



ANÁLISIS DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y DE LOS ENTORNOS DIGITALES UTILIZADOS EN LA MODALIDAD B-LEARNING

Liliana Mirna González



Editorial CEA ▶ Colección Tesis



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



facultad de ciencias
sociales



CEA
Centro
de Estudios
Avanzados

Análisis de una estrategia didáctica y de los entornos digitales utilizados en la modalidad b-learning

Maestría en Procesos Educativos Mediados
por Tecnologías



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



facultad de ciencias
sociales

CEA

Centro
de Estudios
Avanzados

Universidad Nacional de Córdoba

Rector: Dr. Hugo Oscar Juri

Decana de Facultad de Ciencias Sociales: Mgter. María Inés Peralta

Editorial del Centro de Estudios Avanzados

Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 153, 5000, Córdoba, Argentina

Directora: Adriana Boria

Coordinación Ejecutiva: María E. Rustán

Coordinación Editorial: Mariú Biain

Comité Académico de la Editorial

M. Mónica Ghirardi

Daniela Monje

Alicia Servetto

Alicia Vaggione

Juan José Vagni

Coordinador Académico del CEA-FCS: Enrique Shaw

Coordinador de Investigación del CEA-FCS: Marcelo Casarin

Asesora externa: Pampa Arán

Cuidado de edición: Mariú Biain

Diagramación de Colección: Lorena Díaz

Diagramación de este libro: Fernando Félix Ferreyra

Responsable de contenido web: Diego Solís

© Centro de Estudios Avanzados, 2018

González, Liliana

Análisis de una estrategia didáctica y de los entornos digitales utilizados en la modalidad b-learning / Liliana González. - 1a ed adaptada. - Córdoba : Centro de Estudios Avanzados. Centro de Estudios Avanzados, 2018.

Libro digital, PDF - (Tesis)

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-1751-68-6

1. Educación. 2. Tecnología de la Educación. 3. Procesos de Aprendizaje. I. Título.
CDD 370.7



Atribución-NoComercial-
SinDerivadas 2.5 Argentina

Colección Tesis

**Análisis de una estrategia didáctica
y de los entornos digitales
utilizados en la modalidad b-learning**

Liliana Mirna González

Maestría en Procesos Educativos Mediados
por Tecnologías

A mis sobrinas-ahijadas Andrea y Romina,
... que este esfuerzo sea un granito de arena para sus vidas.

Agradecimientos

A mi madre y hermano
por estar siempre...

A mi hermana
por darme dos soles que iluminan mi vida...

A mi padre –a su memoria–,
por quedarse en mi corazón...

A la Mgter. Adriana De Luca,
por sus aportes en lo académico y apoyo incondicional en la vida...

A la Mgter. Gabriela Sabulsky,
por su valioso aporte académico y reconocimiento a mi trabajo...

A la Dra. Elena Achilli
por su tiempo para leer mis escritos en el capítulo metodológico...

Índice

Abreviaturas	15
Introducción	17

Primera parte

Capítulo 1. Contextualización del problema	23
Nuevas tecnologías y sociedad	23
Tecnologías y educación superior	24
Estrategia didáctica CTS –Blended Learning–: nuestra problemática	27
Objetivo general	28
Objetivos específicos	28
Capítulo 2. Perspectiva teórica	29
Estrategia didáctica desde la visión de la tecnología educativa	30
Entorno virtual: aula virtual CTS II en plataforma LMS	34
Potencialidades pedagógicas	36
Entorno virtual colaborativo: wiki	37
Potencialidades pedagógicas	39
Concepción constructivista: triángulo interactivo	40
Triángulo de la mediación. La tecnología como mediadora	44
Triángulo interactivo: interactividad	47

Capítulo 3. Estrategia didáctica y entornos digitales.	
Planteo teórico-metodológico	51
Construyendo el camino lógico-metodológico	51
Visión de Samaja: metodología dialéctica	54
Sistema de matrices	54
Sistema de matrices de nuestra investigación	56
Estrategia metodológica	57
Delimitación del espacio empírico: contexto de la investigación	59
Decisiones muestrales y temporales	60
Estrategias para la recolección/construcción de la información	61
Estrategias de análisis de la información	64
Matrices de valoración	68

Segunda parte

Capítulo 4. Interactividad potencial de la estrategia didáctica	77
Interactividad pedagógica potencial: mirada de la diseñadora tecno-pedagógica	77
Análisis de la interactividad pedagógica potencial de CTS II y revista C ₃	79
Interactividad tecnológica potencial. Aula virtual CTS II	90
Revista digital C ₃	93
Integración entre la interactividad potencial tecnológica y pedagógica	95
Capítulo 5. Interactividad tecno-pedagógica real de la estrategia didáctica CTS II y de la revista digital C₃	97
Interactividad tecno-pedagógica real: usos del aula virtual CTS II	97
Pautas teóricas del uso del aula virtual CTS II	101
Pautas empíricas del uso del aula virtual CTS II.	
Primer período de cursado	103

Último período de cursado	106
Índice de uso del aula virtual CTS II	109
La mirada de los alumnos del uso del aula CTS II	110
Tipología de uso del aula virtual CTS II	112
Interactividad tecno-pedagógica real: usos de la revista digital C ₃	113
La mirada de los alumnos del uso de la revista C ₃	118
Recapitulando las prácticas de uso de CTS II	121
Capítulo 6. Interactividad real de la estrategia didáctica: calidad de las producciones escritas	123
Calidad de las producciones escritas: ensayos	123
Ensayos versión preliminar	125
Ensayos versión final	126
Análisis particularizado de ensayos versión final	129
Índice de la calidad de las producciones escritas: ensayos versión final	133
Escala de calidad de las producciones escritas: ensayos versión final	134
Tipos de ensayos	134
Calidad de las producciones escritas: intervenciones en foro de discusión	135
Índice de la calidad de las producciones escritas: intervenciones en el foro	137
Análisis particularizado de intervenciones del foro de discusión	142
Retomando algunas ideas de la calidad de las producciones escritas en la estrategia CTS II	145
Capítulo 7. Conclusiones	147
Estrategia didáctica CTS II: modos de interactividad tecno-pedagógica y su relación con el diseño técnico-pedagógico	147

Interactividad tecno-pedagógica real: tipos de «uso» y tipos de «producciones escritas»	151
A modo de cierre...	155
A modo de apertura...	
... la provisoriedad del conocimiento...	
Algunas recomendaciones	157
Bibliografía	161
Anexos	
Instrumentos de recolección de datos	169
Guión de entrevista en profundidad. Diseñador pedagógico/tecnológico: aula virtual	169
Guión de entrevista en profundidad. Diseñador pedagógico-tecnológico: revista digital	171
Guión de entrevista en profundidad. Alumnos	172
Guión de Observación: Registros de los Entornos Digitales	174
Colección Tesis	
Títulos publicados	175

Abreviaturas

CTS II: Ciencia, Tecnología y Sociedad II

Pp: Primer período

Up: Último período

IUPp: Índice de Uso del Primer período de cursado

IUUp: Índice de Uso del Último período de cursado

IC_E: Índice de Calidad de Ensayos

I_{E_{vf}}: Índice de Calidad de Ensayos versión final

IC_I: Índice de Calidad de las intervenciones

Introducción

El conocimiento es una construcción provisoria que se produce en un marco epistemológico que también lo es. En él se toma posición sobre cómo el conocimiento se construye, se valida, se interpela y se vuelve a construir. Cuando enseñamos sin [...] reconocer estos niveles de construcción del conocimiento, cuando enseñamos haciendo de cuenta que «el mundo es plano», nos alejamos [...] de las oportunidades que ofrece el pensamiento disciplinar que son [...] aquellas que otorgan las herramientas que permiten seguir construyendo conocimiento y, por ende, posiblemente las únicas que valga la pena enseñar (Maggio, 2012: 50).

El proceso de escritura de este informe implicó avances y vueltas al punto de partida, en términos metodológicos siguió un movimiento de espiral ascendente. Como todos sabemos estas líneas son las primeras que se piensan pero en el transcurso de la investigación van modulándose de manera diferente, son parte de un proceso de enriquecimiento alimentado por las incertidumbres que mueven la búsqueda del conocimiento.

Los años transitados en la educación superior universitaria como alumna en el grado, postgrado y en paralelo la actividad de docencia e investigación me han llevado a una permanente reflexión en el ámbito de las ideas y de las actividades en el quehacer educativo. Ideas y actividades, en permanente revisión, que han buscado y continúan buscando sustento en autores como Litwin, Coll, Barberá y otros que serían extensos de nombrar.

Necesitamos generar estrategias y propuestas educativas abiertas y flexibles con tecnologías que aporten potencialidades para «saber hacer». ¿Estamos los docentes dispuestos a cambiar los supuestos pedagógicos que regulan nuestro accionar? ¿Los alumnos insertados en contextos sociohistóricos atravesados por las tecnologías estarán dispuestos a cambiar sus concepciones y por ende, sus usos culturales en lo referido a sus procesos de aprendizaje?

Somos conscientes de la necesidad de formar recursos humanos creativos, que sean capaces de anticiparse a los cambios y a las problemáticas, que aprendan a saborear la búsqueda de conocimiento y la inquietud de aplicarlo a la acción.

Esta investigación centra su análisis en la utilización pedagógica de la tecnología y el impacto en procesos de aprendizaje en el marco de la estrategia didáctica CTS II. En este estudio decidimos tomar las siguientes categorías teóricas: interactividad tecno-pedagógica potencial –en el plano del diseño– e interactividad tecno-pedagógica real –en el plano del desarrollo– (Barberá, Mauri y Onrubia, 2008).

El trabajo se organiza en dos partes. En la primera parte, presentamos tres capítulos que reúnen el planteo del problema, los referentes teóricos y aspectos metodológicos.

En el Capítulo 1 explicitamos la contextualización de la problemática abordada que nos permitió delinear el problema y los objetivos de nuestra investigación.

En el Capítulo 2 presentamos la perspectiva teórica que arrojó luz sobre la problemática y aportó puntos de vista para leer la realidad bajo análisis.

En el Capítulo 3 explicamos la propuesta teórico-metodológica que avala el proceso de investigación llevado a cabo.

La segunda parte, contiene tres capítulos que muestran el análisis e interpretación de resultados y las conclusiones.

En el primero –Capítulo 4– analizamos la relación entre la interactividad pedagógica y la interactividad tecnológica potencial de la estrategia didáctica CTS II, que incorpora el aula virtual CTS II y la revista digital C_3 .

En el Capítulo 5 examinamos los usos que realizan los alumnos del aula virtual y de la revista C_3 , es decir nos abocamos a conocer la interactividad pedagógica y la interactividad tecnológica real de la estrategia didáctica CTS II. Enriquecemos el análisis con la visión de los alumnos. El análisis e interrelación de estos datos nos facilitó la definición de Tipos de Uso del aula virtual CTS II.

En el Capítulo 6 mostramos los resultados del análisis de la calidad de las producciones escritas, específicamente de los ensayos

trabajados en la revista C_3 , y las intervenciones en el foro de discusión del aula virtual.

En las conclusiones buscamos dar un cierre al proceso pero desde el convencimiento de que el conocimiento es provisorio y entonces explicitamos interrogantes emergentes en esta búsqueda de conocimiento y algunas recomendaciones.

Primera parte

Capítulo 1

Contextualización del problema

Nuevas tecnologías y sociedad

La sociedad actual está signada por profundos procesos de cambios en sus diferentes dimensiones, especialmente en lo referido a avances científico-tecnológicos. En este nuevo contexto, configurado a partir de las transformaciones socioculturales y tecnológicas, emerge «una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información» (Castells, 2002, párr. 3). Este autor refiere a la constitución de un nuevo paradigma tecnológico, en el que destaca dos avances científico-tecnológicos: Internet y la ingeniería genética.

Las organizaciones de esta nueva realidad requieren recursos humanos con competencias que les permitan ser proactivos, creativos, participativos, con pensamiento crítico, que sepan hacer gestión con la información.

Para Martín Sánchez y Alonso (2009):

la revolución tecnológica actual está marcada por la creación de lo que algunos denominaron hace unos años mundo virtual, ciberespacio (Gibson, 1984) o sociedad red (Castells, 2002) y que se constituye como un nuevo entorno social a escala planetaria, intangible, de naturaleza «digital», construido a partir de las funcionalidades de Internet, donde podemos desarrollar muchas de las actividades propias del mundo real (informarnos, comunicarnos con la gente, estudiar, trabajar, divertirnos...) (Marqués, 2001) (p. 2).

De los Reyes (2002) en la reseña bibliográfica de *La era de la información*, de Manuel Castells (1999) afirma que este último se refiere a la relación sociedad e Internet, relación que le permite explicitar el concepto de «sociedad red». Internet «constituye la base material y tecnológica de la sociedad red, es la infraestructura tecnológica y el medio organizativo que permite el desarrollo de una serie de nuevas formas de relación social» dando lugar a un espacio social «construido en torno a redes de información», a lo que este autor llamó «sociedad red». Específicamente nos referimos a Internet como el escenario que tiene una dimensión tecnológica y una dimensión cultural –entre otras–; es una red mundial que conecta millones de computadoras a través de un conjunto de protocolos. La red de redes es un producto cultural y a su vez un recurso cultural que genera nuevas formas y creaciones culturales. «Esta tecnología genera mejores posibilidades para acceder a múltiples fuentes de información, potencia la capacidad de almacenamiento, acorta las distancias y reduce los tiempos y de esa manera está dando lugar a nuevas formas de organización social» (De Luca, 2007, doc. Inédito).

Tecnologías y educación superior

El uso pedagógico de los servicios de Internet en el Área de la Educación, específicamente en la Educación a Distancia, está generando nuevos espacios de estudio y trabajo que requieren nuestra atención y nuevas perspectivas de análisis.

Bates (2001) considera que:

Las nuevas tecnologías de Internet y los multimedia no sólo mejoran el entorno de enseñanza y el aprendizaje, sino que lo están cambiando. El impacto de estas nuevas tecnologías en la educación es tan profundo como el de la invención de la imprenta (p. 41).

La rapidez del avance y la diversidad de las nuevas tecnologías han traspasado las prácticas sociales de esta nueva realidad. El ámbito educativo no está exento de estos cambios. Estas tecnologías comen-

zaron a formar parte de la cotidianidad de los diferentes actores sociales comprometidos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, docentes, alumnos, autoridades educativas, entre otros. Las nuevas tecnologías tiene una función importante que cumplir en el «nuevo paradigma pedagógico en el que el alumno es el centro de los aprendizajes y el profesor su guía, mentor y facilitador del proceso de enseñanza/aprendizaje» (Martín Sánchez y Alonso Díaz, 2009: 2).

Mancho, Porto y Valero (2009) dicen que:

la función de la nueva educación... será enseñarles a... desarrollar su capacidad crítica y... a comunicar de manera efectiva en tanto que son generadores... de información, a hacer partícipes a otros de sus propias ideas, a trabajar en equipo en una red (p. 7).

Las TIC son herramientas tecnológicas que utilizadas como mediadoras de los procesos de aprendizaje contribuirán a facilitar el desarrollo de las competencias que requiere este nuevo contexto global.

Entre los servicios de la Web 2.0 tienen un auge importante en el ámbito educativo herramientas como blogs y wikis que se han comenzado a introducir en las aulas universitarias y en cursos de postgrado. Ambas permiten que docentes/alumnos y alumnos/alumnos interactúen en sus procesos de generación de conocimiento.

Bates (2001) esboza seis razones que las organizaciones/personas enuncian para justificar la utilización de tecnología en la enseñanza superior, otros autores tal vez amplían esta lista.

- Mejorar la calidad del aprendizaje.
- Ofrecer a los alumnos las destrezas cotidianas de la tecnología de la información que necesitarán en el trabajo y en la vida.
- Ampliar el acceso a la educación y la formación.
- Responder al «imperativo tecnológico».
- Reducir los costes de la enseñanza.
- Mejorar la relación entre costes y eficacia de la enseñanza (p. 35).

Sin duda «mejorar la calidad del aprendizaje» es la principal y más sólida razón para introducir las tecnologías en la educación y princi-

palmente en las universidades. Otra de las razones válidas para trabajar con tecnologías es generar condiciones que ayuden a los estudiantes a desarrollar destrezas tecnológicas que los preparen para sus futuros trabajos. «Ampliar el acceso y aumentar la flexibilidad» es otra razón que justifica la inserción de tecnologías, para contribuir a la formación de estudiantes que pertenecen al mundo laboral y/o profesionales que necesitan acceder a educación permanente.

Entre las razones enumeradas pueden observarse dos, como «responder al imperativo tecnológico» y «reducir los costes de la enseñanza» que generan rechazo entre los grupos académicos que parten de valorar el rol de la tecnología en la enseñanza –postura a la que adhiere Bates–; estas razones no son válidas desde la perspectiva didáctica-pedagógica de los docentes.

La última de las razones mencionadas, «mejorar la relación entre costes y eficacia de la enseñanza», es válida en tanto «la tecnología puede mejorar la eficacia de los costes del funcionamiento de la enseñanza» (Bates, 2001: 39).

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación se incorporaron a la educación generando la necesidad de continuar investigando y profundizando desde la perspectiva de la tecnología educativa y de la didáctica.

Al respecto, Litwin (2005) expresa que:

Las estrategias con tecnologías mostraron, en el mejor de los casos, la experiencia acontecida, pero no estuvieron acompañadas de un análisis teórico que permitiera definir los criterios de uso. Reconocemos, por tanto, un cuerpo teórico ausente que nos lleva a considerar la falta de una didáctica tecnológica. Lo que alude más a un déficit que a un hallazgo. Este déficit se inscribe en la necesidad de generar estudios didácticos y de tecnología educativa, en tanto carecemos de un análisis referido a las estrategias de enseñanza –cuestión del campo de la didáctica– en estrecha consonancia con el de la tecnología educativa, puesto que se trata de estrategias referidas a la utilización de los nuevos medios (p. 17-18).

Estrategia didáctica CTS –Blended Learning–: nuestra problemática

En nuestro contexto académico, los alumnos de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información tienen una fuerte y sólida formación tecnológica que los habilita para el ejercicio de su futuro rol profesional. El Plan de Estudios tiene un área de conocimiento llamada Socio-profesional que contribuye a la formación integral de los futuros egresados. En esta área se ubican asignaturas con perfil sociológico como «Ciencia, Tecnología y Sociedad I y II», entre otras.

Desde hace varios años, venimos observando diferentes problemáticas que manifiestan la necesidad de diseñar propuestas didácticas que integren la visión tecnológica con la visión sociocultural.

La preocupación por optimizar la calidad de los procesos de aprendizaje de nuestros estudiantes; favorecer los procesos de comprensión; la búsqueda de nuevos modos de construir conocimiento que faciliten el trabajo colaborativo y la creatividad; las problemáticas referidas a la expresión escrita en las producciones de los alumnos fueron, entre otros, los motivos que nos impulsaron a integrar diferentes soportes tecnológicos.

A partir de año 2005 las asignaturas se comenzaron a implementar con la modalidad b-learning, en el aula virtual de una plataforma comercial. Desde ese período hemos implementado estrategias didácticas caracterizadas por la incorporación de blogs.

En el año 2007 migramos al aula exactasad en plataforma Moodle y en la actualidad está implementada en el Campus Virtual de la Universidad Nacional de San Juan, también en plataforma Moodle.

Durante el ciclo lectivo 2009, 2010 y 2011 esta estrategia ha experimentado sucesivas innovaciones tecnológicas, por ejemplo integramos otro entorno digital wiki como revista digital C₃.

Ante esta realidad socioeducativa, cabe preguntarnos, ¿qué características reúne una estrategia didáctica que se diseña con innovaciones tecnológicas? ¿Cómo se apropian los alumnos de estos entornos digitales en virtud de un proyecto educativo? ¿Cómo usan los

alumnos los entornos digitales aula virtual CTS II y revista digital C₃? ¿Cómo perciben el uso de estos entornos digitales?

¿Qué calidad tienen las producciones escritas que realizan los alumnos que usan estos entornos digitales? ¿Favorecen la calidad de la producción escrita de los alumnos?

Consideramos que han llegado tiempos de análisis y de evaluación de la implementación de esta estrategia didáctica CTS –b-learning–.

Objetivo general

- Analizar la estrategia didáctica de la asignatura CTS que integra recursos tecnológicos digitales en modalidad b-learning, en la LSI en el período 2011 de la FCEFYN, para aportar al campo de estudio de la tecnología educativa y la didáctica.

Objetivos específicos

- Describir los entornos digitales utilizados en la estrategia didáctica de la asignatura CTS con el fin de explicitar la intencionalidad pedagógica y las potencialidades tecnológicas por las cuales fueron integradas a la estrategia.
- Conocer el uso que hacen los alumnos del aula virtual CTS II y de la revista digital C₃ a fin de caracterizar los modos de apropiación de la tecnología en sus procesos de aprendizaje.
- Analizar la calidad de la producción escrita de los alumnos en el proceso de desarrollo de la asignatura utilizando los entornos digitales mencionados con el objeto de develar los avances en sus procesos de escritura en esos contextos o entornos.

Capítulo 2 Perspectiva teórica



Estrategia didáctica desde la visión de la tecnología educativa

Esta investigación tomó como eje principal la utilización pedagógica de la tecnología y el impacto en procesos de aprendizaje en el marco de una estrategia didáctica. Esta temática nos llevó a recuperar perspectivas teóricas y algunos conceptos que nos orientaron en el análisis de la estrategia.

Creímos pertinente partir de la perspectiva de la tecnología educativa, la cual nos permitió adoptar una mirada integradora.

Los estudiosos de este campo de conocimiento se han ocupado de mostrar las concepciones por las que ha ido pasando la tecnología educativa en consonancia con sus diferentes momentos de desarrollo.

Maggio (en Litwin, 1995) refiere a dos concepciones fundamentales. «Las décadas de los años 50 y 60 tuvieron una concepción de la Tecnología Educativa a la que le correspondía el estudio de los medios como generadores de aprendizaje» (p. 25). Desde esta mirada los medios y específicamente los audiovisuales eran considerados transmisores de información y motivadores para el alumno.

A partir de la década del 70, la tecnología educativa se define por su estudio de la enseñanza como proceso tecnológico. Esta perspectiva trajo una visión más general como la de la Comisión de Tecnología Educativa de EEUU que definió a la tecnología educativa como un «proceso complejo e integrado, que incluye personas, procedimientos, ideas, recursos y organizaciones, para analizar problemas y para diseñar, aplicar y administrar soluciones a los problemas implícitos en todos los aspectos del aprendizaje humano» (Tickton, 1970 citado en Cabero, 2007: 23). Algunas de las limitaciones a esta perspectiva fueron marcadas en su momento por distintos autores que destacaron la amplitud de la misma que llevó a considerarla como un campo muy cercano a la didáctica.

En España son numerosos los estudiosos e investigadores que han incursionado y siguen trabajando en el área de la tecnología educativa. Entre ellos, Area Moreira (2002) expresa:

La Tecnología Educativa, en consecuencia, debe ser considerada como ese espacio intelectual pedagógico cuyo objeto de

estudio serían los efectos socioculturales e implicaciones que para la educación poseen las tecnologías de la información y comunicación en cuanto formas de representación, difusión y acceso al conocimiento y a la cultura de los ciudadanos (p. 7).

Cabero (2007) refiere al «diseño de situaciones de aprendizaje y más concretamente de situaciones mediadas» como el campo de acción de la TE. Este autor pone énfasis en los procesos y no en el producto.

En la Argentina, Carina Lion (2006) en su libro *Imaginar con Tecnologías* presenta algunas perspectivas y debates de la investigación actual en tecnología educativa. Entre ellos cabe mencionar:

- Estudios sobre los efectos que se producen en el intercambio con tecnologías [...]
- Las características individuales de los que aprenden con tecnologías.
- Estudios sobre los usos de las tecnologías en el aula.
- Estudios sobre el diseño de entornos e interfaces en función de los aspectos perceptivos y visuales de los usuarios.
- Estudios culturales sociolingüísticos en relación con la construcción de discursos sobre las tecnologías y las dimensiones comunicacionales.
- La investigación en programación y la transferencia a actividades de aprendizaje.
- Estudios sobre las relaciones entre tecnologías, cultura y sociedad.

Maggio recupera los aportes de Litwin, que «plantea una conceptualización que recupera su especificidad». Litwin expresó:

Entendemos a la Tecnología Educativa como el cuerpo de conocimientos que, basándose en disciplinas científicas referidas a las prácticas de la enseñanza, incorpora todos los medios a su alcance y responde a la consecución de fines en los contextos socio-históricos que le otorgan significación (Litwin, 2000: 26).

Estas conceptualizaciones nos llevan a considerar otros conceptos, como el concepto de «enseñanza». Cols (2011) expresa:

La enseñanza es, entonces, acción intencional, orientada al logro de finalidades educativas. La intencionalidad está en la base de las acciones del docente y se vincula con la idea de posibilitar el acceso de los alumnos a un cuerpo de saberes considerados relevantes en el marco de un proyecto educativo. Como señala Altet (2000), la enseñanza es una práctica relacional con una finalidad muy precisa: provocar, favorecer y conseguir aprendizajes en una situación determinada. El docente aparece así como un «profesional de la interacción de las significaciones compartidas» (Altet, 2008) (Cols, 2011: 65-66).

Cols (2011) alude a la intencionalidad pedagógica como algo esencial en los procesos de enseñanza aprendizaje; con ella se busca promover la apropiación de ciertos saberes en determinados contextos sociohistóricos, proponiendo situaciones mediadas que generen procesos de aprendizaje que faciliten la construcción de conocimientos por parte de los estudiantes. En los diseños educativos que elabora el docente se enuncian de diferentes maneras y profundidad las intenciones pedagógicas que le dan esencia a tal diseño. Cada docente puede dar fundamento respecto a dónde quiere llegar, cuáles son sus propósitos, qué habilidades pretende que desarrollen sus alumnos, qué entorno educativo busca favorecer. Esto implica la generación de una estrategia, en la que se coordinan fundamentos, objetivos, contenidos, recursos de distinto tipo en relación al tiempo de que se dispone y al espacio.

Para Stenhouse (1984, citado por Cols, 2011: 89) el uso del concepto estrategia «parece aludir más a la planificación de la enseñanza y del aprendizaje a base de principios y conceder más importancia al juicio del profesor».

La estrategia didáctica es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, es el diseño que plasma el docente, en el cual define las actividades, los recursos a utilizar y los tiempos disponibles con el fin de lograr los objetivos planteados.

Cols expresa:

Al emplear el término «estrategia», en el campo de la didáctica, se busca enfatizar la idea del profesor como actor que define una propuesta para alcanzar unos propósitos educativos determinados, en un contexto particular, caracterizado por un marco normativo, y un conjunto de recursos y restricciones de diversa índole. Si bien la enseñanza es una actividad compleja y plena de incertidumbre, la programación permite reflexionar sobre estas cuestiones, evaluar distintas alternativas y tomar decisiones encaminadas a definir un escenario de acción, prever aspectos críticos y modos de intervención posibles (2007: 4).

Cabe rescatar las ideas de Edelstein (2011), autora que acentúa la cuota de elaboración que aporta el docente en el diseño de una propuesta educativa a través del concepto «construcción metodológica».

El auge de las tecnologías y específicamente de las herramientas de la web 2.0 ha hecho posible que la educación se extienda fuera de los muros de las instituciones educativas especialmente en el caso de las universidades. Esto nos lleva a considerar la modalidad educación a distancia también llamada «educación semi-presencial», «educación on line», «e-learning» entre otros términos que refieren a tal modalidad.

En la normativa vigente –Resolución 1717/04, Ministerio de Educación de la Nación–, se denomina:

Educación a distancia a la modalidad educativa no presencial que propone formas específicas de mediación de la relación educativa entre los actores del proceso de enseñanza y de aprendizaje, con referencia a determinado modelo pedagógico. Dicha mediatización se realiza con una gran variedad de recursos especialmente de las tecnologías de información y de redes de comunicación, junto con la producción de materiales de estudio, poniendo énfasis en el desarrollo de estrategias de interacción (MECYT, 2004).

En esta modalidad se tiene en cuenta tanto la mediación pedagógica como la mediación tecnológica. Cabe rescatar la importancia que merecen las NTIC, «las tecnologías ofrecen [...] usos, tales como presentar materiales nuevos que reorganizan la información, tender

puentes para favorecer comprensiones, ayudar a reconocer la información en contextos diferentes...» (Litwin, 2005a: 20).

Entorno virtual: aula virtual CTS II en plataforma LMS

En esta investigación se trabajó con una plataforma LMS que da soporte a un aula virtual, alojada en el campus virtual de la Universidad Nacional de San Juan.

Las plataformas virtuales son más conocidas como LMS, Learning Management System. Fernández-Valmayor y otros expresan:

Los LMSs son herramientas que facilitan a los profesores la gestión y administración integrada de los cursos en que imparten docencia. Incluyen, normalmente en un entorno web, funciones de planificación del aprendizaje, gestión y seguimiento de los alumnos, comunicación síncrona y asíncrona, y la publicación de materiales docentes. Sistemas comerciales como WebCT, o de software libre como Moodle, son LMSs muy conocidos y utilizados como soporte de los campus virtuales (2008: 56).

Las herramientas de un LMS admiten ejecutar funciones principales como la administración, la comunicación entre usuarios, la gestión de contenidos, la gestión de trabajos colaborativos y la evaluación.

Como mencionamos antes, en nuestro caso el aula virtual tiene como soporte tecnológico a Moodle. «Moodle es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (*Open Source Course Management System, CMS*), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System, LMS*) o como Entorno de Aprendizaje Virtual (*Virtual Learning Environment, VLE*)» (Moodle, 2012). En el ámbito educativo internacionalmente es muy querida por ser considerada una «herramienta para crear sitios web dinámicos en línea...» (Moodle, 2012). Es un sistema de gestión de materiales didácticos diseñado para ayudar a los docentes a crear cursos en línea.

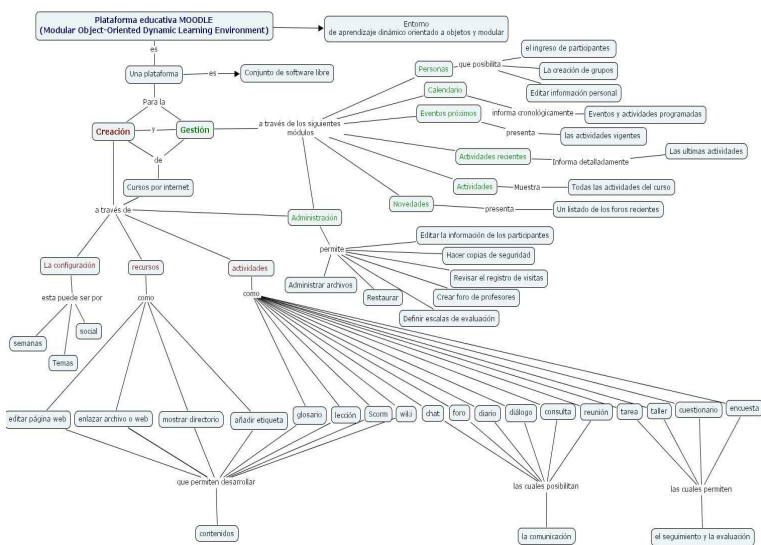
En algunos casos se utiliza para la modalidad de educación a distancia, en otros como complemento de la presencialidad o moda-

lidad blended-learning. Las plataformas virtuales integran herramientas que permiten y facilitan a los usuarios realizar diferentes tareas en el marco del proceso de enseñanza y de aprendizaje.

La plataforma educativa Moodle permite la *creación* y *gestión* de cursos en línea; para la *creación* de proyectos educativos dispone de la configuración que decida adoptar, de recursos y actividades; para la *gestión* cuenta con diferentes módulos como Administración, Personas, Calendario, Eventos próximos, Novedades, Actividades, Actividades recientes.

La siguiente imagen muestra en detalle las potencialidades tecnológicas que ofrece Moodle.

Imagen 1. Mapa de Moodle



Fuente: <http://moodle.org>

El uso más notorio y común de las plataformas virtuales es el campus virtual al que le sirven de soporte tecnológico. Retomando los conceptos de Fernández-Pampillón Cesteros (2009) definimos un campus virtual como un espacio, creado principalmente con plataformas e-

learning, que contiene espacios para actividades de investigación, cursos de enseñanza y aprendizaje de una institución, en este caso de la Universidad Nacional de San Juan. Cada campus virtual tiene diferentes posibilidades de uso según cómo se haya definido.

El campus virtual de la Universidad Nacional de San Juan contiene aulas virtuales que cada Facultad solicita que se implemente, tal como lo muestra la Imagen 2.

Imagen 2. Campus virtual de la Universidad Nacional de San Juan



Potencialidades pedagógicas

El aula virtual es un nuevo entorno del aprendizaje que ofrece la posibilidad de comunicación permanente, interacción, disponibilidad y distribución de contenidos a los que pueden acceder los alumnos en forma continua.

Es un espacio pedagógico en el cual los docente/tutores atienden, orientan y evalúan a los estudiantes. El aula virtual favorece la autonomía y la autogestión del aprendizaje, además permite el desarrollo de competencias para el trabajo grupal y colaborativo.

Ofrecen los contenidos en diferentes formatos lo que invita a los alumnos a decidir qué contenidos/información es pertinente a sus necesidades.

Las aulas virtuales ponen a disposición de los alumnos-usuarios una serie de recursos que facilitan la gestión de los procesos de estudio y trabajo, entre los cuales podemos mencionar eventos próximos, calendario, novedades, etc.

Estos espacios tecno-pedagógicos brindan la oportunidad de realizar actividades que contribuyen a los procesos de aprendizaje como utilizar glosario, foros de consulta/discusión que facilitan los intercambios entre alumnos-alumnos y alumnos-tutores. Según el diseño pedagógico que adopte el aula virtual se dispone de actividades que permiten el seguimiento y evaluación de las producciones de los alumnos.

Entorno virtual colaborativo: wiki

Otro entorno tecnológico que se analizó en este proceso de investigación es la revista digital C_3 diseñada en entorno wiki.

El nombre wiki se basa en el término hawaiano «wikiwiki» que significa «rápido» o «informal». Desde 1995 las wikis han adquirido una popularidad considerable, desde ese año en que Ward Cunningham creara una aplicación que facilitaba que diferentes usuarios editaran páginas web rápidamente dándoles la posibilidad de participar, crear y contribuir colaborativamente en textos, trabajos y otras tareas, utilizando un navegador y formularios web. Esta característica de los wikis hace que sean entornos tecnológicos que entrañan un espíritu básicamente colaborativo que implica «compartir el conocimiento» vinculado a la ética hacker y el software libre y «construcción colectiva del conocimiento» ligada a una epistemología constructivista social a lo que Adell (s/f) denomina «espíritu wiki».

Gonzalez (citado en De Luca, 2012) expresa:

Un wiki, o una wiki, es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Los textos o «páginas wiki» tiene títulos únicos. Si

se escribe el título de una «página wiki» en algún lugar del wiki, esta palabra se convierte en un «enlace web» (o «link») a la página web. La mayor parte de los Wikis actuales conservan un historial de cambios que permite recuperar fácilmente cualquier estado anterior... (p. 134).

Palacio y Castaño (en Cabero y Román, 2006) al igual que otros autores recuperan algunas de las características principales de las wikis.

- Contenido: el contenido cambia constantemente con los aportes y la participación de los diferentes usuarios, está en permanente construcción; la autoría queda relegada, se prioriza el contenido. Es interesante destacar que los cambios quedan registrados en el historial y se pueden recuperar versiones anteriores.
- Hiperenlaces: permite crear hiperenlaces que pueden conectar con el exterior de la wiki, con otras páginas del sistema o con diferentes partes de la propia página.
- Rápido acceso a páginas web: es una herramienta fácil de usar y sencilla lo que permite a los usuarios un acceso inmediato al contenido de la wiki.
- Etiquetas: el sistema de etiquetado resulta útil y agiliza la edición.

Las wikis se implementan con software que pueden ser software libre o propietario. Entre los primeros pueden mencionarse MediaWiki, MoinMoin, TiWiki mientras que los que usan software propietario se encuentran Wikispaces y @wiki.

Se caracterizan por la rapidez y la facilidad de uso; los servicios wiki permiten a los usuarios «editar» la o las páginas para que realicen sus aportes, modifiquen y/o eliminen texto, imágenes, vídeos, etc.

Las wikis generalmente presentan una página de historial de cambios que permite la comparación o la recuperación de versiones anteriores y una página de discusión que funciona como un foro en el que se plantean discusiones que promueven la interacción entre los usuarios.

Desde el punto de vista técnico, los wikis usan un sistema de marcas hipertextuales simplificadas; trabajan con el lenguaje HTML. Usa las WikiPalabras o «CamelCase» («CajaCamello», literalmente). Son dos o más palabras escritas juntas, como el propio término «CamelCase», con dos o más letras mayúsculas.

La flexibilidad de su estructura predefinida hace que los usuarios puedan crear nuevas páginas y vincularlas a otras páginas existentes.

Las wikis se basan en la libertad, «libres de ego», no refieren al tiempo y nunca se consideran terminadas, cerradas.

Potencialidades pedagógicas

Las tecnologías wiki tienen un potencial educativo muy interesante. Avala estas expresiones lo expresado por Elena Barberá (2009) «El wiki es quizá una de las herramientas más «académicas» entre las herramientas 2.0. Se plantea una interesante estrategia de participación: uno es escritor y lector al mismo tiempo de su propia creación conjunta siendo la escritura colaborativa la columna vertebral de esta herramienta» (p. 2).

En estos últimos años han proliferado investigaciones y experiencias acerca del aporte de las wikis a la educación. Estudios como los de Lott (2005 en Adell, s/f), Adell (s/f), Barberá (2009), Mancho *et al.* (2009), Robles *et al.* (2009) nos muestran las potencialidades educativas de este tipo de herramientas tecnológicas.

Las wikis en educación favorecen la interacción entre los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje y se destacan las posibilidades que brinda para la concreción del trabajo colaborativo; en tiempos en los cuales la educación a distancia y b-learning han alcanzado un desarrollo importante, estas herramientas colaborativas ofrecen ventajas pedagógicas.

Lott (2005, citado en Adell, s/f) expone los siguientes usos de wikis en educación: «Espacio de comunicación de la clase, Espacio de colaboración de la clase/Base de conocimientos, Espacio para realizar y presentar tareas/Portafolios electrónico, Archivo de textos

en proceso de elaboración, Manual de la clase/Autoría colaborativa, Espacios para los proyectos en grupo» (p. 5).

Otros autores como Mancho *et al.* (2009) señalan algunas ventajas entre las que podemos mencionar: la facilidad y simplicidad de uso, promueve el aprendizaje con otros, la permanente evaluación de unos y otros, permite la construcción y revisión permanente de conocimiento, contribuye al desarrollo de competencias genéricas y específicas que hacen a la gestión de información.

Concepción constructivista: triángulo interactivo

Diferentes autores coinciden en expresar que no es conveniente hablar de constructivismo de manera global ya que se pueden diferenciar constructivismo, teorías constructivistas del desarrollo y del aprendizaje y planteamientos constructivistas en educación.

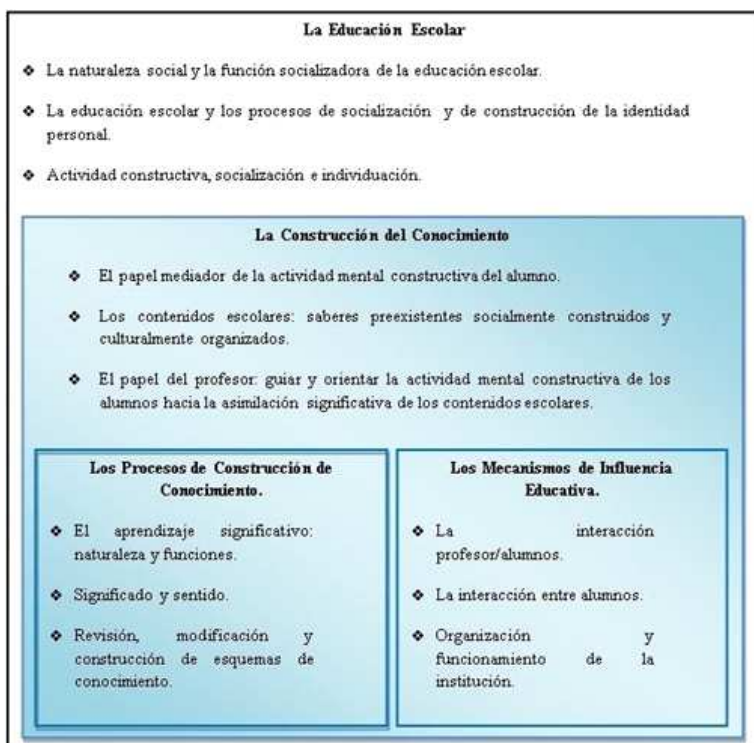
Coll (1997) señala que:

Conviene reservar el término *constructivismo* para referirse a un determinado enfoque o paradigma explicativo del psiquismo humano que es compartido por distintas teorías psicológicas, entre las que se encuentran las *teorías constructivistas del desarrollo y del aprendizaje*. Por su parte, los planteamientos constructivistas en educación son en su inmensa mayoría propuestas pedagógicas y didácticas o explicaciones relativas a la educación escolar que tienen su origen en una o varias de estas teorías del desarrollo y del aprendizaje (p. 9).

Cabe rescatar la aclaración que realiza Coll respecto a la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, este autor expresa que esta concepción «debe ser considerada únicamente como una más de las muchas y diversas manifestaciones del constructivismo en la educación».

Coll (1997) presenta en la siguiente figura los principios básicos de la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, en una estructura jerárquica.

Figura 1. Integración jerárquica de los principios



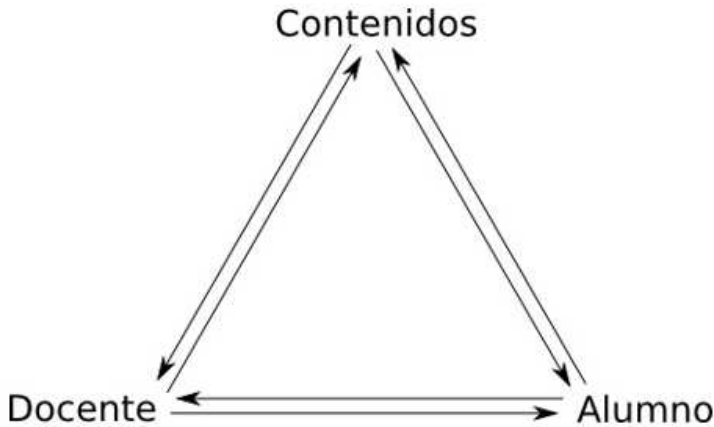
Fuente: Extraído de Coll (1997, Figura N° 2).

En el primer nivel –el más inclusivo– se encuentran los referidos a la naturaleza y funciones de la educación escolar; «la educación escolar al igual que otros tipos de prácticas educativas, es ante todo una práctica social compleja con una función esencialmente socializadora» (Coll, 1997: 21).

Nos interesa detenernos en el segundo nivel de la figura; una característica destacada de la educación escolar es «la intencionalidad educativa, junto con la decisión de poner en marcha las acciones necesarias para cumplirla, [...] De ahí que se señalen como rasgos propios de la educación escolar los de ser una actividad intencional, sistemática y planificada, [...] (Coll, 1997: 28).

Los principios básicos de este nivel «nos ofrecen una visión del aprendizaje escolar como el resultado de un complejo proceso de interacciones que se establecen entre tres elementos» que conforman el *triángulo interactivo*, el cual surge como el «núcleo de los procesos de enseñanza y aprendizaje...» (Coll, 1997: 31).

Figura 2. Triángulo interactivo



Fuente: Elaboración propia.

Los elementos que se destacan en el triángulo son: el *alumno* que aprende, su actividad mental; el *contenido* por aprender, y el *docente* que guía al alumno en los procesos de construcción de significados y de otorgarle sentido a los saberes que aprende.

En síntesis, Gallino (2007) expresa:

El Modelo Constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales. Considera que la construcción se produce:

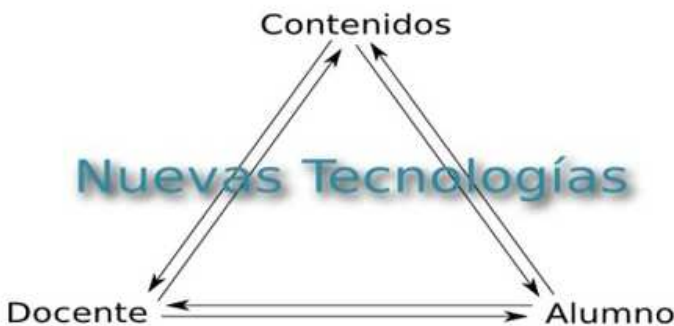
- Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget).
- Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky).
- Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel) (p. 14).

En este sentido, es el alumno el protagonista del proceso y el docente es quien asume el rol de apoyo y facilitador, mediador, más que de un transmisor que detenta el conocimiento.

El constructivismo plantea que el aprendiz construye su realidad de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia, de manera que nuestro conocimiento es una función de las experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utilizamos para interpretar nuestro entorno. [...] realizando una negociación interna, proceso mediante el cual modifica sus estructuras. Modificación que también se realiza en un contexto social y hasta entre pares, negociando colectivamente los significados.

El alumno realiza los procesos de construcción de conocimiento mediados por la ayuda, guía y orientación del docente y de sus compañeros que también ejecutan procesos de generación de conocimiento. Estos procesos están mediados por la acción del docente, de otros alumnos, el contenido y –en la actualidad, en muchos casos– por las nuevas tecnologías. La concepción constructivista considera que los procesos de construcción de conocimientos no se realizan en el vacío sino en un contexto sociocultural determinado y en un tiempo particular, orientado por objetivos plasmados en un diseño educativo.

Figura 3.
Triángulo interactivo mediado por nuevas tecnologías



Fuente: Elaboración propia.

La concepción constructivista, específicamente la de orientación sociocultural, considera que las «TIC constituyen herramientas o instrumentos mediadores de la actividad mental constructiva de los alumnos y de los procesos de enseñanza, lo cual lleva [...] a poder plantear la cuestión de cuáles son los usos de esas herramientas o instrumentos (Coll, Mauri y Onrubia, 2008: 3). Estos autores destacan que:

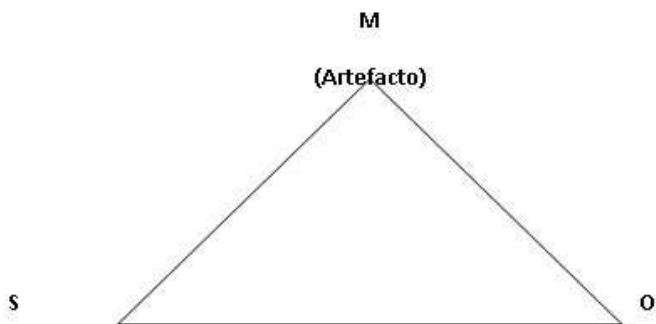
La consideración de la mente humana como mediada por instrumentos es, como es sabido, una de las tesis fundamentales de la perspectiva sociocultural. De acuerdo con las ideas de Vygotsky y sus continuadores, los procesos psicológicos superiores se caracterizan, precisamente, por la utilización de instrumentos de origen cultural adquiridos socialmente, particularmente instrumentos simbólicos como el lenguaje u otros sistemas de representación (p. 3).

Triángulo de la mediación. La tecnología como mediadora

Los iniciadores de la escuela histórico-cultural (Leontiev, Luria, Vygotsky) en sus primeros escritos aluden a la tesis de que «el hombre difiere de los animales por el hecho de que puede hacer y emplear herramientas» y cómo ellas operan sobre el hombre y en su «condición psíquica». Esto trae consigo un cambio sustancial, el alumno «pone, entre la función y la tarea, un determinado medio auxiliar (...) gracias al cual logra realizarla» (Luria, en Salomon, 2001: 27).

Salomon (2001) expresa: «La estructura básica de la cognición humana que resulta de la mediación instrumentalmente ha sido tradicionalmente representada en un triángulo [...]» (pp. 27-28). El triángulo muestra las interacciones entre el sujeto y el objeto mediado por un artefacto y refleja el condicionamiento de la mente.

Figura 4.
Triángulo de la cognición humana

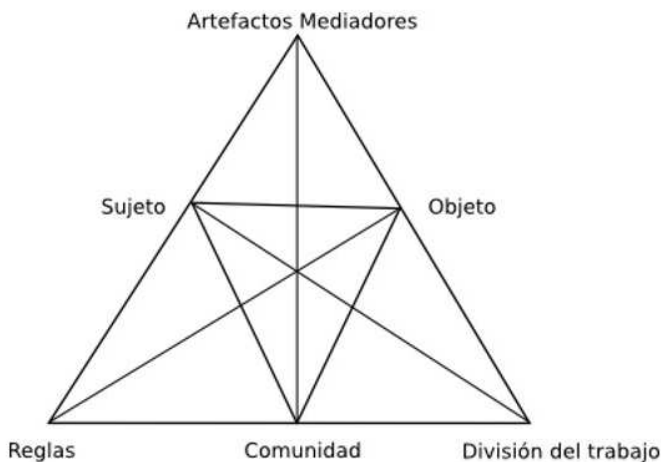


Fuente: Salomon (2001: 28).

Cole y Engeström (en Salomon, 2001) refieren al triángulo como una «... descripción de los condicionamientos estructurales fundamentales de la cognición humana individual» (p. 29). Estos autores consideran que ese triángulo no contempla lo colectivo de las actividades humanas o de los sistemas de actividad (Leontiev en Salomon, 2001). A partir de allí, Engeström (en Salomon, 2001) presenta el triángulo fundamental de la mediación ampliada (Salomon, 2001) que permite incorporar la comunidad, las reglas y la división del trabajo.

En este nuevo triángulo el sujeto no está aislado, es parte de una comunidad; las relaciones entre ellos están mediadas por «artefactos mediadores» y por «reglas» que normativizan y regulan los comportamientos e interacciones entre los miembros de la comunidad. Asimismo, «... las comunidades implican una 'división del trabajo', la distribución, constantemente negociada, de tareas, poderes y responsabilidades entre los que participan en el sistema de actividad» (Salomon, 2001: 30).

Figura 5.
Triángulo fundamental de la mediación ampliada



Fuente: Engeström (1997, citado en Salomón 2001: 31).

Recapitulando, el conocimiento es el resultado de un proceso permanente de construcción a través de la interacción y del diálogo con «otros», situado en un contexto sociohistórico. Desde esta perspectiva los alumnos aprenden por la interacción con el objeto según sus estructuras cognitivas, conocimientos previos y su experiencia; «aprenden haciendo», investigando, analizando ejemplos y casos concretos de la realidad.

Como esbozamos en párrafos anteriores y en distintas investigaciones didácticas, el análisis del triángulo interactivo puede develar el entramado de relaciones y mediaciones que se generan en los procesos de construcción de conocimiento.

Litwin (2005a) considera que el triángulo didáctico permite «identificar tres usos diferentes de las tecnologías, según el lugar que se le asigne al docente, según la concepción del sujeto de aprendizaje que se asuma y según el sentido con el que se entiende el contenido en la enseñanza» (p. 22). Entre los usos que esta autora identifica encontramos, la tecnología como:

1. Sistema clásico de información: en este caso el rol del docente es de proveedor de información y el rol del alumno es de consumidor de esa información. El rol de las tecnologías es vital, son las que garantizan que el alumno tenga disponible la información necesaria.
2. Herramientas que proporcionan al alumno contenidos/información inalcanzable en la clase o no proporcionada por el docente. El docente le otorga un lugar destacado a la tecnología.
3. Opciones variadas, en este caso se concibe a los alumnos como sujetos de conocimiento que demandan diferentes alternativas que contribuyan a su proceso de formación (Litwin, 2005a: 22-23).

Litwin (2005a) reconoce que el análisis del rol de las tecnologías en los procesos educativos no implica solamente «una enumeración de usos posibles». Esta investigadora expresa: «La utilización de aquellas en un proyecto educativo enmarca un modelo pedagógico en el que se seleccionaron contenidos culturales y se modelaron estrategias cognitivas» (p. 23).

Triángulo interactivo: interactividad

En este apartado trabajaremos algunas categorías teóricas tomadas de las investigaciones y estudios destacados de Barberá y su equipo de investigación.

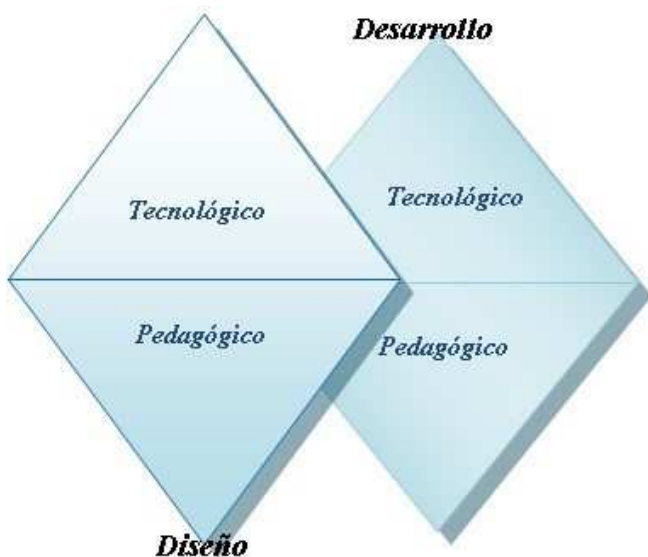
Los conceptos e ideas que nos interesan de este grupo de investigadores se enmarcan «en una determinada perspectiva teórica sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, en general, y sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en que intervienen recursos tecnológicos informáticos y telemáticos, en particular: [...] la llamada concepción constructivista escolar y de la enseñanza» (Barberá y otros, 2008: 47).

Rescatamos la relación que se plantea entre el concepto de «interactividad» que se cristaliza en el «triángulo interactivo». Barberá y otros (2008) refieren a la:

interactividad entendida como la articulación de las actuaciones de profesor y alumnos en torno a una tarea o contenido determinado (Coll y otros, 1995; Colomina, Onrubia y Rochera, 2001 en Barberá, 2008). El estudio de las «formas de organización de la actividad conjunta», las maneras concretas en que profesor y alumnos articulan y organizan de forma regular y reconocible, en una situación determinada, lo que hacen y dicen en torno a un contenido y unas tareas de enseñanza y aprendizaje; constituyen la vía a través de la cual es posible aprehender, y analizar empíricamente, en una situación concreta de aula, las relaciones entre los elementos del triángulo interactivo [...] (p. 49).

Barberá *et al.* (2008) consideran que el análisis de la interactividad puede realizarse desde diferentes planos. Desde el plano del *diseño* y desde el plano de su *desarrollo*; a su vez deben contemplarse el plano de lo *tecnológico* y el plano de lo *pedagógico*. «El análisis de la práctica educativa no debe limitarse a uno u otro nivel, sino que es necesario tener en cuenta lo que ambos aportan al proceso para que la interactividad se acabe concretando de un modo determinado» (pp. 100-101).

Figura 6.
Interjuego del plano del Diseño y del Desarrollo en la dimensión tecnológica y dimensión pedagógica



Fuente: Elaboración propia.

Los sucesivos avances en las investigaciones que vienen realizando este grupo de investigadores (Barberá *et al.*, 2004) muestran que «la interactividad tecnológica real y la interactividad pedagógica real se influyen y se (re)crean mutuamente en el proceso de la interactividad misma en que se manifiestan, y de acuerdo con los cambios del proceso mismo de interactividad» (p. 7). Resulta en la práctica casi imposible diferenciar entre la dimensión tecnológica y la dimensión pedagógica.

Por ello, se consideran solamente los tres planos siguientes:

1. La «*interactividad tecnológica potencial o correspondiente al plano del diseño*», relativa a las características y tipos de las tecnologías y recursos tecnológicos incorporados a la estrategia didáctica.

2. La «*interactividad pedagógica potencial o correspondiente al plano del diseño*», relativa a las características y particularidades del diseño pedagógico y didáctico de la estrategia didáctica.
3. La «*interactividad tecno-pedagógica real o correspondiente al plano del desarrollo o uso efectivo de la propuesta*», relativa a las características del uso de los recursos tecnológicos y de la implementación del diseño pedagógico y didáctico de la estrategia didáctica.

En nuestra investigación adoptamos estas categorías teóricas y las trabajamos con dimensiones que a nuestro criterio se adaptan a los objetivos y problemática que planteamos. En el apartado metodológico se presentan con detalle las dimensiones que guiaron el proceso de investigación.

Capítulo 3

Estrategia didáctica y entornos digitales.

Planteo teórico-metodológico

Construyendo el camino lógico-metodológico

En este capítulo exponemos las concepciones y decisiones lógico-metodológicas que fuimos tomando durante el proceso de investigación.

El concepto de investigación que subyace en este trabajo, está tomado de Achilli (2005); la investigación es un «proceso de construcción de conocimientos que se realiza alrededor de alguna problemática de un modo sistemático/metódico» (p. 30). Este concepto acerca de la producción de conocimiento científico refleja la concepción epistemológica que orientó nuestro proceso investigativo.

Es importante clarificar los aspectos epistemológicos, teórico-metodológicos y técnicos que guiaron la investigación. Valles (2000) recupera algunas ideas de Guba y Lincoln respecto a que «los paradigmas deben entenderse como sistemas de creencias básicas» (p. 49), compuestos por los supuestos ontológico, epistemológico y metodológico, que se integran y definen mutuamente. La naturaleza de la realidad investigada definió la relación y posición que adoptamos como investigadores respecto a la misma; ambos supuestos –ontológico y epistemológico– dieron forma al modo de obtener conocimiento de esa problemática; estos supuestos son primordiales al plantearse una investigación, ellos inciden en la construcción y decisiones metodológicas. La conjugación de estos supuestos requiere de una lógica de investigación que garantice coherencia al proceso de investigación.

Rescatamos el concepto de las lógicas de investigación como las «modalidades de articulación que asumen, en el proceso de inves-

tigación, por lo menos, tres órdenes de problemas: a) la formulación de la/s pregunta/s de investigación, b) el cómo se accede al conocimiento de ello, c) a qué construcción final se pretende llegar» (Achilli, 2005: 36). Cómo se van articulando, en una investigación, estos tres procesos, delinearán una lógica que orienta el proceso investigativo.

El sentido de las lógicas de investigación es lograr coherencia entre las diferentes decisiones metodológicas que se toman durante el proceso de investigación y la teorización del campo disciplinar a investigar. Es oportuno referirnos a un tipo de lógicas de investigación que es afín a nuestra investigación, aludimos a las llamadas complejas/dialécticas. Estas lógicas conciben al entramado social como un objeto complejo y contradictorio; esta visión del mundo requiere contemplar diferentes niveles de análisis.

El acceso al conocimiento de un objeto complejo necesita de una «lógica de investigación que, coherentemente, se despliegue en un proceso dialéctico en el que no se disocien las concepciones teóricas y empíricas en la generación de conocimiento» (Achilli, 2005: 39).

En el mundo sociocultural, y específicamente en educación, las problemáticas bajo estudio son procesos sociales complejos y multidimensionales. Morin (2005) escribe «la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico» (p. 32). Este autor refiere a la complejidad como una tela compuesta por fibras de diferentes tipos –lino, seda, algodón, etc.– y colores. Conocer las características y propiedades de cada una de esas fibras no bastaría para acceder al conocimiento de esa realidad –tejido–, no lograríamos conocer «su forma y su configuración» (Morin, 2005: 121)

«En esta tela, como en toda organización, las fibras no están dispuestas al azar. Están organizadas en función de un canvas, de una unidad sintética en la que cada parte contribuye al conjunto» (Morin, 2005: 122).

«La visión compleja dice: no solamente la parte está en el todo; ¡el todo está en el interior de la parte que está en el interior del todo!» (Morin, 2005: 125).

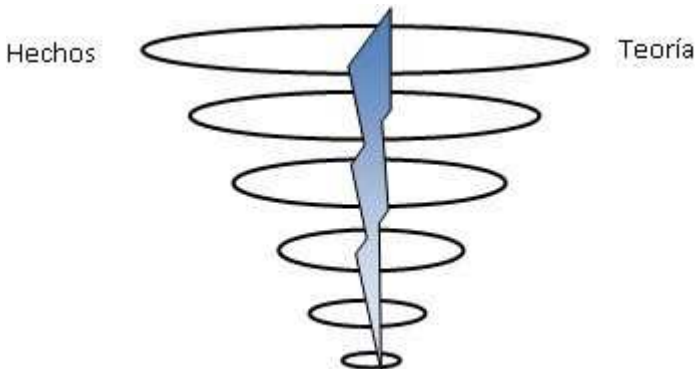
Atendiendo al planteo de Morin (2005), en el proceso de investigación es relevante develar las relaciones de los componentes de una problemática en su propia dialéctica y contexto sociocultural (Achilli, 2005).

La lógica de investigación dialéctica requiere diseños flexibles que permitan formulaciones y reformulaciones durante el proceso de investigación. Se va generando un camino lógico sostenido en la integración de los procesos de acceso/recolección/construcción de la información con los de análisis interpretativo de esa información.

En el proceso de análisis se busca contextualizar y generar descripciones detalladas que den cuenta de las acciones, interacciones y significados que otorgan los sujetos a los procesos que viven en la cotidianidad. Estos procesos de análisis propios de las lógicas dialécticas se integran a procesos de interpretación.

En esta investigación optamos por desarrollar un proceso inductivo partiendo de conceptos e ideas generales que fueron situándonos en el contexto y perfilando nuestro problema de investigación. En un primer momento nos fuimos sumergiendo en el terreno y a partir de allí se fue construyendo un camino lógico de los Hechos a la Teoría y de la Teoría a los Hechos, movimiento espiralado con diferentes niveles de análisis según iba emergiendo de la realidad.

Figura 7. Espiral dialéctico



Fuente: Elaboración propia.

En este proceso se tomaron decisiones lógico-metodológicas que fueron orientando y definiendo nuestra investigación. El objeto de estudio se fue dibujando a partir del propio devenir que se producía en el acercamiento a la realidad socioeducativa que nos interesaba. Este aproximarse a la dinámica que se manifiesta en el proceso de enseñanza-aprendizaje junto a la investigación bibliográfica contribuyó a decidir qué orientación tendría este trabajo. Este proceso dialéctico fue dando a luz los diferentes niveles de análisis necesarios para comprender la problemática y construir el objeto de estudio.

Visión de Samaja: metodología dialéctica

Samaja (1993) nos propone una visión ampliada de la teoría clásica (tesis de Galtung, 1969) del dato científico en la dirección de una metodología dialéctica. Para ello plantea tres tesis:

- Todos los datos de todas las investigaciones científicas de todas las disciplinas poseen esta estructura invariante que se puede llamar matriz de datos.
- Todas las investigaciones científicas contienen datos de distinto tipo y de diferentes niveles de integración [...] definen «un conjunto de matrices de datos que guardan entre sí relaciones lógico-metodológicas determinadas».
- La estructura del dato científico debe ser completada con un cuarto lugar: a los elementos ya citados (UA/V/R) hay que agregarle un cuarto elemento: los elementos indicadores (pp. 162-163).

Estas tesis exponen de una manera sintética la visión superadora de Samaja de la teoría del dato científico.

Sistema de matrices

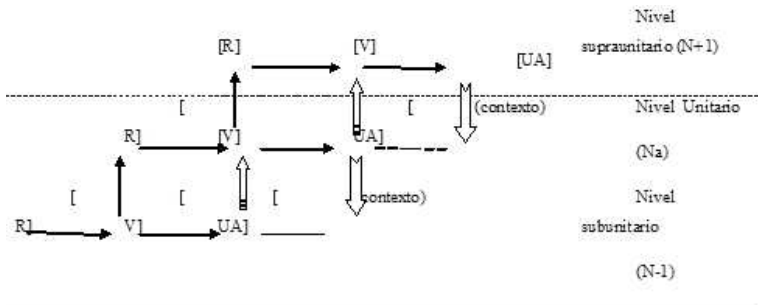
En este apartado nos referimos a la dialéctica de las matrices que conforman un «sistema». En consonancia con la visión de complejidad que plantea Morin, Samaja (1993) expresa «[...] toda descrip-

ción de un objeto complejo identifica elementos de diversos tipos; y configuraciones de elementos; y configuraciones de configuraciones de elementos... Y así sucesivamente; admitiendo el paso de unos niveles a otros conforme a ciertas operaciones» (p. 164).

En toda investigación empírica se determinan como «mínimo» tres matrices de datos relacionadas entre sí, que constituyen un sistema de matrices de datos: a) una matriz central identificada con la matriz objetivo de la investigación, llamada matriz focal o de anclaje (Na); b) una matriz constituida por los contextos de las unidades de análisis del nivel de anclaje, llamada matriz de nivel supraunitario o contextual (Na+1); c) una matriz constituida por los componentes (partes) de las unidades de análisis del nivel de anclaje, llamada matriz de nivel subunitario (Na-1). Además es factible que existan matrices «coordinadas» con una o más de nivel unitario o de nivel supraunitario o subunitario, entonces las llamaremos «matrices coordinadas o del mismo nivel de integración» (Samaja, 1993: 164).

Un sistema de tres matrices de datos es el modelo más simple de investigación, como lo muestra el siguiente esquema:

Figura 8.
Sistemas de matrices



Fuente: Samaja (1993: 166).

Algunas de las relaciones lógico-metodológicas que pueden emerger de entre los tres niveles de matrices, son:

- las variables del N-1 pueden funcionar como dimensiones (o sea subvariables) de los indicadores del nivel superior;
- las unidades de análisis del N-1 pueden expresarse como variables del nivel superior; y,
- las unidades de análisis del (N+1) pueden obrar como contextos relevantes del N1.

Es importante destacar que en el sistema de matrices el rol del indicador se evidencia como mediador entre matrices de distinto nivel de integración, a la vez que incorpora al procedimiento como parte de él (Samaja, 1993).

Sistema de matrices de nuestra investigación

La inmersión en el campo empírico y el análisis bibliográfico fueron cruzándose y fueron arrojando ideas que permitieron la dialectización de las matrices de datos que comenzaban a generarse a partir de la sistematización de datos que la realidad nos iba mostrando.

Las primeras ideas que afloraban en esta investigación tomaban dos direcciones: por un lado, el análisis de un diseño pedagógico con uso de TIC, y por otro lado, la ejecución, puesta en acción de ese diseño. La bibliografía nos fue orientando hacia las investigaciones del Grupo EDUS-Grintie dirigido por Elena Barberá e integrado por Teresa Mauri, Javier Onrubia y otros (2008), fruto de estos estudios son las categorías teóricas: «interactividad tecno-pedagógica potencial» e «interactividad tecno-pedagógica real». Estos conceptos orientaron la sistematización de los datos que la realidad investigada nos proporcionaba, fuimos develando unidades de análisis y aspectos por investigar. A su vez se fueron generando diferentes matrices y las posibles relaciones lógico-metodológicas entre ellas hasta construir nuestro sistema de matrices de datos.

Retomando el planteo de Samaja (1993), el sistema de matrices de nuestra investigación se conformó con:

- nivel supra-unitario en el cual se definieron dos matrices con sus respectivas unidades de análisis (UA) y aspectos/variables (V) y Valor (R) a considerar:

Matriz 1: UA: Diseño del aula virtual CTS II y V: Aspectos pedagógicos/Aspectos tecnológicos.

Matriz 2: UA: revista digital C₃ y V: Aspectos pedagógicos/Aspectos tecnológicos.

- nivel unitario en el cual se definieron tres matrices con sus respectivas unidades de análisis (UA) y aspectos/variables (V) a considerar:

Matriz 3: UA: Alumnos y V: Uso del aula virtual CTS II.

Matriz 4: UA: Alumnos y V: Usos de la revista digital C₃.

- nivel sub-unitario en el cual se definieron dos matrices con sus respectivas unidades de análisis (UA) y aspectos/variables (V) a considerar:

Matriz 5: UA: Ensayos y V: Calidad de las producciones

Matriz 6: UA: Intervenciones en el Foro y V: Calidad de las producciones.

Estrategia metodológica

En el apartado anterior hemos esbozado un proceso a través del cual el investigador traduce las lógicas de investigación a una fase operativa. Aquí nos avocaremos puntualmente a esto último, a todo lo que atañe a «la cocina de la investigación» (Achilli, 2005).

Comenzaremos recordando las preguntas de investigación que orientaron nuestro proceso investigativo:

¿Qué características reúne una estrategia didáctica que se diseña con innovaciones tecnológicas?

¿Cómo se apropian los alumnos de estos entornos digitales en virtud de un proyecto educativo? ¿Cómo usan los alumnos los entornos digitales –aula virtual CTS II y revista digital C₃–? ¿Cómo perciben el uso de estos entornos digitales?

¿Qué calidad tienen las producciones escritas que realizan los alumnos que usan estos entornos digitales? ¿Favorecen la calidad de la producción escrita de los alumnos?

Como afirma M.A. Gallart (2002) es importante «que el interrogante original sea lo suficientemente específico y sus términos

unívocos para poder indicar un camino provisorio y algunas hipótesis de trabajo que puedan ser reelaboradas a lo largo de la investigación».

Estos interrogantes contribuyeron al planteo del problema y a definir los objetivos que nos orientaron cómo acceder a la información para la construcción de nuestro objeto de estudio.

En el Capítulo 1 nos referimos a los objetivos, que nos guiaron en la construcción del objeto de estudio. La descripción de los entornos digitales utilizados en la estrategia didáctica de la asignatura CTS facilitó la contextualización. Al situarnos en este contexto comenzamos a conocer el uso de los entornos digitales –aula virtual CTS II y revista digital C_3 –, que realizan los alumnos. Para profundizar se analizó la calidad de las producciones escritas en los entornos digitales mencionados.

Nuestra tesis comenzó a perfilarse como un estudio descriptivo que nos permitió conocer las características de la estrategia didáctica de la asignatura. A partir de allí comenzamos a sumergirnos en los entornos digitales para observar los usos y acciones, las vistas y cambios que realizaban los alumnos.

A medida que avanzábamos en el proceso de investigación fuimos profundizando algunos aspectos que requirieron la generación y aplicación de otros instrumentos de recolección de información como entrevista en profundidad a los estudiantes y docentes/tutores.

Coherente con el problema planteado y los objetivos se decidió desarrollar un proceso de investigación cualitativa. Watson-Gegeo (1982) citado en Pérez Serrano (1998) dice «consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables [...] incorpora lo que los participantes dicen, sus expectativas, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal y como son expresadas por ellos mismos» (p. 46).

En el marco de este tipo de investigación, consideramos pertinente utilizar el método de estudio de casos. Método que implica «una descripción intensiva, holística y un análisis de una entidad singular, un fenómeno o unidad social. Los estudios de casos son particularistas, descriptivos y heurísticos y se basan en el razona-

miento inductivo al manejar múltiples fuentes de datos» (Pérez Serrano, 1998: 85). Para esta autora, «Su objetivo básico es comprender el significado de una experiencia» (p. 81).

El estudio de casos permite desarrollar categorías conceptuales a partir de la riqueza de la información y descripción cualitativa que ofrece. El caso bajo análisis es la «estrategia didáctica CTS».

Delimitación del espacio empírico: contexto de la investigación

Se decidió delimitar el espacio empírico a la estrategia didáctica de la asignatura Ciencia, Tecnología y Sociedad II y a los entornos digitales integrados: aula virtual –LMS– y la revista digital C₃ –wiki–. La asignatura pertenece al cuarto año, segundo semestre, del plan de estudios de la Licenciatura en Sistemas de la Información, del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan.

Se optó por analizar la estrategia que propone esta materia por ser una de las pioneras en modalidad b-learning e integración de entornos digitales desde la perspectiva de la tecnología educativa. Se consideró el período de cursado 2011 –segundo semestre–. La matrícula de esta asignatura es reducida, la cursan alumnos que han avanzado en el plan de estudio y cumplido con las correlatividades correspondientes. Ciencia, Tecnología y Sociedad II –como su denominación lo destaca– es la segunda materia que cursan los alumnos de esta carrera con características similares.

El equipo de cátedra responsable de la implementación está conformado por una profesora titular y dos profesoras adjuntas. En el año 2011, por licencia de la profesora titular, el equipo se conformó con una profesora adjunta como responsable de cátedra y una profesora adjunta. La autora de esta tesis tomó licencia ex profeso, se consideró adecuado llevar a cabo un proceso de «extrañamiento» y «familiarización» (Achilli, 2005: 64), de distanciamiento/familiarización en busca de un análisis más objetivo.

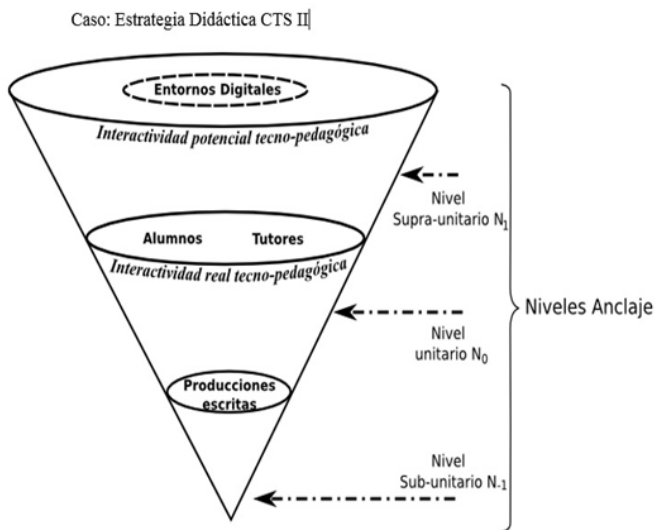
Decisiones muestrales y temporales

Una de las decisiones iniciales e importantes que debe contemplar el investigador son las decisiones de muestreo. En investigación cualitativa el criterio para la selección de la muestra es intencional, no probabilístico.

En este proceso investigativo se optó por analizar como «caso», la «estrategia didáctica CTS II», en el contexto caracterizado en el apartado anterior. El criterio de «accesibilidad» definió la elección de este caso, por tratarse de un «espacio propio» (Achilli, 2005: 65), al que pertenece el investigador por lo cual se debieron tomar recaudos metodológicos que garantizaran el mayor grado de objetividad.

A partir de la dialectización de matrices de datos, en un nivel de análisis se consideró la estrategia didáctica CTS como unidad de análisis, en otro nivel se tomaron los alumnos que cursaban la asignatura en el período 2011 y en otro nivel tomamos las producciones escritas de esos alumnos.

Figura 9. Cono de niveles de anclaje



Fuente: Elaboración propia.

Para compenetrarnos del diseño tecno-pedagógico de la estrategia mencionada consideramos pertinente obtener la visión de la diseñadora-docente responsable de la asignatura.

Para analizar el uso de los recursos tecnológicos se optó por la totalidad de los alumnos que cursaban –12– y dos períodos del cursado, las cuatro primeras semanas y las cuatro últimas semanas. Se seleccionaron estos períodos con el objeto de analizar las diferencias entre los primeros días y últimos de cursado de la materia. Asimismo se trabajó con los alumnos para captar su visión respecto del uso de los entornos digitales y del conjunto de la Estrategia CTS.

Respecto del análisis de las producciones escritas se consideró los ensayos y las intervenciones en el foro producidos en esos períodos.

Estrategias para la recolección/construcción de la información

En este punto nos abocaremos a «definir cuáles estrategias metodológicas [...] serán las más pertinentes a las preguntas que nos planteamos». Hablar de «estrategias» implica un trabajo reflexivo del investigador, necesidad de contextualizar y objetivar las decisiones (Achilli, 2005: 59).

En palabras de Valles (2000) se denomina estrategias metodológicas a «patrones de procedimiento» [...] que implican la utilización de más de una técnica [...]; ya que ocupan una posición de puente entre las técnicas y las perspectivas y paradigmas» (p. 97).

Los primeros pasos de esta investigación nos llevaron a observar el diseño de la estrategia didáctica CTS II y el diseño tecno-pedagógico del Aula CST II y de la revista digital C₃. A medida que nos fuimos compenetrando de las características de la Estrategia y de los diseños de los entornos utilizados comenzamos a recorrerlos en busca de conocer los usos que realizaban los alumnos.

Así transitamos una y otra vez los entornos digitales mencionados para tratar de entender los procesos que seguían los alumnos para apropiarse de los entornos digitales que se integraban a la estrategia.

Se decidió trabajar con análisis documental dado que teníamos acceso a los registros automáticos e informes que genera la plataforma LMS en la que se aloja el aula CTS II bajo análisis. Los registros e informes son documentos que proporcionan datos como nombre de usuarios, acciones que realizan, accesos, recursos utilizados, fechas, direcciones IP, etc.

«El término documento se refiere a la amplia gama de registros escritos y simbólicos, así como a cualquier material y datos disponibles. Los documentos incluyen prácticamente cualquier cosa existente previa y durante la investigación [...]» (Erlandson *et al.*, citado en Valles 2000: 120).

MacDonald y Tipton (citado en Valles 2000) expresan: «los documentos son cosas que podemos leer y que se refieren a algún aspecto del mundo social –los informes oficiales, por ejemplo– pero también los registros privados y personales [...] pueden ser leídos, si bien en un sentido metafórico» (p. 120).

A los documentos se los puede analizar haciéndoles preguntas y observándolos como a cualquier fenómeno que se está produciendo. Ruiz Olabuénaga e Ispizua (1989) citado en Valles (2000) expresan que la lectura de «documentos» es «una mezcla de entrevista/observación y puede desarrollarse como cualquiera de ellas» (p. 120).

En este estudio consideramos pertinente iniciar el análisis documental «observando» los datos que proporcionaban los entornos digitales. Observamos los registros propios de cada entorno digital; «Registros en vivo», «Informe de actividades», «Informe de participación» y «Estadísticas» que proporciona la plataforma y Estadísticas de uso como Vistas, Mensajes, Únicos Visitantes, Ediciones y Editores en el Entorno Wiki.

La decisión de utilizar el análisis documental se sustentó no solamente en la disponibilidad de los registros automáticos de los usos de los entornos digitales sino fundamentalmente en dos de sus ventajas. En primer lugar se consideró la «exclusividad» de esos datos, el «carácter único» ya que son datos –en este caso– generados automáticamente por la plataforma. Y en segundo lugar tuvimos en cuenta la «no reactividad» de este material documental «debido a la ausencia del investigador, no habrá que preocuparse por las reaccio-

nes que éste puede provocar en las personas cuando se saben investigadas» (Valles, 2000: 129).

Este tipo de análisis implica una lectura en forma cruzada y comparativa de los datos de los diferentes registros (documentos), específicamente en los dos períodos analizados en busca de elementos de análisis que reconozcan pautas y tendencias.

La observación y análisis de los registros de los entornos digitales hicieron surgir la necesidad de integrar estos datos y datos provenientes de otras fuentes de información como los propios alumnos –usuarios–. Esto requirió de otros instrumentos de recolección de información.

Otra de las técnicas que conformaron la estrategia de recolección de información fue la «Entrevista». Taylor y Bogdan (1987: 101) refieren a la entrevista como «encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto a sus vidas, experiencias o situaciones». Como un «constructo comunicativo»... «facilitará que investigador y entrevistado co-contruyan en cada instante su discurso» (Alonso citado en Valle, 2000).

La técnica de entrevista fue utilizada en dos niveles de anclaje de nuestro proceso de investigación con instrumentos y objetivos diferentes.

En el nivel de anclaje supra-unitario se trabajó con un guión de entrevista focalizada/semi-estructurada que se utilizó para entrevistar al diseñador tecnológico-pedagógico con el objetivo de conocer los fundamentos y características del Diseño pedagógico y del Diseño tecnológico de la estrategia didáctica.

Para el nivel de anclaje unitario se diseñó un guión de entrevista focalizada/semi-estructurada que se aplicó a los alumnos usuarios del aula virtual CTS II y de la revista digital C_3 con el fin de integrar/cruzar esos datos con los generados por los registros de los entornos digitales.

Ambos guiones de entrevista se construyeron a partir de la observación y análisis de los registros de los entornos digitales así como de considerar algunas categorías teóricas utilizadas en instrumentos resultantes de investigaciones de Barberá, Mauri y Onrubia (2008).

La producción escrita de los alumnos se trabajó con análisis documental, como se dijo en el párrafo de decisiones muestrales. Hicimos un relevamiento de los ensayos producidos por los alumnos en las cinco primeras semanas y en las cinco últimas semanas de cursado. Además recopilamos las intervenciones de un Foro de Discusión desarrollado en las cuatro últimas semanas con el objeto de analizar producciones escritas breves.

Estrategias de análisis de la información

En párrafos anteriores hemos tratado las estrategias de recolección de información lo que requiere explicitar las estrategias de análisis que utilizamos en el proceso de relevamiento/análisis de la información. La recolección de datos como el análisis va en simultáneo, es decir implica un proceso interactivo.

«En la investigación cualitativa el modelo de análisis de datos puede ser muy variado, tanto como el investigador pueda necesitar e inventar para sistematizar y presentar la información. Puede utilizar planos, cuadros, matrices, diagramas, etc.» (Pérez Serrano, 1998: 103).

El análisis de datos cualitativos centra su atención en la «búsqueda de tendencias, tipologías, regularidades o patrones y la obtención de datos únicos de carácter ideográficos» (Pérez Serrano, 1998: 104).

A partir del análisis de los datos que emergieron de la entrevista a la diseñadora tecno-pedagógica y de la estrategia didáctica diseñada para el aula virtual se logró una descripción de la estrategia didáctica y de los entornos digitales integrados a esta.

Se analizaron los registros de los usos de los entornos digitales que realizan los alumnos según las dimensiones y sub-dimensiones que muestra la figura siguiente.

Figura 10.
Dimensiones y sub-dimensiones del uso del aula virtual CTS II

Uso del Entorno Virtual: CTS II																					
Alumno	Accesos por semana					Vistas												Cambios			
	Promedio					Materiales Didácticos				Recursos				Organización Didáctica				Recursos			
						de Contenidos		de Producción		Comun- icación	Gestión			Gestión		Producción		Producción (Comunicación)			
	1-2	3-5	6 y +	1	2	FD	W	PA	FC	CI	N	Pu	oPu	Gri	O	P	M	Cr	Pu	ST	FD
No uso del Entorno Virtual: CTS II																					

Fuente: Elaboración propia.

Referencias:

Vistas

- 1: Bibliografía, documentos, etc.
- 2: Guía del alumno
- FD: Foro de Discusión
- W: wiki –Revista C₃
- PA: Prácticas de Aprendizaje
- FC: Foros de Consulta
- CI: Correo interno
- N: Foro Novedades
- Pu: perfil de usuario
- oPu: otros perfiles
- Gri: Grilla de autoevaluación
- O: Objetivos
- P: Programa
- M: Metodología
- Cr: Cronograma

Cambios

- Pu: perfil de usuario
- ST: Subir tarea
- FC: Foro de Consulta

Vistas/ usos que realizan los alumnos de CTS II

Nulo o Escaso uso de las Vistas/Cambios que permite el aula

Cambios que realiza el alumno de los recursos disponibles

Para representar estos datos se utilizó el método de análisis gráfico de pautas propuesto por Galtung (1969) que consiste en generar un cuadro «en el que el eje horizontal tiene un punto de partida para cada variable/dimensión y el eje vertical o los ejes verticales dan los valores. Cada unidad tiene un valor en cada variable y por lo tanto aparece representada por un conjunto de puntos» (p. 293). Este conjunto de valores define una pauta, en el caso que analizamos, se obtiene una pauta del uso que realiza cada alumno del aula virtual CTS II. Se puede examinar según la frecuencia o describiendo las pautas según su significado.

El tratamiento de los datos se enriqueció con la construcción de un índice del Uso del aula virtual CTS II. El mismo se obtuvo a partir de:

$$IU = F_1.I_1 + F_2.I_2 + F_3.I_3 + F_4.I_4 + F_5.I_5 + F_6.I_6 + F_7.I_7 + F_8.I_8$$

F_1 = Factor de ponderación de *Vistas* de Materiales Didácticos de contenidos

F_2 = Factor de ponderación *Vistas* de Materiales Didácticos de producción

F_3 = Factor de ponderación de *Vistas* de Recursos de Comunicación

F_4 = Factor de ponderación *Vistas* de Recursos de Gestión

F_5 = Factor de ponderación de *Vistas* de la Organización Didáctica

F_6 = Factor de ponderación de *Cambios* con recursos de Gestión

F_7 = Factor de ponderación de *Cambios* con recursos de Producción

F_8 = Factor de ponderación de *Cambios* con Recursos de Producción/

Comunicación

I_1 = Valor obtenido de *Vistas* de material didáctico de Contenidos

I_2 = Valor obtenido *Vistas* de material didáctico para Producción

I_3 = Valor obtenido *Vistas* de recursos de Comunicación

I_4 = Valor obtenido *Vistas* de recursos de Gestión

I_5 = Valor obtenido *Vistas* de Organización Didáctica

I_6 = Valor obtenido de *Cambios* de recursos de Gestión

I_7 = Valor obtenido de *Cambios* de recursos de Producción

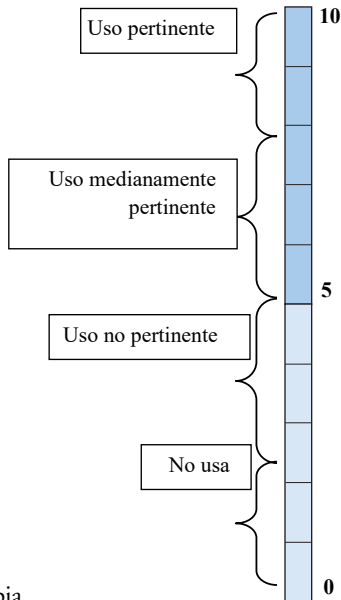
I_8 = Valor obtenido de *Cambios* de recursos de Producción/Comunicación

Los Factores de ponderación (F) surgen a partir de la visión del docente diseñador de CTS II que también jugó el rol de tutor. El valor de estos factores está comprendido entre 0,50 a 3. Para analizar el uso del aula CTS II se ha considerado la dicotomía usa/no usa, por ello los valores (I) son 1 o 0.

	<i>Vistas</i>				<i>Cambios</i>			
	Materiales Didácticos		Recursos de		Organización Didáctica	Recursos de		
	Contenido	Producción	Comunicación	Gestión		Gestión	Producción	Producción/ Comunicación
Factor	1	1	0,50	0,50	1	1	2	3
Valor (I)	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0

De acuerdo a los valores obtenidos en el índice de uso del aula virtual CTS II se construyó la siguiente escala.

Figura 11. Escala de uso del aula virtual CTS II



Fuente: Elaboración propia.

A este análisis de los registros de los entornos se integran los datos y categorías que surgen de las entrevistas y conversaciones con los alumnos usuarios del aula CTS II y de la revista digital C₃.

Matrices de valoración

Para el análisis de los Ensayos e Intervenciones en foro diseñamos una matriz de valoración referida a la Calidad de las Producciones escritas con los siguientes criterios para:

- Ensayos:

Calidad de Producciones escritas	Ortografía y sintaxis
	Hipertextualidad
	Estructura del texto: <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de significación: Título, Palabras clave, Resumen. • Cuerpo: Introducción, Desarrollo, Conclusión, Referencias Bibliográficas
	Coherencia en el Contenido
	Valoración ética y jurídica del contenido publicado

- Intervenciones en el Foro:

Calidad de Producciones escritas	Ortografía y sintaxis
	Coherencia en el Contenido
	Aportes
	Participación

A continuación presentamos las matrices de valoración con la definición de cada una de las dimensiones que facilitaron el análisis de la calidad de las producciones escritas.

Cuadro 1.
Matriz de valoración de la calidad de las producciones escritas académicas en revista C₃: ensayos

Aspectos / Criterio	Excelente	Muy Buena	Buena	Aceptable	No aceptable
Ortografía y sintaxis	El texto no presenta errores ortográficos, la redacción permite una fluida comprensión de lo escrito.	Observamos algunos errores ortográficos, la redacción permite una fluida comprensión de lo escrito	Visualizamos algunos errores ortográficos. La cohesión entre las oraciones es deficiente e impide una fluida comprensión de lo escrito.	El trabajo tiene errores ortográficos que obstaculizan una comprensión fluida de lo escrito.	Presenta errores ortográficos, ideas desconectadas, lo que redanda en una redacción con falencias.
Hipertextualidad	Presenta enlaces a textos, imágenes y o videos coherentes con el desarrollo del tema que se trata.	Presenta enlaces a textos, imágenes y o videos afines al tema que se trata.	Visualizamos enlaces a textos, imágenes y o videos no afines al tema que se trata.	Observamos solamente imágenes.	No presenta imágenes, videos ni links de sitios web.
Estructura del texto: 1-Elementos de significación Título, Palabras clave, Resumen 2-Cuerpo: Introducción, Desarrollo, Conclusión, Referencias Bibliográficas.	El trabajo está organizado con todos los Elementos de significación y todas las partes del Cuerpo	El Cuerpo del texto tiene todas las partes, sin embargo los elementos de significación están total o parcialmente ausentes.	Están presente algunos elementos de significación y algunas partes del cuerpo	El texto no está organizado según los Elementos de significación ni respeta las partes del Cuerpo	El trabajo no está organizado según pautas establecidas.
Coherencia en el Contenido	El texto muestra coherencia lógica y pertinencia entre el Contenido de: <ul style="list-style-type: none"> los Elementos de significación y las partes principales del Cuerpo -Introducción, Desarrollo y Conclusión-. Integra Teoría Práctica. 	Observamos coherencia entre el Contenido de las partes principales del Cuerpo: <ul style="list-style-type: none"> Introducción Desarrollo Conclusión. El título refleja el contenido. Coloca subtítulos referidos al tema. Integra algunos conceptos. 	Visualizamos coherencia entre el Contenido de algunos elementos de significación y algunas partes del cuerpo. <ul style="list-style-type: none"> El título no representa el contenido. Coloca algunos subtítulos Refiere a conceptos pero no los integra. 	El texto no muestra conexión entre el Contenido: <ul style="list-style-type: none"> los Elementos de significación y las partes principales del Cuerpo -Introducción, Desarrollo y Conclusión-. Menciona conceptos pero no los trabaja en el desarrollo del texto. 	El texto no muestra coherencia entre sus partes ni con los elementos de significación. <ul style="list-style-type: none"> No se perciben conceptos de la unidad estudiada.
Valoración ética y jurídica del contenido publicado	La producción escrita cita las fuentes de acuerdo con las normas estandarizadas	El trabajo hace referencia a las fuentes, pero no respeta normas estandarizadas.	El texto a veces refiere a fuentes, a veces muestra citas sin respetar las normas estandarizadas	El contenido del texto es una sucesión de elementos "cortados y pegados" de otros autores, sin referencia a las fuentes.	Observamos trozos de texto de autores no identificados.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2.
Matriz de valoración de la calidad de las producciones escritas académicas: Foro de Discusión

CRITERIO	Excelente 1	Muy Buena 0,80	Buena 0,60	Aceptable 0,40	No Aceptable 0,20
Ortografía y sintaxis 2 pts	La intervención presenta sin errores ortográficos, la redacción permite una fluida comprensión de lo escrito. Utiliza correctamente lenguaje pertinente al tema	Tiene algunos errores ortográficos, la redacción permite una fluida comprensión de lo escrito. Utiliza lenguaje pertinente.	Presenta algunos errores ortográficos. Construye oraciones que presentan falencias en su conexión, lo que impide una fluida comprensión de lo escrito. Lenguaje aceptable para tratar el tema.	El texto presenta errores ortográficos. Tiene ideas y frase inconclusa lo que obstaculiza la lectura del texto. Uso insuficiente del lenguaje.	El escrito presenta errores ortográficos. La redacción es precaria y deficiente. No hace uso correcto del lenguaje.
Coherencia en el Contenido 3 pts	El texto muestra coherencia lógica y pertinencia en el Contenido. Aplica conceptos trabajados a situaciones reales.	El contenido muestra coherencia entre algunos párrafos y/o frases. Integra algunos conceptos.	Muestra falencias de coherencia entre las ideas. Remite a algunos conceptos referidos al tema.	Coherencia en el contenido de algunas frases. No integra conceptos. El texto no muestra conexión entre párrafos	El texto refleja incoherencia en las ideas.
Aportes 3 pts	Realiza aportes muy significativos y actuales a la línea de discusión que se está desarrollando.	Presenta información adicional y actualizada sobre los temas de debate. Aporta algunas ideas pertinentes a la discusión.	El texto remite a algunos conceptos referidos al tema. Tiene aportes al eje de discusión pero de manera desorganizada	Contiene aportes poco significativos al tema en discusión. Inicia conversación pero vacía de contenido.	No tiene aportes que contribuyan a la discusión.
Participación 2 pts	El texto refleja interacción activa con docentes y compañeros. Participa iniciando y continuando la interacción respondiendo otras intervenciones. El rol del alumno es activo, promueve la participación de otros	El texto refleja interacción activa con docentes y compañeros de forma ocasional. Participa con intervenciones que continúan la discusión. El rol del alumno es activo, intenta motivar a los compañeros a participar.	En el escrito se observa participación en respuesta a la iniciativa de otros compañeros, no se visualiza participaciones que inicien diálogo. El rol del alumno es escasamente activo.	La participación se limita a responder otras intervenciones. El rol del alumno es escasamente activo.	La producción escrita no refleja interacción con otros, participa para responder a una actividad "obligatoria". El rol del alumno es pasivo.
Total	10	8	6	5	2

Fuente: Elaboración propia.

El tratamiento de estos datos culminó con la construcción de un índice de la Calidad de las Producciones escritas: Ensayos. El mismo se obtuvo a partir de:

$$IC_E = F_1 \cdot I_1 + F_2 \cdot I_2 + F_3 \cdot I_3 + F_4 \cdot I_4 + F_5 \cdot I_5$$

- F_1 = Factor de ponderación Ortografía y Sintaxis
 F_2 = Factor de ponderación Hipertextualidad
 F_3 = Factor de ponderación de Estructura del Texto
 F_4 = Factor de ponderación de Coherencia en el contenido
 F_5 = Factor de ponderación de Valoración ética y jurídica del contenido publicado
 I_1 = Valor obtenido en Ortografía y Sintaxis
 I_2 = Valor obtenido en Hipertextualidad
 I_3 = Valor obtenido Estructura del Texto
 I_4 = Valor obtenido Coherencia en el contenido
 I_5 = Valor obtenido Valoración ética y jurídica del contenido publicado

En el Cuadro 3 pueden observarse los Factores de ponderación (F), que surgen a partir de la visión de la docente diseñadora de CTS II que también jugó el rol de tutora. El valor de estos factores está comprendido entre 1 a 3. Para analizar la Calidad de los Ensayos consideramos el intervalo de 3 a 0,20 según cada dimensión, por ello los valores (I) varían según esos intervalos mencionados.

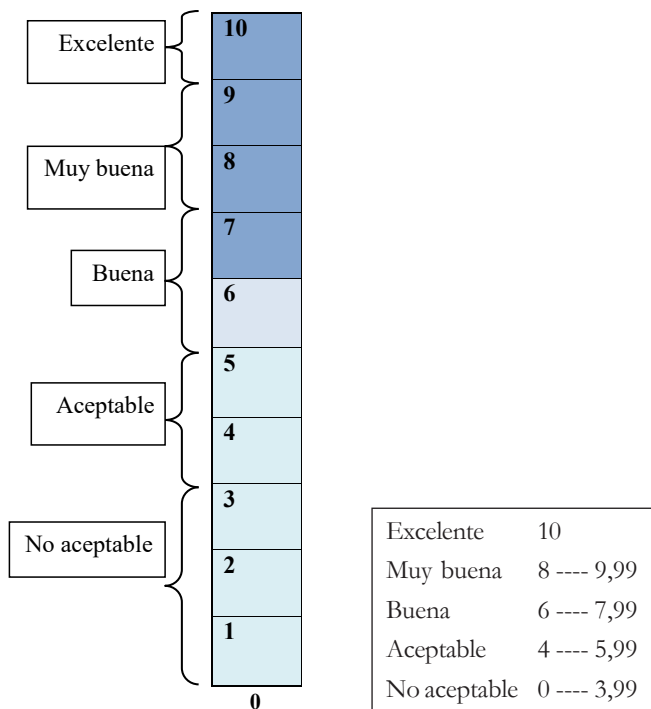
Cuadro 3.

Dimensiones de la calidad de las producciones escritas en ensayos: factores de ponderación y valor de cada una

	Ortografía 2 pts	Hipertextualidad 1 pts	Estructura del texto 2 pts	Coherencia en el Contenido 3 pts	Valoración ética y jurídica del contenido publicado 2 pts
Factor	2	1	2	3	2
Valor (I)	2 a 0,40	1 a 0,20	2 a 0,40	3 a 0,60	2 a 0,40

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12.
Escala de calidad de las producciones escritas: ensayos



Fuente: Elaboración propia.

Para el índice calidad de las producciones escritas: intervenciones en foro, se trabajó de igual manera que en los anteriores:

$$IC_1 = F_1 \cdot I_1 + F_2 \cdot I_2 + F_3 \cdot I_3 + F_4 \cdot I_4$$

- F_1 = Factor de ponderación Ortografía y Sintaxis
 F_2 = Factor de ponderación de Coherencia en el contenido
 F_3 = Factor de ponderación Intervenciones
 F_4 = Factor de ponderación de Participación
 I_1 = Valor obtenido en Ortografía y Sintaxis
 I_2 = Valor obtenido en Coherencia en el contenido
 I_3 = Valor obtenido Aportes
 I_4 = Valor obtenido Participación

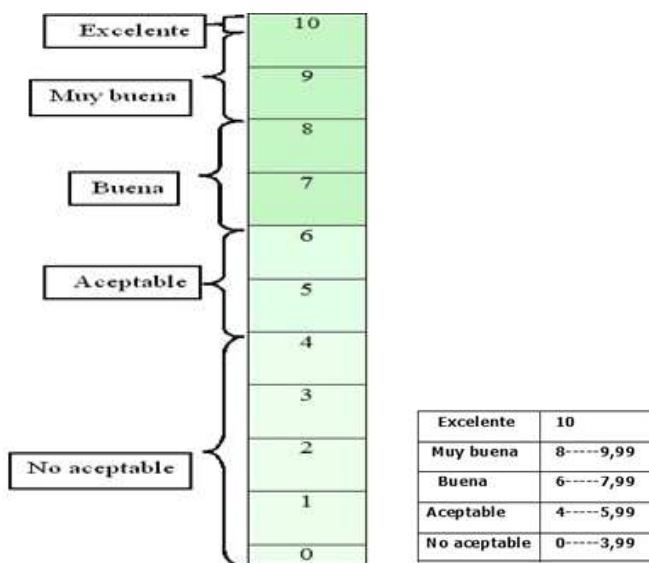
En el Cuadro 4 presentamos los factores de ponderación (F), que surgen a partir de la visión de la docente diseñadora de CTS II. El valor de estos factores está comprendido entre 2 y 3. Para analizar la calidad de las intervenciones en el foro consideramos el intervalo de 3 a 0 según cada dimensión, por ello los valores (I) varían según esos intervalos mencionados.

Cuadro 4.
Dimensiones de la calidad de las producciones escritas
en intervenciones en foro: factores de ponderación
y valor de cada una

	Ortografía y sintaxis 2 pts.	Coherencia en el contenido 3 pts.	Aportes 3 pts.	Participación 2 pts.
Factor	2	3	3	3
Valor (I)	2 a 0	3 a 0	3 a 0	3 a 0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13.
Escala de la calidad de las producciones escritas:
intervenciones en foro



Fuente: Elaboración propia.

Hasta aquí hemos desarrollado las decisiones lógico-metodológicas que permitieron avanzar en nuestro proceso de investigación. Así finalizamos la primera parte de este informe que refiere al «momento lógico/proyectivo» y al «momento metodológico» de nuestra investigación; que reúne los tres primeros capítulos que exponen la problemática investigada y su contexto así como los pilares teóricos que iluminaron el análisis y las estrategias teórico-metodológicas que facilitaron el abordaje de la realidad. Ello dio lugar al «momento teórico/de síntesis» que presentamos en la segunda parte que agrupa los capítulos que muestran los resultados de este proceso de investigación y las conclusiones a las que arribamos. En estos capítulos encontraremos el análisis de la interactividad tecno-pedagógica potencial, el análisis de la interactividad tecno-pedagógica real y las conclusiones, reflexiones a las que arribamos.

Segunda parte

Capítulo 4

Interactividad potencial de la estrategia didáctica

En este capítulo presentamos la relación entre la interactividad pedagógica y la interactividad tecnológica en el plano del diseño de la estrategia didáctica CTS II, que incorpora el aula virtual CTS II y la revista digital C₃ para enriquecer la propuesta educativa.

Cabe rescatar algunos planteos de Litwin, Maggio y Lispman (2005), quienes consideran que la tecnología en la enseñanza puede ser analizada desde diferentes perspectivas. Para nuestro análisis tomamos la perspectiva que «implica identificar las características que presentan los proyectos y las acciones de los docentes cuando utilizan las nuevas tecnologías desde una perspectiva didáctica» [...] (p. 9).

Interactividad pedagógica potencial: mirada de la diseñadora tecno-pedagógica

En este apartado nos centramos en el plano del diseño (Barbera *et al.*, 2008), nos ocuparemos de los principios educativos, de la intencionalidad pedagógica que sustenta el diseño tecno-pedagógico de CTS II.

La interactividad pedagógica potencial se cristaliza en el «diseño pedagógico» que propone objetivos, contenidos, recursos educativos, prácticas de aprendizaje y de evaluación, pautas de interacción y comunicación que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La propuesta educativa de CTS II, en palabras de la diseñadora tecno-pedagógica, en adelante –diseñadora–, es una «propuesta

pedagógica de aplicación de casos o de situaciones problemáticas para la resolución de problemas, de planteo de situaciones hipotéticas relativas a su rol profesional [...] todo el diseño está pensado desde esta concepción» (Adriana De Luca, diseñadora del aula virtual, 2012).

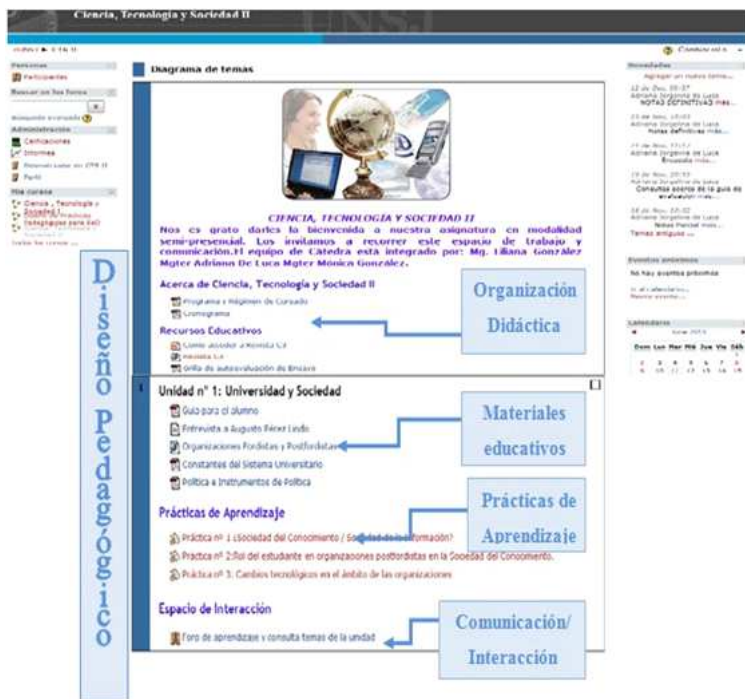
La intencionalidad pedagógica tiene como eje vertebrador el «hacer», «que el alumno pueda hacer con el conocimiento». El diseño CTS II se apoya en «el aprendizaje es producto de la acción, no hay forma de aprender si no lo sustentamos en el hacer» (Adriana De Luca, diseñadora del aula virtual, 2012).

La educación «como espacio de crecimiento de la persona como ser responsable en un ámbito de libertad, autonomía que le permita beber del conocimiento y de la experiencia» subyace en el diseño de CTS II. En este «espacio de crecimiento» el alumno tiene el «rol de constructor de conocimientos que autogestiona» –Adriana De Luca–.

Cols (2011) alude a la intencionalidad pedagógica como algo esencial en los procesos de enseñanza aprendizaje; con ella se busca «promover la apropiación de ciertos saberes» (p. 66) en determinados contextos sociohistóricos, proponiendo situaciones mediadas que generen procesos de aprendizaje para facilitar la construcción de conocimientos por parte de los estudiantes.

Las imágenes subsiguientes reflejan, en parte, el diseño pedagógico del aula virtual CTS II.

Imagen 3.
Diseño pedagógico del aula virtual CTS II



Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la interactividad pedagógica potencial de CTS II y revista C_3

Si recordamos nuevamente lo expresado por la diseñadora, el eje de su propuesta didáctica está centrado en un hacer situado en el contexto hipotético de la práctica profesional. Nos preguntamos ¿cómo se visualiza el aprender haciendo en los componentes del aula CTS II?

En este diseño «los *objetivos* que orientaron la implementación de la propuesta tienen que ver con la oportunidad de vivenciar

casos, situaciones-tipo de la vida profesional, situaciones en las que el comportamiento ético y moral tienen un lugar importante» –palabras de la diseñadora del aula–. Estos rasgos se visualizan en los objetivos presentados en el aula CTS II. Veamos tal como están planteados en el aula virtual CTS II.

Imagen 4. Objetivos de la estrategia CTS II

Ciencia, Tecnología y Sociedad II
Año 2011

Profesor Responsable: Mgter Adriana De Luca

Objetivos Generales.

Se espera que al finalizar el curso el alumno logre:

- Percibir la práctica profesional como una práctica situada en un contexto temporo – espacial signado por los procesos de Cambios.
- Conocer las Problemáticas del Sistema Universitario Argentino.
- Identificar las características y componentes de un Proceso de Cambio.
- Reconocer la dimensión social como constitutiva del fenómeno tecnológico.
- Reconocer los rasgos del Software Libre como Tecnología Apropriada
- Valorizar el trabajo en equipo y la construcción social del conocimiento.
- Identificar las Áreas problemáticas del ejercicio profesional del informático.
- Reflexionar acerca de los Principios y Valores éticos que se ponen en juego en la profesión del informático.

Fuente: Planificación de la asignatura Ciencia, Tecnología y Sociedad, 2011.

Observamos que los objetivos que presenta el diseño muestran claramente un interés por situar a los alumnos en su futuro rol profesional y por brindarles la posibilidad de reconocer la dimensión sociocultural de la tecnología.

Advertimos que el diseño también promueve el desarrollo de competencias como la autonomía y el trabajo en equipo, se busca que los alumnos aprendan a organizar su propio tiempo y el trabajo con otros.

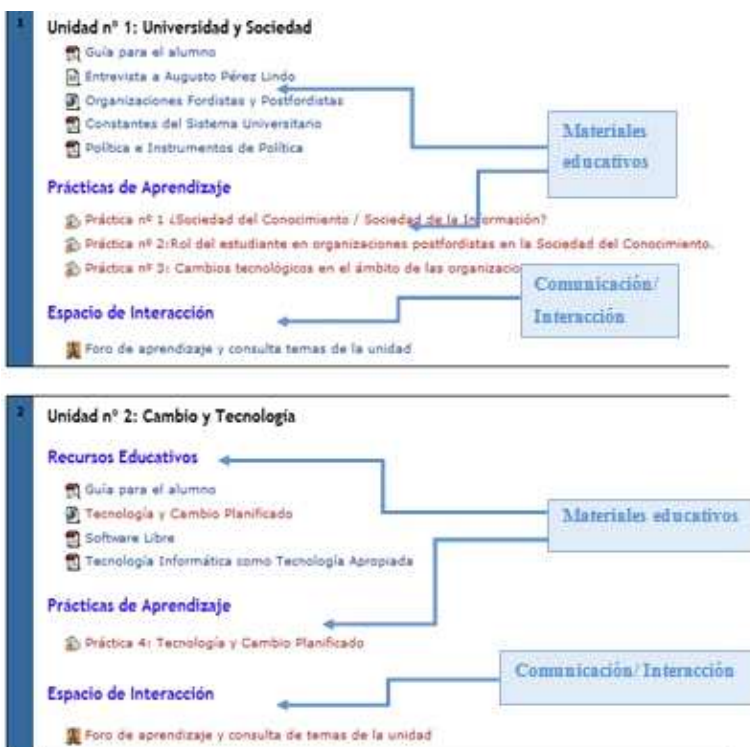
Los objetivos orientan hacia un proceso de aprender haciendo, no remiten a un aprendizaje de conceptos.

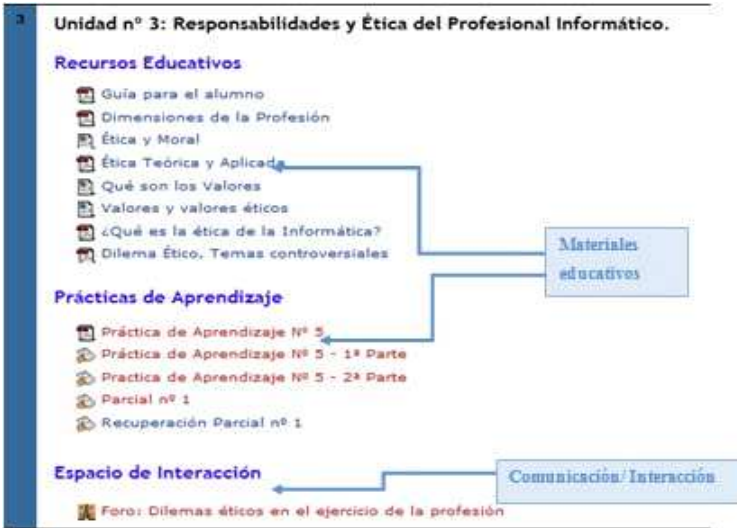
Los *contenidos* están organizados en tres unidades temáticas:

- Universidad y Sociedad.
- Cambio y Tecnología.
- Responsabilidades y Ética del profesional informático.

Cada unidad tiene una estructura cuyos componentes son los *Recursos Educativos*, *Prácticas de Aprendizaje* y *Espacio de Interacción*.

Imagen 5.
Estructura de las unidades temáticas





Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla del aula virtual CTS.

Diferentes tipos de *materiales educativos*, como la bibliografía, artículos científicos, selección de textos de diferentes autores, «guía» para el alumno, documentos de cátedra y otros recursos educativos que se incorporan (recursos de la web como webquest, videos, etc.) de interface visual o multimedial, se utilizan para el tratamiento de contenidos.

En esta propuesta educativa la «guía» es una «hoja de ruta» en la cual se coloca «la pregunta o la situación problemática motivadora». La hoja de ruta le «da sentido a la búsqueda y plantea los pasos a seguir y los resultados esperados. Presenta un punto de partida –tema– y la problemática que orienta el estudio y reflexión que conduce a las prácticas cuya producción resultante es la integración de teoría/práctica con énfasis en el «hacer» –palabras de la diseñadora del aula–.

Imagen 6. Ejemplo de Guía del alumno

Ciencia, Tecnología y Sociedad II
Guía para el alumno
Unidad 3

Punto de partida: Preguntas...

¿Profesión vs ocupación? ¿Profesionalismo?, ¿profesionalidad?

¿Qué es la ética? ¿Valores éticos? ¿Moral...?

Seré un profesional: ¿deberé afrontar los "Dilemas Éticos"?

¿Qué implica ser un profesional informático? Deberes, derechos, obligaciones...

Fuente: Planificación de la asignatura Ciencia, Tecnología y Sociedad, 2011.

En este fragmento de la «guía» puede observarse cómo se utiliza el recurso de interrogación para plantear conflictos, dudas o incertidumbre para movilizar el aprendizaje; se sitúa al alumno en un contexto particular de su futura vida profesional. Se lo invita a vivenciar situaciones, de forma simulada, que requiere estudio y reflexión de potenciales situaciones problemáticas en su futuro rol profesional.

Los documentos de cátedra «integran conceptos-clave con ejemplos y casos propios de la disciplina»; por ejemplo, el documento elaborado por miembros de la cátedra *Tecnología informática como tecnología apropiada y Dimensiones de la Profesión*, entre otros –diseñadora–.

A continuación vemos un fragmento del mencionado documento:

Imagen 7.

Fragmento del documento de cátedra: Tecnología Informática como tecnología apropiada



Ciencia, Tecnología y Sociedad II

tecnología apropiada, mal podrá satisfacer las necesidades para lo cual fue incorporada a la empresa.

Veamos el caso del profesional Informático a quién se le requieren sus servicios para introducir un producto informático. Cuáles serán las características que deberá reunir la tecnología que se pretende introducir? Qué pasos ha de seguir el profesional para que la tecnología sea apropiada? Qué aspectos de la organización en donde introducirá el producto informático debe evaluar?

Se hace necesario que el profesional informático logre una visión integradora – técnica y social- que le permita comprender que el producto que ofrece por sí solo no genera alternativas de solución válidas para todos los requerimientos de una misma especie.

La Tecnología desde el punto de vista técnico puede ofrecer todo un abanico de soluciones y/o aplicaciones de excelencia, sin embargo desde el punto de vista sociocultural puede convertirse en generadora de fuerzas de resistencia que obstaculicen el logro de los objetivos planteados- la inserción de la tecnología- en un proceso de cambio planificado.

Fuente: Fragmento del documento de cátedra: Tecnología Informática como tecnología apropiada.

Observamos coherencia entre la presentación de los contenidos y lo que se promueve como esperado del alumno: aplicación de la teoría a la resolución de situaciones. Esta parte del documento de cátedra da cuenta de la preocupación por plantear problemáticas e interrogantes relativos al campo disciplinar y que promueven el aprender mirando la realidad de su propio campo disciplinar; lo que refleja –una vez más– la intencionalidad pedagógica del diseño CTS II.

Advertimos la utilización de diferentes recursos como recursos visuales, gráficos, esquemas, ejemplos, casos, etc.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en esta estrategia está «centrado en las prácticas [...] son dos o tres prácticas según la unidad. Todas las unidades se cierran con una práctica integradora de mayor nivel de abstracción y complejidad», expresó la diseñadora del aula.

Presentamos un ejemplo de Práctica de Aprendizaje con el objeto de reflejar qué actividades se les plantean a los alumnos.

Imagen 8. Ejemplo de Práctica de aprendizaje

Ciencia, Tecnología y Sociedad II

eUNSI ► CTS II ► Tareas ► Práctica nº 2: Rol del estudiante en organizaciones postfordistas en la Sociedad del Conocimiento. [Ver 13 tareas enviadas](#)

En esta Práctica trabajará de forma individual, una vez realizada la tarea deberá "subirla" en este espacio "Práctica 2".
Le solicitamos:

1. A partir de la lectura de Tony Bates "Cómo gestionar el cambio tecnológico", **enuncie razones** por las que las Universidades Nacionales pueden ser consideradas Organizaciones Fordistas o Postfordistas.
2. Registre en un Cuadro, el rol del estudiante ideal de una organización Postfordista. Luego agregue una columna que refleje -desde una mirada autocrítica- sus cualidades/carencias para estudiar en una Universidad Postfordista.

Disponible en: viernes, 19 de agosto de 2011, 01:00
Fecha de entrega: viernes, 26 de agosto de 2011, 00:55

Fuente: Captura de pantalla del aula virtual CTS II.

Observamos que las actividades previstas conducen a que el alumno pueda situarse en el rol de «alumno universitario», en el contexto social que les toca vivir, analizar y comprender esa realidad a la luz de la teoría que está incorporando. Es evidente que las prácticas de aprendizaje proponen actividades que promueven la acción, no inducen al aprendizaje memorístico.

Desde la perspectiva de Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007) estamos ante una práctica «prospectiva», es decir una práctica de simulación en la cual se le solicita se imagine como «protagonista» en una situación y en un contexto determinado. También encontramos prácticas de «significación», en las que se pide al alumno que trabaje los conceptos desde la perspectiva del significado que tiene para su futuro desempeño profesional.

La lectura y análisis de las prácticas de aprendizaje de esta estrategia nos permite decir que la intencionalidad pedagógica de CTS II se cristaliza en las referidas prácticas.

El diseño CTS II pone a disposición de los alumnos un *espacio de comunicación e interacción* permanente cuyo «fin es que puedan contar con las docentes, ampliar la disponibilidad de tiempo para consultas y que no se sientan abandonados» –diseñadora–.

A continuación mostramos los espacios disponibles en el aula CTS II.

Imagen 9.

Espacios de comunicación e interacción en el aula virtual CTS II

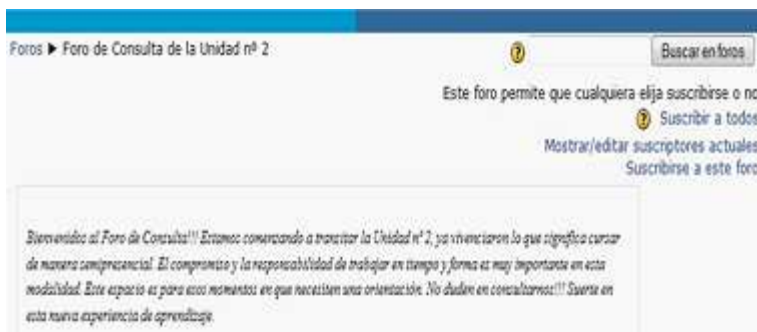


Fuente: Captura de pantalla del aula virtual CTS II.

Veamos ejemplos del Foro de Consulta y del Foro de Discusión de la Unidad 3, respectivamente, diseñados como espacios de comunicación e interacción.

Imagen 10.

Foro de Consulta



Fuente: Captura de pantalla del aula virtual CTS II.

Podemos apreciar en el texto de apertura del Foro, cómo se invita a participar en este espacio, se insta a los alumnos a autogestionar de forma comprometida y con responsabilidad sus aprendizajes. Es clara la disponibilidad de las docentes para orientar y ayudar en sus procesos de estudio.

Imagen 11. Apertura del Foro de Discusión



Fuente: Captura de pantalla del aula virtual CTS II.

El foro de discusión fue diseñado con el objetivo pedagógico de facilitar el intercambio de ideas, interrogantes, dudas y situaciones conflictivas. Observamos cómo se plantea al alumno el desafío de analizar, reflexionar y buscar alternativas ante situaciones conflictivas.

Nuevamente se pone en evidencia la esencia de esta propuesta pedagógica, es decir el planteo de situaciones hipotéticas relativas a su rol profesional en el que la construcción de conocimiento es el pilar fundamental.

Este diseño incluye la revista digital C_3 «un escenario de simulación», que fue diseñada con la intencionalidad pedagógica de brindar al alumno la posibilidad de ser parte de una publicación académica, de «vivenciar el rol de autor responsable de sus producciones,

Imagen 13.
Componentes del diseño pedagógico de la revista digital C₃



Fuente: Captura de pantalla de la revista C₃.

Visualizamos en el diseño de la revista C₃ un escenario pedagógico que posiciona a alumnos y docentes en roles específicos con responsabilidades y compromisos. La intencionalidad pedagógica puesta de manifiesto da cuenta del lugar que se le otorga al «aprender haciendo» en situaciones simuladas pero en contextos cuasi reales. Este planteo se sustenta en la construcción de conocimiento con «otros», en la posibilidad de compartir lo construido, de recibir y emitir sugerencias y/o interrogantes que faciliten la revisión de lo producido.

La tecnología brinda al docente la oportunidad de generar un espacio pedagógico «donde los procesos cognitivos no solamente son más complejos sino que pueden ser, a su vez, potenciados por las posibilidades que ofrece el hecho de volverlos más explícitos en tér-

minos de procesos, en pos de la construcción de conocimiento [...]» (Maggio, 2012: 69).

Las características del diseño pedagógico de la estrategia didáctica CTS II brinda la posibilidad de generar un proceso de construcción de conocimiento continuo, los alumnos tienen la posibilidad de retomar/continuar sus producciones aún después de haber terminado una temática x. Como dijimos en párrafos anteriores, la producción de cada práctica de aprendizaje es insumo para las próximas hasta avanzar a la práctica integradora. Maggio (2012) afirma que «poniendo foco sobre lo inacabado es posible alimentar la pasión por el saber y, al hacerlo, nos da una enorme lección de didáctica» (p. 71).

Interactividad tecnológica potencial. Aula virtual CTS II

El diseño tecnológico del aula virtual CTS II se aloja en el Campus virtual de la Universidad Nacional de San Juan cuyo soporte es la plataforma educativa Moodle –como expresamos en el capítulo 2–. Moodle facilita el diseño tecnológico de propuestas educativas en línea para lo cual el diseñador tecnológico decide cómo configurarlo, con qué recursos y actividades contará. Para la gestión del diseño se dispone de módulos como Administración, Personas, Calendario, Eventos próximos, Novedades, Actividades.

El aula virtual CTS II es un diseño tecnológico que se configuró con las siguientes herramientas:

- Recursos para la presentación de contenidos: subida de archivos, enlaces web.
- Recursos para producción: Foro de Discusión, Wiki, Tarea.
- Recursos de comunicación:
 - Asíncronas: Foro de Consulta, Correo interno.
 - Síncronas: Chat.
- Recursos para Gestionar el aprendizaje: Foro Novedades, Calificaciones, Perfil del usuario, perfiles de otros usuarios, de Auto-evaluación, de Evaluación, Calendario, Eventos próximos.

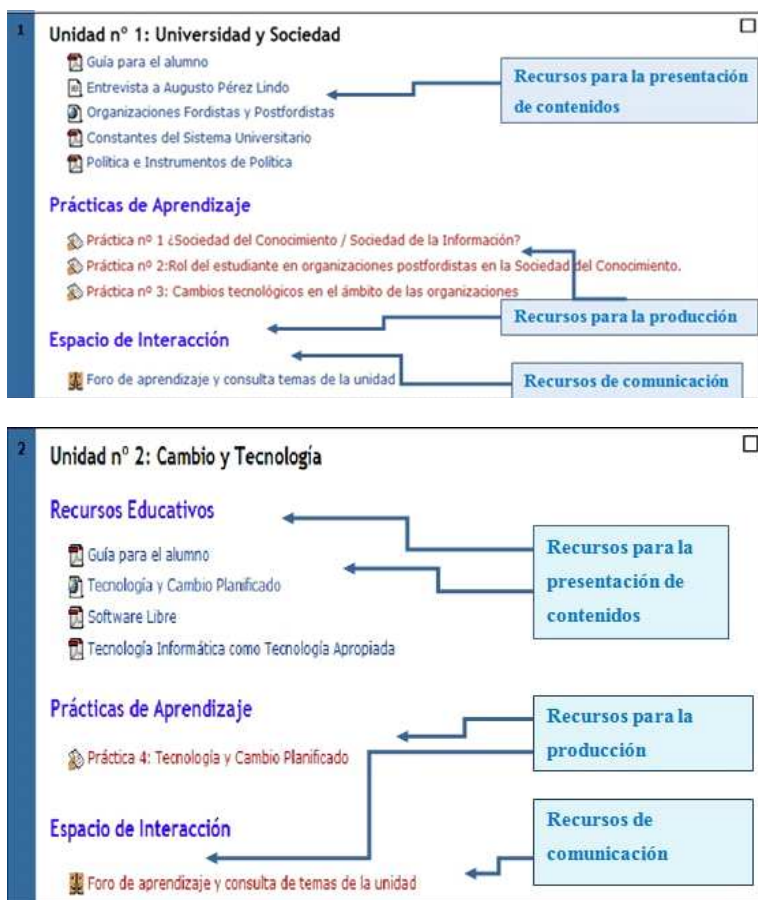
Las siguientes imágenes ilustran la configuración de recursos tecnológicos que conforman el diseño CTS II. La imagen 14 refleja la presentación global del aula virtual CTS II, allí se visualizan los componentes de la Organización Didáctica de la asignatura, materiales educativos para la producción como la revista C_3 –wiki– así como el espacio permanente de comunicación con recursos síncronos y asíncronos. La columna izquierda y derecha se presentan ampliadas para su mejor visualización.

Imagen 14.
Recursos del diseño tecnológico del aula virtual CTS II

The screenshot shows the interface of the virtual classroom 'Ciencia, Tecnología y Sociedad II'. The main content area displays a 'Diagrama de temas' with a globe and a laptop, and a welcome message from the course team. Below this, there are sections for 'Recursos Educativos' (including 'Cómo acceder a Revista', 'Revista', and 'Cálculo de autoevaluación de Ensayo'), 'Espacio de Comunicación Permanente' (including 'Notificaciones y anuncios', 'Sala de Chat académica', and 'Cursos Internos'), and 'Recursos para Gestionar el aprendizaje'. On the right side, there are sections for 'Notificaciones' and 'Eventos próximos'. On the left side, there are sections for 'Personas' and 'Mis cursos'. Three blue boxes with arrows point to specific elements: 'Recursos para producción' points to 'Revista', 'Recursos de Comunicación' points to 'Sala de Chat académica', and 'Recursos para Gestionar el aprendizaje' points to 'Cursos Internos'.

Fuente: Captura de pantalla del aula virtual CTS II.

Imagen 15.
Recursos del diseño tecnológico del aula virtual CTS II





Fuente: Captura de pantalla del aula virtual CTS II.

Examinados los recursos tecnológicos del aula CTS II podemos decir que también muestran el eje vertebrador del diseño bajo análisis.

Revista digital C₃

El diseño tecnológico de la «revista digital C₃ tiene como soporte tecnológico la plataforma wikispaces; esta wiki se integra como recurso externo al aula virtual CTS II» –palabras de la diseñadora del aula–.

La revista C₃ presenta un diseño tecnológico que se configuró con las siguientes herramientas:

- Recursos para la presentación de contenidos: subida de archivos, enlaces web.
- Recursos para producción: páginas, foro de discusión.
- Recursos de comunicación asíncronos: Foro, Correo interno.
- Recursos para Gestionar el aprendizaje: Historial de cambios.

Imagen 16. Recursos tecnológicos de edición de la revista C₃



Fuente: Captura de pantalla de la revista C₃

El recorrido y análisis de la revista C₃ nos permiten decir que las herramientas tecnológicas brindan la posibilidad de representar el conocimiento de diferentes formas –textual, gráfico y audiovisual–. Las herramientas de edición facilitan a los participantes –alumnos/docentes-tutores– la creación, modificación y recreación continua de sus producciones. El contenido de las páginas que integran la wiki está en proceso de cambio continuo; las ediciones y reediciones de los participantes contribuyen al proceso de construcción de conocimientos. Es dable destacar la función que tiene el historial de cambios, allí quedan registrados los cambios y la posibilidad de recuperar versiones anteriores.

Imagen 17.
Recursos tecnológicos de la revista C₃



Fuente: Captura de pantalla de la revista C₃.

Los recursos tecnológicos de comunicación en esta wiki son asíncronos, tal es el correo interno y los foros de discusión. Visualizamos que ambos tienen la función de favorecer el proceso de enriquecimiento y construcción de conocimiento; esta función se ve potenciada en los foros de discusión presentes en las páginas que integran la revista C₃. En estos foros los participantes tienen la posibilidad de realizar post en espacios de otros compañeros para aportar ideas, sugerencias y/o contribuir a una revisión crítica.

En el análisis general de la estrategia CTS II advertimos una dinámica que refleja la intencionalidad pedagógica expresada por la diseñadora tecno-pedagógica.

Integración entre la interactividad potencial tecnológica y pedagógica

El análisis del diseño tecno-pedagógico CTS II nos ha permitido conocer la complejidad de las relaciones entre la interactividad tec-

nológica y la interactividad pedagógica. Barberá, Mauri y Onrubia (2008) afirma que «la coherencia entre ambas no está siempre garantizada».

La descripción del diseño tecno-pedagógico del aula virtual CTS II y de la revista C_3 pone en evidencia la importancia de los «usos pedagógicos de los recursos tecnológicos, definidos en términos de su función mediadora entre los elementos del triángulo interactivo» (Barberá Mauri y Onrubia, 2008: 51).

La entrevista a la diseñadora tecno-pedagógica y la observación del aula virtual CTS II reflejan integración entre la interactividad potencial tecnológica y la interactividad potencial pedagógica; es evidente la articulación entre los principios educativos y la intencionalidad pedagógica del diseño y los recursos tecnológicos incorporados. Esto se ve reflejado en el predominio de espacios de producción como «subir tarea», revista C_3 y foro de discusión.

La integración de ambos diseños –tecnológico y pedagógico– del aula CTS II promueve el «hacer», la integración teoría-práctica y la autonomía.

Este diseño es una muestra de cómo «[...] los docentes que incorporan nuevas tecnologías pueden favorecer procesos de construcción compartida del conocimiento en el marco de proyectos institucionales interesantes, tanto desde la perspectiva pedagógico-didáctica como desde lo social» (Litwin, 2005b: 93).

Finalmente, cabe destacar que el diseño tecno-pedagógico, según plantea Barberá, Mauri y Onrubia (2008):

[...] no define automática ni linealmente la actividad del profesor y alumnos. Por el contrario, está inevitablemente sujeto a las interpretaciones que de él hacen los participantes, y a las variaciones que sobre él introducen, de manera más o menos consciente o deliberada (pp. 54-55).

En el próximo capítulo tendremos la oportunidad de presentar el análisis de aspectos de la interactividad tecno-pedagógica real en relación a las «prácticas de uso» que generaron los participantes de la Estrategia CTS II. Será un espacio que nos brindará conocimiento para visualizar la integración entre la interactividad potencial –aquí planteada– y la interactividad real.

Capítulo 5

Interactividad tecno-pedagógica real de la estrategia didáctica CTS II y de la revista digital C₃

En este capítulo nos referiremos a los *usos* que realizan los alumnos del aula virtual y de la revista C₃. Definimos las pautas teóricas de uso y a partir de los registros e informes logramos las pautas empíricas de uso real. La visión y perspectiva de los alumnos completó el análisis de los registros automáticos de ambos entornos. El análisis e interrelación de estos datos nos permitió la definición de tipos de uso del aula virtual CTS II.

El uso del entorno wiki –revista digital C₃– fue trabajado a partir de las estadísticas que brinda el entorno y de la visión de los propios alumnos.

Es oportuno rescatar el concepto de «prácticas de uso» que plantea Frida Díaz Barriga en UBATIC+ (2012), donde refiere a las mismas como «el empleo real de las tecnologías digitales en contextos socio-instruccionales concretos, es el que va a permitir darnos cuenta del uso de las tecnologías y de su potencialidad real». Es el uso real lo que buscamos identificar en este análisis.

Interactividad tecno-pedagógica real: usos del aula virtual CTS II

Durante el inicio de este proceso de investigación, comenzábamos a recorrer la trastienda de la plataforma Moodle que aloja el aula virtual Ciencia, Tecnología y Sociedad II, en adelante CTS II. En un principio analizamos los *Informes* que genera automáticamente la plataforma para conciliar la terminología que este entorno utiliza y la terminología y las categorías teóricas que íbamos adoptando de la bibliografía analizada.

Este entorno brinda diferentes tipos de *Informes* y registros, decidimos tomar los *Informes de actividades* y las *Estadística*, pueden observarse en la Imagen 18.

Imagen 18. Tipos de informes y registros del aula virtual



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla del aula virtual CTS.

El entorno Moodle otorga permisos diferentes según corresponda al tipo de usuario y según los criterios establecidos por el Administrador. Los docentes-tutores tienen –en este caso– permisos como *vista* de los materiales educativos, de la organización didáctica, de recursos de comunicación y recursos de gestión; pueden ver los Informes y Estadísticas que genera la plataforma respecto a las actividades que realizan otros usuarios/alumnos. Además tienen permisos para realizar *cambios* en recursos de gestión, recursos de producción y recursos de producción/ comunicación.

Los alumnos tienen permisos acotados, pueden realizar *vistas* de los materiales educativos, de la organización didáctica, de recursos de comunicación y recursos de gestión y permisos para realizar *cambios* en recursos de gestión, recursos de producción y recursos de producción/comunicación. Para acercarnos a los caminos que transitan en sus procesos de trabajo y estudio y empaparnos de los usos que realizan los alumnos de los materiales educativos y los diferentes recursos tecnológicos, analizamos los Informes de actividades. En la imagen 19 podemos observar un fragmento de los registros de Moo-

dle que muestra en detalle la identificación de los participantes y las acciones e información respecto a las mismas.

Imagen 19. Registros de actividades de diferentes usuarios

Fecha	Dirección IP	Nombre completo	Acción	Información
jue 17 de noviembre de 2011, 21:57	190.176.165.55	Sebastian German	forum view	Horarios para rendir parcial por grupos
jue 17 de noviembre de 2011, 20:20	186.191.223.15	NOGUERA SAAVEDRA Gemma Belén Gonz lez C ceres	discussion	Tecnología Informática como Tecnología Apropiaada
jue 17 de noviembre de 2011, 20:20	186.191.223.15	Gemma Belén Gonz lez C ceres	resource view	Tecnología Informática como Tecnología Apropiaada
jue 17 de noviembre de 2011, 20:20	186.191.223.15	Gemma Belén Gonz lez C ceres	resource view	Tecnología Informática como Tecnología Apropiaada
jue 17 de noviembre de 2011, 20:18	186.191.223.15	Gemma Belén Gonz lez C ceres	forum view	Horarios para rendir parcial por grupos
jue 17 de noviembre de 2011, 20:18	186.191.223.15	Gemma Belén Gonz lez C ceres	discussion	Horarios para rendir parcial por grupos
jue 17 de noviembre de 2011, 20:18	186.191.223.15	Gemma Belén Gonz lez C ceres	course view	Ciencia, Tecnología y Sociedad II
jue 17 de noviembre de 2011, 20:18	186.191.223.15	Gemma Belén Gonz lez C ceres	course view	Ciencia, Tecnología y Sociedad II
jue 17 de noviembre de 2011, 19:57	186.122.106.196	Maria Isabel Castro	resource view	Revista C3
jue 17 de noviembre de 2011, 19:56	186.122.106.196	Maria Isabel Castro	assignment view	Práctica 4: Tecnología y Cambio Planificado
jue 17 de noviembre de 2011, 19:49	186.122.106.196	Maria Isabel Castro	resource view	Revista C3

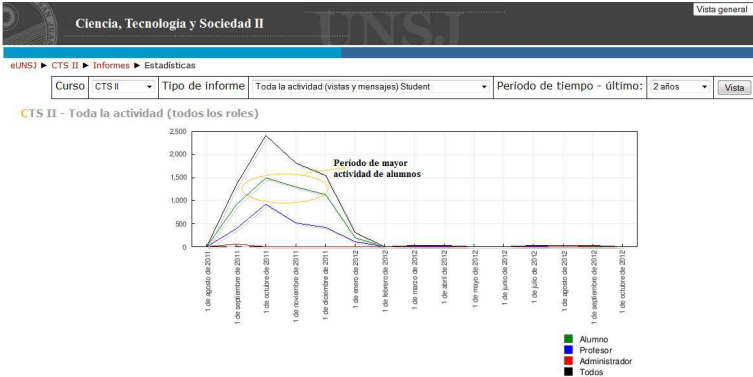
Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla del aula virtual CTS.

Los datos proporcionados por los registros de actividades día por día nos permitieron reconstruir las «prácticas de uso» de cada uno de los alumnos. Decidimos tomar las cinco primeras y las cinco últimas semanas de cursado; a partir de esto analizamos las actividades que realizaron cada uno de los alumnos en los períodos mencionados.

El Gráfico 20 representa las actividades de todos los usuarios: alumnos, docentes y administrador en el período de cursado 2011 de CTS II –desde los primeros días de agosto hasta los primeros días de diciembre–. El período de mayor actividad se concentra entre el inicio y cierre de la materia –fines de agosto y los primeros días de noviembre– tanto para los usuarios alumnos, docentes y el administrador de la plataforma.

Imagen 20.

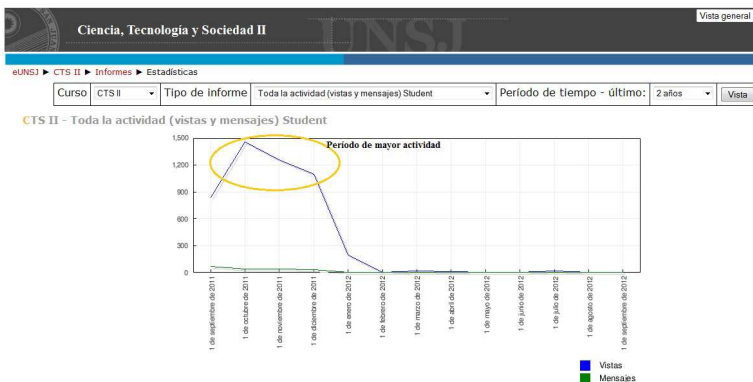
Estadística de actividades de todos los usuarios: agosto-noviembre



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros de toda actividad del aula virtual CTS.

A continuación presentamos la gráfica de las actividades, solamente de los alumnos en CTS II de los últimos dos años, en este análisis solamente se considera el primer año que muestra la gráfica; período –como se dijo antes– de mayor actividad, este hito marca fechas de entregas de prácticas, finalización y comienzo de unidades temáticas. Esto puede visualizarse con claridad en el Gráfico 21 donde observamos la mayor intensidad de trabajo en el aula de CTS II en el período de transición entre fines de agosto –unidad n° 1– y mediados de setiembre –unidad n° 2–.

Imagen 21. Estadísticas de actividades de todos los alumnos



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros de toda actividad del aula virtual CTS.

Pautas teóricas del uso del aula virtual CTS II

Del análisis en profundidad de los informes de actividades de cada alumno y según los registros que se iban generando se definió las pautas teóricas a priori respecto al uso/no uso de los materiales educativos y recursos tecnológicos disponibles en CTS II. Se definieron de la siguiente manera:

- Acceso en promedio entre 3 a 5 veces por semana; *Vista* de los Materiales didácticos tanto de contenidos como de producción; *Vista* de los recursos de Comunicación, de Gestión y de la Organización Didáctica de la asignatura y *Cambios* usando recursos de Gestión, de Producción y de Producción/Comunicación.
- Acceso en promedio entre 3 a 5 veces por semana; *Vista* de los Materiales didácticos de contenidos, especialmente documentos y bibliografía, no utiliza guía del alumno. Realiza *Vista* de los recursos de Producción, de Comunicación. *Vista* de recur-

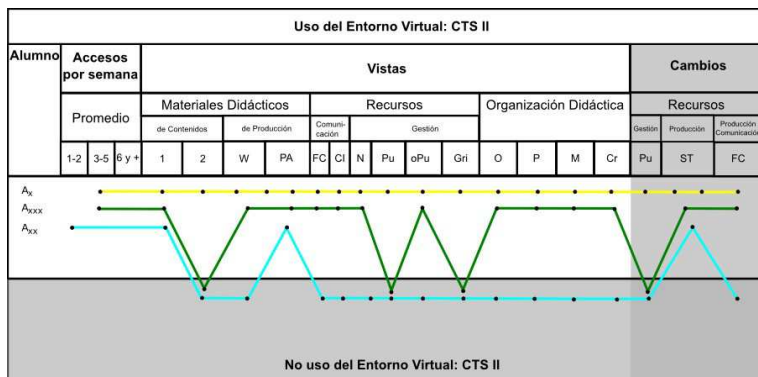
so de Gestión solo Novedades y otros perfiles de usuarios y realiza *Vista* de la Organización Didáctica de la asignatura. Realiza *Cambios* utilizando recursos de Producción y recursos de Producción/Comunicación.

- Acceso reducido en promedio entre 1 y 2 veces por semana; *Vista* de los materiales didácticos solamente de contenidos; no realiza *Vista* de los recursos de comunicación, de gestión y de la organización didáctica de la asignatura y *Cambios* usando solamente recursos de producción.

Las pautas teóricas reflejan los posibles patrones de uso. Las pautas empíricas emergen del uso real que hacen los alumnos de CTS II. Cada alumno obtiene un valor en cada una de las dimensiones; este conjunto de valores define una pauta que representa el uso/no uso de materiales educativos, organización didáctica y recursos tecnológicos.

A continuación se muestran los Gráficos 1 y 2 de pautas teóricas referidas al uso de CTS II, primer período –Pp– y último período –Up– de cursado respectivamente.

Gráfico 1.
Pautas teóricas del uso del entorno aula virtual CTS II. Up



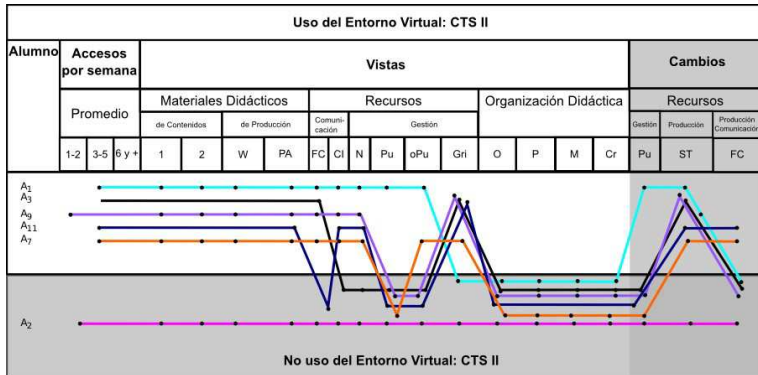
Fuente: Elaboración propia.

escritos. No se registran usos de los componentes de la organización didáctica, a pesar de que es esperable que en este primer período de cursado sean utilizados para orientarse en el cursado de la materia.

Los *Cambios* que efectúan este grupo de alumnos son principalmente en recursos de producción: en la plataforma se registra como «sube tarea». En el espacio de trabajo se coloca la producción que realizan a partir de las prácticas de aprendizajes, esta actividad es obligatoria para acreditar la materia. Los alumnos de este grupo no participan del foro de consulta que está planteado como un espacio de comunicación/producción; este espacio solamente es aprovechado por dos alumnos para consultar dudas de la unidad.

El alumno (A_2) que no registra actividad en las primeras semanas de cursado fue autorizado a comenzar el cursado unos días después.

Gráfico 3.
Pautas del uso del aula virtual CTS II. Pp Grupo 1



Fuente: Elaboración propia.

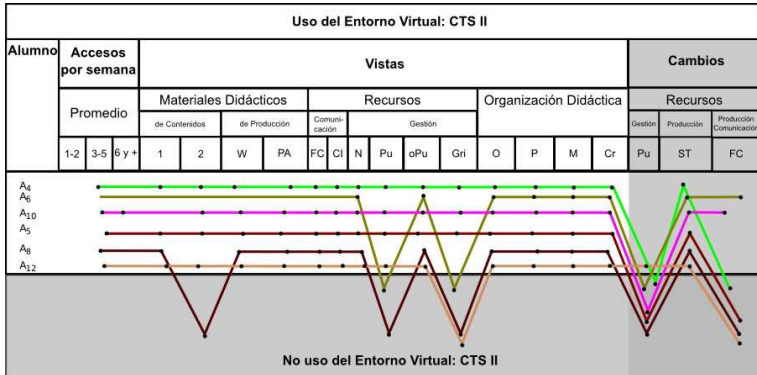
En el Gráfico 4 grupo 2 se representan las pautas generadas por los alumnos A_4 , A_5 , A_6 , A_8 , A_{10} y A_{12} que muestran usos funcionales al diseño del aula virtual CTS II; se asemejan considerablemente a las pautas teóricas antes presentadas. La totalidad de los alumnos acceden al aula entre 3 a 5 veces semanalmente en promedio. Realizan

zan *Vistas* de todos los materiales educativos presentados tanto de contenidos como de producción. Desarrollan sus procesos de estudio utilizando recursos de comunicación y de gestión. Este grupo de alumnos –en su totalidad– usan los componentes de la organización didáctica.

Respecto de los *Cambios* casi la totalidad de los alumnos se limitan a «subir tareas» es decir enviar la producción de su trabajo, resultado de la práctica de aprendizaje necesaria para cumplir con los requisitos del cursado. No usan los recursos de comunicación/producción diseñados para apoyar sus procesos de estudio y trabajo en el aula virtual.

Cabe destacar que las pautas de los alumnos A_6 y A_{10} son las únicas que muestran el uso del foro de consulta –recurso de comunicación/producción–.

Gráfico 4.
Pautas del uso del aula virtual CTS II. Pp Grupo 2



Fuente: Elaboración propia.

Como puede advertirse, en el primer período hay dos grupos de pautas que definen los usos que realizan los alumnos. En general, visualizamos que la cantidad de accesos al aula –en promedio– es moderada, entre 3 y 5 veces a la semana, en ambos grupos.

Respecto a las *Vistas*, observamos que grupo 1 y grupo 2 coinciden en hacer vistas de materiales educativos y recursos. La diferencia se observa en el uso de los componentes de la organización Didáctica, el grupo 1 no los utiliza y el grupo 2 sí hace Vistas de esos componentes.

Pudimos rastrear los *Cambios* que realizaron los alumnos y verificar que en ambos grupos se limitan a cumplir con lo solicitado en las prácticas de aprendizaje; «sube tarea» en el aula virtual CTS II y/o publican en la revista C_3 según corresponda. No participan en los foros de Aprendizaje y Consulta, cuya intencionalidad pedagógica –ver capítulo 4– es brindar un espacio de interacción que contribuya a los procesos de construcción de conocimiento.

Último período de cursado

En las últimas cinco semanas de cursado –Up–, observamos que los alumnos acceden en promedio entre tres y cinco veces a la semana. Cada alumno genera una pauta específica según las *Vistas* y *Cambios* que realiza en CTS II.

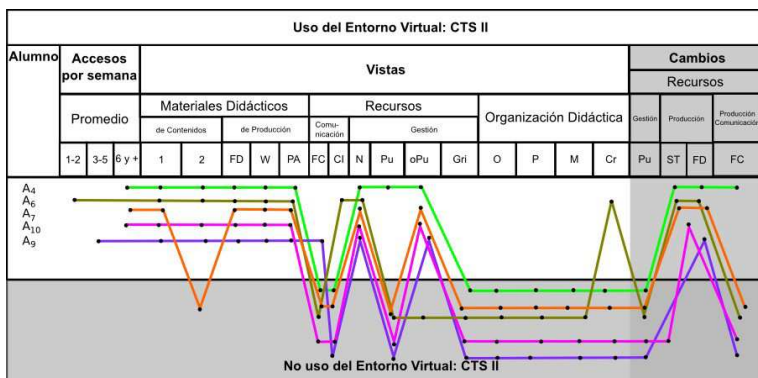
En un análisis particularizado se puede observar similitudes y diferencias entre las diferentes pautas de uso del aula virtual CTS II. En este último período encontramos similitudes entre las pautas correspondientes a los alumnos A_4 , A_6 , A_7 , A_{10} y A_9 , al que hemos denominado grupo 1 visualizado en el Gráfico 3. Otro grupo de pautas semejantes entre sí son las de los alumnos A_1 , A_2 , A_3 , A_5 , A_8 , A_{11} y A_{12} , identificado como grupo 2 en el Gráfico 6.

En el Gráfico 5 grupo 1 del Up, las pautas muestran que los alumnos que representan acceden con diferente frecuencia por semana al aula, dos de ellos visitan el aula más de seis veces a la semana mientras otro solamente lo hace una o dos veces. Respecto a la dimensión *Vistas* vemos que usan todos los materiales educativos disponibles así como los recursos de comunicación ofrecidos para la producción de sus trabajos. Este grupo utiliza solamente algunos de los recursos de gestión disponibles como el foro novedades, perfiles de otros usuarios –compañeros y/o docentes– y la grilla de autoevaluación para sus producciones. Las pautas bajo análisis revelan que

este grupo de alumnos no usa los elementos pertenecientes a la Organización Didáctica.

Respecto a la dimensión *Cambios* este conjunto de pautas muestra que estos alumnos solamente usan los recursos de producción, específicamente realizan intervenciones en el foro de discusión; esta actividad es una práctica de aprendizaje obligatoria en este último período. No usan el foro de consulta ofrecido como recurso de comunicación/producción en la unidad correspondiente.

Gráfico 5.
Pautas del uso del aula virtual CTS II. Up Grupo 1



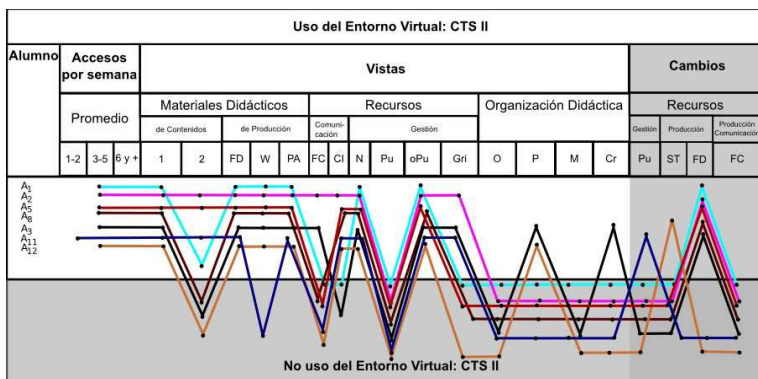
Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 6 grupo 2 de este Up, visualizamos las pautas que representan a alumnos que en su totalidad acceden, al aula CTS II, en promedio entre tres y cinco veces a la semana. Si centramos la atención en *Vistas*, visualizan materiales didácticos, específicamente bibliografía y artículos científicos pertinentes a la unidad temática. La mayoría de ellos no hace *Vista* de la Guía del alumno que proporciona la docente para esta unidad. En relación a los Materiales de Producción todos los estudiantes utilizan los foros de discusión, la revista digital y las prácticas de aprendizaje. El recurso de Comunicación usado es el correo interno. De los recursos de Gestión hacen *Vista* del Foro novedades y de los perfiles de otros usuarios, alumnos

y/o docentes del aula. Los componentes de la organización didáctica en general no son utilizados, solamente es consultado ocasionalmente el programa y cronograma de la materia.

Los *Cambios* que realizan estos alumnos se restringen a su participación en el Foro de Discusión; este Foro es una práctica de aprendizaje obligatoria para esta unidad temática. No realizan cambios/actualizaciones en su perfil de usuario ni usan el Foro de Consulta como recurso de producción/comunicación.

Gráfico 6.
Pautas del uso del aula virtual CTS II. Up Grupo 2



Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en el primer período de cursado, en este último período las pautas empíricas también las agrupamos en grupo 1 y grupo 2. Observamos, en líneas generales, que estos grupos de pautas presentan algunos puntos en común, realizan *Vistas* de materiales necesarios para la producción solicitada. Utilizan como recurso de gestión solamente el foro novedades. La mayoría de las pautas reflejan el escaso uso de los componentes de la Organización Didáctica.

Respecto a *Cambios*, coinciden en responder a los requerimientos de las prácticas de aprendizaje, en este último período participan del foro de discusión.

Índice de uso del aula virtual CTS II

Este índice permite ubicar a los alumnos usuarios del aula CTS II en una escala de 0 a 10 según el uso que realizaron. Recordemos que los alumnos tienen permisos de usuarios para realizar *Vistas* y *Cambios*. Los Factores de ponderación (F) surgen a partir de la visión de la docente diseñadora de CTS II que también jugó el rol de tutor. Trabajamos el índice de uso para el primer período (I_{UPp}) y para último período (I_{UUp}).

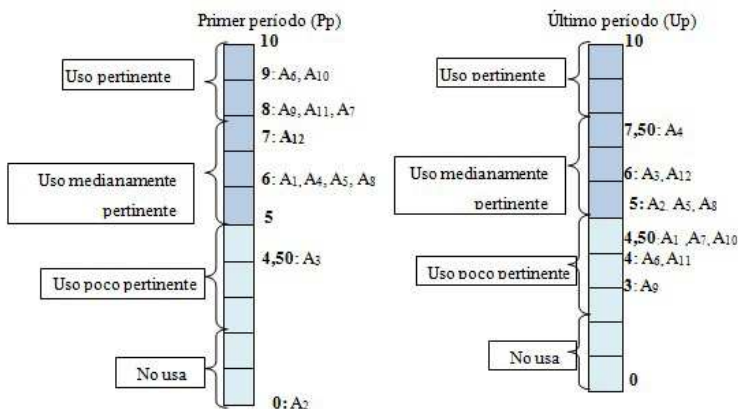
El índice (ver Capítulo 3) de uso de CTS II se obtuvo a partir de:

$$I_{UPp} = F_1 \cdot I_1 + F_2 \cdot I_2 + F_3 \cdot I_3 + F_4 \cdot I_4 + F_5 \cdot I_5 + F_6 \cdot I_6 + F_7 \cdot I_7 + F_8 \cdot I_8$$

$$I_{UUp} = F_1 \cdot I_1 + F_2 \cdot I_2 + F_3 \cdot I_3 + F_4 \cdot I_4 + F_5 \cdot I_5 + F_6 \cdot I_6 + F_7 \cdot I_7 + F_8 \cdot I_8$$

Gráfico 7.

Escala de uso del aula virtual CTS II: primer y último período de cursado



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico precedente pueden observarse diferencias entre ambos períodos de cursado. En el Pp en igual proporción (0,42) los alumnos se ubican en las categorías «uso pertinente» y «uso medianamente pertinente».

mente pertinente» de CTS II. Solo un alumno realiza un «uso poco pertinente» y otro «no usa», este último caso no registra actividades en el aula debido a que comenzó el cursado a posteriori.

En el Up en igual proporción (0,50) los alumnos se ubican en las categorías «uso medianamente pertinente» y «uso poco pertinente».

Los alumnos $-A_6, A_{10}, A_9, A_{11}, A_7-$ que en el Pp hicieron un «uso pertinente» en el Up realizaron un «uso poco pertinente». En cambio, los usuarios $-A_{12}, A_1, A_4, A_5, A_8-$ que en Pp se ubicaron en la categoría «uso medianamente pertinente» en el Up, la mayoría de ellos se mantuvo en la misma categoría.

La mirada de los alumnos del uso del aula CTS II

Los alumnos –usuarios del aula CTSII– tienen una visión e interpretación subjetiva (Sverdlick, 2007) de los hechos que vivenciaron que no se puede dejar de lado; el significado y el sentido que tuvo para ellos esta experiencia contribuye a comprender los usos del aula virtual.

Más allá que se les hicieron las aclaraciones respecto al anonimato y generalidades con que se tomarían sus expresiones, estos alumnos se mostraron muy tímidos y poco expresivos a la hora de comunicar su visión del uso del aula CTS II. Reiteramos que quien realizó las entrevistas se mantuvo al margen del cursado de esta asignatura, sin embargo no se pudo neutralizar la relación con el equipo de cátedra desde la visión de los alumnos.

De la lectura y análisis de las entrevistas con los alumnos podemos abstraer algunas ideas a las que ellos refieren:

Modalidad de trabajo

Los alumnos dicen que sus primeras incursiones los llevaron a recorrer el aula virtual para ver qué «había» allí. Ante la consulta de qué actividades realizaban, se expresan con timidez y a la vez con desinterés. Ponen énfasis en la descarga de los materiales y en la lectura de la guía de trabajo para ver «de qué se trata la unidad» y «qué tengo

que hacer». Esta última expresión denota la preocupación manifiesta en las diferentes unidades de tener claro qué tienen que hacer «para cumplir». La mayoría de los alumnos realizan actividades en el aula virtual con el objetivo de responder a lo solicitado y «aprobar» la unidad temática correspondiente. Manifiestan hacer las actividades que son «obligatorias» y no participan de otras actividades porque no lo consideran necesario. Algunas expresiones ponen de manifiesto:

[...] «lo primero fue inspeccionar la plataforma».

[...] «al principio entré, recorría toda el aula para ver qué se podía hacer y qué no, bajaba documentos».

[...] «primero iba a ver la práctica, qué es lo que me pedían y después bajé todo el material en la computadora».

[...] «como metodología de trabajo bajaba los materiales, los imprimía...».

[...] «mi manera de trabajar era... veía la guía de trabajo, de actividades luego leía los documentos e iba respondiendo las preguntas».

Materiales educativos

En coincidencia con lo expresado en el apartado anterior y con los registros automáticos del aula CTS II, los alumnos se preocupan por descargar los materiales educativos como la guía de la unidad y las prácticas de aprendizaje. Utilizan los recursos educativos disponibles en el aula virtual, los materiales que les proporcionan información para «responder», como expresan algunos de ellos, lo que les solicita la profesora.

Utilizan con poca frecuencia documentos y recursos que están propuestos como complementarios.

Los alumnos expresan:

[...] «bajaba todo el material a la computadora... los documentos y los links que estaban en el aula».

[...] «usé la guía del alumno y me sirvió para saber qué tenía que hacer».

[...] «la grilla de autoevaluación la usaba después que la profesora me hacía las sugerencias, cuando me devolvía las correcciones».

[...] «leí el programa de la materia directamente de mi correo Hotmail, las otras cosas no...».

Espacios de comunicación

Los alumnos usaron escasamente los recursos de comunicación, en varios casos se limitaron a visualizar el foro Novedades en el que se les informaba y/o recordaba fechas/actividades previstas y algunos cambios. En muy pocas oportunidades usaron el correo interno del aula virtual.

Solo algunos alumnos hicieron uso de los foros de comunicación/producción, en estos espacios podían realizar intervenciones en el foro de los temas de la unidad, consultas e interrogantes al respecto a docentes y/o compañeros de CTS II.

En general no se interesaron por utilizar los espacios de comunicación, preferían esperar el momento de la clase presencial y en pocas oportunidades asistieron a clase de consulta presencial. Así se referían los alumnos:

[...] «no le presté atención al foro de consulta».

[...] «Lo que más usé fue novedades y anuncios para ver lo que mandaba la profesora»... «las otras herramientas casi no las usé...».

[...] «me gustó el foro de consulta» ... «hubo producción... se aclararon algunos temas».

[...] «habitualmente leía la sección Novedades...» «No usé los foros de consulta porque sentí que no me hacía falta»... «en la última unidad participé mucho en el foro de la unidad».

[...] «me gustó mucho la comunicación con los chicos».

[...] «utilicé poco el correo para comunicarme con mis compañeros».

Tipología de uso del aula virtual CTS II

A partir del análisis de los registros del aula virtual y de la visión de los alumnos surgen tipos de uso del aula virtual CTS II.

Tipo 1: *Funcional*: la funcionalidad de este tipo se define por el uso pertinente que realiza el alumno-usuario, manifiesta en la participación activa en tanto realiza Cambios en los diferentes espacios de trabajo y comunicación a los que el alumno tiene permisos para acceder.

- Navega y conoce el aula virtual.
- Identifica y usa los componentes del aula.
- Participa en procesos de interacción.
- Produce cambios con intervenciones en los espacios de trabajo y comunicación.
- Realiza aportes y/o plantea dudas.

Tipo 2: *Pseudo-funcional*: este tipo se caracteriza por el aparente uso funcional del aula virtual. Realiza actividades-respuestas mínimas para cumplir con los requerimientos de la propuesta educativa.

- Navega aleatoriamente el aula virtual.
- Visualiza algunos componentes como el foro Novedades para informarse.
- La actividad en el aula se limita a «descargar» material didáctico y «subir» trabajos.

Tipo 3: *Disfuncional*: es un tipo de uso con manifiesto desinterés por las actividades y materiales didácticos y otros recursos que ofrece el aula virtual.

- Ingresa al aula ocasionalmente.
- Solicita copias del material didáctico a compañeros.
- Envía trabajos obligatorios.
- No respeta tiempos preestablecidos ni formatos solicitados.

Interactividad tecno-pedagógica real: usos de la revista digital C₃

A continuación presentamos las estadísticas que automáticamente genera el entorno virtual –wiki– que brinda soporte a la revista digital C₃. Estos gráficos nos permiten tener un perfil general de los usos

que realizan los alumnos en el entorno wiki. Reflejan la cantidad de Vistas, Ediciones y Mensajes que realizaron los alumnos en el transcurso del mes de setiembre y octubre –ambos períodos de trabajo intenso en la revista C_3 –. En la Imagen 22 se observa la cantidad de Vistas, Ediciones y Mensajes que realizaron los alumnos en setiembre; la Imagen 23 grafica las actividades realizadas en octubre de 2011 respectivamente.

Imagen 22.
Estadísticas de uso: vistas, visitantes, ediciones y mensajes,
setiembre 2011



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros estadísticos de revista C_3

La imagen que precede refleja las *Vistas* realizadas con cierta regularidad y la cantidad de *visitantes* en el transcurso del mes. Las *ediciones* que realizan los participantes marcan una tendencia en alza en este período. En cambio, la gráfica que representa los *mensajes* muestra un escaso uso de este recurso de comunicación e interacción.

Imagen 23.

Estadísticas de uso: vistas, ediciones y mensajes, octubre 2011



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros estadísticos de revista C_3 .

En la Imagen 23 visualizamos gráficos que muestran una tendencia creciente respecto de las *Vistas* y *visitantes*. En la primera semana de octubre observamos mayor cantidad de *ediciones*, que van disminuyendo a medida que transcurre el mes de octubre. En relación a los mensajes, continúa siendo muy escaso el número de mensajes emitidos y/o recibidos por los participantes.

Si observamos fragmentos del historial de las actividades realizadas por diferentes participantes, identificamos las actividades que realizan y las páginas a las que acceden.

A continuación la Imagen 24 muestra que prioritariamente editan las páginas –espacios– que les fueron asignadas para producir sus escritos. Es escasa la participación o el interés puesto de manifiesto por la participación en otras páginas, aun cuando las docentes-tutoras lo sugieren.

Imagen 24. Fragmento del historial de uso

unidad 2 Sebastian German NOGUERA SAAVEDRA editad	Ensayo de Sebastián Noguera	adrieldu	8:34 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	Reg: 14802 ... su importancia. Cuando dice "Esto es lo ... y sus princi...	gabrielavila	8:22 pm
Ensayo Año 4 número 11 editad	(view changes)	adrieldu	3:50 pm
Ensayo Año 4 número 11 editad	Ensayo Unidad 2 Sebastian German NOGUERA SAAVEDRA Franco Goycochea Matjas Quevedo Sebastian Je...	adrieldu	3:42 pm
Ensayo Año 4 número 11 editad	Ensayo Unidad 2	adrieldu	3:38 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	_____	germagonzalez	11:21 am
NOTAS Año 4 Número 11 editad	Incorporar tecnología implica realizar un cambio organizacional que producirá un impacto en la...	gabborone	5:22 am
ENSAYO DE Carlos MARTINEZ editad	Efecto que produce el conocimiento en la Universidad Autor: Carlos, Martínez Carlos está Ir...	MartinezCarlos	2:26 am
Thursday, September 29			
NOTAS Año 4 Número 11 editad	(view changes)	seba_uvi	10:26 am
NOTAS Año 4 Número 11 editad	Reg: 13320 En la publicación del diario de la Nación se ve claramente que en la actualidad to...	seba_uvi	10:25 am
Wednesday, September 28			
NOTAS Año 4 Número 11 editad	"los 25 gerentes internacionales top de Xerox se comprometieron a desarrollar una nueva políti...	sergiogonzalez	4:59 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	_____	sergiogonzalez	4:52 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	Gemma Gonzalez reg 14783 Martínez, Carlos En lo expuesto por artículo de diario, analizare...	MartinezCarlos	12:58 am
Tuesday, September 27			
NOTAS Año 4 Número 11 editad	_____	adrieldu	12:21 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	(view changes)	adrieldu	11:36 am
NOTAS Año 4 Número 11 editad	El cambio clave Notas en torno a "Tecnología y Cambio" _____	adrieldu	11:35 am
Monday, September 26			
NOTAS Año 4 Número 11 editad	Notas en torno a "Tecnología y Cambio" _____	germagonzalez	10:39 pm
ENSAYO DE Raúl Andrés GALLARDO RUISSO editad	(view changes)	gabrielavila	8:11 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	"Su implementación forma parte de cualquier iniciativa que se tome en una empresa, porque cual...	sergiogonzalez	8:53 am
Sunday, September 25			
ENSAYO DE Gabriel Alejandro DÁVILA MORALES editad	... - Ayudar al crecimiento del alumno. Conclusión ... para cuando se haya implementado	gabrielavila	9:28 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	Finalmente podemos decir que el ambiente en general que envuelve a las organizaciones esta en ...	gabrielavila	9:24 pm
Saturday, September 24			
NOTAS Año 4 Número 11 editad	(view changes)	isaelcastro	4:19 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	El artículo del Diario La Nación trata acerca de los constantes cambios que están sufriendo la...	isaelcastro	4:18 pm
NOTAS Año 4 Número 11 editad	_____	monticazilla	1:34 am

Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros de actividad de revista C_3 .

Imagen 25. Historial de ediciones por alumno

Fecha	Compara	Autor	Comentario
Nov 30, 2011 7:45 pm	Seleccionar	monicagilda	
Nov 17, 2011 1:10 pm	Seleccionar	seba_avl	
Sep 16, 2011 6:11 am	Seleccionar	monicagilda	
Sep 13, 2011 1:51 pm	Seleccionar	monicagilda	
Sep 11, 2011 9:31 pm	Seleccionar	seba_avl	
Sep 11, 2011 9:09 pm	Seleccionar	seba_avl	
Sep 11, 2011 12:48 pm	Seleccionar	seba_avl	
Sep 11, 2011 12:46 pm	Seleccionar	seba_avl	
Sep 11, 2011 3:44 am	Seleccionar	seba_avl	
Sep 11, 2011 2:05 am	Seleccionar	seba_avl	
Aug 30, 2011 11:01 am	Seleccionar	adindalu	

Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros de actividad por alumno de revista C_3 .

En la Imagen 25 visualizamos el historial de un alumno y de la tutora correspondiente; el historial de ediciones de cada uno de los alumnos nos permitió ver y comparar los cambios que realizó cada alumno en los sucesivos ingresos a su página de trabajo. Pudimos observar que realizaban ediciones en las que los cambios eran escasos y poco significativos. El análisis del historial de los alumnos –primer período y último período de cursado– y de lo expresado por los propios alumnos advertimos que el uso de los recursos y potencialidades de la revista C_3 es escaso y disfuncional.

En el uso de la revista se visualiza un común denominador, la frecuencia de ingreso es muy limitada, ingresan una o dos veces pero varias en el mismo día con pocos minutos de diferencia. Generalmente acceden cuando se cumple la fecha de publicación de la producción resultante de una práctica de aprendizaje.

Hacen *Vistas* de sus propias páginas, no de otros alumnos y se aprestan a «subir» o «pegar» el trabajo que realizaron en un procesador de texto. No usan el entorno wiki para trabajar en el mismo, esta situación la observamos en los historiales de diferentes alumnos. Si bien son alumnos conocedores de diferentes tecnologías, evitan el uso de estos recursos que les ofrece este entorno virtual, en expresiones de los alumnos por temor a borrar ediciones/cambios anteriores realizados por ellos u otros compañeros.

En relación a los *Cambios* que les permite la wiki «insertan» y «eliminan» textos y a partir de ello «reverten la versión» de su texto. Estas acciones se restringen a la corrección de algunas palabras, colocación de acentos ortográficos y/o incorporación de algún párrafo.

Solo algunos alumnos realizan intervenciones –post– en el espacio de Discusión, intervenciones a las que no realizan comentarios otros alumnos.

No se registran actividades fuera de las solicitadas por las docentes que revisten el carácter de «obligatorias» para acreditar el cursado de la asignatura.

En la revista C_3 disponen de espacios, páginas como Noticias que les brindan la oportunidad de compartir con docentes y compañeros noticias/notas periodísticas relativas a las temáticas bajo análisis.

La mirada de los alumnos del uso de la revista C_3

En la entrevista y conversaciones mantenidas con los alumnos respecto al diseño y uso de la revista C_3 expresan los reparos, dudas e incertidumbre que experimentaban al momento de trabajar en este entorno. Manifiestan como una desventaja el no disponer de un corrector ortográfico como habitualmente disponen en otros procesadores de texto; otra situación que vivencian como problemática es la posibilidad de editar sus textos, temen el borrar versiones anteriores en las que trabajaron ellos u otros compañeros. En sus expresiones se pone en evidencia la incertidumbre que sienten y con la que trabajan en este entorno; se centran en los aspectos técnicos de la wiki,

aun cuando manifiestan que no se tomaron tiempo para indagar las potencialidades y usos posibles que les ofrece este entorno.

El diseño de la revista C_3 lo consideran apropiado y adecuado a la propuesta educativa que les ofrece simular ser miembros de una revista académica.

Algunas expresiones de los alumnos en este sentido:

[...] «Trabajar con una wiki tiene sus ventajas y desventajas... está bueno la parte gráfica, muy amigable, uno puede entrar y discutir... Lo que no me gustaba que no marca los errores ortográficos y además cualquier puede borrar sin querer...».
[...] «el diseño de la Revista me hizo sentir autor de mis propios trabajos».

Del análisis de las entrevistas se pueden extraer algunas categorías:

Modalidad de trabajo

Los alumnos –miembros de la revista C_3 – refieren a su forma de trabajo en este entorno digital como una simple forma de «subida de archivos». Fueron escasas las intervenciones y participaciones en las diferentes páginas disponibles en la Revista. Se circunscribieron a trabajar y/o responder los requerimientos de las docentes.

[...] «usé la Revista para subir los trabajos, lo que sí me dio cierto temor a que alguien borrara nuestros trabajos. Técnicamente investigué poco acerca de la wiki...».
[...] «cuando empecé a trabajar con la wiki fui a curiosarla a ver qué había».
[...] «mi forma de trabajo era primero trabajar en Word... tiene la ventaja que marca los errores y a partir de ahí lo volcaba en la wiki... tenía miedo de perder el trabajo si escribía directamente en la wiki».
[...] «trabajaba en Word y después lo subía por el motivo de no conocer y no confiaba en la wiki [...] cuando la profesora me hacía las sugerencias de mi trabajo realizaba las modificaciones directamente en la wiki...».

Espacios de comunicación

Los alumnos usaron de forma muy limitada los espacios de comunicación. Solamente algunos alumnos utilizaron el correo interno de la revista C_3 y realizaron escasas intervenciones en el foro de Discusión aun cuando era solicitado como parte de prácticas de aprendizaje.

[...] «Con respecto a Discusión (Foro) solo he leído comentarios de otros compañeros pero comentarios no hice...».

[...] «no usé la Discusión y tampoco vi que algún compañero lo hiciera...».

Materiales educativos

En la revista C_3 los alumnos tienen disponible Normas de publicación y diferentes sugerencias para un trabajo adecuado a los requerimientos de una revista académica. Además en cada número de la revista se colocaban links a otros sitios afines a la temática bajo estudio, Noticias de medios de comunicación y otros materiales pertinentes.

Varios de los alumnos manifiestan:

[...] «las normas de publicación sí las usé me sirvió para recordar cómo hacer las citas bibliográficas».

[...] «sólo utilice la página principal mía... no he creado páginas ni incorporé links...».

Como puede visualizarse, el uso que realizan, en su mayoría, los alumnos participantes de la revista C_3 se perfila como meramente instrumental. No hacen uso de las potencialidades de la misma que fue diseñada con el propósito y formato de Revista Académica. El perfil de uso de la Revista se asemeja al Tipo 2: Pseudo-funcional del uso del aula virtual CTS II. Barberá, Mauri y Onrubia (2008) reconoce «[...] es posible que un determinado diseño tecno-pedagógico promueva ciertos usos de las TIC en un entorno particular, pero que los participantes no utilicen efectivamente las herramientas propuestas, o no lo hagan en las formas previstas» (p. 55). También se refleja esta situación en el escaso uso que realizan los alumnos de los «foros

de aprendizaje y de consulta de cada unidad» que se diseñaron como espacios para el intercambio de ideas, consultas, planteo de dudas e interrogantes que facilitarán los aprendizajes.

Recapitulando las prácticas de uso de CTS II

En este capítulo 5 hemos analizado la interactividad tecno-pedagógica del aula CTS II, allí visualizamos el lugar que ocupan las tecnologías y la intencionalidad pedagógica que subyace en dicha aula. Retomando el concepto de la Dra. Frida Díaz Barriga (UBATIC+, 2012), podemos expresar que en el presente capítulo logramos identificar y conocer las «prácticas de uso» que realizan los alumnos del aula CTS II y de la revista C_3 y rescatamos la visión que los mismos alumnos tienen del uso de estas tecnologías

A medida que avanzábamos en el análisis de las acciones y actividades que realizaban los alumnos fuimos develando las prácticas habituales. Así observamos que los usos de los materiales educativos, de los recursos de comunicación, los recursos de gestión, los componentes de la organización didáctica y los recursos de producción no son utilizados funcionalmente. Del análisis de la Interactividad tecno-pedagógica real podemos extraer ejemplos para ilustrar las «prácticas de uso».

En el aula virtual CTS II los alumnos disponen de materiales educativos de producción como la revista C_3 –wiki–, en varias ocasiones la mencionada revista fue utilizada simplemente como espacio para «subida de archivos»; a pesar de que su intencionalidad pedagógica es brindar un espacio de trabajo colaborativo y que les permita simular el rol de autores de una publicación académica.

En relación a los Cambios que efectivamente hacen en la wiki se restringen a insertar, eliminar textos y a realizar correcciones ortográficas. No se registran actividades fuera de las solicitadas como obligatorias por las docentes para acreditar el cursado de la asignatura.

Advertimos que el uso de los recursos y potencialidades de la revista C_3 es disfuncional, según los registros de los historiales de cada alumno y de lo expresado por los propios alumnos.

Los recursos de comunicación del aula CTS II ofrecen a los alumnos herramientas tecnológicas que facilitan la comunicación sincrónica como asincrónica, los alumnos prefieren usar el correo interno y en muy pocas oportunidades el foro de consulta de cada unidad, es decir medios asíncronos.

Las pautas que se generan a partir del uso que realizan los alumnos muestran claramente el uso de recursos de gestión como el Foro Novedades, los perfiles de otros usuarios y la grilla de autoevaluación.

Los componentes de la organización didáctica son usados solo por la mitad (6) de los alumnos de CTS II en el primer período (Pp) de cursado. En el último período (Up) de cursado no utilizan los componentes de la organización didáctica, ocasionalmente hacen *Vistas* del Programa de la asignatura.

A partir del uso de recursos para producción/comunicación, advertimos *Cambios* realizados por los alumnos que responden a la «obligatoriedad» de determinadas prácticas de aprendizajes que quedan registradas como «subir tarea» y/o participar en el Foro de Discusión. La intencionalidad pedagógica de esta última práctica –foro de discusión– es generar un espacio de análisis y debate que facilite los procesos de construcción de conocimiento individual y en colaboración «con otros»; dado que los alumnos no participaron usando la lógica del debate/discusión sino la de aportes individuales –a pesar de la insistencias de las docentes-tutoras– los resultados mostraron que la herramienta tecnológica (foro) fue usada como herramienta de comunicación, pero no como herramienta de colaboración.

En el capítulo siguiente continuamos con el análisis de la interactividad tecno-pedagógica real, específicamente con el análisis de las producciones escritas de los alumnos utilizando herramientas de comunicación como el foro de discusión y la revista digital C₃.

Capítulo 6

Interactividad real de la estrategia didáctica: calidad de las producciones escritas

En este capítulo presentamos los resultados del análisis de las Producciones Escritas, específicamente de los ensayos trabajados en la revista C_3 y las intervenciones en el foro de discusión del aula virtual.

El análisis de los ensayos lo realizamos en la versión preliminar –primera presentación– y en la versión final –posterior a la revisión de la tutora–. Además presentamos un análisis particularizado de ensayos según las valoraciones obtenidas en las diferentes dimensiones de análisis de la calidad de las producciones escritas. Ambos resultados permitieron definir tipos de ensayos producidos en la revista C_3 .

Las intervenciones en el foro de discusión las analizamos según los valores obtenidos en la matriz de valoración de la calidad de las producciones escritas; estos valores nos permitieron graficar estos resultados y a su vez realizamos un análisis particularizado de algunas intervenciones seleccionadas según puntuaciones altas, medias o bajas alcanzadas.

Calidad de las producciones escritas: ensayos

En la tercera semana de cursado, los alumnos comenzaron a trabajar en una práctica diseñada para producir un ensayo en la revista digital C_3 . La docente responsable del diseño tecno-pedagógico –según manifiesta– tenía como objetivo que «el alumno vivencie el rol de autor en una revista digital académica». Para ello les planteó una temática, les brindó pautas de trabajo, normas de publicación y de citas bibliográficas estandarizadas y los orientó en el uso del soporte digital

–wiki–. Además se les presentó una grilla de autoevaluación a tener en cuenta durante el proceso de elaboración del Ensayo.

Desde el punto de vista tecnológico, este entorno digital ofrece la posibilidad de hacer vista de los diferentes cambios que realizaron alumnos y/o tutores –eliminado/insertado– en el texto.

Imagen 26.
Historial de ediciones de alumna X

Fecha	Comentario	Autor
Jun 27, 2013 11:24 pm	Seleccionar	Baranata
Jun 20, 2013 11:18 pm	Seleccionar	Baranata
Jun 13, 2013 12:55 am	Seleccionar	isabelcastro
Oct 4, 2011 12:12 am	Seleccionar	isabelcastro
Oct 3, 2011 9:24 pm	Seleccionar	adriidu
Sep 20, 2011 11:15 pm	Seleccionar	isabelcastro
Sep 20, 2011 7:25 pm	Seleccionar	isabelcastro
Sep 20, 2011 2:06 am	Seleccionar	isabelcastro
Sep 20, 2011 2:04 am	Seleccionar	isabelcastro
Sep 20, 2011 1:38 am	Seleccionar	isabelcastro
Sep 20, 2011 1:25 am	Seleccionar	isabelcastro
Sep 20, 2011 1:19 am	Seleccionar	isabelcastro
Sep 19, 2011 11:15 pm	Seleccionar	isabelcastro
Sep 14, 2011 10:12 pm	Seleccionar	adriidu
Sep 14, 2011 7:55 pm	Seleccionar	adriidu
Sep 10, 2011 4:29 am	Seleccionar	isabelcastro

Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla de registros de actividad de alumno de revista C_3 .

El análisis de los ensayos fue realizado en la versión preliminar y en la versión final, como observamos en el historial de una alumna que muestra la imagen anterior. Como afirmamos en el Capítulo 2, la página de historial es una de las características que destaca Palacio y Castaño (2006, en Cabero y Román, 2006) cuando refiere que los cambios quedan registrados en el historial y se pueden recuperar versiones anteriores.

En el Capítulo 3 mostramos una matriz de valoración analítica a partir de la cual realizamos un examen pormenorizado de las producciones de cada uno de los alumnos. Los valores obtenidos por cada ensayo son el resultado de las valoraciones de las dimensiones de la Calidad de esas producciones. Cada dimensión tiene diferente ponderación según la importancia que la diseñadora tecno-pedagógica –entrevistada– consideró para esta práctica de aprendizaje.

Con los aportes y sugerencias de las tutoras a la versión preliminar, los alumnos comenzaron a reelaborar sus producciones escritas en función de las pautas de trabajo preestablecidas, que según las tutoras antes no habían tenido en cuenta.

Partimos de la idea que la escritura de un Ensayo requiere elaboración, revisión, reelaboración y sucesivas revisiones hasta lograr un texto claro, adecuadamente organizado, coherente y con reconocimiento del material utilizado. Por ello se pone énfasis en el análisis del proceso y del producto –Ensayo–. La riqueza del análisis de estas producciones escritas en el marco de la revista digital C_3 reside en el proceso de seguimiento y evaluación de cada Ensayo.

Ensayos versión preliminar

Los ensayos, en general, evidencian falencias en la sintaxis, presentan ideas desconectadas; no utilizan recursos visuales ni enlaces que contribuyan a enriquecer el texto. También observamos inconvenientes en la estructura del texto, faltan elementos de significación como palabras clave, resumen y otros. En estos escritos, las ideas inconexas develan la falta de coherencia en el contenido entre partes del cuerpo del texto como la introducción y las conclusiones y/o entre los elementos de significación y el cuerpo del texto. La coherencia también se ve afectada por las falencias en la integración de teoría-práctica. Estas producciones escritas registran de manera precaria los datos de la bibliografía que utilizan, algunos explicitan el apellido del autor y el título sin otros datos identificatorios.

Las tutoras hicieron sugerencias en pos de mejorar los escritos; algunos de los cuales transcribimos a continuación:

E1: «Sebastián, valoro tu esfuerzo pero sugiero que organices lo que has escrito teniendo en cuenta las pautas propuestas para la elaboración del ensayo (introducción, desarrollo y conclusiones). Has tenido en cuenta el apartado de conclusiones pero no los otros. No olvides controlar el ensayo teniendo en cuenta la Grilla de Autoevaluación».

E7: «Has avanzado en tu Ensayo, se dejan entrever ideas pertinentes, te dejo sugerencias:

- Coloca subtítulos que permitan diferenciar Introducción, Desarrollo.....Conclusiones..... no necesariamente debes colocar estos. Sugiero subtítulos relativos al tema.
- Ten cuidado con la redacción (ver lo marcado con color) y los verbos que empleas, por ejemplo:
 - Provocar alumnos con más capacidades..... tal vez podría ser.... se preparan alumnos con más capacidades
 - se generaran egresados..... no será se forman egresados?
- Ortografía
- Bibliografía? Ver Normas de Publicación en esta Revista.»

E11: «Carlos estás trabajando bien, pido modifiques según sugerencias: por favor revisa tu trabajo con la grilla de autoevaluación que les coloqué en el Aula Virtual en Recursos Educativos). Observo ideas adecuadas al tema que estás tratando.

- Coloca subtítulos que permitan diferenciar Desarrollo..... Conclusiones..... no necesariamente debes colocar estos. Sugiero subtítulos relativos al tema.
- Desarrollo: estás trabajando bien pero falta vincular con Constantes del Sistema Universitario.
- Política: completar
- Bibliografía: incompleta y no realizas las Citas como corresponde. Ver Normas de Publicación en esta Revista.»

Estas expresiones muestran las falencias y carencias de la versión preliminar de los ensayos.

Ensayos versión final

En la versión final de estos ensayos visualizamos cambios que contribuyeron a optimizar los textos. Los cambios se presentan básica-

mente en la Estructura del Texto, en la Coherencia y en la Valoración ética y jurídica del contenido. En coincidencia con lo expresado por las tutoras, los alumnos hicieron mejoras en aquellos puntos que las docentes marcaron como falencias y/o carencias.

Observamos que reorganizaron el texto en función de la estructura sugerida aun cuando siguen teniendo carencias en los elementos de significación como palabras clave, resumen.

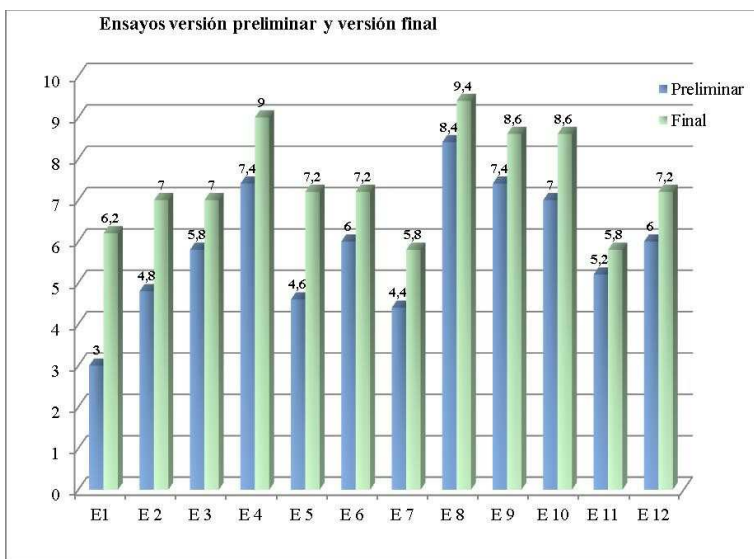
En relación a la coherencia del texto visualizamos cambios que muestran integración entre las partes del mismo y entre los conceptos trabajados en el contenido y su relación con casos/ejemplos de la realidad.

El reconocimiento de la autoría del material utilizado estuvo presente desde el comienzo. En esta versión incorporan algunos elementos que identifican la propiedad intelectual aun cuando siguen mostrando falencias en la manera de presentar las citas bibliográficas.

En estos cambios advertimos la aplicación de la grilla de autoevaluación así como las normas de publicación y la normativa para citas bibliográficas; todos materiales educativos disponibles en el aula virtual y en la revista C₃.

A continuación se grafican ambas versiones donde se pueden apreciar los avances generales de cada uno de los ensayos.

Gráfico 8.
Calidad de las producciones escritas: ensayos versión preliminar
y versión final



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 8 presentamos la versión preliminar y versión final de los ensayos, se observan diferencias en los valores que muestran mejoras en los Ensayos. En los ensayos E1, E2 y E5 se ven diferencias significativas en sus puntajes, en el resto de los ensayos los valores no tienen diferencias mayores; las diferencias menores de solo un punto se visualizan en E8 y E11.

El almacenamiento de las sucesivas versiones, N versiones, de la producción de cada alumno es sencillo en términos tecnológicos y enriquecedor desde el punto de vista pedagógico. Los entornos tecnológicos poseen en su mayoría un historial de cambios que permite al docente y al alumno construir, revisar y reconstruir continuamente los procesos de conocimiento. Maggio (2012) señala:

[podemos] archivar [...] la versión preliminar de un texto, la comentada por la docente, aquella que reúne los avances realizados, la que fue sometida a los comentarios de expertos, la que recibió aportes de los compañeros. Una versión mejorada, la final para presentar en clase, aquella que será publicada en el sitio [...] Cada versión tiene un valor que la distingue desde una perspectiva pedagógica (p. 68).

En el trabajo con versiones electrónicas como el realizado en la wiki –revista C₃– los alumnos y/o los grupos pueden conservar las versiones, esto les facilita la comparación entre las mismas. Para Maggio:

Al hacerlo, queda en evidencia también para él o ella que su producción es una construcción compleja, que atraviesa el tiempo y que, como tal, puede ser transparentada a través de la tecnología y con ello dar lugar, a la vez, a un proceso meta cognitivo que permite volver a revisar lo construido, analizar debilidades, ver cómo sería posible cambiarlo, enriquecerlo o mejorarlo (2012: 68).

Análisis particularizado de ensayos versión final

En este apartado mostramos una descripción detallada de algunos Ensayos seleccionados en función de las diferencias evidenciadas entre la versión preliminar y la versión final.

Cuadro 5.

Análisis particularizado de ensayos: versión final con diferencias significativas entre versiones

Ensayo	Ortografía y Sintaxis	Hipertextualidad	Estructura del Texto	Coherencia en el contenido	Valoración Ética y Jurídica
E8	El texto muestra una redacción clara y pertinente.	Presenta links apropiados al tema adecuadamente ilustrado.	El trabajo está organizado con diferentes elementos de significación y presenta las diferentes partes del cuerpo de un texto.	Percibimos un texto coherente y apropiado al contenido que desarrolla. El texto integra conceptos trabajados en la unidad de estudio con la realidad que analiza.	El escrito muestra adecuadamente la propiedad intelectual de los autores que usa. Respeta las normas para citar bibliografía.
E11	La redacción del texto tiene falencias que dificultan la lectura del mismo.	No introduce recursos hipertextuales ni imágenes.	El texto tiene título solamente, están ausentes otros elementos de significación. Está organizado según partes básicas de un texto: Introducción, Desarrollo y Conclusión.	El título no refleja el contenido. Observamos subtítulos que orientan la lectura. Presenta falencias en la coherencia entre distintas partes del texto.	Visualizamos que reconoce autoría del material bibliográfico pero no respeta las normas para citar adecuadamente la bibliografía.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.
**Análisis particularizado de ensayos: versión final con diferencias
 significativas entre versiones**

	Ortografía y Sintaxis	Coherencia en el contenido	Aportes	Participación
I ₁₄	Redacción es fluida, no tiene errores ortográficos. El lenguaje es pertinente al tema de discusión.	Tiene falencias en algunas frases. Remite a algunos conceptos trabajados.	Aporta al eje de discusión con un ejemplo. Plantea discusión pero no especifica del área de la Informática.	La producción evidencia intentos por motivar a otros a la participación. El alumno tiene un rol activo.
I ₂₀	Tiene coherencia lógica y pertinencia. El lenguaje es adecuado y la redacción es fluida.	Muestra coherencia entre algunos párrafos. Integra conceptos.	Inicia conversación con ejemplo no pertinente al tema. Aportes poco significativos.	La intervención refleja interacción y promueve la participación. Participa iniciando y continuando el debate.
I ₂₁	La redacción es adecuada y el lenguaje es pertinente.	Presenta coherencia entre algunas ideas. No integra conceptos.	Aporta ejemplo e información pertinente a la discusión.	No refleja interacción.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7.
Análisis particularizado de ensayos: versión final con escasas diferencias entre versiones

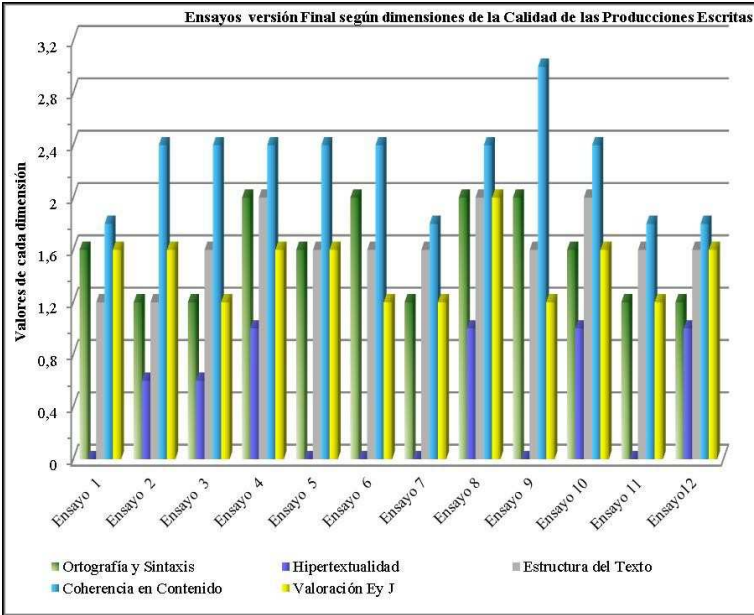
	Ortografía y Sintaxis	Coherencia en el contenido	Aportes	Participación
I 12	Presenta una redacción fluida y sin errores ortográficos.	La coherencia se observa solamente en algunas expresiones.	Alude al tema de discusión pero las expresiones están vacías de contenido.	El escrito responde a otras intervenciones. Se refleja que el alumno tiene un rol escasamente activo.
I 15	La redacción y el lenguaje son apropiados para el desarrollo de la discusión.	Presenta expresiones a fines al tema pero no concluye la idea. Remite a algunos conceptos. Presenta falencias en la coherencia.	Aporta al eje de discusión pero desorganizadamente.	Interviene en respuesta a iniciativa de otros.
I 27	La redacción contiene ideas poco claras. El lenguaje es insuficiente para el tema en discusión. Ambos aspectos obstaculizan la lectura.	Remite a conceptos pero no los aplica a la realidad. Se leen algunas frases con falencias en la coherencia.	La producción escrita presenta aportes poco significativos.	Participa con intervención que continúa la discusión iniciada por otros.
I 13	La redacción es precaria. No tiene errores ortográficos. El lenguaje no es pertinente al tema.	Remite a algunos conceptos pero no los analiza, no muestra conexión entre las ideas que presenta.	Alude al tema pero no aporta ideas al eje de la discusión.	La participación se limita a responder a otra intervención.
I 25	La intervención tiene frases poco claras e inconexas. El lenguaje es insuficiente para el análisis del tema.	Refiere a algunos conceptos pero no los integra a la discusión del tema.	No realiza aportes a la discusión. Expresa algunas ideas pero vacías de contenido.	La participación es respuesta a otras intervenciones.
I 29	Presenta ideas y frases desconectadas. No usa un lenguaje pertinente al tema.	El texto no muestra coherencia entre oraciones. No integra conceptos	La intervención aporta al tema de discusión aunque desorganizadamente.	La intervención es respuesta a una actividad "obligatoria", no se visualiza interacción.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se representa gráficamente las diferentes dimensiones que definen la calidad de las producciones escritas: ensayos.

Gráfico 9.

Calidad de las producciones escritas: ensayos versión final según dimensiones de análisis



Fuente: Elaboración propia.

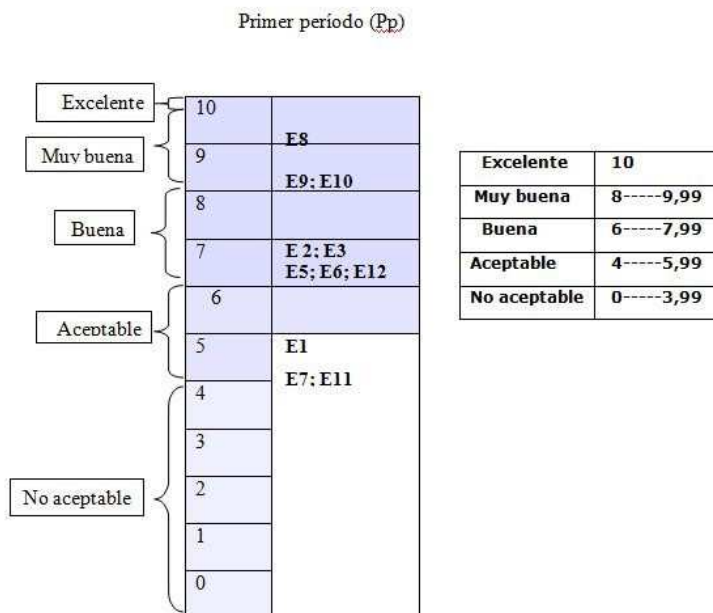
Índice de la calidad de las producciones escritas: ensayos versión final

Este índice (ver Capítulo 3) ubica los ensayos producidos en la revista C_3 en una escala de 0 a 10 según la Calidad del mismo. Los Factores de ponderación (F) surgen a partir de la visión de la docente diseñadora de CTS II que también jugó el rol de tutor.

El índice Calidad de las Producciones Escritas: Ensayos versión final $-I_{Evf}-$ se obtuvo a partir de: $I_{Evf} = F_1 \cdot I_{Oys} + F_2 \cdot I_H + F_3 \cdot I_E + F_4 \cdot I_{Cc} + F_5 \cdot I_{Vej}$

Escala de calidad de las producciones escritas: ensayos versión final

Figura 14.
Escala de calidad: ensayos finales



Fuente: Elaboración propia.

Tipos de ensayos

A partir del análisis de las producciones escritas, Ensayos, surgen tipos que emergen del seguimiento y evaluación del proceso de elaboración.

Tipo 1: Integrado. Refleja el proceso de construcción de conocimiento previsto en el diseño pedagógico a partir de la articulación de Teoría/Práctica.

- Se ajusta a pautas preestablecidas de elaboración.
- Respeta la propiedad intelectual de la bibliografía.
- Cumple con los requerimientos formales para la presentación de la producción escrita.

Tipo 2: *Fragmentado*. La desarticulación entre Teoría y Práctica refleja que el proceso de construcción de conocimiento no se ha cristalizado.

- Requiere ajustes y/o modificaciones.
- Las fuentes bibliográficas son identificadas con falencias.
- No se ajusta a pautas preestablecidas de elaboración.
- Contiene ideas e información desorganizada y descontextualizada.

Calidad de las producciones escritas: intervenciones en foro de discusión

Respecto a los foros, la modalidad más usual es la discusión; se plantea una o más preguntas para activar el debate y así los participantes expresen sus ideas.

Mansur (en Litwin, 2005a) expresa «En las prácticas comunicacionales mediadas electrónicamente, los foros de discusión constituyen un espacio de debate temático coordinado por un moderador, en tiempos asincrónicos (o diferido) [...] mostrando los acuerdos y las controversias que el tema suscita...» (p. 133).

En esta propuesta educativa, en las dos últimas semanas de cursado los alumnos realizaron una práctica de aprendizaje diseñada como Foro de Discusión. La docente responsable planteó un conjunto de pautas que orientaron la producción y discusión. Con el aporte inicial de la tutora los alumnos comenzaron a participar en relación a las pautas de trabajo preestablecidas. En el espacio asignado los alumnos efectuaron las intervenciones que analizamos a más adelante.

El sentido didáctico de este foro fue, según la diseñadora, «posicionar a los alumnos en situaciones conflictivas de su futuro rol

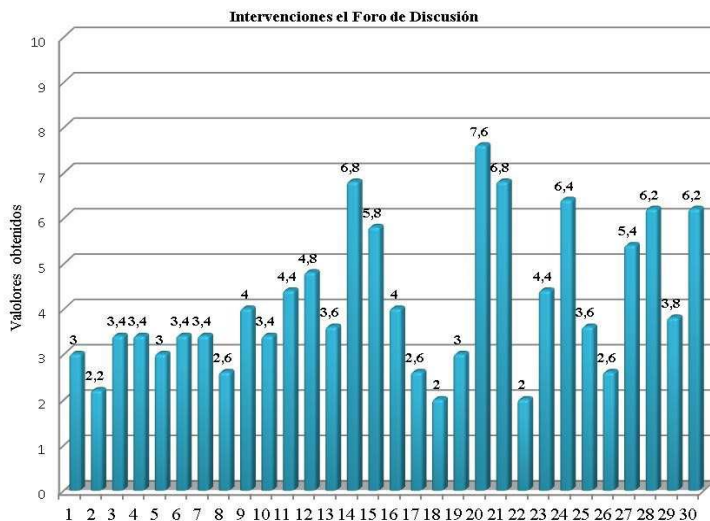
profesional». Este espacio de debate fue propuesto, en palabras de Litwin (2005a) para:

[...] la presentación de casos para el análisis o la resolución de situaciones problemáticas, ya que al no desarrollarse en tiempo real permite a cada participante adquirir el conocimiento necesario para realizar el análisis o la resolución que crea más conveniente, ponerla a discusión, discutir propuestas aportadas por otros participantes, defender las propias, reformularlas, etcétera (p. 145).

Advertimos que la concepción de la escritura en este Foro tiene un carácter dialógico, flexible y en algunos momentos hasta coloquiales; todo lo cual la diferencia de otras producciones y le da un carácter particular. Fue el único foro de discusión planteado en esta estrategia didáctica, es decir no fue tomado como leitmotiv del uso de tecnología (Burbules, en Maggio, 2012).

En el capítulo 3 presentamos una Matriz de valoración analítica a partir de la cual realizamos un examen pormenorizado de cada una de las producciones/intervenciones. Los valores obtenidos por cada intervención son el resultado de las valoraciones de las dimensiones de la Calidad de esas producciones. Cada dimensión tiene diferente ponderación según la importancia que la diseñadora tecnológica –entrevistada– consideró para esta práctica de aprendizaje.

Gráfico 10.
Calidad de las producciones escritas: intervenciones en el foro de discusión



Fuente: Elaboración propia.

En general, en las intervenciones observamos falencias en la «sintaxis», presentan ideas inconclusas, desconectadas que a su vez reflejan la falta de «coherencia en el contenido». La «coherencia» también se ve afectada por la insuficiente integración de conceptos o por el inadecuado análisis de la realidad. Estas producciones registran «aportes» poco significativos para el tema en discusión; en cuanto a la «participación» se limitan a responder otras intervenciones, no visualizamos un diálogo fluido ni interacción entre los alumnos.

Índice de la calidad de las producciones escritas: intervenciones en el foro

Este índice (ver Capítulo 3) ubica las intervenciones producidas en el aula virtual en una escala de 0 a 10 según la Calidad de las inter-

venciones. Los Factores de ponderación (F) surgen a partir de la visión de la docente diseñadora de CTS II que también jugó el rol de tutor.

El índice Calidad de las Producciones Escritas: Intervenciones en el Foro se obtuvo a partir de:

$$IC_1 = F1.I1+ F2.I2+ F3.I3+ F4.I4$$

En la Escala siguiente visualizamos la distribución de las intervenciones del Foro según el criterio de Calidad de las Producciones Escritas.

Figura 15.
Escala de calidad: intervenciones en el foro

Excelente	10	
	9	
Muy buena	8	I ₂₀
	7	I _{14, I_{21, I_{24, I_{28, I₃₀}}}}
Buena	6	I _{15, I₂₇}
	5	I _{9, I_{11, I_{12, I_{16, I₂₃}}}}
Aceptable	4	I _{1, I_{3, I_{4, I_{5, I_{6, I_{7, I₁₀}}}}}}
	3	I _{13, I_{19, I_{25, I₂₉}}}
	2	I _{2, I_{8, I_{17, I_{18, I_{22, I₂₆}}}}}
No aceptable	1	
	0	

Fuente: Elaboración propia.

Representación gráfica de las intervenciones en el foro de discusión según dimensiones

En el Gráfico 11 representamos las intervenciones según los valores obtenidos en cada dimensión. Recordemos que las dimensiones de análisis de la Calidad de las producciones escritas tienen diferentes ponderaciones de acuerdo a lo manifestado por la diseñadora pedagógica.

Observamos intervenciones que, con diferentes valores generales –ver Gráfico 6.3– muestran puntuaciones coherentes entre las distintas dimensiones. Tal es el caso de las intervenciones N° 14 y N° 20 con valores altos –entre 6,8 y 7,6 puntos–, las intervenciones N° 11 y N° 16 que tiene valores bajos –entre 4 y 4,4 puntos– y las intervenciones N° 18 y N° 22 con valores muy bajos –2 puntos–.

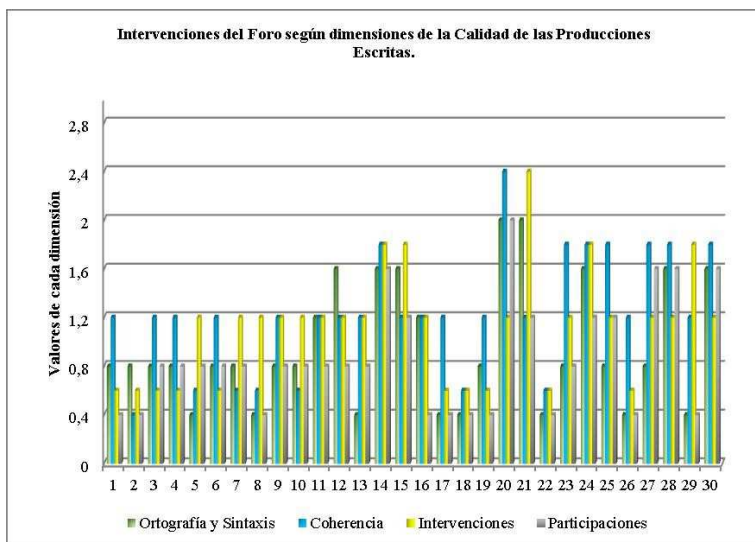
La intervención N° 14 presenta valores altos similares en función de la ponderación otorgada a las dimensiones analizadas mientras la intervención N° 20 tiene valores altos y semejantes en ortografía/sintaxis, coherencia y participación; en aportes el valor es relativamente bajo.

En las intervenciones N° 11 y N° 16 visualizamos valores bajos e idénticos respecto a ortografía/sintaxis, coherencia en el contenido y aportes; mientras que en la dimensión participación alcanza un valor muy bajo.

Las intervenciones N° 18 y N° 22 presentan valores muy bajos pero iguales en relación a la ponderación asignada.

A continuación se representan gráficamente las intervenciones seleccionadas en relación a las diferencias de puntuaciones obtenidas en cada dimensión.

Gráfico 11.
Intervenciones del foro según dimensiones de análisis

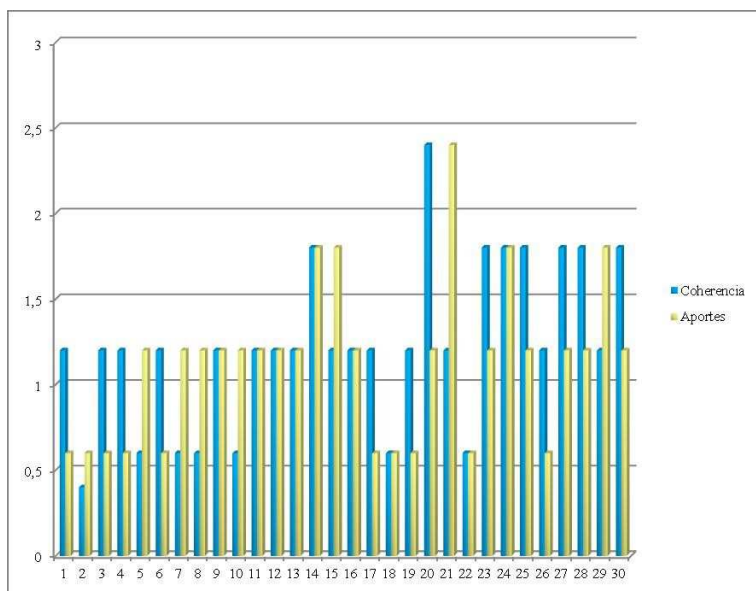


Fuente: Elaboración propia.

Consideramos conveniente presentar dos gráficos que respectivamente muestren las dimensiones de cada intervención según la ponderación otorgada. En el Gráfico 11 se grafican la coherencia del contenido y los aportes cuya ponderación es 3 y en el Gráfico 12 se representan las dimensión ortografía/sintaxis y participaciones, a las que se les otorgó una ponderación de 2 puntos.

Los siguientes gráficos nos remiten a la Escala de producciones escritas explicitada en páginas anteriores.

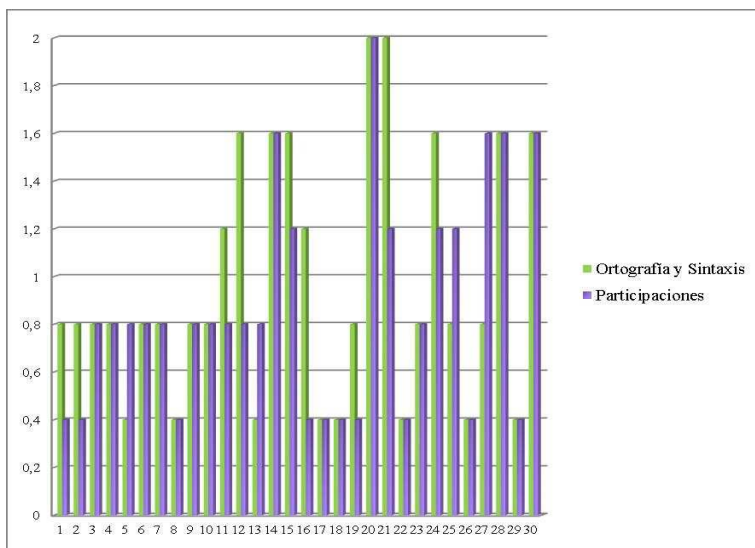
Gráfico 12.
Intervenciones según coherencia y aportes



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 12 observamos que de las 30 intervenciones analizadas, 15 presentan «coherencia en el contenido» que las clasifica como aceptable; casi en igual proporción 14 de ellas tienen «aportes» que también las caracterizan como aceptables. Si bien se asemejan las cantidades ambas características solamente son coincidentes en 5 intervenciones. Situación similar visualizamos en las intervenciones que se ubican en la categoría de no aceptables; en la dimensión «coherencia en el contenido» se hallan 7 mientras en «aportes» encontramos 10 intervenciones, de cuales solo coinciden 3.

Gráfico 13.
Intervenciones según ortografía, sintaxis y participaciones



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 13 advertimos que del total de 30 intervenciones, en la dimensión «ortografía/sintaxis» 12 son aceptables y en la dimensión «participaciones» 10 intervenciones se ubican en la misma categoría; de las cuales solo 7 intervenciones son coincidentes en ambas dimensiones. En la categoría de no aceptables vemos condiciones semejantes en las intervenciones; en la dimensión «ortografía/sintaxis» se hallan 8 mientras en «participaciones» encontramos 10 intervenciones, de cuales solo coinciden 6.

Análisis particularizado de intervenciones del foro de discusión

En los siguientes cuadros presentamos una descripción detallada de algunas Intervenciones seleccionadas en relación a las diferentes puntuaciones obtenidas: altas, medias y bajas.

Cuadro 8.
Análisis particularizado de intervenciones (I) en el foro de discusión con valores altos

	Ortografía y Sintaxis	Coherencia en el contenido	Aportes	Participación
I ₁₄	Redacción es fluida, no tiene errores ortográficos. El lenguaje es pertinente al tema de discusión.	Tiene falencias en algunas frases. Remite a algunos conceptos trabajados.	Aporta al eje discusión con un ejemplo. Plantea discusión pero no específica del área de la Informática.	La producción evidencia intentos por motivar a otros a la participación. El alumno tiene un rol activo.
I ₂₀	Tiene coherencia lógica y pertinencia. El lenguaje es adecuado y la redacción es fluida.	Muestra coherencia entre algunos párrafos. Integra conceptos.	Inicia conversación con ejemplo no pertinente al tema. Aportes poco significativos.	La intervención refleja interacción y promueve la participación. Participa iniciando y continuando el debate.
I ₂₁	La redacción es adecuada y el lenguaje es pertinente.	Presenta coherencia entre algunas ideas. No integra conceptos.	Aporta ejemplo e información pertinente a la discusión.	No refleja interacción.

Fuente: Elaboración propia.

En las intervenciones N° 14 y N° 20, específicamente en Aportes y Participación, se reflejan rasgos de interacción, intentos por movilizar la discusión y aportes a la conversación con ejemplos e información.

En palabras de Mansur en Litwin (2005):

Los que participan en esos espacios «se encuentran» a intercambiar opiniones, a «conversar» [...] La emulación de una conversación, de un diálogo, es lo que hace potentes estos intercambios comunicativos en ese campo.

En términos pedagógicos, el diálogo remite necesariamente a una de las situaciones más conocidas y usuales de la vida en las aulas (p. 134).

Cuadro 9.

Análisis particularizado de intervenciones (I) en el foro de discusión con valores medios y bajos

	Ortografía y Sintaxis	Coherencia en el contenido	Aportes	Participación
I ₁₂	Presenta una redacción fluida y sin errores ortográficos.	La coherencia se observa solamente en algunas expresiones.	Alude al tema de discusión pero las expresiones están vacías de contenido.	El escrito responde a otras intervenciones. Se refleja que el alumno tiene un rol escasamente activo.
I ₁₅	La redacción y el lenguaje son apropiados para el desarrollo de la discusión.	Presenta expresiones a fines al tema pero no concluye la idea. Remite a algunos conceptos. Presenta falencias en la coherencia.	Aporta al eje de discusión pero desorganizadamente.	Interviene en respuesta a iniciativa de otros.
I ₂₇	La redacción contiene ideas poco claras. El lenguaje es insuficiente para el tema en discusión. Ambos aspectos obstaculizan la lectura.	Remite a conceptos pero no los aplica a la realidad. Se leen algunas frases con falencias en la coherencia.	La producción escrita presenta aportes poco significativos.	Participa con intervención que continúa la discusión iniciada por otros.
I ₁₃	La redacción es precaria. No tiene errores ortográficos. El lenguaje no es pertinente al tema.	Remite a algunos conceptos pero no los analiza, no muestra conexión entre las ideas que presenta.	Alude al tema pero no aporta ideas al eje de la discusión.	La participación se limita a responder a otra intervención.
I ₂₅	La intervención tiene frases poco claras e inconexas. El lenguaje es insuficiente para el análisis del tema.	Refiere a algunos conceptos pero no los integra a la discusión del tema.	No realiza aportes a la discusión. Expresa algunas ideas pero vacías de contenido.	La participación es respuesta a otras intervenciones.
I ₂₉	Presenta ideas y frases desconectadas. No usa un lenguaje pertinente al tema.	El texto no muestra coherencia entre oraciones. No integra conceptos	La intervención aporta al tema de discusión aunque desorganizadamente.	La intervención es respuesta a una actividad "obligatoria", no se visualiza interacción.

Fuente: Elaboración propia.

En las intervenciones que anteceden advertimos que no siempre se generó un diálogo efectivo entre los participantes, prevaleció en muchas intervenciones una suma de opiniones individuales que

escasamente contribuyeron a la interacción. Esto nos remite a expresiones de Mariana Maggio (2012) quien expresa: «Usar las posibilidades que ofrecen los foros, los blogs, otros sistemas de comunicación en línea para conversaciones simultáneas y servicios de redes sociales en general, no garantiza, automáticamente, la promoción del diálogo en la enseñanza» (p. 85).

Retomando algunas ideas de la calidad de las producciones escritas en la estrategia CTS II

En el capítulo 6 acabamos de concluir con el estudio de la Interactividad Tecno-pedagógica Real del aula CTS II, para ello, analizamos las producciones escritas de los alumnos en el aula CTS II y de la revista C_3 .

En apartados anteriores nos hemos referido a la Calidad de las Producciones Escritas específicamente a los Ensayos producidos por los alumnos. La información generada contribuyó a la identificación de «Tipos de Ensayo», resultantes de la interacción alumno/docente: «Integrado» y «Fragmentado».

Del análisis de las producciones escritas, Ensayos, identificamos producciones con características particulares pero a su vez con rasgos comunes entre sí. De los 12 ensayos producidos 4 siguieron un proceso de retroalimentación que muestra avances que contribuyeron a lograr una producción escrita: «ensayo Integrado». El resto de los ensayos –8– si bien siguieron un proceso que mostró mejoras llegaron en la producción, son ensayos de tipo «Fragmentado».

La producción escrita en la wiki –revista C_3 – fue enriqueciéndose en el transcurso de la construcción de conocimiento mediada por la interacción entre alumnos y docentes. El seguimiento y evaluación del proceso realizado por los alumnos en la wiki permitió a las tutoras retroalimentar e incentivar la producción de los ensayos, tal como se evidencia en las expresiones de las docentes que se registran en las páginas de la wiki.

En párrafos de este capítulo, también presentamos el análisis de las intervenciones del Foro de discusión desarrollado en la Estrategia CTS II.

Rescatamos algunas ideas de Litwin, Maggio y Lispman (2005) que expresan que: «El foro implica un espacio de debate, reflexión y recapitulación [...]» (p. 34). Estas palabras nos recuerdan el objetivo pedagógico del foro, que buscaba el intercambio de ideas e interrogantes y la generación de diferentes posturas frente a situaciones conflictivas.

La comunicación asincrónica permite leer las intervenciones de los alumnos y a partir de ello realizar intervenciones que compendien lo escrito por otros docentes y alumnos y plantear nuevas preguntas que reinicien el debate.

Mansur (en Litwin, 2005) refiere a la narración que docentes y/o alumnos escriben cuando participan en foros, para ello rescata de Neil Mercer (1997) el concepto de «recapitulación reconstructiva». Expresa «[...] a veces incluimos en esta narración temas tratados con anterioridad y otros que se estudiarán a continuación; esta «recapitulación reconstructiva» pretende tender puentes entre los conocimientos, de modo de favorecer la articulación entre ellos» (p. 145).

Advertimos que las intervenciones de los alumnos –en varias oportunidades– mostraban una tendencia a expresar ideas individuales con escasa consideración de los aportes de otros compañeros. No negamos la existencia de intervenciones que sí recuperaban las expresiones de otros. Pudimos leer intervenciones de las tutoras que realizaban una «recapitulación» en pos de incentivar el debate y animar a la discusión con el objeto de evitar aportes individualistas, no siempre con resultados exitosos en ese sentido.

Del total de 30 intervenciones, 6 se categorizan como «buenas», 7 se ubican en entre las «aceptables» y 17 de ellas son «no aceptables».

En el capítulo siguiente presentamos las Conclusiones y las ideas directrices que merecen nuevas investigaciones específicamente de Estrategias Didácticas con uso de entornos tecnológicos.

Capítulo 7

Conclusiones

Estrategia didáctica CTS II: modos de interactividad tecno-pedagógica y su relación con el diseño técnico-pedagógico

Consideramos útil retomar el cono de niveles de anclaje –Capítulo 3–. Si imaginamos esta figura (9) en forma tridimensional y con movimiento dialéctico, esta perspectiva contribuirá a comprender la complejidad y el interjuego entre la interactividad tecno-pedagógica potencial y la interactividad tecno-pedagógica real y los componentes del triángulo didáctico mediado.

La búsqueda de estudios afines a nuestra temática nos llevó hasta investigadores como Area Moreira, Cabero, Coll, Salomón, Litwin, Lion entre otros. Lion (2006) enumera algunas líneas de investigación del campo actual de la tecnología educativa, entre ellos menciona «Estudios sobre los usos de las tecnologías en el aula»; en esa línea de investigación situamos el análisis y descripción de la estrategia didáctica CTS II y de los entornos digitales integrados.

El proceso de investigación y específicamente la fase de análisis de datos nos permitieron desmenuzar la estrategia didáctica CTS II, en el plano potencial y real, en la dimensión tecnológica y pedagógica. Logramos describir los componentes clave de la misma y a partir de ello reconstruir el «modo de intervención docente y organización del trabajo del alumno, posibilitar un tipo particular de interacción y proponer un determinado uso del espacio y de los recursos» (Cols, 2011: 91)

La estrategia CTS II es una estrategia didáctica innovadora con mediación tecnológica enriquecida por la implementación de una aula virtual y un entorno colaborativo –wiki– diseñado con per-

fil de revista académica. La mediación tecnológica planteada configura modos de interactividad pedagógica. La estrategia CTS II es una «construcción metodológica» (Edelstein, 2011) en la cual se pone de manifiesto el rol de la diseñadora tecno-pedagógica que asume «la tarea de elaborar una propuesta de intervención didáctica [...] a los fines de la enseñanza» (Edelstein, 2002, citada en Cols, 2011: 89).

El diseño tecno-pedagógico CTS II develó los principios y concepciones que le dan sustento, como expresamos en capítulos anteriores, ellos son el «aprender haciendo», la «construcción de conocimientos» ambos con énfasis en los «procesos»; esto conforma el sello indeleble de la Interactividad tecno-pedagógica potencial de CTS II.

La intencionalidad pedagógica de este diseño se evidencia en cada uno de los materiales educativos propuestos, en las prácticas de aprendizaje centradas en el «saber hacer» así como en el plan tutorial de interacción de alumnos y tutores.

Las concepciones que subyacen y le dan sustento al Diseño tecno-pedagógico de CTS II, junto con la intencionalidad pedagógica nos permiten decir que en este Diseño encontramos señales de lo que Kaplún (2005) denomina enfoques crítico-dialógicos, «centrados en los procesos y la construcción [...] de saberes».

Para estos enfoques [...] el modo en que se aprende será decisivo para que los participantes desarrollen su propia capacidad de aprender y su espíritu crítico. [...] es clave también el modo en que hayan tomado contacto con esa información y desarrollado una habilidad: a partir de una problematización y dispuestos a problematizarla, nunca como la única verdad ni la única manera de hacer las cosas. Construyendo ese saber y ese «saber hacer» con los otros y reflexionando críticamente sobre ellos (Kaplún, 2005: 44).

El diseño CTS II nos lleva, nuevamente, a los aportes de Cabero (2007), quien pone énfasis en los procesos, concepción que se cristaliza en la interactividad tecno-pedagógica real, por ejemplo, específicamente en el proceso de elaboración de Ensayos.

En el plano del desarrollo de la interactividad tecno-pedagógica, los datos analizados nos permitieron identificar las «prácticas de

Uso» generadas por los alumnos y en un nivel de análisis de mayor profundidad analizamos la Calidad de las Producciones Escritas producidas en los entornos tecnológicos que contiene la propuesta didáctica CTS II. Este análisis en distintos niveles facilitó el conocimiento y comprensión de la Interactividad Tecno-pedagógica Real del aula virtual CTS II y de la revista C_3 .

Observamos que en algunos casos los «usos» de materiales educativos, instrumentos de autoevaluación, recursos de gestión y otros que hacen los alumnos no son los efectivamente esperados o previstos en el diseño tecno-pedagógico. Ello evidencia que los procesos y caminos de estudio que recorren los alumnos no se ajustan estrictamente a la interactividad tecno-pedagógica potencial. Los alumnos generaron sus propias «prácticas de uso», en algunos casos realizaron usos pertinentes y en otros no.

En la estrategia analizada, advertimos una diferencia entre el «uso» que realizan en el Pp y el Up de cursado. Esta observación nos llevó a indagar más profundamente en torno a ello en la entrevista aplicada a los alumnos. Ellos manifestaron que no necesitaron acceder con mayor frecuencia en el Up, ya que al comienzo del cursado hicieron *Vistas* de –por ejemplo– los elementos que componen la organización didáctica, entiéndase programa, cronograma, metodología, grillas de autoevaluación y otros.

Esas respuestas pueden desglosarse para el análisis: ¿El uso de los recursos que hacen de la logística de la organización tiene la intensidad esperada? ¿El uso real de los recursos de gestión del aprendizaje debería ser tan intenso como el previsto?

Señalaron que una *Vista* les es suficiente para tener el panorama de los contenidos que estudiará (programa), las fechas de sus obligaciones (cronograma) y el modo de trabajar (metodología).

Distinto es el caso de los recursos de gestión como por ejemplo la grilla de autoevaluación prevista para orientar el proceso de construcción de conocimiento: se espera un uso recurrente de la misma, durante el proceso de producción escrita; el uso real que hicieron los alumnos es distinto al que consigna la intencionalidad pedagógica.

El análisis de los datos refleja la distancia entre la planificación de la propuesta educativa y lo que efectivamente sucede en el

aula virtual, no es una novedad. Años de práctica docente nos dieron la posibilidad de generar e implementar diseños con innovaciones que introdujeron avances en los procesos de enseñanza y de aprendizaje aunque no siempre con los resultados previstos. ¿Será que las Instituciones Educativas y los docentes dedicamos más tiempo a trabajar Diseños curriculares y Diseños áulicos, que preocuparnos por los «procesos» educativos reales? ¿No sería más enriquecedor poner énfasis en los «procesos» de aprendizaje? ¿Cómo inciden las sugerencias de las tutoras en el proceso de producción e los alumnos?

Ante la misma consulta, la diseñadora tecno-pedagógica manifestó la importancia que le asignaba a todos esos recursos para el desarrollo del proceso de aprendizaje. ¿Por qué nuestros alumnos deberían hacer los «usos» diseñados?

Parecería que las preocupaciones de los docentes no coinciden totalmente con las necesidades de los alumnos. Ante esta situación, nos preguntamos: ¿Cómo incentivar el «uso» de los recursos educativos, de gestión y de la organización didáctica durante el desarrollo del proceso de aprendizaje? ¿Qué decisiones toman los alumnos ante la disponibilidad de materiales/recursos que contribuirían a autogestionar el aprendizaje? ¿Cómo se posicionan los alumnos frente a Estrategias Didácticas tecno-pedagógicas innovadoras? Todo ello nos conduce a pensar cómo se interpelan la Interactividad tecno-pedagógica potencial y la Interactividad tecno-pedagógica real.

Algunas ideas de Barberá, Mauri y Onrubia (2008) coinciden con tópicos de estos cuestionamientos:

Las relaciones entre interactividad potencial e interactividad real son, de nuevo, complejas, y la coherencia entre ambas no está en ningún caso asegurada de antemano. Así, es posible que un determinado diseño tecno-pedagógico promueva ciertos usos de las TIC en un entorno particular, pero que los participantes no utilicen efectivamente las herramientas propuestas, o no lo hagan en las formas previstas (p. 55).

Barberá, Mauri y Onrubia (2008) rescata el valor de la diferencia «entre lo que el entorno permite y la manera en que los participantes lo utilizan efectivamente», el valor reside en el grado de efectividad de las estrategias tecno-pedagógicas, no solo desde las

potencialidades de lo tecnológico sino básicamente desde el uso efectivo y real que docentes y alumnos hacen. En la Interactividad tecno-pedagógica real lo importante es cómo se utilizan los entornos tecno-pedagógicos, para qué y quién los utiliza.

El diseño CTS II ha dado muestras de flexibilidad y apertura, explicitados en la intencionalidad pedagógica; lo que significa que se puede seguir trabajando en pos de propuestas educativas con entornos tecnológicos abiertos, que nos permitan integrar alumnos «conectados» (Maggio, 2012).

Interactividad tecno-pedagógica real: tipos de «uso» y tipos de «producciones escritas»

El Cuadro 8 sintetiza, teóricamente la relación entre los tipos de «uso» del aula virtual CTS II y los tipos de «producción escrita» resultante del análisis presentado en los capítulos 5 y 6 de este informe.

Cuadro 10.
Tipos de usos del aula virtual CTS II y tipos de producción escrita

		Tipos de Producciones escritas	
		Revista C3	Aula virtual CTS II
		Ensayos	Intervenciones
Tipos de Usos Aula virtual CTS II	Funcional	Integrado	Excelente, Muy Buena, Buena
	Seudo-funcional	Fragmentado	Aceptable
	Disfuncional	Fragmentado	No aceptable

Fuente: Elaboración propia.

La relación entre los tipos de uso y los tipos de producciones escritas definen tipos de alumnos con comportamientos esperados según sea el tipo de uso del aula virtual y la calidad de las produccio-

nes. Por ejemplo, el alumno Ax que hace un uso «funcional» y logra producir ensayos «integrados». Más adelante explicitaremos dos tipos de alumnos que se distinguen según el periodo de cursado.

En los cuadros siguientes puede visualizarse los «usos» del aula virtual CTS II y los tipos de producciones escritas reales tanto del aula virtual como de la revista C₃, identificadas por alumno.

Cuadro 11.
Tipos de uso del aula virtual y tipos de producción escrita:
ensayos. Pp

Uso del aula	CTS II	Producciones escritas:	
		Ensayos	
		Integrado	Fragmentado
	Funcional	A1, A4, A5, A6, A8, A9, A10, A12	A7, A11
	Seudo- funcional	A3	-----
	Disfuncional	A2	-----

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro que antecede (Pp) refiere a los Ensayos analizados. Advertimos que más de la mitad de los alumnos –8– se caracterizan por realizar un uso «funcional» y desarrollar producciones escritas que ubicamos en la categoría de «integrados». Solo dos alumnos hacen uso «funcional» y logran una producción «fragmentada». El caso de A2 tiene la particularidad que comenzó tardíamente el cursado, es decir el uso del aula se cataloga como «disfuncional» lo que no le impidió elaborar un Ensayo «integrado».

En este período, a partir de los datos, destacamos un tipo de alumno que «usa funcionalmente» los entornos tecnológicos que propone la Estrategia CTS II, logra una producción «integrada». Así emerge una categoría empírica que denominaremos alumno «comprometido» con la propuesta educativa, es un alumno que:

- navega y conoce el aula virtual,
- usa de manera pertinente los materiales/recursos necesarios para abordar las problemática que se le plantea,
- produce escritos con coherencia lógica y consistencia en sus argumentos,
- muestra disposición para interactuar con el tutor y recepciona sugerencias,
- respeta las pautas para la producción escrita (autoría de otros, requisitos formales de presentación, etc.).

Cuadro 12.
Tipos de uso del aula virtual CTS II y tipos de producciones escritas: intervenciones en el foro

Uso del aula CTS II		Producciones escritas: Intervenciones en el Foro		
		Excelente, MB, B	Aceptable	No aceptable
	Funcional	A7	A4, A5, A6	-----
	Seudo-funcional	-----	A1, A5, A6, A8, A9	-----
	Disfuncional	-----	-----	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10

Fuente: Elaboración propia.

En el último período de cursado (Up) se desarrolló la práctica de aprendizaje con modalidad foro de debate en la que los alumnos realizaron 30 intervenciones. El caso de A7 reúne las características de uso «funcional» y de producción de intervenciones en el foro calificadas como «excelente, muy buena o buena»; representa el alumno ideal según la intencionalidad pedagógica, en un plano equivalente al alumno cuyo perfil se define como «comprometido» en el Pp.

Observamos que en este Up el uso se caracterizó por ser prioritariamente «seudo-funcional» y «disfuncional» mientras que las intervenciones en el foro las catalogamos como «aceptables» y «no aceptables».

Las «prácticas de uso» de este período develan un uso poco pertinente y adecuado para este período, que requería una mayor producción y frecuencia de participación, ante el planteo de un foro de discusión dada su naturaleza y el sentido didáctico otorgado en el diseño.

Los alumnos participan cumplimentando el requerimiento que se les pide, no evidencian una actitud pro-activa; su comportamiento en los entornos tecnológicos es básicamente reactivo, responde a estímulo. A partir de las intervenciones motivadoras de las tutoras, se advierte gradualmente una mayor predisposición a participar de forma más activa y no solamente para «cumplir» con las pautas de la práctica de aprendizaje. Aquí se pone en evidencia la Interactividad real entre alumnos y tutores que retroalimentan el proceso de producción.

En este período –Up–, destacamos un tipo de alumno que usa «seudo-funcionalmente» y «disfuncionalmente» el entorno CTS II y alcanza una producción «aceptable»/«no aceptable». La categoría que surge de los datos, en este período, la denominaremos alumno «*reactivo*» ante la propuesta educativa, es un alumno que:

- ejecuta acciones con respuestas mínimas, busca «cumplir»,
- espera que otros tomen las decisiones o iniciativas para realizar la acción, sigue a otros,
- navega aleatoriamente el aula virtual,
- restringe su actividad a «descargar» material educativo e «interviene» sin tener en cuenta la participación de otros.

Para terminar en este proceso de investigación emergieron categorías resultantes del análisis de datos, que nos permitieron reducir la información:

- Tipos de Uso del aula virtual: Funcional, Seudo-funcional y Disfuncional.
- Tipos de Ensayos: Integrado y Fragmentado.
- Tipos de Intervenciones en Foro: Excelente, Muy bueno, Bueno; Aceptable y No aceptable.

A modo de cierre...

Los interrogantes que impulsaron esta investigación contribuyen a organizar este momento de cierre.

En relación al diseño de estrategias didácticas con innovaciones tecnológicas, la estrategia didáctica CTS II presenta principios y concepciones explícitas como el «aprender haciendo» y «la construcción de conocimientos» que se cristalizan en situaciones de aprendizajes mediadas en determinados contextos sociohistóricos. Propone una interactividad tecno-pedagógica potencial flexible y con apertura acompañada por una clara y manifiesta intencionalidad pedagógica; esto se pone en acto en una interactividad tecno-pedagógica real que muestra sus frutos en los usos particulares que hacen los alumnos y en sus producciones.

Litwin (2005a) refiere a tres usos distintos de la tecnología en el marco del triángulo didáctico, como sistema clásico de información, herramientas que proporcionan al alumno contenidos/información o como opciones variadas para contribuir al proceso de formación. Desde esta perspectiva, la estrategia didáctica CTS II optó por el tercer uso, que concibe «a los estudiantes como sujetos de conocimiento» a los cuales les plantea opciones variadas para favorecer la construcción de conocimiento. Al alumno como sujeto activo se le requiere participación y colaboración en los procesos de construcción de conocimiento, para ello se generan espacios de mediación tecnológica para que este sujeto participe activamente, esto desde el diseño tecno-pedagógico.

En cuanto a los modos de apropiación de estos entornos digitales las «prácticas de uso» que realizan los alumnos revelan modos de apropiación singulares de los entornos digitales y de la estrategia general; lo cual no implica ausencia de interactividad sino diferente a la esperada.

Lo que nos lleva a los usos que realizan los alumnos de los entornos digitales –aula virtual CTS II y revista digital C₃–.

Los alumnos hacen usos particulares según el período de cursado, las lógicas de las herramientas y la intencionalidad pedagógica en correspondencia con sus avances/retrocesos como sujetos de conocimiento.

- En el Pp de cursado, la mayoría de ellos (10 alumnos) hacen uso «*funcional*» de los materiales educativos, de las prácticas de aprendizaje, grilla de autoevaluación y recursos de gestión.
- En el Up de cursado, la mayoría de ellos (10 alumnos) hacen uso «*disfuncional*», 5 alumnos realizan uso «*seudo-funcional*» de los materiales educativos, de las prácticas de aprendizaje, grilla de autoevaluación y recursos de gestión.

En relación a la calidad de las producciones escritas, específicamente Ensayos, las producciones escritas –versión preliminar y versión final– son resultado de un proceso de interactividad entre los componentes del triángulo interactivo mediado tecnológicamente.

El proceso de producción escrita –ensayos, intervenciones en el foro de discusión– muestra el proceso de construcción de conocimientos enriquecido a partir de la interacción de alumnos y tutores. Estos procesos reflejan la intencionalidad pedagógica de la estrategia didáctica y dan lugar a la Interactividad Tecno-Pedagógica Real.

- En el Pp los ensayos resultantes de los procesos de mediación entre alumnos y tutores se califican como «integrados».
- En el Up las intervenciones en el foro son catalogadas, en su mayoría, como «aceptables» y «no aceptables».

Analizado el foro como un proceso y poniendo énfasis en la intencionalidad pedagógica con que fue diseñado, observamos falencias en la apropiación de la lógica del mismo. Es aquí donde adquiere relevancia el rol mediador de los tutores así como el acompañamiento y sugerencias durante el proceso de producción.

La interactividad entre alumnos y tutores mediados por los artefactos tecnológicos dieron lugar a una instancia superadora de intervenciones aisladas, fragmentadas y no colaborativas.

La interacción de los componentes del triángulo de la mediación ampliada (Engeström, 1987, en Salomon, 1995) se cristaliza en la Interactividad Tecno-Pedagógica Real. En el proceso de construcción y elaboración de Ensayos pudimos observar cómo la interacción «sujeto»/«objeto» estaba mediada por «artefactos» como el aula virtual y la wiki. Estas interacciones y mediaciones no se dan en un vacío, se forjan en una «comunidad», grupo de alumnos que desarro-

lla sus actividades reguladas por «reglas» –pautas de trabajo– y con una explícita «división del trabajo» de alumnos y tutores.

El párrafo anterior nos permite decir que esta investigación revela que la Interactividad está claramente presente en el diseño y en el plano del desarrollo de la Estrategia CTS II.

En el diseño advertimos la preocupación por cómo generar interactividad y en el plano del desarrollo lo visualizamos en la interacción entre alumnos-tutores y en los procesos de producción mediados tecno-pedagógicamente. La interactividad se manifiesta en la dimensión tecnológica y pedagógica. Las herramientas como la wiki y el aula virtual que se usan para mediar tecnológicamente facilitan y promueven la interactividad pedagógica. Esto lo visualizamos en el proceso de mediación tecno-pedagógico que llevaron a delante alumnos y tutores en los procesos de elaboración, por ejemplo de Ensayos.

A modo de apertura...

... la provisoriedad del conocimiento...

Algunas recomendaciones

Con este trabajo esperamos aportar algunas ideas que movilicen y promuevan un uso didáctico de las tecnologías en propuestas educativas que apuesten a la dinámica de los procesos de construcción de conocimiento.

Consideramos que los docentes deberíamos construir diseños tecno-pedagógicos que integren a los alumnos como «sujetos culturales que son» (Maggio, 2012: 153); diseños con aulas presenciales/virtuales más flexibles, abiertas que nos permitan generar ambientes que integren saberes disciplinares, tecnológicos y socioculturales.

Retomamos la propuesta de Maggio (2012), quien expresa «lo primero que debemos hacer es reconocer lo que los alumnos hacen» (p. 153), preguntarnos qué son capaces de hacer, cuáles son sus preferencias tecnológicas, en qué actividades las usan y cómo usan las tecnologías, qué valor les asignan en sus procesos de estudio y producción. Esto significa reconocer el valor de los «usos culturales y formas cognitivas del mismo modo como deberíamos tener en cuen-

ta los estilos cognitivos propios de los sujetos culturales que son nuestros alumnos» (p. 153).

Antes de sugerir recomendaciones, emergen algunos interrogantes que parten del supuesto que los usos que los alumnos hacen no están definidos solo por los recursos tecnológicos sino también por los contenidos y la metodología de la estrategia didáctica. Por ello nos preguntamos: ¿Las prácticas de aprendizaje son pertinentes? ¿Es oportuno proponer la elaboración de un Ensayo que implica procesos de producción de cierta complejidad? ¿La temática sugerida estimula la participación? ¿La acción tutorial es significativa en el uso «funcional» de los entornos tecnológicos?

Los resultados a los que arribamos a la luz de la propuesta de Maggio (2012) nos permiten esbozar algunas recomendaciones para contribuir a que nuestros alumnos realicen usos «funcionales» de los entornos tecnológicos. Consideramos dos aspectos:

Aspectos didáctico-pedagógicos:

- Revisar los contenidos planteados.
- Poner en cuestión si son apropiadas las prácticas de aprendizaje y sus temáticas, en función de la constitución de los equipos de docentes-tutores.
- Promover los procesos de interacción alumno/docente-tutor y alumnos/alumnos.
- Incentivar el planteo de dudas e ideas con el objetivo de disminuir los miedos a la exposición.

Aspectos tecnológicos:

- Potenciar el uso de las herramientas.
- Evitar la diversificación de entornos tecnológicos.
- Dar tiempo para que aprendan a «operar» con la tecnología y fundamentalmente que logren «apropiarse» de la lógica de las herramientas tecnológicas.

Los avances en el proceso de investigación desarrollado nos motiva a pensar futuras líneas investigación que apunten a la per-

meabilidad de entornos tecno-pedagógicos con tecnologías como blogs, wiki, otros servicios de la web 2.0, que favorezcan los procesos de interactividad tecno-pedagógica. El Campus Virtual de la Universidad Nacional de San Juan ofrece un campo propicio para futuras investigaciones en el campo de la didáctica y de la tecnología educativa.

Bibliografía

- Achilli, E. (2005). *Investigar en Antropología Social*. Rosario, Argentina: Laborde Editor.
- Adell, Jordi (s.f.). «Wikis en educación (versión preliminar)». Universitat Jaume I. [En línea] http://elbonia.cent.uji.es/jordi/wp-content/uploads/docs/Adell_Wikis_MEC.pdf [Consulta: 16/09/2011].
- Area Moreira, M. (2002). «La tecnología educativa como disciplina pedagógica». *Web docente de Tecnología Educativa*. Universidad de La Laguna. [En línea] <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/tema2.pdf> [Consulta: 22/08/2010].
- Arratia, O.; Pérez, M.T.; Galisteo, D.; Martín, M. (2009). *Innovación en Docencia Universitaria con Moodle. Casos prácticos*. España: Edit. Club Universitario.
- Barberá, E. (2009). «Filosofía Wiki: el compromiso de las soluciones». *RED, Revista de Educación a Distancia*, Número monográfico X, número especial dedicado a Wiki y educación superior en España (en coedición con Red-U). [En línea] <http://www.um.es/ead/red/M10/> [Consulta: 30/05/12]
- Barberá, E. y otros (2004). «Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación». UOC. Documento de Proyecto. [En línea] www.uoc.edu [Consulta: 12/05/11].
- Barberá, E.; Mauri, T. y Onrubia, J. (Comps.) (2008). *Cómo valorar la Calidad de la Enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*. España: Edit. Graó.

- Bates, A.W. (Tony) (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. España: Gedisa.
- Cabero Almenara, J. (Coord.) (2007). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw Hill.
- Cabero Almenara, J. y Román P. (Coords.) (2006). *E-actividades*. Sevilla: Edit. MAD.
- Castells, M. (2002). «La dimensión cultural de Internet». *UOC Instituto de Cultura: Debates Culturales*, Sesión 1. Cultura y Sociedad del Conocimiento: Presente y Perspectiva de futuro. Cataluña. [En línea] http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articulos/castells0502/castells0502_imp.html [Consulta: 05/04/2012].
- Coll, C. (1997). *¿Qué es el constructivismo?* Colección Magisterio 1. Argentina: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Coll, C.; Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). «Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural». *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). [En línea] <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html> [Consulta: 11/10/2012].
- Cols, E. (2007). «Estrategias de enseñanza en la Universidad». Entrevista realizada por Coordinación de calidad docente en la revista @UADE Año 7, Nº 68, agosto de 2007. ISSN: 1666-6267. [En línea] http://www.uade.edu.ar/DocsDownload/EDICIONES/EDIC_REV_68.pdf [Consulta: 12/03/2012].
- Cols, E. (2011). *Estilos de Enseñanza*. Argentina: Edit. HomoSapiens.
- De los Reyes, D. (2002). «Reseña bibliográfica de «Castells, Manuel (1999). La era de la información, 3 tomos. México: Siglo XXI». *Politeia*, (29), pp. 230-232.
- De Luca, A. (2007). «Internet: espacio y ciberespacio». Documento de la cátedra «Aspectos Profesionales y Sociales», Dpto. de Informática, Universidad Nacional de San Juan. Inédito.
- De Luca, A. (Comp.) (2012). *Educación a Distancia. Problemáticas, Alternativas de Solución, Experiencias y algo más...* Argentina: Editorial Fundación de la Universidad Nacional de San Juan.
- Díaz Barriga, Frida (2012). En UBATIC+. [En línea] <http://encuentroubatic.rec.uba.ar/index.php/vista-previa-conferen->

- [cias/item/414-frida-d%C3%ADaz-barriga](#) [Consulta: 12/12/2012].
- Edelstein, G. (2011). *Formar y formarse en la enseñanza*. Argentina: Paidós.
- Fernández-Pampillón Cesteros, A. (2009). «Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet». En *Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad* (pp. 45-73). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Fernández-Valmayor, A.; Cristóbal, J; Navarro, A.; Fernández-Pampillón, A.; Merino, J.; Peralta, M. y Roldán, Y. (2008). «El campus virtual de la universidad». *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, N° 32, marzo, pp. 55-65. Universidad Complutense de Madrid, España. [En línea] <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61278/37292> [Consulta: 12/12/2012].
- Gallino, M. y Forastello, R. (2007). «La Enseñanza y el Aprendizaje». Documento de curso de posgrado, clase N° 3. PROED/CEA. UNC.
- Galtung, J. (1969). *Teoría y Métodos de la Investigación Social*. Tomo 2. Buenos Aires: Eudeba.
- González, L. (2012). «Revista Digital: espacio para la producción escrita de textos académicos en la universidad». En A. De Luca (Comp.), *Educación a Distancia*. Argentina: Editorial Fundación de la UNSJ.
- Gutiérrez Pérez, F. y Prieto Castillo, D. (2007). *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Buenos Aires: Editorial Stella. La Crujía ediciones.
- Kaplún, G. (2005). *Aprender y enseñar en tiempos de Internet. Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías*. Montevideo: CINTERFOR/OIT. [En línea] <http://files.sld.cu/bmn/files/2014/07/aprender-y-ensenar-en-tiempos-de-internet.pdf> [Consulta: 25/04/11].
- Lion, C. (2006). *Imaginar con Tecnologías*. Argentina: Ediciones La Crujía.

- Litwin, E. (Comp.) (2000). *Tecnología educativa*. Buenos Aires: Paidós.
- Litwin, E. (Comp.) (2005a). *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Litwin, E.; Maggio, M. y Lispman, M. (2005b). *Tecnologías en las aulas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza*. Buenos Aires: Paidós.
- Mancho, G.; Porto, M.D. y Valero, C. (2009). «Wikis e Innovación Docente». *RED - Revista de Educación a Distancia*, Número monográfico X. Número especial dedicado a Wiki y educación superior en España (en coedición con Red-U), 15 de diciembre de 2009. [En línea] <http://www.um.es/ead/red/M10/> [Consulta: 24/06/2011]
- Martín Sánchez, M.A. y Alonso Díaz, L. (2009). «La Universidad de Extremadura y su compromiso pedagógico con la educación virtual: los wikis como expresión de la web 2.0». [En línea] <http://www.um.es/ead/red/M11/3-MartinAlonso.pdf> [Consulta: 22/06/2011].
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2004). Resolución 1717. MECYT.
- Moodle (2012). Plataforma Moodle. [En línea] <http://moodle.org/> [Consulta: 09/04/12].
- Morín, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes*, Tomos I y II. Madrid: Edit. Muralla.
- Robles, S. et al. (2009). «Wiki en la Universitat Autònoma de Barcelona». *RED, Revista de Educación a Distancia*, Número monográfico X, número especial dedicado a Wiki y educación superior en España (en coedición con Red-U). [En línea] <http://www.um.es/ead/red/M10/> [Consulta: 30/05/2012].
- Salomon, G. (2001). *Cogniciones distribuidas*. Buenos Aires: Amorrortu ediciones.
- Samaja, J. (1993). *Epistemología y metodología*. Buenos Aires: Eudeba.

- Sverdlick, I. (2007). *La investigación educativa*. Buenos Aires: Ediciones Noveduc.
- Valles, M. (2000). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis Sociología.

Anexos

Instrumentos de recolección de datos

Guión de entrevista en profundidad. Diseñador pedagógico/tecnológico: aula virtual

Objetivo: Conocer los fundamentos del Diseño pedagógico/tecnológico.

Intencionalidad Pedagógica global del Diseño tecnológico-pedagógico:

- Elementos Teóricos y principios educativos que dan fundamento el Diseño tecno-pedagógico.
- Modelos y experiencias previos utilizados para fundamentar el DTP.
- Modelos y entornos tecnológicos utilizados para fundamentar el DTP.

Propuesta pedagógica Asignatura CTS: Intencionalidad Pedagógica en particular.

- Objetivos: explícitos en relación a la propuesta/por Unidad
- Curriculares/Contenidos
- Estructura/Forma/Estilo de presentación: Unidad/Temas/semana
- Lenguaje utilizado:
- Tipos de Contenidos abordados
- Prácticas de Aprendizaje (Tareas):
- Ubicación en la propuesta
- Estilo/Características de las Prácticas
- Condiciones de Evaluación: Sistema de Ev./Contenidos/Crite-

rios

- Materiales Educativos
- Bibliografía
- Tipo
- Acceso
- Interacción/Comunicación
- Acceso a la Comunicación
- Contenido
- Tipos/Características de los Espacios
- Tiempo de interacción

Diseño tecnológico *Asignatura CTS: Intencionalidad Pedagógica en particular*

- Herramientas de Presentación/acceso a la información
- Herramientas de comunicación:
- Posibilidades: síncronas, asíncronas
- Limitaciones
- Herramientas trabajo colaborativo
- Herramientas de Gestión Académica

Guión de entrevista en profundidad. Diseñador pedagógico-tecnológico: revista digital

Objetivo: Conocer los fundamentos del Diseño pedagógico-tecnológico.

Descripción del Diseño tecno-pedagógico de la revista digital

- Objetivos
- Organización de componentes: Estructura/Estilo de presentación
- Lenguaje utilizado:
- Tipos de Contenidos abordados.
- Herramientas: Tipos, Características, Uso

Intencionalidad Pedagógica global del entorno revista digital:

- Elementos Teóricos y principios educativos que dan fundamento al Diseño pedagógico.
- Modelos y experiencias previos utilizados para fundamentar el DP
- Modelos y entornos tecnológicos previos utilizados para fundamentar el DP

Guión de entrevista en profundidad: alumnos

1. Uso del Entorno: Aula Virtual

- Frecuencia de acceso a los entornos
- Acciones. Vistas/Cambios
- Recursos a los que accede.
- Tipo de espacios a los que accede

2. Utilidad del Diseño del Aula Virtual:

- ¿Qué utilidad tiene el Diseño del Aula Virtual
- ¿Le sirvió este Diseño de Aula?
- ¿Qué cambiaría de este Diseño?

3. Observaciones:

4. Uso del entorno: revista digital C₃

- Frecuencia de acceso
- Tipo de espacios a los que accede
 - Secciones
 - Páginas
 - Discusión

- Historial
- **Acciones que realiza:**
 - ¿Realizó Vistas...de sus trabajos...de otros compañeros?
 - ¿Cambios ¿Cuáles?
 - ¿Participó / realizó sugerencias a otros compañeros en sus páginas o en el espacio «Discusión»?
- **Recursos a los que accede.**
 - ¿Qué recursos utilizó?
 - ¿Usó la Página principal de cada número de la Revista? ¿Qué utilidad tenía para usted esta página?
 - Respecto a la función «EDITAR» ¿utilizó las diferentes herramientas que proporciona? ¿Cómo «links», insertar «imágenes»...otros?
 - ¿utilizó el Historial? ¿para qué?
 - ¿utilizó el foro «Discusión»?¿para qué?
 - Normas de Publicación, ¿le sirvieron estas Pautas para citar/ referenciar bibliografía?

5. Utilidad del Diseño de revista digital:

- ¿Qué utilidad tiene el Diseño de la Revista C_3 ?
- ¿Usted escribía sus trabajos en la Revista o los «colgaba»?
- ¿le sirvió este Diseño de Revista?
- ¿Qué cambiaría de este Diseño?

6. Observaciones:

Guión de Observación: Registros de los Entornos Digitales.

Uso del Entorno

- Cantidad de acceso semanal
- Acciones del alumno
- Vistas
- Cambios
- Recursos a los que accede.
- Educativos: Clases, Documentos, Bibliografía, Videos, Prácticas de Aprendizaje, etc.
- De Gestión: Programa de Estudio, Objetivos, Metodología, Cronograma, Calificaciones, Novedades, etc.
- Tipo de espacios a los que accede de:
 - Recursos educativos
 - Comunicación
 - Prácticas de Aprendizaje
 - Otros

Comunicación

- Contenidos

Académicos

Personales

- Tipo de Espacios
- Dirección
- Tiempo de intercambios

Colección Tesis

Títulos publicados

Educación y construcción de ciudadanía. Estudio de caso en una escuela de nivel medio de la ciudad de Córdoba, 2007-2008

Georgia E. Blanas

Biocombustibles argentinos: ¿oportunidad o amenaza? La exportación de biocombustibles y sus implicancias políticas, económicas y sociales. El caso argentino

Mónica Buraschi

El foro virtual como recurso integrado a estrategias didácticas para el aprendizaje significativo

María Teresa Garibay

Género y trabajo: Mujeres en el Poder Judicial

María Eugenia Gastiazoro

Luchas, derechos y justicia en clínicas de salud recuperadas

Lucía Gavernet

La colectividad coreana y sus modos de incorporación en el contexto de la ciudad de Córdoba. Un estudio de casos realizado en el año 2005

Carmen Cecilia González

Transformaciones sindicales y pedagógicas en la década del cincuenta. Del ocaso de la AMPC a la emergencia de UEPC

Gonzalo Gutiérrez

«Me quiere... mucho, poquito, nada...». Construcciones socioafectivas entre estudiantes de escuela secundaria

Guadalupe Molina

Estrategias discursivas emergentes y organizaciones intersectoriales. Caso *Ningún Hogar Pobre en Argentina*

Mariana Jesús Ortecho

El par conceptual pueblo - multitud en la teoría política de Thomas Hobbes

Marcela Rosales

Vacilaciones del género. Construcción de identidades en revistas femeninas

María Magdalena Uzín

Literatura / enfermedad. Escrituras sobre sida en América Latina

Alicia Vaggione

El bloquismo en San Juan: Presencia y participación en la transición democrática (1980-1985)

María Mónica Veramendi Pont

«Se vamo' a la de dios». Migración y trabajo en la reproducción social de familias bolivianas hortícolas en el Alto Valle del Río Negro

Ana María Ciarallo

La política migratoria colombiana en el período 2002-2010: el programa Colombia Nos Une (CNU)

Janneth Karime Clavijo Padilla

Radios, música de cuarteto y sectores populares. Análisis de casos. Córdoba 2010-2011

Enrique Santiago Martínez Luque

Soberanía popular y derecho. Ontologías del consenso y del conflicto en la construcción de la norma

Santiago José Polop

Cambios en los patrones de segregación residencial socioeconómica en la ciudad de Córdoba. Años 1991, 2001 y 2008

Florencia Molinatti

Seguridad, violencia y medios. Un estado de la cuestión a partir de la articulación entre comunicación y ciudadanía

Susana M. Morales

Reproducción alimentaria-nutricional de las familias de Villa La Tela, Córdoba

Juliana Huergo

Witoldo y sus otros yo. Consideraciones acerca del sujeto textual y social en la novelística de Witold Gombrowicz

Cristian Cardozo

Enseñar Tecnología con TIC: Saberes y formación docente

María Eugenia Danieli

De vida o muerte. Patriarcado, heteronormatividad y el discurso de la vida del activismo «Pro-Vida» en la Argentina

José Manuel Morán Faúndes

Lógica del riesgo y patrón de desarrollo sustentable en América Latina. Políticas de gestión ambientalmente adecuada de residuos peligrosos en la ciudad de Córdoba (1991-2011)

Jorge Gabriel Foa Torres

El neoliberalismo cordobés. La trayectoria identitaria del peronismo provincial entre 1987 y 2003

Juan Manuel Reynares

Marxismo y Derechos Humanos: el planteo clásico y la revisión posmarxista de Claude Lefort

Matías Cristobo

El software libre y su difusión en la Argentina. Aproximación desde

la sociología de los movimientos sociales

Agustín Zanotti

Democracia radical en Habermas y Mouffe: el pensamiento político entre consenso y conflicto

Julián González

Las formas de hacer política en las elecciones municipales 2007 de Villa del Rosario

Edgardo Julio Rivarola

La integración de la Región Norte de San Juan y la IV Región de Chile (La Serena y Coquimbo)

Laura Agüero Balmaceda

El Partido Nuevo de Córdoba. Origen e institucionalización (2003-2011)

Virginia Tomassini

El turno noche: tensiones y desafíos ante la desigualdad en la escuela secundaria.

Estudio etnográfico en una escuela de la provincia de Córdoba

Adriana Bosio

«No era solo una campaña de alfabetización». Las huellas de la CREAM en Córdoba

Mariana A. Tosolini

Estrategias de organización político-gremial de secundarios/as: prácticas políticas y ciudadanía en la escuela

Gabriela Beatriz Rotondi

¿Qué es la escuela secundaria para sus jóvenes? Un estudio sociohermenéutico sobre sentidos situados en disímiles condiciones de vida y escolaridad

Florencia D'Aloisio