea, supone la selección y planificación de actividades por parte del tutor, que favorecen el trabajo en equipos, además de la producción individual, Berta Rotstein, Ana María Scassa, Carmen Saíz y Ana María Simesen en su artículo *El Trabajo Colaborativo en Entornos Virtuales de Aprendizaje*, apuntan: “la cooperación en los contextos educativos virtuales es construida; no es algo que se da naturalmente, tiene que producirse en el conjunto de actividades de aprendizaje que realizan o pueden realizar los alumnos, y las relaciones sociales que se establecen en el aula virtual” (2006 : 40).

Según Rosmery Hernández en su artículo *Ambientes Colaborativos Virtuales de Aprendizaje*, algunas características del aprendizaje colaborativo son:

- Los estudiantes deben trabajar en equipo para lograr un objetivo común.
- Los miembros de cada grupo organizan sus actividades internas y valoran sus propios avances.
- Se somete a discusión y negociación los aportes individuales para consolidar un único material de aprendizaje.
- Se establece un intercambio de información y puntos de vista.
- Los alumnos desarrollan habilidades para resolver discrepancias de grupo y tomar decisiones conjuntas.

El aprendizaje colaborativo promueve el desarrollo de lo que hemos convenido en llamar una “*exteligencia cultural*” (en reemplazo del término inteligencia), es decir, un conjunto de saberes colectivos que dentro de un núcleo social desempeñan una importante influencia sobre el comportamiento de grupo y la búsqueda común de objetivos. La apropiación de este tipo de aprendizaje en un aula virtual es lenta tanto por parte del estudiante como por parte del tutor y solo la experiencia del ejercicio de la tutoría virtual perfecciona su adecuada aplicación.

4.8. La virtualidad en la presenciabilidad

La virtualidad en un contexto de enseñanza y aprendizaje a distancia, logra justificarse socialmente como una modalidad educativa que permite en el mejor de los casos, optimizar los procesos educativos entre los participantes de un curso, facilitando una comunicación multidireccional y el acceso a diferentes experiencias de aprendizaje y materiales didácticos.

En la presenciabilidad al existir un contacto físico entre el docente y los participantes, la virtualidad suele ser un fenómeno más difícil de asimilar. La separación física y el uso de medios informáticos para el desarrollo de los procesos de comunicación, presupone la adquisición previa de ciertas habilidades y actitudes en el aula tradicional, que le permitan al alumno lidiar con las exigencias cognitivas y psicológicas de un aprendizaje autónomo, ahora bien, ¿Las instituciones de enseñanza y en particular las universidades, preparan al alumno a asumir este reto?, la respuesta es afirmativa si el aula presencial se constituye en una fuente de experiencias de enseñanza y aprendizaje, donde el alumno logra aprender a aprender, da un significado especial a lo que aprende y utiliza tecnologías de información y comunicación en los procesos de aprehensión. Los docentes universitarios tienen una gran responsabilidad a este respecto, pues ellos son a fin de cuentas, quienes promueven o no el autoaprendizaje. María Cristina López en su artículo *Impacto de las TIC en la Universidad*, opina: “ellos (los docentes) son los que deben respetar la curiosidad, desarrollar la autonomía, fomentar el rigor intelectual y crear las condiciones necesarias para el éxito de la enseñanza formal y la educación permanente” (2006: 44).

Otro problema aparente de la virtualidad en la presenciabilidad, se reside en la resistencia mostrada por algunos estudiantes matriculados de manera obligatoria, en cursos con un enfoque bimodal. Usualmente en estos contextos de enseñanza y aprendizaje algunos participantes se sienten “obligados” a cumplir con las actividades planificadas en la plataforma de aprendizaje virtual, juzgando el tiempo y esfuerzo clases presenciales, este es un nuevo objeto de estudio y poco se ha investigado hasta la fecha. Analía Chiecher, Danilo Donolo y María Cristina Rinaudo, respaldan la idea de permitir a los estudiantes escoger el contexto de aprendizaje (presencial o virtual) con el cuál ellos se sientan más cómodos y aptos, para garantizar así el máximo aprovechamiento del quehacer educativo. En su artículo Aprender en Contextos Virtuales por Opción u Obligación presentan los resultados de su investigación, estos autores señalan: “los resultados informan que aquellos estudiantes que voluntariamente decidieron cursar virtualmente, regulan mejor los recursos del ambiente (especialmente el tiempo, el ambiente, el esfuerzo y las interacciones con sus pares)”, así mismo concluyen: “los resultados hallados hacen presuponer que la mejor alternativa es dejar que cada alumno elija libremente, conforme a sus posibilidades y habilidades, en qué contexto prefiere aprender” (2006: 21).

La virtualidad en la presenciabilidad por tanto (inclusive ésta bien gestionada), puede ser considerada por los y las estudiantes como una amenaza y un obstáculo en su proceso de aprendizaje, ¿Cómo podemos comprender esta diversidad?, ¿Quiénes son los responsables?, ¿Existen dificultades interpersonales que pueden ocasionar un bloqueo en el desarrollo de competencias metacognitivas en la virtualidad? Estas u otras interrogantes en las próximas décadas tendrán una mayor aproximación de respuesta, por ahora, existen múltiples caminos de resolución y ninguno de ellos parece indicar cuál es el más óptimo.

V. Resultados, análisis e interpretación

En esta sección se explica la fundamentación metodológica mediante la cual se llevó a cabo la investigación. La exposición de las ideas se organizó dividiendo el apartado en las siguientes secciones: definición de la información requerida, recolección de la información, tratamiento para analizar la información obtenida y finalmente presentación de los resultados del análisis de los datos.

5.1. Información requerida

La actividad de investigación realizada con este trabajo, englobó principalmente tres etapas: el diseño del curso bimodal, su implementación y un análisis evaluativo.

En la etapa de diseño se utilizó el enfoque pedagógico señalado en la sección 4.7, basado en un ambiente de aprendizaje colaborativo, para diseñar los materiales educativos, las experiencias de evaluación cualitativa y cuantitativa del curso y, crear y organizar los foros de discusión que definieron todas las actividades del curso "*Recursos Didácticos para el Aprendizaje*" en la virtualidad. La etapa de implementación se fundamentó en impartir el curso diseñado a dos grupos; uno en el área de la Enseñanza de la Matemática y el otro en el área de la Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual. El objetivo principal se centró en aplicar una prueba piloto a los estudiantes de ambas carreras, con la finalidad de depurar las actividades del curso y los materiales académicos seleccionados y elaborados, y realizar un análisis comparativo entre la enseñanza virtual y la presencial tomando como base la perspectiva de los estudiantes al identificar ventajas y desventajas de estos dos modelos educativos.

La información requerida en el análisis que se realizó con la presente investigación fue: la experiencia informática de los participantes en cuanto al uso de Internet y su experiencia en el aprendizaje virtual, la evaluación y recomendaciones de los y las estudiantes con lo que respecta a los materiales y las actividades desarrolladas en el curso y finalmente las ventajas y desventajas en la presenciabilidad que posee un modelo educativo virtual de acuerdo a la percepción de los alumnos involucrados en este proceso.

5.2. Recolección de la información

La información obtenida como producto de esta investigación, se recopiló mediante un cuestionario aplicado por parte los investigadores a un grupo de treinta y tres estudiantes: veintitrés en el área de la Enseñanza de la Matemática y diez en el área de la Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual. El cuestionario fue aplicado a la muestra al finalizar el curso "*Recursos Didácticos para el Aprendizaje*" durante el I ciclo lectivo del año 2007.

Es importante aclarar, que se eligieron estos dos grupos interdisciplinarios utilizando como criterio de selección, la formación académica de las personas responsables de esta investigación. La profesora Gaby Ulate Solís colaboró como docente para la carrera de Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual, mientras que el profesor Enrique Vílchez Quesada colaboró como docente para la carrera de Enseñanza de la Matemática.

El cuestionario aplicado a estos treinta y tres estudiantes fue elaborado con la ayuda del Doctor Edwin Cháves Esquivel estadístico y académico de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional de Costa Rica. El aporte de Cháves para la elaboración del instrumento fue indispensable y se fundamentó en una minuciosa revisión del cuestionario, para garantizar la efectiva recolección de la información y su factibilidad de análisis estadístico posterior. Edwin Cháves

Esquivel es Magíster en Estadística graduado de la Universidad de Costa Rica y Doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, actualmente es el Director de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional y es un investigador y docente muy reconocido tanto a nivel nacional como internacional.

5.3. Tratamiento de la información

Para realizar el análisis de los datos se separaron las preguntas del cuestionario en dos grupos, el primero constituido por las preguntas de selección única, en su mayoría con cinco posibles opciones de respuesta. El segundo grupo formado por las preguntas abiertas del instrumento, donde se crearon categorías para su análisis. La división se fundamentó principalmente en las dificultades de análisis estadístico, que presenta una pregunta abierta en comparación con una cerrada.

Los cuestionarios fueron aplicados directamente por los investigadores y se tomaron en consideración las siguientes variables generales:

- Características de la población.
- Experiencia de los participantes en la utilización de la Red Internet y de plataformas de aprendizaje virtual.
- Evaluación y recomendaciones respecto a las actividades, materiales y estructura del curso
- *“Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal”*.
- Percepción de los y las estudiantes del curso *“Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal”*, sobre las ventajas y desventajas que posee un modelo educativo basado en la virtualidad.

De estas variables generales se obtuvieron sesenta variables específicas a partir de las preguntas cerradas del cuestionario y se analizaron utilizando el software estadístico SPSS 13.0. Se les solicitó a los participantes indicar en el instrumento una aproximación de sus percepciones bajo dos escalas de medición (dependiendo de la pregunta): *“Muy frecuentemente”* (1), *“Frecuentemente”* (2), *“Medianamente”* (3), *“Pocas veces”* (4) o *“Nunca”* (5) y la escala *“Muy de acuerdo”* (1), *“De acuerdo”* (2), *“Medianamente de acuerdo”* (3), *“En desacuerdo”* (4) o *“Muy en desacuerdo”* (5). El presente estudio se fundamentó en el uso de estadística descriptiva (por el tamaño de la muestra), recurriendo a medidas de tendencia central como el promedio y la moda (el dato que más se repite), a una medida de dispersión denominada desviación estándar y al uso de porcentajes.

5.4. Presentación de los resultados del análisis

5.4.1. Descripción de la población

La población a la cuál se aplicó el instrumento de esta investigación, se caracterizó por los siguientes aspectos:

- El 54.5% de la población estaba compuesto por hombres y el 45.5% por mujeres, todos ellos y ellas residentes en el área metropolitana.
- Las edades de los participantes oscilaron entre los 18 y 28 años, es decir, la población de alumnos encuestados fue relativamente joven.
- El rango de los niveles en los cuáles se encontraban los y las estudiantes participantes oscilaron del segundo nivel al cuarto nivel. La razón de ello obedece a encontrarse el curso de *“Recursos Didácticos para el Aprendizaje”* en el segundo nivel de la maya curricular de la carrera Enseñanza de la Matemática y en el tercer nivel para el caso de la carrera Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.
- El 90.9% de los y las estudiantes encuestados, tenían una jornada de estudios de tiempo completo y el 9.1% restante, de un medio tiempo.

5.4.2. Experiencia de los participantes en la utilización de la red internet y de plataformas de aprendizaje virtual

Los resultados de la muestra indicaron que los participantes tenían un nivel de experiencia medio en la utilización de la Red Internet para apoyar procesos educativos, un bajo nivel en la utilización de Internet como un recurso para realizar compras o transacciones y un nivel casi nulo en la utilización de plataformas de aprendizaje virtual (únicamente tres estudiantes indicaron haber utilizado Moodle en ciclos anteriores).

En la siguiente tabla se resume el porcentaje de respuesta de los y las estudiantes participantes del cuestionario:

Tabla 1: Experiencia del usuario en la utilización de la Red Internet

Experiencia del usuario en la utilización de la red Internet	1. Muy frecuente-mente	2. Frecuente-mente	3. Medianamente	4. Pocas veces	5. Nunca
1. Ha utilizado sitios Web para realizar compras o transacciones bancarias.	0%	0%	0%	12,1%	87,9%

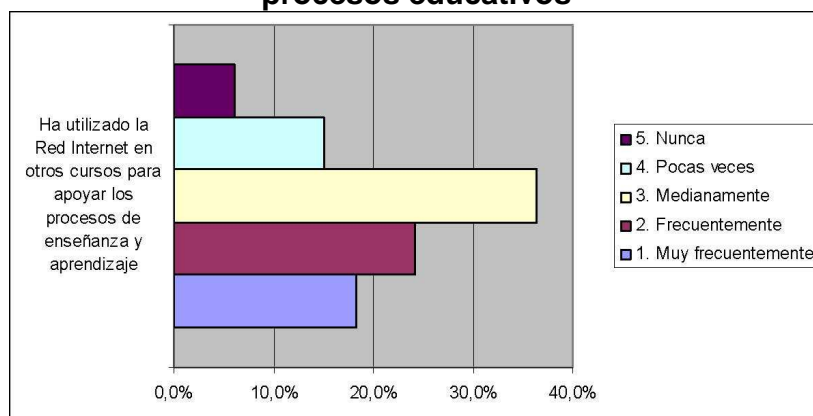
2. Ha utilizado la Red Internet en otros cursos para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.	18,2%	24,2%	36,4%	15,1%	6,1%
3. Ha utilizado sitios Web educativos en otros cursos para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.	12,1%	12,1%	42,4%	24,2%	9,2%

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Estos resultados evidencian que los y las estudiantes participantes, en su mayoría, no contaban con las competencias deseables esperadas en el inicio de un curso virtual, que como se señaló en la sección 4.8, ocasiona serios problemas psicológicos y cognitivos al alumno cuanto tiene que lidiar con las exigencias de un aprendizaje autónomo. Es necesario entonces, tanto en la carrera de Enseñanza de la Matemática como en la carrera de Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual, integrar en los cursos de primer y segundo nivel experiencias de aprendizaje donde el alumno aprenda a aprender en la presenciabilidad y aprenda a utilizar desde una perspectiva educativa, ciertas tecnologías de información y comunicación.

El siguiente gráfico muestra la tendencia de los y las estudiantes en cuanto al uso de Internet para desarrollar procesos educativos:

Gráfico 1: Tendencia del uso de Internet para desarrollar procesos educativos



Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

En el gráfico se observa un bajo nivel de uso de la Red, aspecto que ocasionó tal y como lo apuntó la investigación de Analía Chiecher, Danilo Donolo y María Cristina Rinaudo (ver sección 4.8), que algunos alumnos participantes de este proyecto de investigación, asumieran el reto de la virtualidad como un obstáculo negativo y con una actitud de mucha resistencia.

5.4.3 Evaluación y recomendaciones respecto a las actividades, materiales y estructura del curso “Recursos didácticos para el aprendizaje bajo un enfoque bimodal”

Con el propósito de evaluar el diseño general del curso “Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal” se dividieron los puntos de interés en tres aspectos: la evaluación de las actividades desarrolladas durante el curso, la evaluación de los materiales diseñados para el curso y la evaluación de la estructura general del curso. En los siguientes apartados se presentan los resultados obtenidos a este respecto.

5.4.3.1. Evaluación de las actividades desarrolladas durante el curso

Las actividades desarrolladas durante el curso “Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal” se basaron en: talleres de elaboración de material didáctico, una exposición grupal de la búsqueda de un recurso tradicional o un recurso innovador para la especialidad con un tema asignado por el docente, tres comprobaciones de lectura (una de ellas en línea), un proyecto de propuesta de un recurso didáctico tradicional, un proyecto de propuesta de un recurso innovador, un informe sobre la visita a una videoconferencia, participación en foros de discusión y una exposición interdisciplinaria de un subgrupo de la carrera Enseñanza de la Matemática al grupo de Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual y viceversa (a esta exposición se le llamó “exposición al grupo alterno”).

Los talleres consistieron en la elaboración y utilización de distintos materiales y recursos didácticos tanto tradicionales como innovadores, en un ambiente de clase donde predominó el trabajo en equipo.

La exposición sobre un recurso didáctico para la enseñanza de la especialidad, se fundamentó en la búsqueda de un recurso distinto para la enseñanza y el aprendizaje de un tema dentro de la disciplina de estudio, de forma creativa cada subgrupo puso en práctica el uso del recurso con sus demás compañeros mediante una actividad o conjunto de actividades que así lo requerían, integradas dentro de un planeamiento didáctico.

Se realizaron tres comprobaciones de lectura, una de ellas en línea utilizando la plataforma de teleformación Moodle y el software HotPotates.

En subgrupos de 4 estudiantes desarrollaron dos proyectos de elaboración de material didáctico: uno centrado en la utilización de recursos tradicionales y otro en el diseño de un sitio Web educativo utilizando los programas: Adobe Photoshop y Macromedia Dreamweaver. El proyecto tradicional se expuso de manera virtual utilizando el Chat de la plataforma Moodle, donde se sometió a debate y discusión socioconstructiva cada uno de los trabajos.

Se solicitó a los estudiantes asistir a una videoconferencia programada por la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica y a partir de esta experiencia escribir un informe mediante una guía de observación entregada por los docentes. Los foros de discusión en línea se evaluaron utilizando los siguientes criterios: cantidad y puntualidad de las participaciones (se designó como mínimo dos participaciones por alumno, la primera el día lunes o martes y la segunda el día jueves o viernes), calidad de las participaciones (en términos de consistencia y profundidad a las temáticas del curso) y trabajo colaborativo (las intervenciones no debían ser aisladas promoviendo discusiones respetuosas y críticas, de acuerdo con las pautas de comunicación señaladas en la sección 4.5).

Finalmente, para integrar a los dos grupos participantes del proyecto en una comunidad de aprendizaje virtual (como se explicó en la sección 4.7), se estableció la iniciativa de planificar un conjunto de exposiciones cruzadas de subgrupos del grupo de la carrera de Enseñanza de la Matemática al grupo de la carrera de Artes y Comunicación Visual y viceversa. El objetivo fue tratar temas comunes al curso bajo un enfoque de estudiantes de una distinta área disciplinaria. La exposición fue evaluada por el profesor del otro curso, en mutuo acuerdo con el profesor oficial y los estudiantes del subgrupo.

La siguiente tabla presenta un resumen porcentual de las frecuencias de respuesta de los y las estudiantes ante el cuestionario aplicado:

Tabla 2: Evaluación de las actividades desarrolladas durante el curso

Evaluación de las actividades desarrolladas durante el curso	1. Muy de acuerdo	2. De acuerdo	3. Medianamente de acuerdo	4. En desacuerdo	5. Muy en desacuerdo
1. Las actividades desarrolladas en el curso contribuyeron a profundizar las temáticas designadas durante cada semana.	9,1%	42,4%	39,4%	3%	6,1%
2. Las actividades desarrolladas no mejoraron su comprensión de cada tema.	0%	9,1%	36,4%	36,4%	18,1%

3. Las actividades tuvieron siempre relación con las temáticas a abordar en cada semana.	21,2%	60,6%	15,2%	3%	0%
4. Las actividades no aumentaron su motivación hacia el curso.	6,1%	12,1%	27,3%	39,4%	15,1%
5. Los talleres (presenciales y virtuales) de desarrollo de material didáctico, le permitieron aprender a planificar y diseñar material didáctico para apoyar su futura labor docente.	27,3%	24,2%	42,4%	0%	6,1%
6. Los talleres (presenciales y virtuales) de desarrollo de material didáctico, no le permitieron comprender mejor la teoría.	0%	15,2%	33,3%	36,4%	15,1%
7. Los talleres (presenciales y virtuales) de desarrollo de material didáctico, le permitieron desarrollar su creatividad e inventiva.	30,3%	45,5%	24,2%	0%	0%
8. Las preguntas generadoras de los foros de discusión no siempre guardaron relación con las temáticas de la semana.	3%	0%	27,3%	54,5%	15,2%
9. Las preguntas generadoras de los foros de discusión siempre fueron claras.	33,3%	33,3%	33,3%	0%	0%
10. Los comentarios y preguntas realizados por el profesor y la profesora del curso en los foros de discusión, no siempre ayudaron a orientar y mejorar la discusión en línea.	6,1%	6,1%	36,4%	33,3%	18,1%
11. Las exposiciones de búsqueda de un recurso tradicional e innovador, le permitieron investigar y profundizar la utilización de otros recursos didácticos no contemplados dentro del programa del curso.	27,2%	45,5%	18,2%	9,1%	0%
12. Las exposiciones de búsqueda de un recurso tradicional e innovador, no siempre brindaron un aporte complementario a las temáticas de la semana.	0%	12,1%	27,3%	45,5%	15,1%
13. Las exposiciones al grupo alterno (Artes-Matemática y viceversa) ampliaron su visión de las aplicaciones educativas que tienen los recursos didácticos.	30,3%	36,4%	18,2%	12,1%	3%

14. Las exposiciones al grupo alterno le permitieron analizar y reflexionar de una forma interdisciplinaria, su futuro quehacer educativo en una institución de enseñanza-aprendizaje.	30,3%	36,4%	18,2%	12,1%	3%
15. Los proyectos tradicionales e innovadores no brindaron un espacio para aplicar la teoría del curso de una manera directa.	6,1%	9,1%	30,3%	42,4%	12,1%
16. Los proyectos tradicionales e innovadores brindaron un espacio de análisis, reflexión e inventiva, para el diseño y desarrollo de recursos didácticos.	33,3%	33,3%	30,3%	3,1%	0%

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Esta tabla nos permite concluir que los y las estudiantes participantes percibieron de manera positiva los siguientes aspectos:

- Las actividades desarrolladas mejoraron la comprensión de cada tema: se obtuvo un 91% de
- aprobación en el rango *“Muy de acuerdo”* - *“Medianamente de acuerdo”*.
- Las actividades tuvieron siempre relación con el trabajo semanal: 81.4% de los y las estudiantes manifestaron su opinión en el rango *“Muy de acuerdo”* - *“De acuerdo”*.
- Las actividades aumentaron la motivación: un 81.9% consideró estar *“Muy de acuerdo”*, *“De acuerdo”* y *“Medianamente de acuerdo”*, con una media muestral de 2.54 y una desviación estándar de 1.19, es decir, los datos no estaban tan distribuidos y por ende la media resultó ser confiable indicando una tendencia de respuesta tipo 2: *“De acuerdo”*.
- Los talleres de desarrollo de material didáctico ayudaron a comprender mejor la teoría: se obtuvo una media de 2.48, una moda 2 y una desviación estándar de 0.9 lo cual apunta a una alta frecuencia de respuesta: *“De acuerdo”*.
- Los talleres permitieron desarrollar creatividad e inventiva: hay una concentración de respuesta de un 75.8% en el rango *“Muy de acuerdo”*- *“De acuerdo”*.
- Las preguntas de los foros de discusión guardaron relación con las temáticas de la semana y siempre fueron claras: se presentó un porcentaje de respuesta *“Muy de acuerdo”*- *“De acuerdo”* de un 69.7% y de un 66.6% respectivamente. Sí se señaló por parte de algunos estudiantes la necesidad de cambiar la monotonía de las consignas de los foros, lo cuál arrojó un resultado muy importante para modificar algunas de ellas, en la propuesta final del curso que se impartirá el próximo año a siete unidades

académicas más.

- Las exposiciones de búsqueda de un recurso tradicional e innovador permitieron investigar y profundizar la utilización de otros recursos didácticos y brindaron un aporte complementario a las temáticas del curso: un 72.8% y un 60.7 respectivamente opinaron que sí en el rango “*Muy de acuerdo*”- “*De acuerdo*”, se respalda una visión positiva en este sentido pues el porcentaje restante se concentra en “*Medianamente de acuerdo*”.
- Las exposiciones al grupo alterno ampliaron su visión de las aplicaciones educativas que tienen los recursos didácticos y, permitieron analizar y reflexionar de una manera interdisciplinaria el quehacer educativo en una institución de enseñanza: las percepciones de los y las estudiantes fueron muy positivas, en ambos casos únicamente el 15.1% manifestó estar “*En desacuerdo*” o “*Muy en desacuerdo*”. Es importante señalar que la mayor dificultad presentada por los alumnos, en consistencia con las respuestas a las preguntas abiertas del instrumento, consistió en tener que asistir fuera de su horario de clase presencial a presentar una exposición al otro grupo.
- Los proyectos tradicionales e innovadores brindaron un espacio de análisis, reflexión e inventiva: la moda de las respuestas (2 = “*De acuerdo*”), la media muestral de 2.03 con una desviación estándar aproximadamente 1, indicaron favorables los resultados.

Además su percepción negativa se centró en los siguientes puntos:

- Las actividades desarrolladas contribuyeron a profundizar las temáticas del curso: hay una concentración importante de estudiantes que señalaron estar “*Medianamente de acuerdo*” (39.4%), sin embargo, al observar la moda se obtuvo una alta frecuencia de respuesta tipo 2: “*De acuerdo*”. Al analizar las preguntas abiertas del instrumento, se observa una categoría relacionada con la cantidad excesiva de trabajo que les demandó semanalmente a los alumnos realizar las actividades propuestas, lo cuál fue considerado por nosotros como investigadores, modificando el cronograma del curso que se utilizará durante el próximo año para impartirlo.
- Los talleres de elaboración de material didáctico permitieron aprender a planificar y diseñar materiales didácticos: se obtuvo una concentración importante de respuesta en el “*Medianamente de acuerdo*” con un 42.4%, esto pues al analizar las preguntas abiertas del instrumento, algunos estudiantes señalaron la necesidad de no enfatizar tanto en la elaboración o utilización de recursos innovadores y concentrar más esfuerzos en los recursos tradicionales.
- Los comentarios y preguntas realizadas por los profesores ayudaron a orientar y mejorar las discusiones en línea: un 48.6% de los participantes respondieron negativamente a esta pregunta, como investigadores reconocemos que al contar con un grupo grande de 45 estudiantes

matriculados, no fue nada fácil la moderación de estas discusiones, además de haber abusado de su uso en cada una de las semanas de duración del curso. Este aspecto también nos permitió realizar ajustes a su propuesta final.

- Los proyectos tradicionales e innovadores brindaron un espacio para aplicar la teoría del curso: en un 45.5% las respuestas se concentraron en un rango entre “Medianamente de acuerdo” y “Muy en desacuerdo”, pese a no ser un porcentaje tan alto, en las respuestas a las preguntas abiertas 60% de los estudiantes coincidieron en sentir un vacío cognitivo sobre todo en cuanto al proyecto tradicional y, al uso y elaboración de ciertos recursos tradicionales, aspecto a mejorar durante la segunda implementación de este curso el próximo año. Reflexionando objetivamente, como investigadores hemos tenido que reconocer que en esta primera experiencia, nuestro énfasis se centró en el uso de recursos didácticos que implicaban nuevas tecnología de información y comunicación.

5.4.3.2 Evaluación de los materiales diseñados para el curso

El diseño e implementación del curso “Recursos didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal” hizo patente el desarrollo y selección de diversos materiales requeridos para trabajar con los y las estudiantes en la plataforma de aprendizaje virtual Moodle (lo anterior es un elemento esencial dentro de la tutoría virtual, como se explicó en detalle en la sección 4.4). De esta forma se digitalizaron lecturas, se elaboraron tutoriales, se construyeron materiales educativos computarizados (MEC) en formato de CD ROM y se eligieron enlaces de interés para las áreas temáticas del curso. Estos materiales se sometieron a una evaluación a partir del cuestionario aplicado a los participantes de la muestra y sus resultados se presentan en la tabla dada a continuación:

Tabla 3: Evaluación de los materiales diseñados para el curso

Evaluación de los materiales diseñados para el curso	1. Muy de acuerdo	2. De acuerdo	3. Medianamente de acuerdo	4. En desacuerdo	5. Muy en desacuerdo
1. Las lecturas asignadas durante el curso contribuyeron a profundizar las temáticas.	12,1%	36,4%	36,4%	15,1%	0%
2. Las lecturas no mejoraron su comprensión de cada tema.	3%	18,2%	27,3%	36,4%	15,1%
3. Las lecturas tuvieron siempre relación con las temáticas a abordar en cada semana.	24,2%	48,5%	21,2%	6,1%	0%

4. Las lecturas con elementos auxiliares, tales como: imágenes, animaciones o vínculos, aumentaron su motivación hacia los temas del curso.	36,4%	24,2%	36,4%	3%	0%
5. Los tutoriales entregados (Moodle, Photoshop, Dreamweaver) no le permitieron aprender las temáticas del curso de forma efectiva, ordenada y guiada.	3%	12,1%	27,3%	42,4%	15,2%
6. Los CD's entregados como material de apoyo (software, imágenes, lecturas...) le fueron de utilidad.	48,5%	39,4%	12,1%	0%	0%
7. Los ejemplos proporcionados (proyectos, afiches, sitios...) no contribuyeron con su labor en las distintas actividades programadas.	9,1%	3%	24,2%	45,5%	18,2%

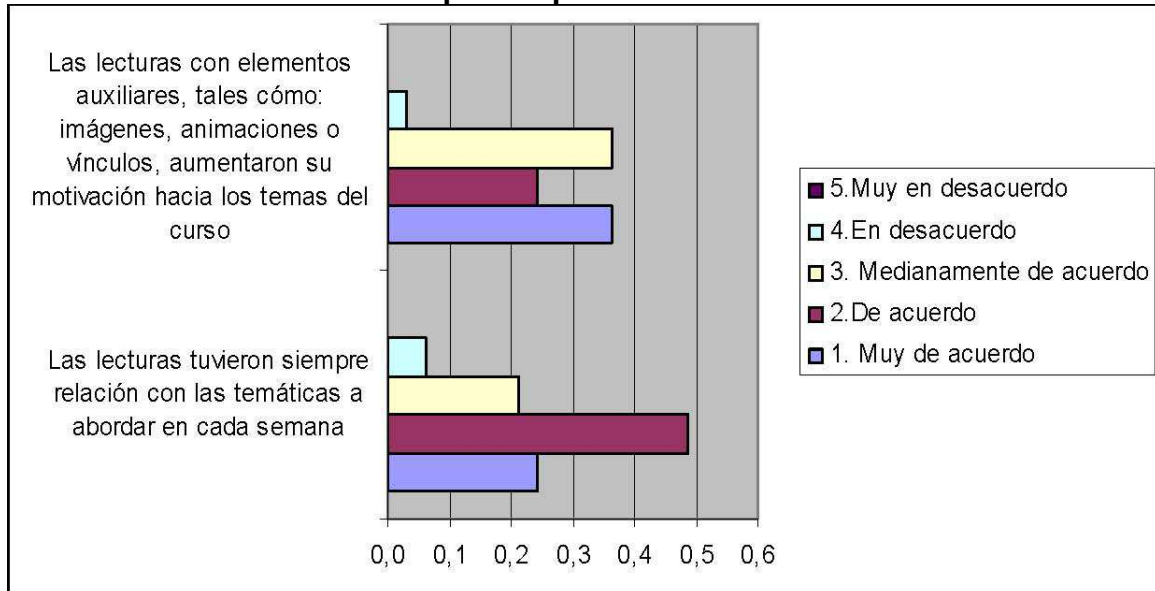
Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Del análisis de esta información se rescata:

- Con respecto a las lecturas:
 - Un 51.6% de los alumnos apoyó someramente la idea de que las lecturas contribuyeran en la profundización de las temáticas del curso y un 48.5% que éstas no mejoraron la comprensión de cada tema, parte de las razones expuestas por los alumnos curiosamente se circunscriben en reconocer que al no existir una comprobación de lectura en muchas de las semanas, las lecturas no eran aprovechadas adecuadamente. Inclusive algunos estudiantes recomendaron en próximas ediciones del curso hacer más comprobaciones. Este resultado respalda las conclusiones expuestas en el apartado 5.4.2, donde nos encontramos con un tipo de estudiante con poca autonomía en la gestión de su propio conocimiento y no apto en cuanto a su nivel de compromiso con sus responsabilidades no presenciales, que como se señaló en la sección 4.4, dedicar el tiempo suficiente y realizar todas las actividades propuestas en un curso virtual, se presupone como uno de los roles más importantes que debe asumir un estudiante en línea. Por ende, concluimos que es necesario en la presenciabilidad generar un protocolo que implique al estudiante a realizar sus actividades no presenciales, como por ejemplo la firma de un contrato al iniciar el curso.
 - Existe un consenso positivo en cuanto a la relación de las lecturas con las temáticas semanales y al aumento de la motivación en las lecturas con elementos auxiliares tales como: imágenes, animaciones y vínculos. El

siguiente gráfico lo describe:

Gráfico 2: Aspectos positivos de las lecturas



Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.

- Con respecto a los tutoriales: el 15.1% de los participantes manifestaron estar inconformes con estas ayudas didácticas, de tal manera que tuvieron una buena aceptación.
- Con respecto a los MEC: 88% de los alumnos expresaron que les resultaron de utilidad como materiales de apoyo. Con relación a los enlaces (link): únicamente el 12.1% de los estudiantes consideraron que no contribuyeron con su labor en las distintas actividades programadas.

5.4.3.3 Evaluación de la estructura del curso

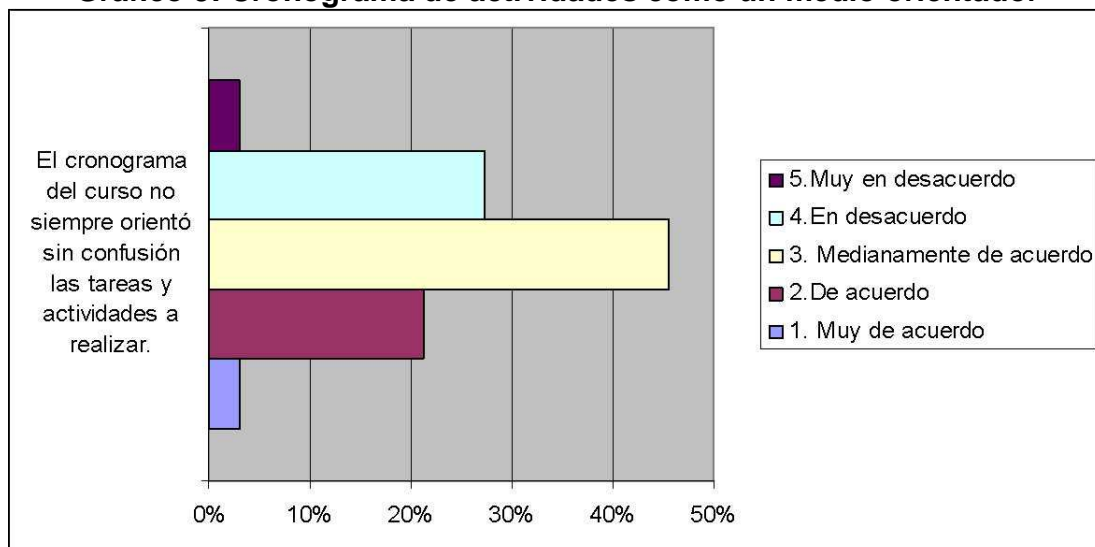
Otra variable a considerar en cuanto al análisis del curso fue la evaluación de su estructura y para ello se consideraron los siguientes aspectos: su desarrollo, el cronograma como definición de las actividades a realizar semanalmente, la distribución del trabajo por equipos, las tablas de cotejo para evaluar el desempeño realizado por los y las estudiantes en cada una de las tareas asignadas (para un detalle de ellas consulte la sección 5.4.3.1) y finalmente los objetivos alcanzados.

Un 6% de los estudiantes participantes del cuestionario opinaron que el curso no se desarrolló de una forma clara y ordenada, la media muestral de 2.27 con una desviación estándar de 0.87, denotó una concentración de las respuestas

alrededor de la media, es decir, la mayor parte de los y las estudiantes opinaron lo contrario.

En cuanto al cronograma del curso las opiniones no fueron muy favorables, la moda tres indicó que la mayor parte de los alumnos concibieron el cronograma como un medio poco orientador de las actividades a realizar durante cada semana. Las razones de ello las hicieron explícitas los participantes en las preguntas abiertas del cuestionario, donde se destacó la fuerte presencia de una categoría relacionada con la carga excesiva de trabajo semanal. En nuestra práctica como docentes corroboramos estas percepciones, dado que durante el curso tuvimos que irrespetar los plazos iniciales, pues el tiempo no alcanzaba. Este aspecto fue uno de los primeros que al finalizar el curso depuramos y corregimos en el programa inicial. El siguiente gráfico destaca la tendencia de las respuestas a esta interrogante:

Gráfico 3: Cronograma de actividades como un medio orientador



Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.

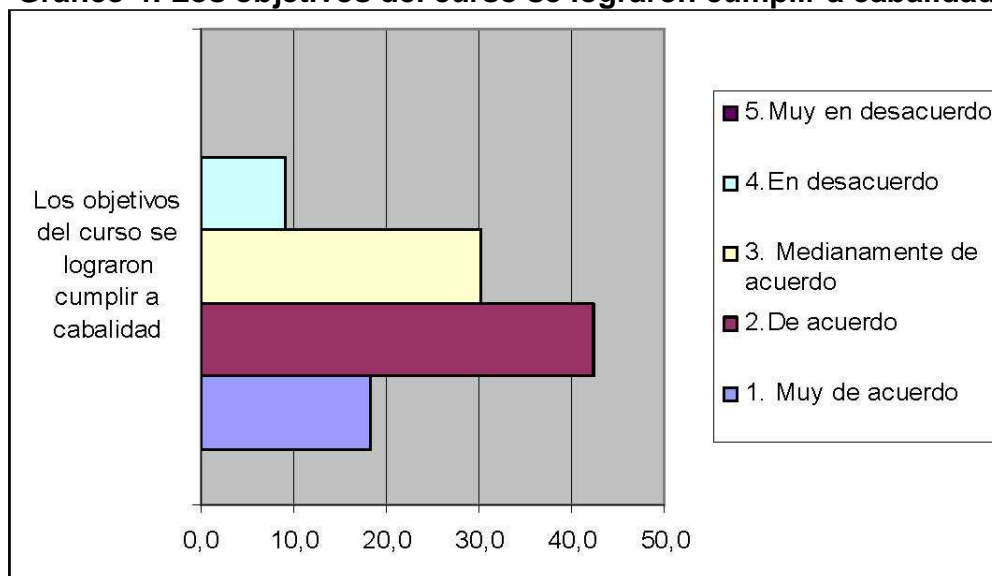
Aquí se observa como los porcentajes de respuesta *“Muy de acuerdo”* y *“De acuerdo”* no alcanzan ni un 30% de las percepciones totales.

Respecto a la distribución de las tareas por semana a cada subgrupo de trabajo, los resultados fueron muy positivos, alcanzando un porcentaje de aprobación de un 87.9%, podría esto parecer contradictorio con el resultado mostrado anteriormente, sin embargo, la percepción de los alumnos se focalizó en considerar justa la distribución, al comparar la carga asignada a los otros equipos de trabajo en cada grupo.

En cuanto a la efectividad de las tablas de cotejo para definir los criterios de evaluación con claridad de cada una de las tareas asignadas durante el curso, los resultados indicaron un 48.5% de inconformidad, esto nos obligó como docentes a realizar una nueva revisión de estas tablas y mejorar su contenido evaluativo.

Finalmente, la muestra arrojó un resultado de un 90.6% de satisfacción respecto al logro de los objetivos propuestos en el programa del curso, el siguiente gráfico demuestra lo anterior:

Gráfico 4: Los objetivos del curso se lograron cumplir a cabalidad



Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Se observa en esta representación que la mayor parte de los y las estudiantes opinaron estar “Muy de acuerdo”, “De acuerdo” y “Medianamente de acuerdo” con el logro cabal de los objetivos del curso, además no hay ningún estudiante que haya manifestado estar “Muy en desacuerdo”. Este resultado, a pesar de todas las limitaciones y/o desventajas señaladas por los y las estudiantes, demuestra una buena efectividad del curso en su estructura y en las experiencias de aprendizaje diseñadas e implementadas.

5.4.4 Percepción de los y las estudiantes del curso “Recursos didácticos para el aprendizaje bajo un enfoque bimodal”, sobre las ventajas y desventajas que posee un modelo educativo basado en la virtualidad

Las ventajas y desventajas de un modelo educativo bimodal en el contexto de la División de Educología de la Universidad Nacional, se lograron identificar en la muestra, cuestionando las percepciones existentes con relación ha: el

mejoramiento de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, la utilización de la plataforma Moodle y las carencias de capacitación e infraestructura institucional.

En las siguientes secciones se explicarán los resultados obtenidos.

5.4.4.1 Experiencia en términos del mejoramiento de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje

La tabla 4 resume las frecuencias de respuesta en cada uno de los aspectos considerados para estudiar el mejoramiento sentido por los y las estudiantes, en los procesos de formación académica del curso.

Tabla 4: Experiencia en términos del mejoramiento de los procesos formativos

De su experiencia en términos del mejoramiento de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje	1. Muy de acuerdo	2. De acuerdo	3. Medianamente de acuerdo	4. En desacuerdo	5. Muy en desacuerdo
1. La motivación hacia la materia aumentó de manera parcial o total gracias a la utilización de la plataforma Moodle.	9,1%	24,2%	39,4%	15,2%	12,1%
2. Moodle no facilitó el aprendizaje de las distintas temáticas del curso.	12,1%	12,1%	42,4%	18,2%	15,2%
3. Su rendimiento académico mejoró con el apoyo de la plataforma.	12,1%	18,2%	54,5%	9,1%	6,1%
4. La utilización de la plataforma le permitió ser parte de una comunidad de aprendizaje en línea.	21,2%	36,4%	36,4%	3%	3%
5. Los materiales colgados en la plataforma (lecturas, presentaciones, ejemplos, prácticas) no facilitaron los procesos de enseñanza y aprendizaje.	3%	9,1%	42,4%	30,3%	15,2%
6. Los foros de discusión le permitieron contar con un espacio para desarrollar sus propias ideas e investigar más sobre las temáticas de cada semana.	21,2%	39,4%	27,3%	9,1%	3%
7. Las sesiones de Chat no facilitaron la comunicación entre todos los participantes del curso.	9,1%	27,3%	36,4%	21,1%	6,1%

8. La comprobación en línea se mostró como un medio complementario de evaluación adecuado.	42,4%	24,2%	27,3%	0%	6,1%
9. Los enlaces externos no contribuyeron a complementar de manera efectiva las temáticas del curso.	3%	3%	45,5%	39,4%	9,1%
10. No llevaría otro curso bajo esta modalidad virtual.	12,1%	12,1%	45,5%	12,1%	18,2%

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Esta información evidencia:

- Hubo un aumento parcial de la motivación gracias a la utilización de la plataforma Moodle, las percepciones positivas alcanzaron un 33.3% mientras que las negativas un 27.3%. Los y las estudiantes en las preguntas abiertas del instrumento, mantuvieron una tendencia fuerte a reconocer en ella un recurso didáctico innovador pero de difícil acceso (al no contar muchos con su propia computadora) y de lenta comunicación. Estos elementos como se mencionó en la sección 4.6, pueden ocasionar serios problemas de frustración a los y las estudiantes haciéndolos tener una perspectiva errada de las verdaderas bondades y limitaciones del aprendizaje a través de Internet.
- Los alumnos consideraron en un 33.4% que Moodle facilitó el aprendizaje de las distintas temáticas del curso, en este sentido, una de las razones principales encontradas (dado este bajo porcentaje) fue la falta de capacitación recibida por los y las estudiantes en la utilización de la plataforma. Este aspecto muestra una gran debilidad, pues la plataforma debió ser lo suficientemente intuitiva y transparente como para que el alumno se integrara con rapidez al aula virtual durante las primeras semanas del curso.
- Existe una percepción relativamente favorable (30.3% a favor y 15.2 en contra) sobre el mejoramiento del rendimiento académico gracias al apoyo de la plataforma, este resultado era algo predecible pues como se describió en la sección 4.2, el aprendizaje virtual no parece favorecer directamente las notas de los y las estudiantes.
- Un 57.4% de los participantes manifestaron apoyar la idea de haber formado parte de una comunidad de aprendizaje virtual, este elemento se vio nutrido gracias a interdisciplinariedad del curso en línea, donde los estudiantes de ambas carreras (Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual) compartieron sus puntos de vista y sus investigaciones de clase.
- Con relación a los materiales de clase y las discusiones desarrolladas en los foros, la percepción de los alumnos fue positiva, con un 12.1% de opiniones en contra en ambos casos. Este hecho respalda las ideas planteadas en la sección 5.4.3 sobre la efectividad del curso en cuanto a los materiales

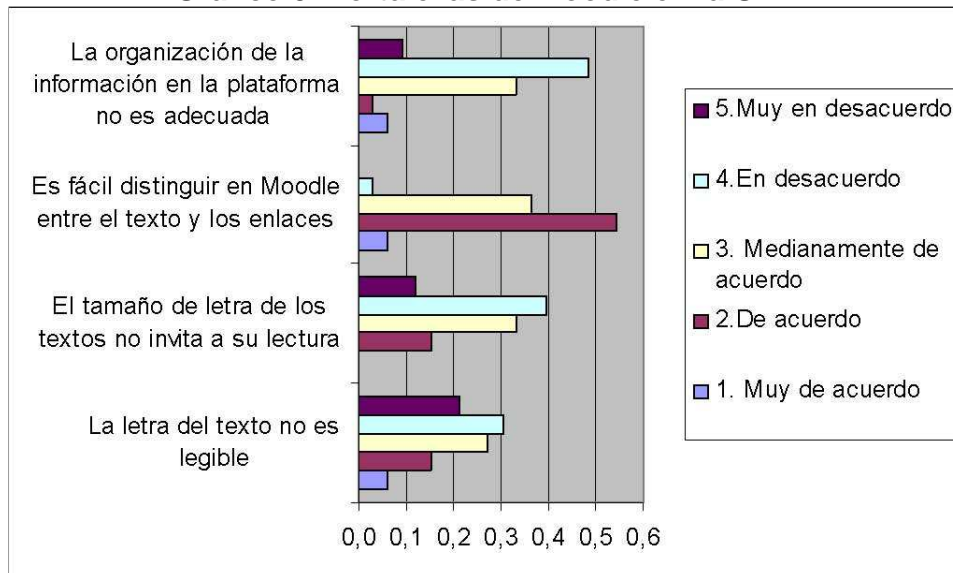
diseñados y su estructura.

- Un 6.1% de los y las estudiantes opinaron que las comprobaciones en línea no son un medio adecuado para evaluar los aprendizajes, el resultado nos sorprendió pues muestra una visión muy positiva de este medio complementario de evaluación y por tanto se podrá seguir utilizando el próximo año.
- Se muestra una alta concentración de alumnos que consideraron los enlaces externos que se hicieron disponibles para el curso, como un material que brindó muy poca colaboración complementaria a las temáticas. El instrumento mostró que esta percepción era muy razonable, dado que la mayor parte de los y las estudiantes tenían muchas limitaciones para estar conectados con frecuencia en el aula virtual.
- El Chat no fue valorado por los participantes como un medio de comunicación efectivo, teniendo una aprobación de un 27.3%. Las razones explícitas de los y las estudiantes en la encuesta se centran en:
 - El Chat de Moodle en la Universidad Nacional de Costa Rica, tiene una velocidad de respuesta muy lenta en condiciones normales de trabajo, tanto de ancho de banda como de hardware.
 - El Chat saca sin ninguna razón aparente al usuario.
 - Se realizaron algunas sesiones de Chat con muchos participantes, diluyendo el aprendizaje en una lluvia de ideas y planteamientos poco coordinados.
- Un 24.2% de los alumnos participantes indicaron que no llevarían otro curso bajo la modalidad virtual, un 45.5% manifestó una posición intermedia y un 30.3% sí lo llevarían. Estos resultados son favorables dado que la mayor parte de los alumnos nunca habían experimentado una modalidad de enseñanza y aprendizaje como ésta y, no contaban con las competencias requeridas para enfrentar el paradigma de la virtualidad, además de sus limitaciones de acceso al aula virtual.

5.4.4.2 Experiencia utilizando la plataforma moodle

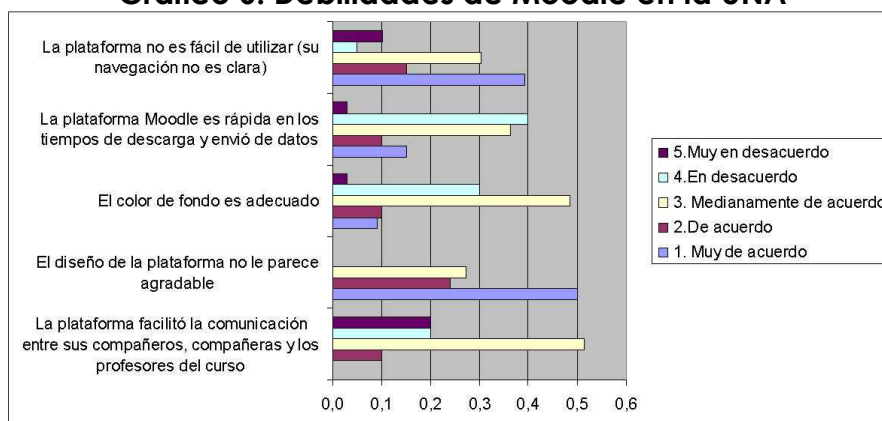
El análisis de la utilización de la plataforma Moodle de la Universidad Nacional de Costa Rica, discriminó fortalezas y debilidades a juicio de los mismos estudiantes. Los siguientes gráficos muestran las frecuencias de respuesta:

Gráfico 5: Fortalezas de Moodle en la UNA



Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Gráfico 6: Debilidades de Moodle en la UNA



Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

A continuación se sintetizan estos resultados:

- Percepción de los y las estudiantes sobre las fortalezas de Moodle:
 - o La organización de la información en la plataforma es adecuada.
 - o La letra del texto es legible y su tamaño invita a la lectura.
 - o Es fácil distinguir entre el texto y los enlaces.

- Percepción de los y las estudiantes sobre las debilidades de Moodle:

- o No facilita la comunicación horizontal (alumno-profesor) y vertical (alumno-alumno).
- o El diseño de la plataforma no es agradable.
- o El color de fondo no es adecuado.
- o La plataforma no es rápida en los tiempos de descarga.
- o La plataforma no es fácil de utilizar.

5.4.4.3 Experiencia en términos de las carencias que se vivenciaron durante el curso

Las carencias vivenciadas por los y las estudiantes durante el curso “*Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal*”, se analizaron en términos de las siguientes variables: laboratorios adecuadamente equipados, infraestructura institucional para tener acceso al aula virtual fuera del horario de clase y capacitación en el uso de la plataforma Moodle.

La siguiente tabla muestra el valor mínimo y máximo seleccionado por los alumnos y, la media y la desviación estándar de los datos muestrales:

Tabla 5: Estadísticos descriptivos

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Carencia de un laboratorio adecuadamente equipado	1	5	2,4848	1,30195
Carencia de un espacio dentro de la universidad para utilizar la plataforma	1	5	2,7273	1,15306
Carencia de capacitación para aprovechar más las potencialidades que brinda la plataforma Moodle	1	5	2,7273	1,17985

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual

Estos cálculos estadísticos descriptivos nos permiten concluir que:

- Hay una fuerte tendencia a considerar que no se presentó la carencia de un laboratorio debidamente equipado, efectivamente así fue con el grupo de la carrera Enseñanza de la Matemática, pero no ocurrió lo mismo con el grupo de Artes y Comunicación Visual, esto explica la variabilidad en la distribución de los datos.
- Respecto a la carencia de un espacio dentro de la Universidad para utilizar la plataforma Moodle y aprovechar más las posibilidades que ésta ofrece, hay una alta concentración en las opciones de respuesta “*Muy de acuerdo*”, “*De acuerdo*” y “*Medianamente de acuerdo*”, esto demuestra una deficiencia en la infraestructura universitaria que creemos será solventada única y

exclusivamente con el transcurso del tiempo. La carencia manifestada por los y las estudiantes respecto a recibir capacitación en la utilización de Moodle, es un elemento que consideraremos con más cuidado durante la experiencia de implementación del próximo año, pese a ello, se puso a disposición de los alumnos durante el I ciclo 2007 un tutorial de Moodle desarrollado por el programa de UNA Virtual, sin embargo, notamos que estos esfuerzos no fueron suficientes.

En el cuestionario fueron identificadas una serie de categorías en las preguntas abiertas realizadas a los participantes, que nos permitieron como investigadores identificar ventajas y desventajas en el contexto de la División de Educología de la Universidad Nacional, sobre un enfoque educativo basado parcialmente en la virtualidad. Estas ventajas y desventajas se mencionan a continuación:

Percepción de los participantes sobre las ventajas de la virtualidad:

- Accesibilidad a los materiales del curso en cualquier momento y hora, rompiendo con las barreras espacio-temporales.
- Mayor libertad para administrar las tareas y el tiempo.
- No hay que desplazarse para llevar a cabo los trabajos.
- Facilita la comunicación con el docente.
- Ayuda a superar el temor hacia la tecnología.
- Los materiales de clase en línea permiten ahorrar costos al no tener que incurrir en gastos de fotocopias.
- La información se actualiza y cambia con mayor facilidad (únicamente sustituyendo enlaces o subiendo nuevos materiales).
- Obliga al estudiante a tener una mayor participación sobre lo que aprende, al no existir una persona que esté indicando constantemente lo que hay que hacer.
- El uso de este tipo de herramientas tecnológicas, actualiza la visión de los y las estudiantes a circunscribir su labor educativa en otro ámbito; la educación a distancia.
- Los foros permiten discusiones abiertas, menos estresantes y más reflexivas.
- Se aprende a buscar e investigar apropiadamente en Internet.

De las ventajas señaladas por los alumnos, es posible rescatar una débil presencia de una conciencia colectiva sobre la importancia del aprendizaje virtual en el desarrollo de las competencias señaladas en la sección 4.2, lo cuál demuestra que en la Universidad Nacional de Costa Rica, la transición a la virtualidad como un elemento potenciador del aprendizaje autónomo y colaborativo está aún incipiente.

Percepción de los participantes sobre las desventajas de la virtualidad:

- El aprendizaje virtual es un elemento de apoyo, pero no es necesario. Inclusive una de las opiniones expuestas en el instrumento señala: *“Me parece una perdida de tiempo, no es necesario para nuestro futuro”*.
- No todos los y las estudiantes tienen fácil acceso a una computadora con conexión a Internet y en la Universidad se hace muy incómodo conseguir estos recursos.
- La virtualidad es algo propio de la educación a distancia no de una Universidad presencial (como lo es la Universidad Nacional de Costa Rica).
- Ciertos contenidos son difíciles de aprender de forma virtual.
- Se dificulta *“controlar”* si el alumno cumple o no con su trabajo.
- Al ser una experiencia nueva genera indisposición pues trae complicaciones.
- No a todos les gusta o se les facilita aprender de esta forma.
- Las fallas técnicas (electricidad, el sistema) dificultan la eficiencia del proceso.
- No hay contacto humano, es inanimado no se ven reacciones ni gestos.
- Se tiene que ser *“muy ordenado”* si no se es responsable se pierde con facilidad el curso.
- El costo del equipo requerido para estar conectado al aula virtual es muy alto.
- Se dificulta la aclaración de dudas pues no siempre se interpretan bien las cosas. A este respecto un estudiante señaló: *“lo presencial nunca será superado”*.
- Es necesaria la capacitación sobre el uso del entorno (Moodle).
- Un curso virtual puede tener mayor deserción.

Las percepciones anteriores arrojaron una serie de informaciones divergentes que de manera estructurada nos han permitido perfilar una serie de creencias en el contexto particular de la División de Educología de la Universidad Nacional de Costa Rica; respecto al tema del aprendizaje virtual y al uso de tecnologías de la información y comunicación. Estas creencias nos parecen fundamentales pues de ellas emergen nuevos objetos de estudio, que esperamos abordar el próximo año con la extensión de esta propuesta a una muestra de aproximadamente doscientos cincuenta estudiantes. Algunas de ellas son:

- Creencia 1: en la virtualidad cuesta más la comunicación y en la mayoría de los casos esta comunicación es mala.
- Creencia 2: a los y las estudiantes les gusta trabajar de forma grupal y esto favorece la implementación de un modelo pedagógico basado en comunidades de aprendizaje virtual.
- Creencia 3: en el aprendizaje virtual el y la estudiante pueden cometer

fraude más fácilmente.

- Creencia 4: los medios de comunicación asincrónicos dificultan el proceso comunicativo.
- Creencia 5: un medio de comunicación sincrónico es dinámico, un medio de comunicación asincrónico es estático.
- Creencia 6: lo virtual compite con lo presencial.
- Creencia 7: el alumno sabe utilizar la computadora y además de ello disfruta esta actividad.
- Creencia 8: al utilizar nuevas tecnologías de la información y comunicación y, enseñar sus usos y aplicaciones, se prepara para el futuro; no para el presente.
- Creencia 9: los y las estudiantes no le temen a la tecnología.

VI. Conclusiones

El aprendizaje virtual en la Universidad Nacional de Costa Rica, es un paradigma educativo que ha emergido en el campus universitario, como una nueva propuesta educativa que aún no ha sido posible integrar en el currículo de muchas de las carreras que se imparten, entre ellas las carreras de Enseñanza de la Matemática y Enseñanza de las Artes y Comunicación Visual.

El proceso de transición de una universidad presencial a otra que complementa de forma efectiva el uso de entornos de aprendizaje virtual, requiere de una formación previa que a juicio de los participantes de esta investigación, la Universidad Nacional en este momento; no les está proporcionando. Lo anterior impone un importante reto en los enfoques pedagógicos que se utilizan en las aulas presenciales, haciéndose indispensable promover experiencias de aprendizaje donde el alumno aprenda a aprender y aprenda a utilizar desde una perspectiva educativa, ciertas tecnologías de la información y comunicación. Esta investigación ha evidenciado un divorcio entre las metodologías de aprendizaje del aula presencial en la Universidad Nacional de Costa Rica, con las competencias que el alumno universitario necesita para desarrollar habilidades de autoaprendizaje, gestión del conocimiento y trabajo en equipos, requeridas para asumir con éxito el reto de la virtualidad.

La Universidad Nacional debe invertir además, mayores recursos para institucionalizar la virtualidad en el entorno físico universitario, equipando laboratorios y ofreciendo la posibilidad al alumno, de contar con un espacio dentro del campus para realizar sus actividades virtuales.

Respecto al curso *“Recursos Didácticos para el Aprendizaje bajo un enfoque bimodal”*, su diseño presenta coherencia en estructura, materiales y actividades, a raíz de este trabajo fue posible identificar áreas en las cuáles se ha mejorado para

su próxima edición, tales como: el cronograma (descargando algunas semanas con excesivo trabajo asignado), énfasis en la elaboración de recursos tradicionales, foros con distintos tipos de consignas (es decir, actividades, para evitar la rutina y el abuso de ciertas estrategias didácticas), mayor cantidad de comprobaciones de lectura (presenciales y en línea), sesiones de Chat con menor cantidad de estudiantes, reestructuración de las tablas de cotejo para las evaluaciones y protocolos bien definidos, entre ellos la firma de un contrato moral al inicio del curso, implicando al alumno en un nivel de compromiso adecuado ante el cumplimiento de las tareas y responsabilidades no presenciales.

En cuanto al entorno de aprendizaje virtual Moodle, la plataforma no es lo suficientemente intuitiva, por tanto se requiere de una capacitación previa y dirigida por un instructor para su utilización efectiva. Por otra parte, el Chat es una de las herramientas que parece tener mayores dificultades técnicas, lo cuál se espera sea remediado poco a poco por el programa UNA Virtual. En conclusión, las principales debilidades de Moodle se centran en: el diseño gráfico, la usabilidad de la plataforma y los tiempos de descarga.

Otro elemento esencial de este proyecto, ha sido la identificación de nuevos objetos de estudio, cuyo abordaje investigativo iniciará el próximo año y se espera dar continuidad de una manera evolucionada en los tres años siguientes.

En principio hemos obtenido resultados puntuales sobre el mejoramiento de la tutoría virtual en el contexto de la División de Educología de la Universidad Nacional y continuaremos con este trabajo estudiando mitos, creencias y verdades colectivas hacia la búsqueda de una mejor comprensión de este fenómeno.

Bibliografía

- Borges, F. (2005). La Frustración del Estudiante en Línea. [En línea]. <<http://www.uoc.edu/digithum/7/dt/esp/borges.pdf>> [2007, julio 20].
- Calderón, K. (2002). La Didáctica de Hoy Concepciones y Aplicaciones. Costa Rica: UNED. Chiecher, A., Donolo, D. y Rinaudo, M. (2006). Aprender en contextos virtuales por opción u obligación. *Revista Cognición*, 1(6), 10-24.
- Duart, J. y Sangrà, A. (2000) Aprender en la virtualidad. España: Gedisa.
- Fernández, A., Sarramona, J. y Tarin. L. (1988). Tecnología Didáctica. Barcelona: CEAC.
- Fernández, N. (2006). Estrategias de Enseñanza para Favorecer el Aprendizaje Significativo. *Revista Cognición*, 1(6), 12-28.

- Global Campus. (2004). Guía Metodológica del Tutor. Colombia: Universidad Sergio Arboleda.
- Gros, B. (2005). La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades. [En línea].
<http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.htm> [2007, agosto 23].
- Grupo Borinquen. (1998). Nettiquete. [En línea].
<<http://www.borinquen.org/netique.html>> [2007, julio 30].
- Hernández, R. (2004). Ambientes Colaborativos Virtuales de Aprendizaje. Costa Rica: UNA Virtual.
- Kearsley, G. (1998). El Profesor Virtual: Un Caso de Estudio Personal. [En línea].
<<http://pignc-ispil.com/articles/distance/kearsley-virtualprofessor.htm>> [2007, agosto 22].
- Lameiro, M. y Sánchez, R. (1998). Vínculos e Internet. [En línea].
<<http://www.geocities.com/athens/acropolis/5912/vinculo.htm>> [2007, agosto 20].
- López, M. (2006). Impacto de las TIC en la Universidad. Revista Cognición, 1(3), 39-55.
- Lozada, C. y Paldao, C. (2003). El adelanto tecnológico al servicio del Potencial Humano: "El Portal Educativo de las Américas". OEA. Lozano, D. (2005).
- Comunidades de aprendizaje en red: diseño de un proyecto de entorno colaborativo. [En línea].
<http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_lozano.htm> [2007, julio 20].
- Luque, M. (2007). Formación en Tutoría Virtual Bloque II. Estados Unidos: Portal Educativo de las Américas. Rotstein, B., Scassa, A., Saíz, C. y Simesen, A. (2006). El Trabajo Colaborativo en Entornos Virtuales de Aprendizaje. Revista Cognición, 1(7), 38-45.
- Senior, F. (2005). Nuevos Paradigmas para la Educación en Línea. Revista Cognición, 1(1), 12-27.



http://www.umce.cl/~dialogos/n14_2007/vilchez.swf

Fecha de recepción: 28 de noviembre de 2007. Fecha de aceptación: 15 de enero de 2008

REVISTA ELECTRÓNICA DIÁLOGOS EDUCATIVOS. AÑO 7, N° 14, 2007
ISSN 0718-1310

Vílchez, E. (2006). E-learning un Nuevo Concepto Educativo Educativo. Memorias del V Festival de Matemática, 1(1), 276-285.

Wallace, P. (1999). The Psychology of the Internet. New York: Cambridge University Press.