



DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

TESIS DOCTORAL

PROGRAMA DOCTORADO EN MULTIMEDIA EDUCATIVA

BIENIO 2002-2004

**LAS INTERACCIONES EN UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
PARA LA FORMACIÓN CONTINUA DE DOCENTES DE ENSEÑANZA BÁSICA**

Directora: Dra. Begoña Gros Salvat

Autor: Juan Eusebio Silva Quiroz

2007

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 INTRODUCCIÓN

4.2 LA EXPERIENCIA A ESTUDIAR

4.3 LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DE LA
INTERACCIONES

4.4 EVALUADORES EXPERTOS

4.5 ELEMENTOS METODOLÓGICOS CONSIDERADOS EN
LA INVESTIGACIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN

La formación virtual de docentes es una de las áreas de actualización profesional de creciente desarrollo a nivel mundial, existiendo diversas experiencias enfocadas en distintos niveles de la formación inicial y continua de docentes (UNESCO, 2002). Estudiar estas experiencias formativas, sus diseños, resultados, interacciones, procesos de aprendizaje, entre otras posibilidades, permitiría contar con valiosa información para diseñar e implementar mejoras en los programas existentes. En el caso de nuestra investigación con la finalidad de dar respuesta a los objetivos planteados, se ha considerado como escenario de estudio, una experiencia en el ámbito de la formación virtual de docentes. En este caso en el área específica de geometría para el segundo ciclo de enseñanza básica, en el contexto de la educación Chilena.

Se trata de un curso de formación online en el contexto de una experiencia a nivel nacional desarrollada en Chile con el auspicio del MINEDUC. De esta experiencia se escogió un curso al que se le realizó un seguimiento, durante todo el proceso formativo, recogiendo diferente información que permitiese dar respuesta a los objetivos planteados. La propuesta metodológica implementada recoge elementos provenientes de la metodología cuantitativa y cualitativa con el propósito de contar con diversos tipos de información que nos permita comprender los elementos asociados a las interacciones docentes en el entorno virtual de aprendizaje y la incidencia en ellos de elementos como: la plataforma; el rol del tutor; y las intervenciones del tutor y los docentes participantes.

Los principales elementos metodológicos utilizados contemplaron la aplicación de un cuestionario al inicio del curso, para caracterizar a los docentes participantes y conocer sus expectativas, y otro al final, con la finalidad de conocer sus apreciaciones respecto: al curso en general; el rol del tutor; la utilidad, pertinencia y frecuencia de uso de la plataforma; la valoración de las interacciones para la construcción de conocimiento al interior de una comunidad de aprendizaje. La realización de un focus group para recoger información que complemente los aspectos considerados en el instrumento aplicado a los docentes participantes que finalizan el curso. El registro y análisis de las intervenciones del tutor y los participantes en los espacios interactivos del curso, por medio de una metodología que consideró la validación de las categorías y categorización por expertos. En este capítulo presentamos la experiencia investigada,

los elementos metodológicos existentes en la literatura respecto a las investigaciones en esta área y la propuesta metodológica que diseñamos y aplicamos en esta investigación.

4.2 LA EXPERIENCIA A ESTUDIAR

La investigación se enmarca en el contexto del curso “Geometría.cl: Aprender Geometría Creando Soluciones”, descrito en el capítulo anterior. Se trata de una experiencia de formación a distancia apoyada por el uso de TIC para la formación continua de docentes, donde la actividad en red es parte fundamental del curso. En el ambiente virtual se puso a disposición de los docentes participantes, los materiales, las actividades a desarrollar y los espacios para la construcción de conocimiento por medio de la interacción como lo son los espacios asíncronos dispuestos en los distintos foros destinados a dar soporte a un aprendizaje colaborativo en red. La experiencia formativa en su conjunto, el rol de tutor, la plataforma del curso y las intervenciones en los espacios virtuales, son los elementos estudiados para describir e intentar comprender las interacciones que desarrollan los docentes en estas instancias formativas virtuales.

Este curso se realizó en modalidad b-learning, fue financiado por el Ministerio de Educación, y en él participaron 786 profesores y profesoras de todo Chile. El total de docentes participantes en el curso se subdividió en 26 subgrupos de aproximadamente 30 docentes cada uno. La investigación se realizó llevando un seguimiento de uno de los grupos conformado por 38 docentes.

4.2.1 Los docentes participantes

El grupo o curso que participó en la investigación estuvo conformado por 38 docentes, que se desempeñan en el segundo ciclo de enseñanza primaria del sistema educativo Chileno (5to a 8vo grado). Un 84,2% son de sexo femenino, un 55,3% tiene más de 12 años de experiencia. El 68,4% de los docentes participantes corresponden a profesores de pedagogía en Educación general básica, esto implica que no poseen una formación específica en matemática. Un total de 84,2% se desempeña como profesor de aula. En relación al uso de las TIC se reportan un buen nivel de uso de la navegación y la búsqueda de información en Internet. Sin embargo, presentan un bajo o nulo manejo de ambientes de discusión y conversación como foros o debates.

Un 63,2% de los docentes participantes no registra experiencia a distancia vía Internet. Respecto al lugar de conexión a la plataforma un 63,2% accede desde el hogar y un 73,7% desde el establecimiento. Un 47,4% señala que le dedicará 4 a 6 horas semanales, una cantidad que se aproxima a lo exigido. Sin embargo, un grupo significativo 39,5% señala 1 a 3 horas tiempo insuficiente.

4.2.2 El tutor

El tutor de este grupo de seguimiento es profesor de matemáticas de Educación Media, con vasta experiencia en este quehacer, habiendo cumplido la función de tutor en las dos versiones del curso "*Funciones matemáticas en la Enseñanza Media*", (Silva y Villarreal, 2003) –ejecutados el 2002 y 2003-. En el desarrollo de la experiencia Geometria.cl adicionalmente a su rol de tutor de este grupo, desempeñó previamente la función de tutor, en el proceso de formación de tutores comprendido en el contexto general de Geometria.cl (Silva, 2006a).

4.3 LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES

Para comprender en su globalidad y en forma adecuada los fenómenos educativos es necesario considerar en la metodología de investigación aspectos cualitativa como cuantitativa (Gil Flores, 1994; Goetz y LeCompte 1988). En particular la comprensión de la efectividad del trabajo cooperativo requiere ir más allá del contraste de resultados finales de aprendizaje entre situaciones cooperativas y no cooperativas, debe considerar los procesos interactivos ocurridos durante el trabajo cooperativo (Colomina y Onrubia, 2001). Este último aspecto mantiene tal validez y quizás a un mayor al tratarse de interacciones en ambientes virtuales.

El análisis del discurso viene siendo un área de conocimiento que está aglutinando a investigadores de ámbitos muy diversos. En la recopilación realizada por Van Dijk (2000, p.23) se plantea la idea de que el discurso en los espacios virtuales se utiliza por las personas para comunicar ideas y creencias, y lo hacen como sucesos sociales más complejos. Estos elementos hacen que el análisis de las transcripciones de las clases por computador posea un potencial, pero a su vez, presenta dificultades metodológicas (Rourke, et al., 2005). Luego el análisis del discurso estará de alguna forma marcada por el contexto en las que se producen, en este sentido es más

probable que los docentes comuniquen creencias, en espacios de interacción en situaciones de índole social.

Es reconocido el potencial comunicativo de las TIC y la capacidad de estas para transformar los procesos de enseñanza aprendizaje, facilitando la discusión en grupo y el acceso a otros participantes para la socialización y comunicación (Stacey y Rice, 2002; Cabero, 2004a; Salmon, 2000; Harasim et al., 2000; Garrison y Anderson, 2005). La investigación muestra que existen marcos consensuados y debidamente fundamentados para dar cuenta de los usos de este potencial comunicativos de las TIC en educación como: el trabajo colaborativo asistido por computador, la comunicación mediada por computador, la conferencia mediada por computador, las comunidades de aprendizaje virtual. También existen ciertos marcos para dar cuenta de las plataformas de formación y los roles del profesor "tutor" y los participantes, que son diferentes a los que desarrollan en los espacios presenciales. Estos marcos teóricos refieren a la construcción de conocimiento en la red, los cuales se fundamentan en la construcción de conocimiento y particularmente en las teorías de aprendizaje centradas en la construcción social de conocimiento. Sin embargo, a la hora de revisar los marcos que fundamentan la investigación en el área, especialmente las interacciones y su incidencia en la construcción de conocimiento, se encuentran diversos tipos de investigaciones con metodologías más difusas que convergentes, con variaciones y diferencias que van desde la construcción de las categoría de análisis y su validación, la confiabilidad de las categorizaciones realizadas y las unidades de contenidos a analizar. Todos estos aspectos ponen en duda la confiabilidad o validez de los resultados obtenidos (De Wever et al., 2006; Schire, 2006; Valcke y Martens, 2006)

En el contexto del trabajo online y las interacciones que en el se produce, De Benito y Pérez (2003) señala que el análisis de la participación observada presenta datos cuantitativos y cualitativos. Sólo a través de la mezcla de métodos cuantitativos y cualitativos la construcción de conocimiento colaborativa en red puede ser bien caracterizada (Hmelo-Silver, 2003; Puntambekar y Luckin, 2003). Los aspectos cuantitativos nos proporcionan datos relacionados al número de mensajes enviados, la temática de las intervenciones, el tipo de intervención: respuesta, nueva intervención, número de mensajes recibidos, número de veces que se han revisado las actividades y documentos entre otras. A estos aspectos relacionados con la interacción y el trabajo en línea en general, podemos adicionar como estrategias cuantitativas el aplicar instrumentos en diferentes momentos de la investigación para evaluar aspectos como

el rol del tutor, valoración del curso y la plataforma entre otros aspectos necesarios evaluar para comprender en forma global estas experiencias formativas. Los estudios iniciales señala Gros (2007) de Bullen(1997), Gunawardena et al. (2001), Zhu, F. (1996) entre otros, en los que se ha investigado la colaboración a partir de los datos cuantitativos de las intervenciones no han permitido, en la mayoría de los casos, más que tener una visión muy general de las cantidades y flujos de las interacciones sin entrar en el contenido de la interacción y las consecuencias respecto al aprendizaje de los estudiantes.

Son variadas las investigaciones sobre aprendizaje colaborativo en red que hacen énfasis en la necesidad de complementar aspectos cualitativos y cuantitativos para lograr una mejor comprensión de lo que acontece en las interacciones y en la construcción de conocimientos en estos entornos virtuales. El entendimiento del discurso electrónico producido en la discusión asíncrona por computador en el contexto de los procesos de enseñanza y aprendizaje requiere la adopción de un acercamiento metodológico que permite las perspectivas analíticas y holísticas (Schire, 2006). En este mismo aspecto Hmelo-Silver (2003), advierte contra el peligro del uso de un acercamiento reduccionista a la investigación de un fenómeno complejo como la construcción de conocimiento colaborativa. En un principio estas investigaciones se centraron en aspectos cuantitativos pero esto no es suficiente.

"la investigación sobre el contenido de foros a través de Internet se ha restringido generalmente a los datos cuantitativos de participación. El volumen de mensajes se ha convertido en una medida de eficiencia, éxito y fluidez de los intercambios. La participación se mide por el número de mensajes transmitidos, el número de servidores a los que se ha tenido acceso, la duración de las consultas e incluso el número de líneas de texto transmitido" (Henri, 1992, p.122).

Es valioso conocer la cantidad de aportaciones realizadas, pero también nos interesa conocer la calidad de las mismas y de que forma responden a una participación activa y de compromiso con el grupo (De Benito y Pérez 2003). Otro aspecto de análisis de los procesos de interacción y de la evaluación y valoración en general de las experiencias de formación virtual son los propios participantes. Éstos constituyen una fuente interesante de información, ya que puede ofrecer información de los sobre el proceso formativo y la participación, y la calidad de las intervenciones del grupo y las

propias (De Benito y Pérez 2003). Técnicas ampliamente usadas en las investigaciones cualitativas como entrevista, personal o en grupo, cuestionarios abiertos pueden permitir recoger esta información. Adicionalmente al tratarse de experiencias virtuales se puede pensar en foros de discusión para evaluar estos procesos que se enfoquen en los aspectos antes mencionados.

4.3.1 Elementos metodológicos aplicados al análisis de interacciones

El análisis de interacciones en un ámbito diferente al online implica transcribir las entrevistas y transformarlas en texto, es lo que normalmente ocurre con las entrevistas o focus group. En el caso de los foros de discusión online el texto que da cuenta de estas interacciones esta electrónicamente disponible para ser analizado desde diversos puntos, por parte de investigadores y de los mismos docentes o tutores de los cursos o por quienes desarrollan estas experiencias formativas. (Rourtket al, 2005; De Benito y Pérez, 2003; Naidu y Järvellä, 2006). Un análisis adecuado de estos datos podría entregar valiosa información para comprender dichas interacciones, la forma en que se producen, el tipo de interacciones, los factores que las afectan de cara a mejorarlas hacia futuro de modo de explotar al máximo su valor pedagógico y social. En esta misma línea argumentativa afirman Ander_Egg (1990 en Gil Flores, 1994) los datos tienen importancia limitada, es necesario encontrarles significado si se quiere que resulten útiles al investigador, luego la tarea del análisis consiste en interpretar y extraer significados desde los datos recogidos. *"Para que los procesos de aprendizaje colaborativo sean visible a los investigadores, las interacciones entre los participantes deben estar disponibles para su estudio cuidadoso y los investigadores deben ser capaces de interpretarlas apropiadamente"* (Stahl 2002, p.178 en Puntambekar y Luckin 2003).

Las investigaciones que se dedican a analizar la construcción de conocimiento en los espacios virtuales utilizan en primera instancia los aspectos cuantitativos para cuantificar la cantidad de intervenciones y luego a través de métodos cualitativos se generan categorías para analizar las intervenciones, que posteriormente cuantitativamente dan cuenta de su existencia. En este último aspecto es donde De Wever (2006) y Garrison y Anderson (2005) coinciden que es necesario avanzar para definir métodos que sean validos, confiables y replicables, sustentados en sólidos marcos teóricos. Para ello Rourke et al. (2005) proponen una técnica producto de su investigaciones en el área que denominan *"análisis cuantitativo de contenidos"*, la cual

definen como *“una técnica de investigación destinada a la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación”* (Berelson, 1952, p.519 en Rourke et al., 2005). Estos mismos autores reconocen que a pesar del potencial de esta técnica, los investigadores que la han usado la describen como lenta, difícil y frustrante.

Los aspectos cualitativos de la metodología seguida para el análisis de las interacciones considera la selección de los textos a analizar y la división de ellos en unidades de análisis, la construcción o adopción de categorías para analizar dichos textos, enseñar a los expertos (codificadores) a usar estas categorías, comparar las codificaciones entre evaluadores para determinar la fiabilidad y analizar los resultados para describir o identificar las relaciones encontradas.

Para Rourke et al. (2005) la validez del estudio estará dada por la *objetividad* referido al grado en que la categorización está expuesta a la influencia de los codificadores, *Fiabilidad* referido al grado en que diferentes codificadores, al codificar un mismo contenido, asignan las mismas categorías, *Replicabilidad*, entendida como la capacidad que otros investigadores apliquen de forma fiable el mismo esquema de codificación y coherencia sistémica a un conjunto más o menos estructurado de ideas, asunciones, conceptos y tendencias interpretativas, que sirvan para estructurar los datos de un área, por ejemplo, el constructivismo.

4.3.1.1 Naturaleza de los contenidos

Para Rourke et al. (2005) existen dos tipos de contenidos: los manifiestos y los latentes. Los manifiestos son aquellos que se encuentran en la superficie de la comunicación y es por lo tanto fácilmente observable, se tiene en esta familia: el número de veces que un estudiante se dirige a otro por su nombre; a quien se dirigen las intervenciones; la participación; la interacción, el uso de emoticones. Por contenido latente se relaciona con ir más allá de lo superficial del contenido manifiesto y adentrarse en comprender la cognición individual y social.

4.3.1.2 Unidad de análisis

Uno de los aspectos claves en el análisis de las interacciones en los espacios online es decidir ¿qué se va a analizar? esta pregunta tiene diferentes respuestas dependiendo

de cada uno de los instrumentos de investigación diseñados y el tipo de interacción que se desea destacar y el nivel micro o macro de ellas. De esta forma es también un aspecto complejo las unidades escogidas para el análisis de la interacción. Rourke et al. (2005, p.190-194) presenta las siguientes unidades de análisis:

- Unidades sintácticas: Unidades como la palabra, la proposición, la frase o el párrafo son denominadas unidades sintácticas porque precisamente esta delimitados por criterios sintácticos.
- Mensaje: Considera todo el mensaje como una unidad de análisis.
- Unidades temáticas: Es una unidad única de pensamiento o idea que expresa una idea única de información extraída de un segmento del contenido de la intervención.
- Acto locutorio: Se centra en el contenido manifiesto como las propiedades lingüísticas de un mensaje y la audiencia a la cual va dirigido.

En una investigación realizada por Rourke et al. (2005) estos autores analizan 19 investigaciones referenciadas en el área, especificando el uso de estas cuatro unidades de análisis, por otra parte, De Wever et al. (2006) utiliza estas mismas unidades para analizar 15 instrumentos. La tabla 4.1 nos muestra el uso de las unidades de análisis en los instrumentos analizados por estos autores. Si bien existe una base común en ambos casos es pertinente señalar que no se trata en un 100% de los mismos instrumentos.

Unidades	Análisis de Rourke et al. (2005) (19 instrumentos)	De Wever et al. (2006) (15 instrumentos)
Unidades Sintácticas	4 (21,1%)	2 (13,3%)
Unidades Temáticas	9 (47,4%)	5 (33,3%)
Mensajes	4 (21,1%)	7 (46,7%)
Acto Locutorio	1 (5,3%)	
Ambos (Temática y Mensaje)	1 (5,3%)	1 (6,7%)

Tabla: 4.1 Unidades de análisis en diversos estudios

En este análisis de De Wever et al. (2005) contempla la investigaciones de Järvellä que utiliza todo el mensaje como unidad de análisis es decir se analiza toda la discusión, que para efecto de las estadísticas antes presentada se consideró en mensaje. Señala Schire (2006) que las unidades sintácticas pueden ser más fáciles identificar que las unidades temáticas pero ellas no son adecuadas si el propósito es rastrear la

progresión de ideas, por ejemplo, por lo cual propone combinar estas unidades de acuerdo al propósito de las investigaciones y las preguntas de investigación que se desea responder.

Las unidades sintácticas son fáciles de definir pero se disemina en muchos elementos el contenido, pudiéndose perder o confundir el sentido de la intervención; además crecen en número por ejemplo en las frases. El párrafo puede ser una unidad sintáctica mayor, pero presenta el problema que si en un párrafo se expresan más de una idea o al contrario varios párrafos dentro de un mensaje pueden obedecer a una misma idea. En muchos casos, se elige como unidad de análisis el mensaje que presenta la ventaja de ser identificable objetivamente y es un número manejable, además que los evaluadores pueden fácilmente coincidir en el número de casos. Sin embargo, un mensaje puede desglosarse en diversas unidades centradas en diferentes temas o ideas aportadas dentro del foro. *Unidades fijas como palabras sueltas o mensajes enteros son reconocibles objetivamente, pero no abarcan siempre de forma apropiada el constructo que se investiga* (Rourke et al., 2005, p.191). Las unidades temáticas permiten al investigador definir con mayor precisión como señala Henri en Rourke et al. (2005) *“es completamente inútil preguntarse si es la palabra, la frase, la proposición, o el párrafo las unidades reales de significado, puesto que la unidad de significativo está en el significado”*.

Cada investigador tiene sus propias razones para escoger el tamaño de las unidades. Sin embargo, es preciso analizar enfoques que permitan una mayor sistematización de las elecciones de los investigadores (Gros, 2007). Weimberger y Fisher (2006) utilizan varias unidades de análisis diferentes dependiendo del nivel micro o macro del análisis que se quiera realizar.

4.3.1.3 Fiabilidad

Para poder objetivar en los estudios de contenidos se utiliza la fiabilidad entre evaluadores, es decir el grado en que distintos evaluadores asignan a una misma unidad de análisis a codificar la misma categoría. Este aspecto es de vital importancia para dar validez a los resultados obtenidos y las conclusiones que se derivan de ellos. En la medida que un estudio de análisis de contenidos presente sus datos de fiabilidad permitirá a la comunidad de investigadores citar y utilizar estos descubrimientos y/o resultados con un respaldo científico.

Uno de los métodos más simples y frecuentes para medir la fiabilidad es el acuerdo porcentual, el cual reporta el número de acuerdos en relación al total de unidades de análisis categorizadas. Otra forma de calcular es a través de la Kappa de Cohen que incorpora el número de acuerdo por casualidad. Ambas formulas (Tabla 4.2) permiten agregar coeficientes de fiabilidad a los análisis de interacciones realizados.

Acuerdo porcentual	Kappa de Cohen
$CF = 2M / (N1 + N2)$ En que M es el número total de decisiones de categorización en que coinciden los dos evaluadores. N1 = número de decisiones de codificación del evaluador 1 N2 = número de decisiones de codificación del evaluador 2.	$K = (Fo - Fc) / (N - Fc)$ En que N = el número total de evaluaciones realizadas por cada evaluador. Fo = número de evaluaciones en que coinciden los evaluadores. Fc = número de evaluaciones en que se espera la coincidencia por casualidad.

Tabla 4.2: Formulas para medir fiabilidad (Garrison y Anderson, 2005)

La Kappa de Cohen si bien disminuye los acuerdos por casualidad que podría eventualmente aumentar la fiabilidad en el caso del acuerdo porcentual, en la práctica resulta poco adecuada cuando se poseen diversas categorías, que hacen poco probable el acuerdo por casualidad.

Respecto a niveles de fiabilidad en relación a la Kappa de Cohen (Capozzoli, McSweeney y Sinha, 1999 en Rourke et al., 2005) señalan que sobre 75% reflejan un buen nivel de acuerdo y debajo del 40% representan un nivel pobre de acuerdo. Para el acuerdo porcentual Riffe, Lacy y Fico (1998, en Rourke et al., 2005) consideran un estándar de 80%; sin embargo los mismos autores consideran apropiado que cada evaluador definan el nivel de acuerdo aceptable, pues dado que es un campo en desarrollo es aceptable porcentaje de acuerdo bajo este estándar. Lo anterior evita correr el riesgo que por aumentar la fiabilidad se disminuya la validez, es decir el valor de los resultados. *El sólo hecho que las investigaciones aporten estas cifras permiten al lector contar con la información suficiente para interpretar los resultados* (Rourke et al., 2005, p.183)

De las 19 investigaciones revisadas por Rourke et al. (2005) un 63,2% aportaban datos de fiabilidad, para las 15 analizadas por De Wever et al. (2006) un 73,7% reportan indicadores de fiabilidad. La tabla 4.2 muestran los diferentes coeficientes de fiabilidad considerados en los instrumentos analizados por estos autores. Si bien existe

una base común en ambos casos es pertinente señalar que no se trata en un 100% de los mismos instrumentos.

Indicador de Fiabilidad	Análisis de Rourke et al. (2005) (sobre 19 instrumentos)	Análisis De Wever et al. (2006) (sobre 15 instrumentos)*
Acuerdo Porcentual	5 (26,3%)	6 (31,6%)
Acuerdo Porcentual consensuado ^a	3 (15,8%)	0 (0,0%)
Kappa de Cohen	3 (15,8%)	6 (31,6%)
No informa	7 (36,8%)	5 (26,3%)
Coefficiente fiabilidad	1 (5,3%)	0 (0,0%)
Coefficiente Holístico	0 (0,0%)	2 (10,5%)

4.3 Fiabilidad utilizada en diversos estudios

*Cuatro de los estudios utilizan 2 formas de medir la fiabilidad

^a Acuerdo porcentual consensuado referida a las cifras de fiabilidad obtenidas mediante el acuerdo entre los evaluadores.

Se observa que si bien hay diferencias hay que notar que en el primer análisis de Rourke la cantidad de instrumentos que no informan fiabilidad alcanza a un 36,8% en la publicación de De Wever et al. (2006) esto disminuye al 26,3% y ya no es lo más común. Esto se explica por el avance en el área y además porque la publicación de Rourke se basa en un artículo del año 2000 publicado en *Internacional Journal of Artificial Intelligence in Education*. Se observa también que en el primer estudio un 42,1% utiliza el acuerdo porcentual y un 15,8% Kappa de Cohen en cambio en el segundo estudio se utiliza en forma similar 31,6% ambas medida de fiabilidad.

4.3.1.4 Tipos de Investigación

Existe dos tipos de investigaciones en esta área: las descriptivas y las experimentales o cuasi experimentales. Las descriptivas, describen, organizan y resumen lo que ocurre en una discusión online mediada por computador. Los experimentales y cuasi experimentales permiten probar hipótesis inferenciales. En estos últimos se recoge la tradición de las investigaciones asociada al paradigma positivista en relación a asignación por grupos al azar y manipulación controlada de variables. En el estudio de De Wever et al. (2006) de las 19 instrumentos analizados 18 eran enteramente (15) o parcialmente (3) descriptivos, 2 experimentales (1 en su totalidad y otro parcialmente) y 3 parcialmente casi experimentales.

Mientras algunos autores como Rourke y et al. (2005) abogan por una mayor presencia de estudios experimentales, otros postulan lo necesario de enriquecer los estudios descriptivos haciendo más explícitas las metodologías utilizadas y mayor rigurosidad incorporando elementos cuantitativos que permitan aumentar la fiabilidad (De Wever et al., 2006; Valcke y Martens, 2006). Sin embargo, como señala Gros (2007) para entender las relaciones entre la construcción del conocimiento, el soporte pedagógico en un determinado contexto educativo, es necesario tener un enfoque holístico que permita analizar la interacción entre las diferentes dimensiones que intervienen en el entorno. Para esto, los estudios cualitativos son los más apropiados para responder a preguntas de investigación centradas en qué sucede en un determinado contexto, como afecta el contexto a los resultados logrados y por qué ocurre. Este tipo de preguntas no requieren una respuesta afirmativa o negativa sino una explicación e interpretación de los acontecimientos. Se trata de analizar los patrones de interacción que aparecen en las discusiones, las características del discurso, como se produce el proceso de construcción del conocimiento y cual es el papel del profesor en las intervenciones.

4.3.1.5 Un protocolo de categorías de intervenciones

El análisis de las interacciones es un proceso complejo, sin embargo, es un aspecto necesario para comprender el proceso interactivo durante la colaboración mediada por el computador. Uno de los aspectos esenciales en el análisis de las interacciones es contar con un protocolo de categorías para analizar el contenido de las Intervenciones. Esto requiere establecer sistemas de análisis de los mensajes, para lo cual existen dos opciones: adoptar un protocolo de categorías o generarlo. Una decisión previa al análisis del contenido de las interacciones, es dividir el texto en unidades de análisis, que permitan extraer el sentido del texto que da vida a la interacción. Las herramientas para analizar el discurso producido en entornos de interacción asincrónica han tenido una evolución interesante y que es necesario conocer para comprender la metodología de investigación en este ámbito (Gros, 2007; De Wever 2006; Marcelo y Perera 2004).

A partir del análisis de Wever et al. (2006) y Rourke et al. (2005), en la tabla 4.4 presentamos los principales protocolos de categorización citados en la literatura, señalándose el marco teórico al que adscriben, las dimensiones o categoría que

utilizan, las unidades de análisis que emplean, como miden la confiabilidad y si corresponden a investigaciones descriptivas o experimentales.

Modelo de categorización	Marco teórico	Dimensiones y/o Categorías	Unidad de Análisis	Fiabilidad
Henri(1992)	Cognitivo y metacognitivo conocimiento	Participación Interacción Sociales Cognitiva Metacognitiva	Unidades temáticas	No reporta
Bullen (1997)	Pensamiento critico	Pensamiento reflexivo Búsqueda de evidencias Búsqueda de inferencia (razonamiento)	Mensaje (varios indicadores por mensajes posibles)	Acuerdo Porcentual
Gunawardena et.al (1997)	Constructivismo social- construcción de conocimiento	Compartir/comparar información. Descubrimiento y exploración de la disonancia o inconsistencias. Negociación del conocimiento/co- construcción del conocimiento. Prueba y modificación de la síntesis propuesta. Acuerdo entre aportaciones y aplicación de nuevos significados.	Mensaje	No reporta
Järvelä y Häkkinen (2002)	Social constructivismo	Tipo de contribución: Teoría, nueva, experiencia, sugerencia, comentario Nivel de discusión: alto nivel de discusión, discusión progresiva, bajo nivel de discusión	Mensajes y la discusión completa	Acuerdo Porcentual
Garrison, Anderson y Rourke (2001)		Presencia Social Presencia Cognitiva Presencia Docente	Mensaje	Kappa de Cohen
Veerman y Veldhius-Diermanse	Constructivismo social- construcción de conocimiento	Mensajes relacionados con la tarea Mensajes no relacionados con la tarea	Mensaje	Acuerdo Porcentual

Tabla 4.4 Protocolos de categorías de análisis

Las investigaciones que adoptan una protocolo de categorías normalmente terminan criticándolo porque no se adapta a la situación que se investiga (De Wever et al., 2006) esto se debe a que a priori un protocolo puede resultar apropiado, pero al realizar la categorización se presentan situaciones en las cuales las categorías no necesariamente dan cuenta del proceso de trabajo colaborativo y construcción de conocimiento que se desea interpretar. El modelo más usado es el de Henri y presenta el problema antes descrito.

No existe información que de cuenta de una replicabilidad amplia y exitosa de los protocolos de categorización existentes, a pesar que como señala De Wever et al. (2006) la mayor parte de los investigadores terminan sus investigaciones invitando a utilizarlos. Por otro lado debe considerarse que los instrumentos existentes para las

categorizaciones responden a marcos teóricos más o menos claros y a contextos educativos específicos en los cuales se han usado. Gros (2007) señala que además de los diferentes enfoques y aproximaciones al tema, debemos tener en cuenta que también existen niveles de análisis diferenciados. En un nivel macro, algunos investigadores se han centrado en el trabajo de la gestión curricular y el cambio de perspectiva propicio para la creación de comunidades de aprendizaje en un sentido más amplio y global. Otros investigadores trabajan en un meso nivel centrado en la organización escolar o universitaria y, la mayoría de las investigaciones, se sitúa en el plano de análisis micro estableciendo como objeto de investigación las interacciones producidas en el aula (presencial o virtual).

Cuando un protocolo de categorización no es adecuado a la investigación que se realiza se recurre a la creación de un propio protocolo de categorización. Esto se logra normalmente a través de procedimiento inductivo y deductivo, es decir se generan unas categorías en forma inicial a partir de la literatura existente o las primeras revisiones de los contenidos a categorizar y durante el proceso de categorización se redefinen categorías y se agregan otras nuevas (Gil y Flores 1994; Rourke 2005). Estos instrumentos como señala De Wever et al. (2006), deben ser precisos, objetivos, fiables, replicables y validos. Estos criterios están totalmente interrelacionados pero existe un alto grado de dificultad para alcanzarlos y precisamente este es un reto importante. Ellos deben contar con una sólida referencia teórica que garanticen evaluaciones validas del proceso interactivo.

4.4 EVALUADORES EXPERTOS

En los diversos procesos considerados en la metodología seguida para el desarrollo de esta investigación han participado diferentes especialistas Españoles y Chilenos, vinculados a la formación virtual. La tabla 4.5 señala el nombre del experto, rol e institución a la que pertenece y el, o los procesos de la investigación en el cual o cuales han intervenido.

Nombre	Institución y Rol	Validación Instrumentos docentes para participantes			Validación Categorías Intervenciones		Validación Categorización de Intervenciones	
		Inician	Retiran	Finalizan	Tutor	Participantes	Tutor	Participantes
Jordi Adell (Evaluador 1)	Area Nuevas Tecnologías y Educación Universidad de Jaime	X	X	X	X	X	X	X
Anna Escofet (Evaluador 2)	Universidad de Barcelona	X	X	X	X	X	X	X
María Gómez (Evaluador 3)	Consultora independiente en e-learning, Chile	X	X	X	X	X	X	X
Ana Borrero (Evaluador 4)	Encargado Área Nuevas Tecnologías CPEIP(*), MINEDUC						X	X
Jordi Quintana (Evaluador 5)	Universidad de Barcelona		X	X				
Elena Barberà (Evaluador 6)	Universidad Abierta de Cataluña	X						

Tabla 4.5: Evaluadores y procesos en los que participaron

* Centro de Perfeccionamiento y experimentación e Investigaciones Pedagógicas Mineduc

Los especialistas participaron en diferentes procesos, los tres primeros, acompañaron toda la investigación, los restantes se sumaron en momentos específicos.

Los evaluadores presentan distintos niveles de conocimiento de la experiencia estudiada. Los evaluadores 3 y 4 han estado vinculados a geometria.cl la primera de ellas fue la responsable del proceso de selección de tutores, la segunda es la contraparte técnica de parte de la entidad ministerial responsable de la formación continua de docente en Chile, quienes licitaron y financiaron el curso. El evaluador 1 tuvo la oportunidad de conocer la implementación del curso en la plataforma y contó con clave de acceso. Los restantes evaluadores no conocieron mayores detalles de la experiencia investigada y su implementación.

4.5 ELEMENTOS METODOLÓGICOS CONSIDERADOS EN LA INVESTIGACIÓN

La metodología de trabajo (Tabla 4.6) empleado en la investigación contempló elementos cuantitativos y cualitativos para cubrir los diferentes aspectos considerados. Estos aspectos se desarrollan en diversos momentos del desarrollo de trabajo e involucran diferentes procesos y actores.

Aspectos	Elementos Metodológicos
Caracterización de los docentes participantes	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de cuestionario - Validación con Expertos - Aplicación de cuestionario al iniciar el curso (38 participantes). - Análisis de datos
Impresiones de los docentes participantes de la experiencia. <ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración de la Plataforma 2. Apreciación del curso 3. Apreciación del Rol del Tutor. 4. Uso y pertinencia de Elementos Interactivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de cuestionario - Validación con Expertos - Cuestionario al finalizar el curso, respondido por los 34 participantes. - Focus Group con 4 participantes - Análisis de la información - Triangulación de la información
Cuantificación de participaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Registro y cuantificación de las intervenciones de los docentes participantes en los espacios interactivos - Registro y cuantificación de las intervenciones de los docentes participantes y tutor en los espacios interactivos.
Caracterización de la Intervenciones tutoriales	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de Categorías de análisis intervenciones tutoriales. - Validación de las categorías con expertos - Categorización en los tres foros de intervenciones tutoriales. - Validación con expertos en uno de los foros. - Análisis de las Intervenciones tutoriales.
Caracterización de las intervenciones los docentes participantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de Categorías de análisis intervenciones de los docentes participantes. - Categorización en los tres foros de intervenciones de los docentes participantes. - Validación Categorización con expertos en uno de los foros. - Análisis de las intervenciones de los docentes participantes.
Interacción de las intervenciones y naturaleza de sus textos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se definió el tipo de interacción de las intervenciones: tutor, curso o general. - Se definió la naturaleza de los textos: personales o colaborativos. - Para cada intervención de los docentes participantes en los tres foros, se agregaron estos dos identificadores.

Tabla 4.6: Aspectos metodológicos y metodologías empleadas

Se construyeron instrumentos que se validaron con expertos para caracterizar a los docentes participantes y recoger opiniones de éstos respecto al curso, el rol del tutor y la pertinencia, nivel de uso y utilidad de lo espacios interactivos. El primero se aplicó en la primera presencial al inicio del curso y previo ingreso al espacio virtual, el segundo se aplicó al finalizar el curso en la tercera presencial, una vez transcurridas las 14 semanas de duración del curso. Hubo un instrumento para los docentes participantes que no finalizaron el curso, dado que este porcentaje fue muy bajo no se aplicó.

Para cuantificar las participaciones del tutor y los docentes participantes en los diversos espacios interactivos provistos por el curso se utilizó las estadísticas que entrega la plataforma Moodle respecto a intervenciones en estos espacios. También a través de los registros de la plataforma fue posible obtener información respecto al nivel de conexión semanalmente, el desarrollo de las actividades propuestas y las evaluaciones sumativas. Adicionalmente, se consideró los resultados del pre y pos test,

así como a las evaluaciones online de las unidades, para conocer de los logros académicos de los docentes participantes.

Se realizó un focus group con cuatro participantes de perfiles diferentes, respecto a su formación, experiencia previa en cursos online y también en el compromiso con el curso y el grupo de compañeros. Se realizó en la semana 12 del curso es decir previó a su finalización, fue grabada y posteriormente transcrita para su análisis. A los participantes del focus se les consultó por aspectos relacionados al curso en general, el rol del tutor, el uso de los espacios interactivos, las interacciones y la plataforma y sus espacios interactivos

La información obtenida desde los cuestionarios, así como la extraída desde la plataforma se sistematizaron y analizaron en forma independiente, triangulándose con la información obtenida del focus group. Esto permitió darle cuerpo o “vida” a los números, con información textual producto de las opiniones de los propios docentes participantes, que ratifican en su mayoría de las veces los datos numéricos y en otras entrega visiones e interpretaciones distintas.

Para analizar las intervenciones de tutor y docentes participantes en el foro de discusión se consideraron como unidades de análisis: mensajes y unidades temáticas, privilegiándose el rescatar unidades de análisis que dieran cuenta de una misma idea. Aplicando es criterio en algunos casos la unidad de análisis es el mensaje y en otra párrafos o frases.

Se construyeron categorías para analizar las intervenciones del tutor y los docentes participantes utilizando métodos inductivos e deductivos. Esto implicó usar para la construcción de las categorías de análisis elementos de la literatura referida a las interacciones y el rol del tutor en los espacios virtuales de aprendizaje y la observación de las intervenciones de la experiencia en estudio. No se optó por protocolos de categorías existentes dados que estos no se ajustan a las interacciones en el contexto de la investigación: interacciones docentes, la mayor parte de las categorías existentes responden a ámbitos de la formación reglada de pre y post grado. Estas categorías se validaron con los expertos con el propósito de tener clara las definiciones de las mismas y su aplicación al momento de la categorización. Para este efecto los expertos recibieron un instrumento con las categorías y ejemplos de aplicación de las mismas, tomados de los tres foros.

Para la categorización de las intervenciones tutoriales y de los docentes participantes se tomó un foro el cual fue categorizado por los investigadores y los expertos, usándose en primera instancia como factor de fiabilidad el *acuerdo porcentual* y luego de contrastar las diferencias entre los evaluadores, se orientó la fiabilidad hacia el *acuerdo porcentual consensuado*. Los otros dos foros fueron inicialmente categorizados en forma independiente por los investigadores, luego a partir de los criterios emanados de la validación con expertos, se volvió a categorizar los dos foros restantes produciendo las modificaciones necesarias para unificar la categorización en los tres foros.

Un elemento que a la luz del análisis de los textos correspondientes a las intervenciones de los docentes participantes se consideró interesante analizar fueron: a quién se dirigen las intervenciones y cómo éstas se construyen. Esto se realizó tomando como referencia el *contenido manifiesto*, entendido esto como lo que se deduce básicamente el título, encabezado del mensaje o de los aspectos superficiales del texto. El primer aspecto tiene relación con determinar el tipo de interacción a que responde la intervención, para lo cual se consideró apropiado determinar el destinatario de la intervención: el grupo u otro participante, tutor o general. Las dos primeras responde a un contexto de interacción en cambio la tercera no. El otro aspecto se relaciona con los elementos sobre los cuales se construye el contenido de la intervención, determinar si ella se realiza sobre la base de argumentos personales o sobre la base de las participaciones anteriores del tutor u otros docentes participantes, es decir si son o no colaborativas.

Todos los aspectos cualitativos relacionados al análisis de las intervenciones a partir de la categorización de las intervenciones del tutor y docentes participantes, así como la naturaleza de las intervenciones y el carácter colaborativas de ellas, se realizó utilizando el software de análisis cualitativo ATLAS-TI. Llevándose los resultados a tablas que dan cuenta de la presencia de cada una de las categorías utilizadas a nivel general y de cada foro. De esta misma forma fue posible además mirar el conjunto de textos de una determinada categoría para descubrir aspectos característicos de cada categoría y asociar a ellas ejemplos representativos.

4.5.1 Cuestionarios

4.5.1.1 Construcción de Cuestionarios

El cuestionario destinado a caracterizar a los docentes participantes tuvo como objetivo obtener información acerca de su perfil personal y profesional, conocimiento y uso de las tecnologías de información y comunicación, experiencias previas en formación a distancia a través de Internet, y sus expectativas frente al curso. Como señalan diversos autores (Barberà et al., 2001; Barberà y Badia, 2004; Cabero 2004; Salmon, 2000) es necesario conocer ciertas características de los futuros participantes de la experiencia formativa virtual a modo de orientar de mejor forma los apoyos tutoriales.

Se generó un segundo tipo de cuestionario destinado a los docentes participantes que abandonan y finalizan el curso. Ellos tuvieron como objetivo conocer la evaluación de diversos aspectos del curso como: apreciación general del curso, el rol del tutor, evaluación de la plataforma, evaluación de los espacios interactivos en cuanto a frecuencia de uso, utilidad y facilidad; indagar de las razones que han motivado a tomar la decisión de abandonar o finalizar el curso.

Los cuestionarios fueron desarrollados a partir de la observación de diferentes instrumentos construidos para evaluaciones de experiencias de formación online con docentes. Una base fundamental fueron los instrumentos construidos en el desarrollo de un trabajo previo¹ en un curso destinados con profesores de enseñanza secundaria tópicos similares (Silva, 2004). Además fue relevante los aportes de la literatura en relación al rol del tutor en los ambientes virtuales de aprendizaje y especialmente la moderación de las discusiones, los aspectos de diseño en plataforma de los espacios interactivos y evaluaciones generales de cursos a distancia.

Los cuestionarios se crearon en un proceso interactivo, se sometió a revisiones sucesivas, hasta llegar a un instrumento que para las diferentes etapas contemplada en sus aplicaciones, respondiera a los objetivos propuestos.

¹ Caracterización del rol del tutor en un entorno virtual de aprendizaje para la formación docente: curso a distancia funciones matemáticas en la enseñanza media. En el marco del DEA del programa de doctorado en Multimedia educativo de la Universidad de Barcelona.

4.5.1.2 Validación de los cuestionarios y Versiones Finales

Los cuestionarios se validaron con profesionales expertos en el área de educación a distancia con apoyo de TIC. El cuestionario inicial para caracterizar a los docentes participantes se validó con los expertos 1, 2, 3 y 6 y los otros dos instrumentos dirigidos a los que finalizan y abandonan el curso con los evaluadores 1,2,3, y 5. Para realizar la validación de cada uno de estos cuestionarios se envió a los expertos la propuesta de cuestionario, disponiéndose al final de cada pregunta o ítem un recuadro para observaciones.

Los evaluadores propusieron cambios en aspectos formales, estructuración de los cuestionarios, modificación de algunos ítem. Una vez recogida las observaciones se sistematizó la información recibida en un solo cuestionario, el cual al final de cada pregunta resumía todas las observaciones. A partir de este documento se decidió que elementos de las observaciones recogidas introducir en los respectivos cuestionarios, lo que arrojó como resultado los cuestionarios finales, que definitivamente se aplicaron a los docentes participantes. Para el instrumento aplicado a los que iniciaron el curso, la tabla 4.7 muestra algunos de los aspectos considerados e indicadores de las preguntas (Ver anexo instrumento docentes participantes que inician el curso).

Dimensiones	Indicadores de las preguntas
Aspectos generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo ▪ Años de Experiencia Docente ▪ Dependencia del establecimiento en que trabaja ▪ Formación profesional ▪ Responsabilidad que desempeña en el establecimiento
Manejo de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración y acceso a la Red Internet ▪ Correo electrónico para el envío y recepción de mensajes ▪ Correo electrónico para el envío y recepción de archivos ▪ Navegación en Internet ▪ Búsqueda de Información y recursos en Internet ▪ A ambientes de discusión y conversación como Foros o Debates
Experiencia en formación online	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se cuenta con experiencia ▪ Evaluación de dicha experiencia (si es que la hay) ▪ Razones de la valoración de la experiencia
Condiciones para participar en el curso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lugar de acceso ▪ Tipo de conexión ▪ Horas de dedicación semanales
Razones y expectativas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razones para tomar el curso ▪ Expectativas frente al curso (pregunta abierta)

Tabla 4.7: Dimensiones e indicadores instrumento para participantes que inician el curso

Para el instrumento aplicado a los docentes participantes que finalizan el curso, la Tabla 4.8 muestra algunos de los aspectos considerados e indicadores de las preguntas (Ver anexo instrumento docentes participantes que finalizan el curso).

Dimensiones	Indicadores de las preguntas (ejemplos)
Apreciación general del curso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actitud antes y actual del curso ▪ Evaluación Sesiones presenciales ▪ Pertinencia del curso ▪ Facilidad para seguir el curso ▪ Tiempo destinado al curso
Aspectos específicos del curso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilidad de recursos didácticos y tecnológicos para apoyar la profesión docente ▪ Calidad de los recursos didácticos y tecnológicos ▪ Construcción de conocimiento en la red ▪ Percepción del trabajo colaborativo ▪ Participación en una comunidad de aprendizaje
Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El acceso y utilización de las distintas funcionalidades de la plataforma ▪ Diseño de los espacio de trabajo ▪ Uso técnico de los espacios interactivos ▪ Apreciación general de la plataforma
Uso de espacios interactivos	Evaluación de frecuencia de uso, facilidad de uso y utilidad de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Foro Social ▪ Foro de Discusión ▪ Diario Mural ▪ Consulta ▪ Novedades ▪ Dialogo Participante –Tutor
Rol del Tutor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Animación del foro de discusión ▪ El apoyo para la solución de problemas técnicos ▪ El apoyo y orientación en el desarrollo de las actividades del curso. ▪ La capacidad para crear y mantener un comunidad de aprendizaje
Razones para finalizar el curso	Influencia de factores en su decisión de finalizar el curso, como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El dominio de las competencias TIC ▪ El tiempo necesario para seguir el curso ▪ La construcción de conocimiento a partir de las interacción con los compañeros. ▪ Expectativas frente al curso. ▪ El apoyo y orientación del tutor.
Evaluación General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tres aspectos positivos ▪ Tres aspectos a mejorar

Tabla 4.8: Dimensiones e indicadores instrumento a participantes que finalizan el curso

4.5.1.3 Aplicación de los cuestionarios

A todos los docentes participantes se aplicó el primer cuestionario durante el desarrollo de la primera presencial que da inicio al curso. Este instrumento lo respondieron 43, pero para efectos de los análisis posteriores se contempló los 38 cuestionarios correspondientes a los docentes participantes que terminaron la Unidad I, considerados los participantes reales del curso. Antes de aplicar este primer instrumento se explicó el sentido de éste y de la investigación que se desarrollaría a lo largo del curso. De este modo los docentes participantes siempre tuvieron presente que formaban parte de un curso que estaría monitoreado y que serían requeridos posteriormente para solicitarles información para evaluar diversas componentes del curso.

El segundo cuestionario destinado a recoger información de parte de los docentes participantes que desertaron, considerados como tales los que habiendo terminado la primera unidad del curso correspondiente a 5 semanas de trabajo no terminaron el curso, no se aplicó. La no aplicación de este cuestionario obedeció a que de los 38 participantes que iniciaron el curso sólo 4 desertaron lo que representa un 10,5% de deserción, se debe considerar que a nivel nacional la experiencia registro un nivel de deserción del 13% (Silva, 2005a, Silva 2006a).

El tercer cuestionario dirigido a los alumnos que finalizan el curso se aplicó durante el desarrollo de la tercera sesión presencial. Lo respondieron los 34 docentes participantes que corresponde finalizaron el curso, a los cuales se explicó lo importante del cuestionario como un instrumento para realizar una evaluación general del curso y los diversos aspectos que lo componen como, la plataforma, el rol del tutor, las razones para finalizarlo y las recomendaciones para futuras versiones. Los cuestionarios posteriormente se analizaron en Excel en el cual se tabularon, organizaron los datos y se realizaron los cálculos de frecuencias, porcentajes, desviación estándar y generación de diferentes gráficos que permiten transformar esos datos en información útil para conocer los diferentes aspectos que se evalúan del curso.

4.5.2 Focus Group

Se desarrolló un focus group con cuatro docentes participantes, los cuales respondían a cuatro tipos diferentes de perfil, siendo representativos del global de participantes. Las características de estos participantes se deducen de sus intervenciones en el foro social y de discusión y las opiniones recogidas en la evaluación de la primera unidad virtual realizada durante el desarrollo de la segunda sesión presencial. Los participantes en el focus group, se podrían caracterizar de la siguiente forma:

Participante 1: Profesora sin experiencia previa en formación virtual que siempre se presentó crítica con esta forma de enseñanza, ella preguntó en el foro social "*¿Serán los cursos por internet, los más apropiados para los profesores que necesitamos perfeccionamiento y no dominamos esta área?*", por otro lado siempre fue partidaria de una mayor trabajo presencial.

Participante 2: Profesora que se desempeña como coordinadora del laboratorio de informática en su escuela, con experiencia previa en este tipo de cursos, había realizado los tres desarrollados a la fecha por MINEDUC, participativa en los espacios virtuales, integradora de las TIC en las prácticas docentes y favorable a la formación online.

Participante 3: Profesora sin experiencia previa en formación virtual, pero que se comprometió rápidamente con el curso, los materiales y el tutor. Participó activamente y constructivamente en los espacios de intercambio. Esta profesora producto de este curso se inscribió en otros cursos bajo esta modalidad.

Profesor 4: Profesor que había sido muy crítico con el curso, pues consideraba que el nivel de los contenidos era básico – él tenía formación de profesor de secundaria- y además no valoraba las discusiones como espacios para la construcción de conocimiento..

Se les convocó a una sesión de trabajo, señalándose la importancia de su participación. El desarrollo del focus group se extendió aproximadamente por 2 horas. En él se buscó realizar una evaluación dialogada de diversas áreas contempladas en el desarrollo del curso. Para lograr este objetivo se organizó el trabajo por áreas (Tabla 4.9), para las cuales se formuló una pregunta clave, y durante el desarrollo, se plantearon algunas preguntas orientadoras para encauzar la discusión.

Área	Pregunta Clave	Preguntas Orientadoras
El Curso	¿Cuál es su evaluación general del curso?	¿Cómo evalúa la utilidad de los recursos proporcionados? ¿Los tiempos planificados? ¿Las evaluaciones? ¿Cuáles son a su juicio las diferencias entre un curso presencial y uno virtual, cómo lo han vivido? ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de realizar este curso a distancia?
Plataforma	¿Cuál es su evaluación de la plataforma?	¿Facilidad de uso? ¿El acceso a los diferentes recursos? ¿La distribución de los diferentes espacios?
Las Interacciones	¿Cuál es su evaluación general de los espacios interactivos y las interacciones en ellos desarrollados?	¿Pertinencia y utilidad de los espacios interactivos? ¿Relevancia de los temas de discusión propuestos? ¿Valoración de las interacciones producidas? ¿A que atribuyen la participación propia y propia y de los otros participantes?
El Tutor	¿Evaluación general del tutor?	¿Cómo evaluarían al tutor en cuanto a motivación apoyo técnico, etc? ¿Cómo evaluaría la animación del tutor de los foros?
La comunidad de Aprendizaje	¿Cómo evalúa la comunidad virtual de aprendizaje generada en el curso?	¿En que medida se sintió parte de una comunidad de aprendizaje? ¿En que medida pudo construir conocimiento a partir de la interacción con el tutor y los compañeros?

Proyección	¿Si proyectamos el curso, que cambios haría?	¿Si tuvieran que volver a repetir el curso: qué añadirían o quitarían? ¿Si tuviera que recomendárselo a un colega que le diría para que lo finalice?
------------	--	---

Tabla 4.9 Organización del Focus Group

Esta sesión de trabajo se grabó y posteriormente se traspasó a un documento de texto (Anexo: Focus Group), el cual se analizó con el software ATLAS-TI, con la finalidad de recoger testimonios e información en cada una de las áreas definidas, por lo cual las áreas constituyeron las categorías para analizar el texto obtenido. La información se uso para complementar el análisis realizado en cada una de las áreas a partir de los cuestionarios cuantitativos, pudiendo de esta forma triangular la información complementando aspectos cuantitativos y cualitativos.

4.5.3 Cuantificación de participaciones en espacio virtual

Se realizó un análisis cuantitativo respecto al uso de los diferentes espacios interactivos por parte de los docentes participantes y el tutor. Se consideró para esta cuantificación los diferentes espacios interactivos provistos por el curso. El registro de esta participación, se realizó utilizando las estadísticas que la plataforma Moodle dispone para este efecto.

En los elementos permanentes se consideró el foro "Novedades", foro "social" y "dudas técnicas del uso de la plataforma". En el caso de "Novedades" sólo hay intervenciones tutoriales, por lo cual se registró el total de ellas, dando cuenta de este número global y su distribución por unidades. En el caso del foro "social" y "dudas técnicas de la plataforma" se ha considerado las intervenciones de los tutores en conjunto con los docentes participantes, considerando las intervenciones totales y también indicándose los dos tipos de intervenciones posibles: abrir un tema o responder a un tema ya abierto.

En relación a los elementos interactivos de las unidades se consideraron los foros: Discusión, Diario Mural y Consultas. Para el foro de discusión, se registró la cantidad de intervenciones del tutor y docentes participantes para cada uno de los foros, en este foro sólo el tutor abre temas, los participantes intervienen realizando aportaciones. Para el Foros "Diario Mural" se registró el total de intervenciones del tutor y los docentes participantes, diferenciando las que corresponde a compartir un recurso, de las correspondientes a reacciones frente a estos recursos. Para el foro

“Consultas”, se consideró el total de intervenciones del tutor y docentes participantes, diferenciando de aquellas que corresponde a plantear una duda de las respuestas a éstas consultas.

4.5.4 Caracterización de las intervenciones

En el proceso de caracterización, se analizó cualitativamente las intervenciones del tutor y docentes los participantes en los tres foros de discusión, correspondientes a igual número de unidades del curso. Esta caracterización contempló la construcción de categorías de análisis y la aplicación de éstas a las intervenciones, ambos procesos se validaron con expertos. A continuación se detallan los procesos seguidos para realizarla caracterización de las intervenciones del tutor y los docentes participantes.

4.5.4.1 Categorías de las Intervenciones Tutoriales

Las categorías para las intervenciones tutoriales se construyeron utilizando métodos deductivo e inductivos (Tabla 4.10). Para la componente deductiva las intervenciones tutoriales se han construido según el tipo de intervenciones propuestas por Barbera et al. (2001) en las que define 3 grandes momentos: Inicio del debate, Resumen - Síntesis Parcial- y Cierre –Síntesis Final-. Adicionalmente se han considerado las etapas del modelo de Salmon (2000) E-moderating por considerarse el más completo en el área de la tutorización online, en este caso se ha tomado específicamente las dos etapas relacionadas a: Intercambio de información, construcción de conocimiento - Fundamentación-. Para la componente inductiva a partir de lo observado en el curso y al tipo de intervenciones del tutor se han generado las categorías: aplicabilidad, retroalimentación y orientación. Estas categorías son el resultado producto de un proceso iterativo de categorizar y volver a analizar los textos de los foros, proceso en el cual se crean categorías, se modifican, se unen o subdividen.

Las intervenciones que se analizan se refieren en forma específica a los foros de discusión de cada unidad temática del curso. Es por esto que las categorías hacen directa mención a las intervenciones del tutor para animar este espacio, encontrándose las intervenciones que se analizan dentro de la dimensión pedagógica. No se presentan intervenciones en las dimensiones técnica, administrativa y social, pues ellas están canalizadas en otros espacios del curso como: “Foro de dudas técnicas de uso de la plataforma”, “Dialogo Participante-Tutor”. Esto justifica que no se haya considerado las

categorías del modelo de Salmon: *Acceso y Motivación; Socialización en línea*. La motivación y socialización en línea se desarrollan en el “foro social” el apoyo técnico para el uso de la plataforma es resuelto por el foro “Dudas técnicas”, por lo cual en este curso, estas temáticas no son objeto de las intervenciones tutoriales en los foros de discusión.

Categoría	Definición
Inicio del debate	En esta intervención el tutor da por iniciado el tema que será objeto de debate en la unidad, presentando las preguntas orientadoras para abrir la discusión e interpelando a los docentes participantes para que intervengan en el desarrollo del debate.
Síntesis Parcial	Se resume lo discutido, se rescatan los principales aportes pudiéndose o no identificar sus autores y se reorienta la discusión planteándose nuevas interrogantes.
Síntesis Final	Se resume lo discutido en el foro, resaltándose las principales contribuciones, <u>pudiendo o no señalizarse los docentes participantes y se da por cerrado el tema.</u>
Fundamentación	Intervenciones orientadas a que el docente participante se exprese en forma más detallada respecto a los temas que plantea.
Aplicabilidad	Intervenciones orientadas a que el docente participante reflexione acerca de cómo el trabajo del curso puede contribuirle a su desarrollo personal y profesional, en cuanto a contenidos, metodologías, trabajo colaborativo en red, etc.
Intercambio de experiencias e información	Intervenciones orientadas a facilitar que los docentes participantes compartan información respecto a recursos y prácticas pedagógicas relacionados con al enseñanza y aprendizaje de los contenidos del curso, que podrían ser de utilidad <u>para otros participantes e intercambien experiencias de sus prácticas docentes.</u>
Orientación	Intervenciones que orientan al participante en el trabajo en el curso y el uso de los recursos que este entrega.
Retroalimentación	Intervenciones que reaccionan positivamente respecto a las intervenciones del participante, felicitando y animándolo a seguir participando, no presentan <u>preguntas ni formas de continuar la discusión.</u>

Tabla 4.10 Categorías de las intervenciones tutoriales

4.5.4.2 Categorías de las intervenciones de los docentes participantes

Las categorías para las intervenciones de los participantes (Tabla 4.11) se construyeron de forma inductiva. Si bien se consideró como marco de trabajo para la definición de las categorías los sistemas de análisis de interacciones revisados en la literatura, no fue posible usar alguno de ellos, si se tomaron algunas elementos, especialmente nombre de categorías y aspectos de sus descripciones. Luego, el método empleado para la definición de las categorías fue inductivo, a partir del tipo de los discursos observados en los foros se generaron las categorías de análisis. Estas categorías son el resultado producto de un proceso iterativo de categorizar y volver a analizar los textos de los foros, proceso en el cual se crean categorías, se modifican, se unen o subdividen.

Las intervenciones que se analizan se refieren en forma específica a los foros de discusión creados en cada unidad temática del curso, destinados a la discusión sobre temas transversales al contenido del curso, geometría. Es por esto que las categorías hacen directa mención a las intervenciones de los docentes participantes al intervenir en los foros de discusión. Por lo cual las intervenciones que se analizan se encuentran en la dimensión pedagógica. No se encontrarán intervenciones en las dimensiones técnica, administrativa y social, pues ellas están canalizadas en otros espacios del curso como: "Foro de dudas técnicas de uso de la plataforma", "Dialogo Participante-Tutor".

Categoría	Definición
Elementos teóricos	Intervenciones en las que aparecen elementos teóricos relacionados con las teorías de aprendizaje, los fundamentos cognitivos relacionados a los contenidos del curso – en este caso específico de la matemática y particularmente de la geometría- , las metodologías y la didáctica.
Experiencia previas	Intervenciones en las cuales los docentes participantes comparten sus experiencias relacionadas con la práctica docente. Es decir opinan a partir de su propia práctica, dando a conocer como ellos organizan sus clases, realizan sus actividades y hacen uso de los recursos tanto materiales como tecnológicos, la forma de relacionar los contenidos y/o actividades con el contexto. También considera reacciones frente a experiencias narradas por otros participantes como felicitaciones, preguntas, etc.
Apreciación del curso.	Intervenciones en la cual los docentes participantes entregan su apreciación del curso y manifiestan la influencia del curso en su desarrollo profesional. Se relacionan principalmente con la pertinencia de los contenidos, las actividades propuestas, los recursos TIC propuestos, el acompañamiento del tutor y los especialistas encargados del curso.
Transferencia al Aula	Intervenciones en las cuales los participantes se refieren a la transferencia al aula de las actividades, guías y materiales del curso. También de la transferencia de las estrategias metodológicas y la didáctica presente en el curso.
Nuevas necesidades formativas	Intervenciones que hacen alusión a la necesidad de una mayor formación docente relacionado con los contenidos del curso, esto dado las falencias de los docentes en el manejo de los mismos. Adicionalmente se propone formación en las estrategias didácticas para la enseñanza de los contenidos del curso, y el dominio e integración de recursos TIC.
Problemas estructurales	Intervenciones en los que hacen mención a problemas estructurales como falta de infraestructura tecnológica, tiempo y material necesaria para el desarrollo de sus clases, así como apoyo de los equipos pedagógicos y/o directivos. Es decir aspectos que dificultan la práctica docente y la implementación de innovaciones, que no dependen directamente del docente.

Tabla 4.11: Categorías de intervenciones de los docentes participantes

4.5.4.3 Validación de las categorías

Las categorías se las intervenciones tutoriales y de los docentes participantes se validaron con 3 de los expertos (Experto 1, 2 y 3) para lo cual se generaron dos documentos uno por cada tipo de intervención (Anexo: categorías de intervenciones tutoriales, Anexo: categorías de las intervenciones de los docentes participantes). Estos documentos contenían la descripción de las categorías y posteriormente para cada categoría un par de ejemplos y un recuadro para observaciones. Los documentos

se enviaron a los evaluadores con instrucciones para que ellos primero se informaran de las categorías y sus definiciones, luego constatarán si los ejemplos daban cuenta de las teorías y finalmente pudieran emitir por cada categoría o en forma general observaciones.

Tanto para las intervenciones tutoriales como para las intervenciones de los docentes participantes no se recibieron mayores observaciones. Las categorías se consideraron pertinentes, claras y fáciles de diferenciar, además de ser en número acotadas.

4.5.4.4 Categorización

Para realizar la categorización se extrajo de cada uno de los foros los textos correspondientes a las intervenciones tutoriales y las intervenciones de los docentes participantes creándose para cada uno de estos tipos de intervención tres documentos uno para cada foro.

Una segunda instancia correspondió a la categorización de las intervenciones tutoriales y de los docentes participantes en los tres foros de discusión, para lo cual se utilizaron las categorías previamente validadas. Al realizar la categorización se privilegio para cada intervención, categorizarla en su conjunto; sin embargo, se presentaron casos que dentro de una misma intervención se encuentran párrafos que responden a categorías distintas. En esta eventualidad se subdividieron las intervenciones, por esta razón en la mayoría de los foros tanto para los tutores como de los docentes participantes la cantidad de intervenciones categorizadas, supera a las participaciones de éstos en los respectivos foros. Se utilizaron por tanto como unidades de análisis el mensaje y unidades temáticas.

Este proceso de categorización se realizó utilizando el software ATLAS-TI. Se privilegio asignar a cada intervención una sola categoría. Para lo cual en las intervenciones en que aparece con claridad una categoría se le asigno, sin embargo, hay casos en que no es posible identificar con claridad la categoría a la cual pertenecen, en éstos casos en un principio se buscó asignar la categoría más significativa, de acuerdo al foco principal de la intervención, en los casos en que no fue posible identificar claramente un tipo de intervención, se asignaron dos categorías, no forzando la clasificación a categorías exclusivas para recoger de la forma más fiel posible, la intencionalidad de las intervenciones del tutor y de los docentes participantes. Es así, como las categorías no

son excluyentes, existiendo casos en que algunas intervenciones responden a más de una categoría a la vez.

De esta forma se obtuvo la categorización la que con la ayuda de las herramientas que el Software ATLAS-TI provee, facilitó: la obtención de una cuantificación de la presencia en las intervenciones tutoriales y de los docentes participantes, de las diversas categorías construida para cada una de ellas; analizar el conjunto de intervenciones pertenecientes a una misma categoría; la obtención de los respectivos archivos con las intervenciones y sus respectivas categorización. Esto último nos permitió extraer ejemplos para cada categoría y ver como ellas se presentan en las intervenciones de tutor y docentes participantes en los tres foros.

4.5.4.5 Validación categorización

4.5.4.5.1 Categorización Intervenciones tutoriales

Para validar la categorización de las intervenciones tutoriales se tomó uno de los foros específicamente el foro III, para el cual se generó un documento que contenía la descripción de las categorías y posteriormente las 18 intervenciones, con un espacio para que el experto nos indicase la categoría o categorías que asignaría a cada intervención (Anexo: Validación categorización intervenciones tutoriales). Adicionalmente al final del documento o después de cada intervención el evaluador podía indicar observaciones.

Los resultados de la validación indican que en una primera instancia al comparar nuestras categorización con la de los evaluadores externos se obtienen los siguientes indicadores de acuerdo porcentual: Evaluador 1 un 61,1%, Evaluadores 2 y 4 un 72,2% cada uno y Evaluador 4 un 83,3%. Alcanzándose un promedio de 72,2%.

A partir de las categorizaciones de los expertos, se realizaron 3 ajustes en la categorización inicial, es decir modificar un 16,7% de las categorizaciones originales, estas modificaciones consistieron en agregar una categoría más a cada una de las intervenciones dado que las categorizaciones no estaban consensuadas distribuyéndose entre dos categorías. Al realizar estos ajustes en la categorización se alcanza un acuerdo porcentual consensuado promedio con los evaluadores de 80,3%.

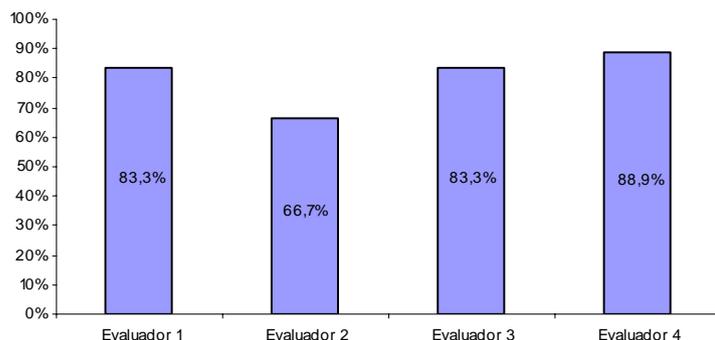


Gráfico 4.1 Porcentaje de coincidencia con los expertos en las intervenciones tutoriales

Al analizar el acuerdo porcentual consensuado con los expertos se observa (Gráfico 4.1) que con 3 de ellos los niveles de coincidencia están por sobre el 83%. El más alto un 88,9% con el Evaluador 4. El más bajo 66,7% con el Evaluador 2.

Un segundo aspecto considerado en las categorizaciones tutoriales correspondió a analizar la cantidad de coincidencias entre los investigadores y los Evaluadores. Esto permite tener una visión para las 5 categorizaciones realizadas del nivel de coincidencia (Gráfico 4.2).

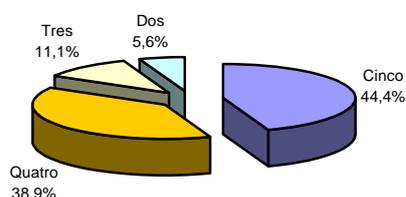


Gráfico 4.2 Nivel de coincidencia con los expertos en las intervenciones tutoriales

Se observa que para el 44,4% de las intervenciones existe un consenso en la categorización. En un 38,9%, existen cuatro coincidencias. Luego en el 83,3% nuestra categorización coincide con tres o cuatro expertos.

En sólo un caso 5,6% (1 intervención) hay dos acuerdos, es decir que nuestra categorización coincide con sólo un Evaluador, en este caso los demás Evaluadores tampoco lograron ponerse de acuerdo.

Finalmente se procedió a revisar los otros dos foros con los criterios emanados de esta validación produciendo en los casos que correspondiese las modificaciones pertinentes. Es así como en el foro II se introducen dos modificaciones y en el foro I una modificación. En ambos casos dicha modificación consintió en agregar a dicho número

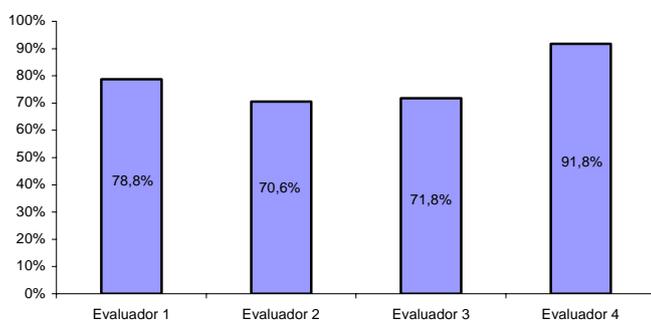
de intervenciones una categoría más (Anexo: Categorización de las intervenciones tutoriales).

4.5.4.5.2 Categorización de Intervenciones de los docentes participantes

Para validar la categorización de las intervenciones de los docentes participantes se tomó uno de los foros específicamente el foro III, para el cual se generó un documento que contenía la descripción de las categorías y posteriormente las 85 intervenciones, con un espacio para que el experto nos indicase la o las categorías que asignaría a cada intervención. Adicionalmente al final del documento o después de cada intervención el evaluador podía indicar observaciones (Anexo: Validación categorización intervenciones docentes participantes).

Los resultados de la validación indican que en una primera instancia al comparar nuestra categorización con la de los evaluadores se obtienen indicadores de acuerdo porcentual: Evaluador 1 un 70,6%, Evaluador 2 un 61,2%, Evaluador 3 un 65,9% y Evaluador 4 un 81,2%. Alcanzándose un promedio de 69,7%.

A partir de las categorizaciones de los expertos, se realizaron 14 ajustes en la categorización inicial, es decir modificar un 16,5% de las categorizaciones originales, estas modificaciones consistieron en: eliminar una de las dos categorías asignadas (2), modificar la categoría (6), agregar una segunda categoría (2), modificar una de las dos categorías asignadas (2) y modificar la categoría existente y agregar una segunda categoría (2). Al realizar estos ajustes a las categorizaciones se alcanza un acuerdo porcentual consensuado promedio de 78,3%.

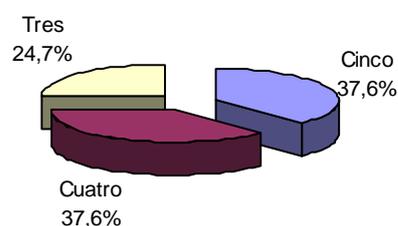


Al analizar el nivel de coincidencia con cada evaluador (Gráfico 4.3), se observa que se con los 4 evaluadores el nivel es acuerdo porcentual consensuado esta por sobre el 70%.

Gráfico 4.3 Porcentaje de coincidencia con los expertos en las intervenciones de los docentes participantes

El mayor acuerdo se alcanza con el Evaluador 4 el cual corresponde a un 91,8% y el menor acuerdo se alcanza con el Evaluador 2 correspondiente a un 70,6%.

Un segundo aspecto considerado en las categorizaciones de los docentes participantes correspondió a analizar la cantidad de coincidencias entre los investigadores y los Evaluadores. Esto permite tener una visión para las 5 categorizaciones realizadas del nivel de coincidencia (Gráfico 4.4). Se observa que para todas las intervenciones el nivel de coincidencia en las categorías asignadas es igual o superior a tres.



Se observa que las intervenciones que registran un total consenso (5 coincidencias) o un consenso mayoritario (4 coincidencia) alcanzan en su conjunto el 75,2%.

Gráfico 4.4 Nivel de coincidencia con los expertos en las intervenciones de los docentes participantes

Finalmente se procedió a revisar los otros dos foros con los criterios emanados de esta validación produciendo en los casos que correspondiese las modificaciones pertinentes. Es así, como en el foro I se introducen 13 modificaciones (17,8% del total de intervenciones) y en el foro II 11 modificaciones (14,1% del total de intervenciones). En el primer foro, en 7 de las intervenciones se agregó una categoría, en 4 se modifica la categoría existente, en 1 se modificó una de las categorías asignadas y en 1 se elimina una categoría. En el caso del segundo foro, en 6 se intervenciones se agregó una categoría, en 4 se modifica la categoría existente, en 1 se modificó una de las categorías asignadas (Anexo: Categorización de las intervenciones de los docentes participantes)

4.5.4.6 Tipo de interacción y su naturaleza

Un elemento a la luz del análisis de los textos de las intervenciones de los docentes participantes que se consideró interesante analizar fueron: las interacciones y su naturaleza. El tipo de interacción refiere a quién o quiénes se dirigen las intervenciones, la naturaleza hace mención a cómo éstas se construyen. Esto responde

dos preguntas esenciales desde la perspectiva de la interacción: ¿se interactúa? y ¿con quiénes se interactúa? y por parte de la naturaleza de las intervenciones permite responde a preguntas como: ¿son las intervenciones personales o más bien colaborativas?, ¿se construyen desde el discurso personal o desde la interacción con los pares?

4.5.4.6.1 Tipo de Interacción

Para determinar el tipo de interacción a que responde la intervención, se consideró apropiado determinar el destinatario de la intervención: tutor, otros docentes participantes, general. Las dos primeras responde a un contexto de interacción en cambio la tercera no. En el caso de las intervenciones dirigidas a otros participantes, se consideran aquellas dirigidas a un participante en particular y aquellas dirigidas al grupo, entendiendo que éstas buscan interactuar con el curso. Las generales son intervenciones en las cuales no es posible determinar un destinatario. Para este efecto frente a cada unidad de análisis ya categorizadas se adicionó este identificador de destinatario, pudiendo conocer para cada categoría de intervenciones de los docentes participantes, los tipos de interacción que se presentan. La tabla 4.12 muestra el tipo de interacción, su descripción y algunos ejemplos.

Tipo de Interacción	Descripción	Algunos ejemplos
Tutor	Intervenciones dirigidas al tutor	<ul style="list-style-type: none"> - Estimado Profesor - Profesor - Ricardo (nombre del tutor) - Querido Ricardo - Hola Ricardo
Curso	Intervenciones dirigidas a otro participante o al grupo curso	<ul style="list-style-type: none"> - Estimados colegas - Colegas - Estimado(a) Participante - Nombre Participante - Hola Nombre Participante - Me interesó tu reflexión ... - No estoy muy de acuerdo contigo... - Creo que tienes toda la razón... - Al leer el comentario de Participante... - Respecto a lo opinado por participante...
General	Intervenciones en las que no es posible identificar el destinatario	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe enseñar geometría porque... - Yo uso las TIC para ... - Considero importante usar material concreto ...

Tabla 4.12: Tipo de interacción de las intervenciones de los docentes participantes

Este aspecto que consideramos avanzada la investigación y al analizar con mayor detalle las intervenciones, también fue detectado por uno de los evaluadores quien al realizar la categorización señala: *“muchas intervenciones van dirigidas al profesor. Parece como si el debate hubiera girado casi exclusivamente alrededor del profesor. Quizá eso influya en el tipo de interacciones. El destinatario del mensaje en muchas ocasiones no es un compañero de aprendizaje, sino la figura del dinamizador”.* (Evaluador 1)

Pesquisar este tipo de interacción es un aspecto resulta relevante pues existe varias investigaciones que reportan interacciones donde la mayor parte de la interacción es entre el tutor y los participantes, no produciéndose necesariamente la interacción entre pares (Cabero 2004a; Adrián, 2003). Por otra parte conocer la forma en que evoluciona esta interacción a lo largo del desarrollo del curso nos dará información del crecimiento o no de esta interacción. La literatura al respecto muestra que la interacción entre pares crece a lo largo del curso en la medida que se desarrolla un compromiso con el curso y con los compañeros (Lipponen, 2002; Macdonald, 2003). De alguna forma el relacionarse o dirigirse a los demás da cuenta de una presencia social en la interacción.

4.5.4.6.2 Naturaleza de las intervenciones

El aspecto se relaciona con los elementos sobre los cuales se construye el contenido de la intervención. Este aspecto da cuenta de la construcción colaborativa de conocimiento desarrollada. Para este efecto hemos considerado si la intervención se realiza sobre la base de argumentos personales o sobre la base de las participaciones anteriores del tutor u otros participantes. Determinando de esta forma si la intervención del docentes participante es personal o colaborativa.

Este aspecto tiene como propósito determinar hasta en que medida la lectura de los mensajes anteriores dan origen a nuevas intervenciones o son elementos considerados por los docentes participantes a la hora de realizar sus intervenciones, es decir hasta que nivel de logra la construcción de conocimiento, que Salmon (2000) en su modelo considera como “Desarrollo”. Para lograrlo frente a cada intervención de los docentes participantes ya categorizada con las categorías de análisis, se adicionó este identificador, pudiendo conocer para cada categoría de intervenciones de los docentes

participantes, los tipos de construcción de intervención que se presentan. La tabla 4.13 muestra la naturaleza de la intervención, su descripción y algunos ejemplos.

Naturaleza de la intervención	Descripción	Algunos ejemplos
Personal	Intervenciones que se construyen desde lo personal, no toman en cuenta las intervenciones anteriores de otros docentes participantes, dan cuenta de la experiencia opiniones o creencias personales.	<ul style="list-style-type: none"> - Yo pienso - Yo opino - Yo creo, - De acuerdo a mi experiencia - Pienso - Considero
Colaborativa	Intervenciones que se construyen sobre las base de las aportaciones de otros docentes participantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Como se ha mencionada anteriormente - Como Participante mencionaba - Concuerdo con la opinión de... - Pienso igual que ti ... - He leído tu intervención estoy de acuerdo en ... - Concuerdo con la opinión de ..., - Discrepo con la opinión de..., - Pensaba opinar pero justamente lo que ha opinado ... me representa... - No estoy de acuerdo con lo opinado por...

Tabla 4.13: Naturaleza de las intervenciones de los docentes participantes

Las intervenciones colaborativas se relacionan de alguna forma con las intervenciones dirigidas al curso en el sentido que hacen referencia a la aportación previa de otro participante. Poder dar cuenta de la naturaleza de la intervención es un aspecto que resulta relevante para comprender en que medida el docente se involucra en el trabajo al interior de una comunidad de aprendizaje virtual donde él puede aportar con intervenciones personales pero también construir a partir de las intervenciones de otros docentes participantes. En cierta medida estos indicadores también nos hablan del seguimiento del desarrollo de la discusión por parte de los docentes participantes, pues es necesario leer las intervenciones de los demás para construir sobre ellas.

Las intervenciones personales especialmente normalmente se dan una vez avanzada la discusión y corresponden a docentes participantes que intervienen sin leer las intervenciones previas de sus compañeros. Uno de los aspectos destacados en la investigación respecto a las discusiones online es esta capacidad de construir conocimiento en red (Harasim et al., 2000; Murphy et al., 1998; Salmon, 2000). Sin

embargo, varias investigaciones también muestran que esta colaboración no es sencilla y que es habitual encontrar foros de discusión contruidos sobre las aportaciones personales (Macdonald, 2003; Lipponen et al., 2002; Cabero, 2004a).