



**Universidad de Salamanca**

**Facultad de Educación**

**Departamento de Teoría e Historia de la Educación**

**TESIS DOCTORAL**

**Patrones de participación y nivel y modalidad de presencia docente  
distribuida en dos cursos en línea apoyados en el uso de foros asíncronos de  
discusión escrita.**

**Autora**

**Rosa María Guilleumas García**

**Directora**

**Dra. M<sup>a</sup> Cruz Sánchez Gómez**

**Tutora**

**Dra. Margarita González Sánchez**

**Salamanca, 2015**



**Universidad de Salamanca**  
**Facultad de Educación**  
**Departamento de Teoría e Historia de la Educación**

**TESIS DOCTORAL**

**Patrones de participación y nivel y modalidad de presencia docente  
distribuida en dos cursos en línea apoyados en el uso de foros asíncronos de  
discusión escrita.**

**Autora**

**Rosa María Guilleumas García**

*Rosa M. Guilleumas García*

**Directora**

**Dra. M<sup>a</sup> Cruz Sánchez Gómez**

**Tutora**

**Dra. Margarita González Sánchez**

**Salamanca, 2015**

*A Nan, por todo.*

*A Luis e Isabel, mis padres, y a mis  
hermanos Isabel, Ana y Kike, que  
siempre están a mi lado, aunque  
haya un océano de por medio.*

*A mi directora, M. Cruz Sánchez, y  
mi tutora, Margarita González,  
por su ayuda en este proceso.*

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Planteamiento del problema de investigación .....	3
1.2 Objetivos y preguntas de investigación .....	6
1.3 Justificación y conveniencia de la investigación.....	7
2. MARCO DE REFERENCIA.....	8
2.1. El e-learning .....	8
2.1.1 Aproximación conceptual al e-learning .....	9
2.1.2 Evolución histórica del e-learning .....	12
2.1.3 Estado actual del e-learning en América Latina.....	17
2.1.4 Desafíos del e-learning .....	22
2.2. Analíticas para el aprendizaje .....	26
2.2.1 ¿Qué es la analítica para el aprendizaje?.....	27
2.2.2 Tipos de analíticas en la educación en línea .....	28
2.2.3 Ventajas y riesgos de la analítica para el aprendizaje .....	33
2.3 Comunidades de aprendizaje y presencia docente .....	35
2.3.1 El modelo de la comunidad de indagación .....	37
2.3.2 La presencia social.....	38
2.3.3 La presencia cognitiva .....	40
2.3.4 Presencia docente .....	43
2.3.5 Implicaciones del modelo de la comunidad de indagación para el diseño de experiencias educativas e-learning .....	46
2.4 Estado del arte .....	49
2.4.1 La interacción profesor-alumno en ambientes virtuales de aprendizaje .....	49
2.4.2 Análisis de la presencia docente en cursos virtuales .....	53
2.4.3 Estudios relacionados con la analítica para el aprendizaje .....	67
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	73
3.1 Enfoque metodológico adoptado .....	73
3.2 Descripción del contexto del estudio .....	77
3.3 Descripción de la población objeto de estudio.....	78
3.4 Descripción de los participantes .....	78

3.5 Selección y descripción de los casos estudiados .....	79
3.5.1 Caso N° 1: Pedagogía para la Educación Virtual .....	82
3.5.2 Caso N° 2: El Curso Estrategias Didácticas para la Educación mediada por TIC .....	84
3.6 Recolección de datos .....	84
3.6.1 Registros de acceso y acciones de los participantes .....	85
3.6.2 Contribuciones de los participantes en los foros .....	85
3.6.3. Entrevistas a participantes y tutores .....	86
3.7 Procesamiento y Análisis de los datos .....	86
3.7.1 Instrumentos para el análisis cuantitativo del acceso y la participación en los casos estudiados .....	87
3.7.2 Instrumentos para el análisis cualitativo del contenido de las contribuciones de los participantes en los foros de discusión en los casos estudiados .....	91
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS .....	97
4.1. Análisis del acceso y la participación de los estudiantes .....	97
4.1.1. Perfil de acceso .....	97
4.1.2 Perfil de participación .....	100
4.1.3 Análisis correlacional .....	111
4.1.4 Análisis de la red de comunicación que surge de los foros de los casos estudiados .....	113
4.2. Análisis de las contribuciones en los foros de los casos estudiados .....	123
4.2.1. Modalidades de presencia docente distribuida ejercida por los participantes del Caso 1 .....	124
4.2.2. Modalidades de presencia docente distribuida ejercida por los participantes del Caso 2 .....	130
4.3. Relación entre los patrones de participación, el grado de presencia docente ejercida y la calificación de los estudiantes. ....	139
CONCLUSIONES .....	163
Lista de referencias bibliográficas .....	170
Anexo 1 .....	178
Anexo 2 .....	179
Anexo 3 .....	180
Anexo 4 .....	182

Anexo 5.....	183
Anexo 6.....	184
Anexo 7.....	185
Anexo 8.....	186
Anexo 9.....	187

## Índice de tablas

Tabla 1. Deserción en las modalidades de educación superior en Colombia .....	24
Tabla 2. Coeficiente kappa de Cohen y porcentaje de acuerdo entre codificadores .....	95
Tabla 3. Índice Individual de Acceso (IIA) .....	98
Tabla 4. Patrón Individual de Acceso (PIA) .....	100
Tabla 5. Índice Individual de Lectura (IIL) .....	101
Tabla 6. Índice individual de contribuciones .....	103
Tabla 7. Índice Individual de Contribuciones. Idoneidad .....	104
Tabla 8. Patrón individual de contribuciones (PIC).....	106
Tabla 9. Patrón individual de contribuciones asociado a la idoneidad del perfil .....	107
Tabla 10. Síntesis de resultados del Caso 1 .....	107
Tabla 11. Síntesis de resultados del Caso 2 .....	108
Tabla 12. Análisis multivariado de los índices de los Casos 1 y 2.....	111
Tabla 13. Métricas de los foros del Caso 1 .....	113
Tabla 14. Interacciones ordenadas por In-Degree en los foros del Caso 1.....	114
Tabla 15. Participaciones diarias en los foros del Caso 1 .....	117
Tabla 16. Métricas de los foros del Caso 2.....	118
Tabla 17. Interacciones ordenadas por In-Degree en los foros del Caso 2.....	119
Tabla 18. Participaciones diarias en los foros del Caso 2 .....	121
Tabla 19. Participantes con perfiles más cercanos al idóneo para presencia docente	123
Tabla 20. Codificación de la Gestión de los Significados Compartidos. Caso 1.....	127
Tabla 21. Codificación de la Gestión de los significados compartidos. Caso 2. ....	131
Tabla 22. Participantes Caso 1 y Gestión de la Participación .....	140
Tabla 23. Participantes Caso 1 y Gestión de la Tarea.....	141
Tabla 24. Participantes Caso 1 y Gestión de los significados. ....	142
Tabla 25. Perfiles de participación y acceso de los participantes del Caso 1 .....	144
Tabla 26. Contribuciones por participantes y grupo a la gestión de los significados	150
Tabla 27. Correlación entre Grado de PD, IIA e IIC. Caso 1.....	151
Tabla 28. Correlación entre Calificación, Grado de PD y IIC. Caso 1.....	152
Tabla 29. Gestión de los significados compartidos por participante. Caso 2. ....	156

Tabla 30. Perfiles de participación y acceso de los participantes del Caso 2 .....	158
Tabla 31. Correlación entre Grado de PD, IIC e IIA. Caso 2.....	160
Tabla 32. Correlación entre Calificación, Grado de PD e IIC. Caso 2.....	161

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Deserción en la educación superior colombiana por tipo de modalidad educativa .....	25
<b>Figura 2.</b> Representación de las interacciones en los foros del Caso 1 .....	115
<b>Figura 3.</b> Contribuciones diarias en los foros. Caso 1.....	117
<b>Figura 4.</b> Representación de las interacciones en los foros del Caso 2. ....	120
<b>Figura 5.</b> Participaciones foros por día. Caso 2. ....	122
<b>Figura 6.</b> Aportes por dimensiones de la presencia docente en el Caso 1. ....	124
<b>Figura 7.</b> Codificación de la Gestión de los Significados Compartidos. Caso 1 .....	128
<b>Figura 8.</b> Aportes por dimensiones de la presencia docente en el Caso 2 .....	130
<b>Figura 9.</b> Codificación de la Gestión de los significados compartidos. Caso 2.....	132
<b>Figura 10.</b> Comparativa de resultados en Gestión de Significados. ....	136
<b>Figura 11.</b> Participantes Caso 1 y Gestión de la Participación.....	140
<b>Figura 12.</b> Participantes Caso 1 y Gestión de la tarea.....	141
<b>Figura 13.</b> Participantes Caso 1 y Gestión de los significados.....	142
<b>Figura 14.</b> Categorías a las que aportó E58 .....	146
<b>Figura 15.</b> Categorías en las que aportó E47 .....	146
<b>Figura 16.</b> Categorías de gestión de los significados en las que aportó P1 .....	148
<b>Figura 17.</b> Participantes del Caso 2 según aportes a las categorías de significados compartidos.....	157

## 1. INTRODUCCIÓN

El e-learning ha ido ganando espacio y popularidad paulatinamente y habiendo superado ya en gran medida el debate sobre su calidad, es una de las modalidades educativas con mayor proyección de crecimiento en los próximos años.

A este auge ha contribuido de forma significativa el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y en particular de las plataformas tecnológicas que sirven como soporte a la educación virtual y facilitan el acceso a contenidos y tareas de aprendizaje así como a espacios y herramientas de comunicación que permiten la interacción tanto sincrónica como asincrónica entre los participantes en una experiencia de formación en línea.

Expertos en e-learning como Garrison y Anderson (2005) defienden que la comunicación asíncrona textual tiene una gran potencialidad para fomentar el discurso crítico de alto nivel, ya que antes de participar en una discusión los estudiantes pueden reflexionar, consultar fuentes y referencias documentales y conocer las perspectivas de sus compañeros en torno a un tema, logrando así “pensar y aprender de forma autónoma y al tiempo conjunta” (Garrison y Anderson, 2005, p. 40).

Lo anterior, aunado a los diferentes perfiles de los estudiantes de este tipo de cursos, permite crear comunidades de aprendizaje en las que a través de sus interacciones, los estudiantes colaboren en la construcción del aprendizaje de sus compañeros, “negociando los significados, diagnosticando errores de concepto y poniendo en tela de juicio las creencias aceptadas” (Garrison y Anderson, 2005, p. 49) y ayudando a aclarar, discutir y ajustar, cuando sea necesario, las normas de participación y las de la propia tarea a realizar, a partir de compartir y contrastar las comprensiones particulares de los diversos participantes.

De esta forma, no es únicamente el profesor quien tiene la posibilidad de ejercer una presencia docente en los foros del curso, sino que, mediante sus interacciones en torno a los contenidos y las tareas de aprendizaje, esta puede distribuirse entre todos los participantes, promoviendo un rol más activo del estudiante en el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, no se puede desconocer que no todo son ventajas en el e-learning y que esta modalidad educativa enfrenta dificultades tales como las altas tasas de abandono para las que deben buscarse soluciones. Estudiar y comprender las interacciones que tienen lugar en los foros de discusión en línea y la forma en que se ejerce la presencia docente en estos espacios puede contribuir a detectar las fortalezas y debilidades de las propuestas educativas en uso y en consecuencia, ayudar a mejorar las experiencias y resultados de aprendizaje en la modalidad virtual.

Además, los registros que estas plataformas producen sobre la actividad de los participantes permiten un acceso sin precedentes a información de gran valor, cuyo análisis e interpretación, conocidos como learning analytics o analítica para el aprendizaje, constituyen una de las líneas de investigación más actuales en el campo educativo y podrían contribuir a reducir los altos índices de abandono detectados.

Aunque existen algunas investigaciones sobre esta temática realizadas en el ámbito europeo y canadiense de la educación formal postgraduada, nuestra revisión de la literatura no mostró investigaciones de esta naturaleza en cursos de educación no formal ni tampoco en el contexto suramericano y más particularmente en el colombiano, donde el crecimiento de la educación virtual demanda de forma urgente trabajos de este tipo, razón por la cual abordamos este estudio.

El informe de investigación que se presenta en este documento está organizado en cuatro capítulos, una sección de conclusiones, una sección de referencias bibliográficas y una sección de anexos.

En el primer capítulo se exponen la justificación de la investigación a realizar, la pregunta de investigación, el objetivo general y los tres objetivos específicos que sirvieron para guiar este trabajo.

En el segundo capítulo se presenta el referente teórico que sirvió de base a este trabajo: el e-learning, la analítica para el aprendizaje y las comunidades de aprendizaje y la presencia docente. También se incluye el estado del arte en la investigación sobre la interacción profesor-alumno en entornos virtuales, el análisis de la presencia docente en cursos virtuales y los estudios más recientes relacionados con la analítica para el aprendizaje.

En el tercer capítulo se aborda el diseño metodológico seguido en esta investigación así como la descripción del contexto, la población objeto de estudio, los participantes, los casos estudiados y los instrumentos de recolección y análisis de datos.

El cuarto capítulo está dedicado al análisis y la interpretación de los datos en relación con los objetivos de la investigación. Se describen primeramente los resultados del análisis en relación con los patrones de acceso y participación de los estudiantes, se continúa con los resultados del análisis de las contribuciones para estudiar las modalidades y grado de la presencia docente distribuida ejercidas por los participantes y se concluye con los resultados del estudio sobre la relación entre los patrones de participación, el grado de presencia docente ejercida y la calificación de los estudiantes.

En la siguiente sección se presentan las conclusiones de la investigación así como las limitaciones y líneas futuras de trabajo y el informe concluye con la sección de referencias bibliográficas y los anexos con los datos de la investigación.

## 1.1 Planteamiento del problema de investigación

La sociedad del siglo XXI está siendo testigo de cambios vertiginosos en relación con la mayoría de las actividades humanas, cambios debidos en gran medida al desarrollo y la masificación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), particularmente internet, la web, los computadores y las tecnologías móviles.

El mundo de la educación no ha sido una excepción a este fenómeno y ha ido incorporando a las aulas y a las prácticas educativas una gran variedad de herramientas y recursos tecnológicos que buscan facilitar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que como señalan Coll y Martí,

Las TIC digitales permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para (re)presentar, procesar, transmitir y compartir grandes cantidades de información con cada vez menos limitaciones de espacio y de tiempo, de forma casi instantánea y con un coste económico cada vez menor (citados por Coll, Mauri y Onrubia, 2008, p. 85).

Sin embargo, los contextos educativos tradicionales no son los únicos que han experimentado el impacto ocasionado por las TIC, sino que apoyándose en estos avances tecnológicos y aprovechando la creciente demanda educativa que la educación tradicional no logra satisfacer, particularmente en el contexto latinoamericano (Miklos, 2012), el e-learning ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década, al punto de que hoy en día,

Según los datos que se conocen, al menos uno de cada dos estudiantes universitarios en el mundo ya está inscrito en un curso online. Para 2019, estos mismos estudios se aventuran a pronosticar que cerca del 50% de las clases en los centros de educación superior serán impartidas en la modalidad e-learning (Santamans, 2014, p.6).

A este crecimiento ha contribuido significativamente el desarrollo de las plataformas de e-learning, también conocidas como ambientes o entornos virtuales de aprendizaje (AVA o EVA, respectivamente) o como sistemas de gestión del aprendizaje o *learning management systems* (LMS, por sus siglas en inglés). Entre las más conocidas y populares se encuentran Moodle, Schoology, WebCT, Blackboard o Edmodo, solo por citar algunas.

Las herramientas que incorporan estas plataformas permiten y facilitan compartir recursos de todo tipo (texto, audio, imagen, video...), comunicarse tanto de forma síncrona como asíncrona, colaborar y crear comunidades de práctica y aprendizaje en conjunto con otros alumnos y con el profesor. Estas ventajas las han convertido en un recurso muy utilizado, tanto en la educación a distancia en modalidad 100% virtual como

en la modalidad mixta y la modalidad presencial, donde son utilizadas como apoyo a la clase presencial.

Entre los recursos más utilizados en las propuestas de formación virtual de inspiración socio constructivista están los foros asíncronos de discusión en línea, que se emplean para el intercambio de opiniones y la construcción social del conocimiento. Aunque ya existen foros en línea en que los usuarios graban sus mensajes de voz a través del micrófono de su computador, la gran mayoría de los foros son textuales.

Garrison y Anderson (2005) destacan el valor de la comunicación asincrónica textual que se realiza en los foros para promover la reflexión, el análisis y la discusión sistemática y sostienen que

las características de un medio de base textual tales como promover la reflexión, la explicitud y la precisión pueden suponer ventajas inherentes a la hora de centrar y elevar el nivel cognitivo del intercambio. Es decir, ese tipo de comunicación puede ser más eficaz para facilitar el pensamiento y el discurso crítico (p. 77).

Además, los foros permiten una mayor participación en las discusiones, dado que aquellos que necesitan un mayor tiempo de respuesta pueden hacerlo a su propio ritmo y tienen una menor presión que cuando la discusión se lleva a cabo de forma presencial. De esta forma, los foros en línea pueden promover el aprendizaje social y colaborativo.

Lo anteriormente expuesto, junto con el acceso a una casi ilimitada cantidad de fuentes de información propiciado por internet y la web, han ido restándole fuerza al papel del docente como único depositario del saber, particularmente en estos espacios.

Hoy en día es imposible saberlo o haberlo leído todo sobre un tema, y con frecuencia, los alumnos pueden contribuir a la construcción del conocimiento en una comunidad de aprendizaje mediante el aporte de recursos e información relevantes, así como mediante sus reflexiones y comprensiones parciales o completas, al facilitar que otros compañeros e incluso el profesor puedan contrastar sus interpretaciones particulares sobre el tema en discusión o las tareas de aprendizaje propuestas y confirmar o revisar dicha interpretación a la luz de la información y los puntos de vista compartidos, incrementando de esta forma su conocimiento.

Así lo creen también Garrison y Anderson (2005), quienes afirman que aunque el rol del docente es fundamental para ayudar a identificar el conocimiento más relevante, secuenciarlo, seleccionar las fuentes de información más adecuadas e implementar las actividades y la evaluación que sean pertinentes a los objetivos planteados, en los nuevos escenarios de formación virtuales propiciados por internet y las nuevas tecnologías digitales, y en el marco de una comunidad de aprendizaje, “todos los participantes tienen la oportunidad de contribuir a la presencia docente” (p. 104) y agregan que “a medida que

los participantes se desarrollan desde el punto de vista cognitivo y social, la presencia docente se hace más distribuida.” (p. 104)

Con todo, el hecho de que algo tenga la posibilidad de suceder, no necesariamente implica que suceda. Como afirman Coll y Bustos (2010), en los entornos de aprendizaje mediados por TIC lo que se pone de manifiesto es la potencialidad de estas para transformar las prácticas educativas, pero esta potencialidad se concretará o no dependiendo de los usos que hagan de ella los participantes en la experiencia educativa.

De acuerdo a este planteamiento, consideramos que en el contexto de los cursos de e-learning, la presencia docente también puede materializarse o no en función de la interacción de los aprendices entre sí y con el profesor y de sus contribuciones en los foros. Sin embargo, en ocasiones, el profesor, tomando como hecho lo que es una posibilidad, en este caso, el que los estudiantes ejercerán una influencia educativa sobre sus compañeros, reduce su propia participación y presencia docente dentro de los escenarios de aprendizaje en línea, con el riesgo de que los estudiantes, al no obtener oportunamente la ayuda que necesitan, puedan quedar a la deriva en el proceso de aprendizaje y no logren los objetivos del curso.

Por lo tanto, consideramos de gran importancia estudiar la forma en que profesores y estudiantes se ayudan en los procesos de construcción conjunta del conocimiento a través de su interacción en los foros de discusión, base para el estudio de la presencia docente en estos escenarios, a fin de avanzar en el desarrollo de propuestas que permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en estos espacios.

Al respecto, la implementación de los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) como soporte para los cursos de e-learning ofrece la ventaja de registrar una amplia variedad de datos sobre las acciones de los usuarios, acciones que algunos investigadores relacionan positivamente con el esfuerzo desarrollado por el estudiante, su actuación en el curso y sus resultados. (Agudo-Peregrina, Iglesias-Pradas, Conde-González & Hernández-García, 2014).

El análisis de estos datos, conocido como Learning Analytics o Analítica para el Aprendizaje, es un campo emergente en la investigación educativa que se define como el uso de datos inteligentes, datos producidos por el usuario y modelos de análisis para descubrir información y conexiones sociales y predecir o aconsejar en relación con el aprendizaje. (Siemens, 2010). Este tipo de análisis es un complemento de gran valor para poder abordar y comprender los procesos de interacción y construcción del conocimiento que tienen lugar en los cursos de e-learning.

En consecuencia, se hacen necesarias investigaciones que exploren la forma en que se materializa la presencia docente en las interacciones entre profesores y estudiantes en los foros asíncronos de discusión en línea así como cuáles son los patrones de

participación y acceso asociados a ese potencial ejercicio de la presencia docente, con el fin de poder identificar los perfiles más idóneos e intervenir en los cursos en línea de forma oportuna para apoyar los procesos de construcción de conocimiento de los alumnos e incrementar sus posibilidades de éxito en los mismos.

Aunque existen investigaciones en esta área en el contexto europeo de la educación formal como la realizada por Bustos (2011), no se encuentran investigaciones de este tipo en el contexto colombiano, ni en la educación formal ni en la no formal, ámbitos ambos donde el incremento de los cursos de formación en modalidad virtual ha sido muy importante y se espera que siga creciendo en los próximos años. Es por tanto de gran relevancia la revisión de los procesos formativos que tienen lugar en los cursos de e-learning a fin de poder identificar acciones que permitan mejorar la calidad educativa en los mismos.

## **1.2 Objetivos y preguntas de investigación**

En el marco de la problemática anteriormente expuesta se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los patrones de participación y las modalidades de la presencia docente distribuida que manifiestan los participantes de dos cursos virtuales de educación no formal desarrollados a través de la plataforma Moodle y apoyados en foros asíncronos de discusión en formato de texto?

A fin de contestar esta pregunta, se proponen los siguientes objetivos:

### **Objetivo General.**

Interpretar los patrones de participación y la presencia docente distribuida que manifiestan los participantes de dos cursos virtuales de educación no formal desarrollados a través de la plataforma Moodle y apoyados en foros asíncronos de discusión en formato de texto.

### **Objetivos Específicos.**

- Identificar y analizar los patrones de acceso y participación que se dan en dos cursos virtuales de educación no formal desarrollados a través de la plataforma Moodle y apoyados en los foros asíncronos de discusión en formato de texto.
- Identificar y analizar la modalidad de la presencia docente distribuida que se manifiesta en las contribuciones de los participantes a través de los foros de los cursos estudiados.
- Establecer relaciones entre los patrones de participación, el grado de presencia docente ejercida y las calificaciones obtenidas por los estudiantes.

### **1.3 Justificación y conveniencia de la investigación.**

Esta investigación es pertinente en el escenario educativo del Doctorado Procesos de formación en espacios virtuales, funciones mentales superiores en espacios virtuales y gestión de espacios virtuales de información y conocimiento, considerando que el objetivo general de dicho doctorado es

Crear especialistas doctores en el ámbito del uso de los espacios virtuales como mediadores comunicacionales en los procesos de formación. Este programa de formación de doctores plantea en este contexto la formación de licenciados, en el campo del diseño, la utilización y la evaluación de los espacios virtuales y de sus componentes. (Procesos de formación en espacios virtuales. Funciones mentales superiores en espacios virtuales y gestión de espacios virtuales de información y conocimiento. Bienio 2006-2008. Descripción y objetivos del programa)

En este sentido, la investigación presentada se enmarca decididamente en los objetos de estudio propios de este doctorado y aporta conocimiento que contribuirá a la comprensión de la forma en que profesores y estudiantes interactúan en los escenarios de aprendizaje propiciados por una plataforma de aprendizaje como Moodle y en particular en los foros de discusión en línea.

La investigación fue viable ya que se pudo tener acceso a los datos, en este caso a los registros de las acciones de los usuarios en la plataforma Moodle y a sus contribuciones en los foros de discusión. También fue posible entrevistar tanto a los profesores que orientaron los cursos como a un significativo número de los alumnos que concluyeron los cursos. Además se dispuso de los recursos financieros, humanos y tecnológicos necesarios para realizar la investigación.

Este es un trabajo pertinente a la realidad educativa tanto del contexto inmediato como del contexto internacional pues sus resultados permitirán re-evaluar las estrategias pedagógicas empleadas en este tipo de cursos, el rol del docente y el de los estudiantes y contribuirán, por tanto, a la mejora de la experiencia educativa de los futuros alumnos.

Con relación a cómo pudo haber afectado la investigación a las personas del grupo estudiado, en todas las circunstancias se protegió la privacidad de los participantes de esta investigación y se usaron los datos con fines estrictamente académicos y centrados en el objeto de la investigación.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

Se presenta a continuación el marco de referencia de esta investigación, en el que se han incluido tanto los referentes teóricos como las investigaciones más recientes y relevantes en este campo, las cuales dan soporte al trabajo realizado.

### **2.1. El e-learning**

Vivimos en un momento histórico en que el conocimiento se considera uno de los activos más valiosos que puede poseer una persona. Los cambios en el sistema productivo y en las tecnologías que le sirven de base exigen una formación permanente para mantener la cualificación y vigencia profesional, para ampliar y profundizar los conocimientos en áreas específicas o incluso para reciclarse de forma completa cuando un sector laboral deja de ofrecer empleo y debe buscarse en otro. Esta formación debe realizarse en muchos casos de forma simultánea al trabajo.

Además, muchas instituciones educativas tradicionalmente presenciales están adoptando la modalidad virtual para ofrecer, tanto asignaturas puntuales pertenecientes a programas presenciales como programas de formación completos, desde el nivel de bachillerato en adelante. Esto permite reducir el tiempo de presencia de los alumnos en los centros educativos así como ampliar el público al que llega la oferta educativa, desvinculándola de la ubicación geográfica y, en gran medida, incluso de encuentros en tiempos pre-establecidos.

Por otra parte, la masificación de las telecomunicaciones, el abaratamiento de las tecnologías de hardware y software y el aumento de la potencia y de la capacidad de procesamiento y almacenamiento de los equipos en los que se apoya la educación virtual ha convertido los cursos de formación a través de la red en una opción educativa de gran popularidad, por lo que universidades, colegios y otras instituciones dedicadas a la formación están ofreciendo cursos de los más variados campos y temáticas, tanto en modalidades de e-learning (más de un 80% virtual) como blended-learning.

Esta proliferación de ofertas educativas que utilizan el potencial de internet y las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha producido también una gran variedad de términos con los cuales referirse a ellas: educación virtual, educación en línea u online, educación en ambientes o aulas virtuales, e-learning o aprendizaje electrónico, comunidades de aprendizaje en entornos virtuales (CAEV), enseñanza y aprendizaje digitales, etc. Aunque son muchas las denominaciones que se utilizan en este campo, quizá la más extendida sea e-learning.

A continuación presentaremos un breve pero documentado recorrido por algunas de las definiciones más interesantes y actualizadas de este término, de tanta relevancia para esta investigación.

### **2.1.1 Aproximación conceptual al e-learning**

En el año 2005, Garrison y Anderson, dos destacados expertos en el campo de la educación virtual, publicaron *El e-learning en el siglo XXI*, obra de gran trascendencia tanto para el campo del e-learning como específicamente para esta investigación. En ella, los autores incluían una definición del e-learning que constituye un modelo de simplicidad y concisión: “un sistema de aprendizaje en red y on-line que tiene lugar en un contexto formal y que pone en juego toda una serie de tecnologías multimedia”. (2005, p. 18)

De ese mismo año es también la conceptualización del e-learning propuesta por García Peñalvo, quien lo describe como “capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias.” (2005, Sección 2. Definición de e-learning, párr. 7)

En esta definición, el autor ya destacaba dos características que hoy se consideran fundamentales en cualquier proceso de e-learning, sobre todo aquellos que se diseñan y abordan desde una perspectiva socioconstructivista del aprendizaje: la colaboración y la comunicación entre los participantes.

Barberá contribuyó a la discusión, al definir el e-learning como “una modalidad formativa en la que se utilizan medios didácticos para aprender un contenido concreto en el marco de una institución (...) Esta formación se realiza por medios electrónicos ya que existe entre el profesor y el alumno una separación física (y posiblemente temporal, aunque no necesariamente).” (2008, p. 13).

Señala esta autora que una de las características que diferencian la educación virtual de otras modalidades formativas apoyadas por TIC es el hecho de que los estudiantes y el profesor no requieran ni de sincronía ni de coincidencia en el mismo espacio físico y destaca que el término e-learning es paradójico ya que, aunque parece enfatizar el papel del aprendizaje, el factor que determina que dicho aprendizaje no sea superficial, es el tipo de enseñanza que se imparta.

Gros (2011) también aporta a la construcción del concepto al destacar la no presencialidad y el rol de la interacción en el e-learning y lo describe como una opción de aprendizaje no presencial en la cual se hace énfasis en el uso de Internet para acceder a los contenidos y actividades de aprendizaje y que considera parte fundamental del modelo la interacción y la comunicación.

A través de este breve recorrido, puede observarse que las diversas definiciones presentadas sobre el concepto de e-learning se han movido entre extremos de complejidad y se diferencian fundamentalmente en cuál es la característica de la propuesta formativa que cada autor desea destacar.

Ante la falta de una definición que contara con una aceptación generalizada en el ámbito científico, Sangrá, Vlachopoulos, Cabrera y Bravo llevaron a cabo en 2011 una investigación sobre los distintos conceptos de e-learning que han ido surgiendo a lo largo del tiempo con el objeto de consensuar una definición que sirviera como referente a los estudiosos del tema.

Estos investigadores afirman en su estudio que las diferentes definiciones de e-learning que pueden encontrarse en la bibliografía especializada varían en función de aspectos del perfil del autor tales como su origen geográfico y su campo de especialización o trabajo pero también de la fase de evolución en que se encontraba el e-learning cuando se realizó la definición y mencionan, como algunas de las principales características que suelen destacarse en las definiciones, la novedad del modelo educativo, la utilización de medios y dispositivos electrónicos y la facilitación del acceso.

Fruto de su investigación, tanto bibliográfica como empírica, y del trabajo de consenso realizado con diversos expertos en el ámbito del e-learning, Sangrá, Vlachopoulos, Cabrera y Bravo proponen definir el e-learning como “una modalidad de enseñanza y aprendizaje que puede representar todo o una parte del modelo educativo en el que se aplica, que explota los medios y dispositivos electrónicos para facilitar el acceso, la evolución y la mejora de la calidad de la educación y la formación.” (2011, p. 6)

Esta conceptualización implica que puedan ser consideradas como e-learning actividades tan diferentes entre sí, en relación aspectos como los roles del estudiante, del docente y de los materiales, el modelo pedagógico subyacente o la interacción desplegada y las relaciones establecidas entre los participantes como por ejemplo la participación en un curso en línea, el aprendizaje autónomo a partir de materiales multimedia para ordenador o la participación en una clase presencial en la que el profesor utiliza recursos multimedia para apoyar una actividad.

Finalmente, en esta revisión del concepto de e-learning nos parece especialmente destacable el concepto de e-learning planteado recientemente por Seoane y el grupo

GRIAL (citados por García-Peñalvo y Seoane-Pardo, 2015, p. 132), quienes lo definen como

Un proceso formativo, de naturaleza intencional o no intencional, orientado a la adquisición de una serie de competencias y destrezas en un contexto social, que se desarrolla en un ecosistema tecnológico en el que interactúan diferentes perfiles de usuarios que comparten contenidos, actividades y experiencias y que, en situaciones de aprendizaje formal, debe ser tutelado por actores docentes cuya actividad contribuya a garantizar la calidad de todos los factores involucrados. (citados por García-Peñalvo y Seoane-Pardo, 2015, p. 132)

Este concepto permite alcanzar una visión más global en la que caben la amplia variedad de soportes tecnológicos existentes hoy en día como mediadores del proceso de aprendizaje, desde las plataformas de e-learning hasta las redes sociales.

A partir de esta definición, que identifica el escenario en el que tiene lugar el aprendizaje con un *ecosistema tecnológico* que integra diferentes aplicaciones y servicios que interoperan entre sí, es sencillo comprender la influencia que tanto la selección de una u otra tecnología como la interacción de los diferentes usuarios entre sí y con los contenidos, actividades y experiencias educativas ha de tener sobre el resultado del aprendizaje.

Consideramos también particularmente importante para nuestra investigación la reivindicación hecha por Seoane y el Grupo GRIAL del rol del docente como garante de la calidad de los procesos que tienen lugar en el aprendizaje virtual, particularmente si este es conducente a una titulación o una certificación que permitan ejercer una actividad profesional.

Para concluir con esta conceptualización del e-learning, creemos que puede resultar de utilidad, presentar la clasificación aportada por Allen y Seaman (2013) para diferenciar entre las diferentes modalidades de educación en línea en función de la cantidad de contenidos y actividades en línea que incorporan:

**Curso tradicional** (0% de contenidos en línea): en este tipo de curso no se utiliza tecnología web. El contenido se entrega de forma oral o escrita.

**Curso facilitado por la web** (Entre el 1% y 29% de contenidos en línea): Este tipo de cursos utilizan tecnologías basadas en la web (páginas web, blogs, sistemas de gestión del aprendizaje) para facilitar lo que es esencialmente un curso presencial. Las tecnologías usadas sirven principalmente para publicar el sílabo, documentos de referencia o tareas y actividades de aprendizaje.

**Curso Mixto, Híbrido o Blended Learning** (Del 30 al 79%): En este tipo de curso la entrega a través de la web de una parte significativa del curso se combina con un reducido

número de sesiones presenciales. Suele apoyarse en los foros de discusión en línea y las sesiones presenciales suelen servir para aclarar dudas, evaluar y entregar contenidos.

**Curso en línea** (+80% de contenido en línea): cursos en que todo, o la mayoría del contenido se distribuye a través de la web. Lo normal es que no haya ningún encuentro presencial.

Los dos casos estudiados en esta investigación responden a la descripción de un curso en línea ya que todo el contenido se distribuyó a través del sistema de gestión del aprendizaje Moodle, se dio un único encuentro presencial (y tan solo en uno de los cursos estudiados) y se hizo amplio uso de los foros de discusión en línea.

### **2.1.2 Evolución histórica del e-learning**

El mundo de la educación ha ido incorporando poco a poco los avances tecnológicos y hoy es habitual encontrar entre la dotación habitual de los colegios e instituciones educativas pizarras interactivas, tabletas o computadores portátiles que permiten a los docentes planear actividades de enseñanza más innovadoras y contar con variados recursos para apoyar el desarrollo de competencias de los alumnos.

Sin embargo, si alguna modalidad educativa se ha visto influenciada por el desarrollo tecnológico y el avance de las telecomunicaciones ha sido, como era esperable, el e-learning, ya que la utilización educativa de la tecnología permite mayor flexibilidad en procesos formativos, que a pesar de estar pensados para muchos participantes, pueden adaptarse a los intereses y necesidades individuales. Además, facilita que los alumnos puedan asumir un rol más activo al permitirles tomar la iniciativa, y acceder a recursos y materiales de estudio, así como participar activamente en comunidades virtuales y comunicarse con expertos.

Así lo reconoce también Gros (2011), quien afirma que la evolución de los modelos de e-learning ha ido de la mano de la evolución de la tecnología y ha supuesto pasar por tres fases o generaciones:

- Primera generación, que la autora denomina del “Modelo centrado en los materiales” (Gros, 2011, p. 15). Esta fase del e-learning se caracterizó por un énfasis en los contenidos y los materiales de aprendizaje, los cuales debían adaptarse a la web. Según la citada autora, los contenidos imitaban los libros y se empezaron a incluir las videoconferencias y audio conferencias y el uso de software instruccional.
- La segunda generación, denominada por la citada autora como “Modelo centrado en el aula virtual” (Gros, 2011, p. 15). Ante los avances de la tecnología, las instituciones que ofrecían educación en línea se centraron en utilizar las plataformas

tecnológicas y los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) para crear y mejorar los campus virtuales.

El desarrollo de la tecnología empezaba a permitir la creación de foros y surgieron las primeras comunidades virtuales. No se dedicó sin embargo demasiada atención aún al modelo de formación, que era aún muy instrumental y estaba basado en “el aprendizaje de herramientas básicas de ofimática y en la adquisición de competencias relacionadas con la busca [sic] de información en la red” (Gros, 2011, p. 16)

- Finalmente, en la tercera generación, “el modelo centrado en la flexibilidad y la participación” (Gros, 2011, p. 15) ha cambiado el énfasis desde la transmisión de conocimientos a la gestión y organización de la información y la producción conjunta de nuevo conocimiento, que es, según la autora, el verdadero reto de la sociedad del conocimiento.

Según Gros (2011), el nuevo modelo de e-learning es más acorde a la filosofía de la web 2.0 y promueve y requiere la participación de los estudiantes y el trabajo colaborativo, que integran diferentes perspectivas vitales y campos disciplinares.

Las propuestas de formación encuadradas en esta última generación de e-learning reconocen que el reto a lograr no es la adquisición de unos determinados conocimientos y habilidades por parte del alumno, sino que este sea capaz de organizar y gestionar la información así como de innovar a través de la generación de nuevo conocimiento e ideas creativas. En esta generación del e-learning se da gran importancia al modelo de formación que implica el trabajo colaborativo, la participación y a la construcción conjunta de conocimiento.

El recorrido por la historia de la formación a distancia realizado por Silva (2011) incluye no tres, sino cinco generaciones en esta modalidad formativa puesto que este investigador incluye en su revisión las primeras experiencias llevadas a cabo gracias al desarrollo del correo y de las técnicas de impresión, de la radio y la televisión. Este autor explica que la evolución de la educación virtual también ha ido incorporando los cambios que llegaban desde los enfoques psicopedagógicos, pasando desde modelos instruccionales conductistas a modelos primero cognitivistas y finalmente constructivistas.

Para Silva (2011), la entrada en escena de Internet supuso una significativa mejora de un aspecto problemático en las generaciones de formación a distancia anteriores: la comunicación pedagógica entre estudiante y profesor y estudiante-estudiante, dificultada hasta entonces por la falta de sistemas de comunicación rápidos y económicos, pero también por los modelos pedagógicos empleados, que daban más importancia a la transmisión y reproducción individual del conocimiento considerado canónico por el profesor, que al desarrollo de habilidades de aprendizaje, la gestión de la

información, la construcción de conocimiento, el trabajo en equipo y la innovación, aspectos considerados centrales hoy en día.

Sin embargo, Silva destaca el hecho de que la evolución de las modalidades de e-learning no ha supuesto una ruptura drástica y absoluta con las generaciones anteriores, sino que es frecuente encontrar experiencias que combinan características de diversas generaciones y en las que, aunque es evidente un uso de las TIC, los principios pedagógicos y las actividades de formación que se proponen son más propias de modelos anteriores.

Así lo consideran también Garrison y Anderson (2005), quienes identifican cuatro generaciones en el e-learning a partir de los cambios no solo tecnológicos, sino administrativos y pedagógicos.

Entre las características más destacadas de lo que para ellos constituye la primera generación del e-learning, guiada por la concepción conductista del aprendizaje, los autores mencionan las siguientes: Un modelo para el estudio independiente, inspirado en la filosofía industrial de la producción en masa que aspiraba a crear cursos de buena calidad a un precio asequible para que pudieran llegar a muchas personas; una tecnología de apoyo –el libro de texto impreso– diseñado y producido específicamente para los cursos de e-learning por un amplio equipo que incluía expertos en pedagogía, contenidos específicos y diseño gráfico, entre otros, quienes descomponían los conceptos más complejos para que pudieran ser comprendidos con facilidad a través de la presentación de situaciones de refuerzo.

Este enfoque, junto con la guía de estudio, permitiría al estudiante libertad e independencia para avanzar a su ritmo y someterse a evaluación cuando se sintiera preparado para ello. Su objetivo era producir la sensación de “interacción didáctica guiada” (Holmberg, citado por Garrison y Anderson, 2005, p. 58) entre profesor y estudiante, cuyo intercambio comunicativo real estaba condicionado por las limitaciones del correo postal.

Garrison y Anderson (2005) relacionan la segunda generación del e-learning con el desarrollo y aceptación de las nuevas teorías cognitivistas sobre el aprendizaje, así como con la creciente importancia de los primeros medios de comunicación de masas como la televisión y la radio.

Los autores señalan el gran esfuerzo puesto en la producción de los materiales para el estudio, los cuales se distribuyeron en una amplia variedad de formatos, desde programas para ser transmitidos a través de la radio o la televisión, muy mediáticos pero con altos costos de producción, hasta cursos interactivos en soporte CD para ser reproducidos en los ordenadores personales de los estudiantes, pasando por

“simulaciones, recursos y prácticas multimedia y sesiones de tutoría auto-controladas” (p. 60).

Este momento del e-learning mantuvo, sin embargo, algunas características de la generación anterior, como por ejemplo, que el estudio siguió considerándose un proceso independiente y la interacción entre el profesor y el estudiante continuó dependiendo de tecnologías como el teléfono y el correo postal. Asimismo, de acuerdo a lo expuesto por estos autores, el diseño, la creación y la selección de los contenidos y materiales del curso siguió fuera de las manos del docente, cuyo rol era el de un tutor virtual a cargo de la verificación de los avances y resultados de los estudiantes.

En la base de la tercera generación del e-learning estuvieron no solo los avances en las comunicaciones a través de internet y la forma en que facilitan la comunicación tanto sincrónica como asincrónica entre los participantes en la experiencia educativa, sino también las teorías constructivistas del aprendizaje, en las que se valora la construcción y co-construcción del conocimiento a partir de la interacción con los otros y de la participación en experiencias de aprendizaje que exijan de los alumnos el trabajo colaborativo y la negociación no solo de los contenidos, sino de las propias tareas a realizar (cronogramas, asignación de roles y responsabilidades.) (Garrison y Anderson, 2005).

Garrison y Anderson (2005) señalan que para algunos autores nos encontramos en los albores de una cuarta generación del e-learning, que estaría basada en las tres características más importantes de la Red: el acceso a grandes volúmenes de información que puedan ajustarse a las necesidades específicas de los alumnos.; “la capacidad interactiva de la comunicación mediada por computador (CMC); y el poder del procesamiento distribuido localmente” (p. 62) que agiliza la realización de ciertos procesos. Estos expertos señalan sin embargo, que un gran número de cursos de e-learning aún no se han incorporado completamente a esta generación.

Expertos como Taylor (2001) empiezan a hablar de una quinta generación de e-learning, que él denomina aprendizaje flexible inteligente, el cual permitiría la integración de componentes administrativos, educativos y de apoyo en el sistema de presentación de los contenidos educativos y la explotación de la web semántica.

Para Taylor (2001), la incorporación de sistemas de respuesta automatizada y bases de datos de objetos inteligentes en el contexto del aprendizaje basado en internet, cuenta con el potencial de proporcionar a los estudiantes una valiosa experiencia pedagógica personalizada a un coste mucho menor tanto del de los enfoques tradicionales a la educación a distancia como de la educación presencial tradicional.

Como podemos ver, Garrison y Anderson (2005), Gros (2011) y Silva (2011) coinciden en señalar el interés por el modelo pedagógico subyacente como una de las

características de las últimas generaciones de e-learning, en la que superados ya, por una parte los problemas técnicos que dificultaban una comunicación similar a la real entre todos los miembros de un escenario educativo y por otra, un modelo pedagógico transmisivo e individualista centrado en los contenidos, el interés se centra en la interacción entre todos los participantes de la experiencia educativa.

Podemos afirmar que el modelo pedagógico en el que se fundamenta el e-learning va a tener una gran importancia, porque aunque efectivamente las características de las tecnologías disponibles pueden limitar las posibilidades de acción tanto del docente como de los estudiantes de un curso, también es cierto que en muchas ocasiones las tecnologías no se aprovechan en todo su potencial y se termina siguiendo la misma dinámica y replicando los mismos procesos que se llevan a cabo en la educación presencial aun cuando la tecnología permitiría implementar actividades mucho más innovadoras.

Esta es también la opinión de Severin (2010), quien explica que La literatura reciente ha llamado la atención sobre el fenómeno de la falta de innovación de las prácticas educativas cuando se incorporan las TICs [sic], dando cuenta cómo, hasta ahora, la mayor cantidad de experiencias ha estado circunscrita a “informatizar” procesos y prácticas existentes, con lo cual, se siguen repitiendo las mismas acciones del pasado, ahora con apoyo de computadores y otros dispositivos tecnológicos. El resultado predecible de ello es que el impacto en los resultados sea bastante limitado. (pp. 2-3).

Esto suele ser particularmente cierto en el e-learning, donde a pesar de las posibilidades existentes, con frecuencia los cursos responden a una visión transmisiva de la educación que espera que el alumno se familiarice con una variedad de recursos teóricos seleccionados por el profesor, quien evaluará su conocimiento a través de exámenes tipo test. Estos, aunque ponen a prueba la capacidad del alumno para recordar información a corto plazo, no permiten valorar su competencia para utilizar dicho conocimiento de forma efectiva en la resolución de las situaciones y problemas propias del campo.

En relación con este aspecto, Casamayor et al (2008, p.81) afirman que un buen modelo pedagógico para el e-learning debe “aportar soluciones formativas a medida de las necesidades de los usuarios teniendo en cuenta las competencias profesionales sobre las que se pretende incidir” a fin de prepararlos adecuadamente para su desempeño profesional inmediato.

Para ello, los cursos de e-learning deben considerar modelos centrados en el estudiante que permitan superar la mera transmisión de contenidos y propiciar en el alumno el desarrollo de habilidades intelectuales, la creatividad, el pensamiento crítico y el razonamiento, la resolución de problemas y la construcción de conocimiento así como capacidad de trabajo colaborativo.

### 2.1.3 Estado actual del e-learning en América Latina

El e-learning ha ido creciendo de forma lenta pero constante a lo largo de la última década, pero en los últimos años el número de alumnos matriculados así como la oferta académica disponible se ha incrementado de forma muy significativa.

El informe del Babson Survey Research Group realizado por Allen y Seaman y publicado en 2013, muestra que en Estados Unidos, casi un 70% de las instituciones educativas consideran la educación virtual como un elemento estratégico en sus políticas de desarrollo a largo plazo.

Los autores destacan en este informe que aunque se ha producido un estancamiento en el número de estudiantes que matriculan cursos de educación superior en las universidades tradicionales, la educación virtual, en cambio, ha aumentado su número de matrículas, alcanzando la cifra de 6.7 millones de estudiantes en este país, un 32% del total de matriculados en la educación superior.

Este incremento en la matrícula no es un fenómeno restringido a Estados Unidos, sino que ocurre a lo largo y ancho del planeta ya que cada vez más estudiantes en todo el mundo optan por esta modalidad educativa. De hecho, la tasa mundial de crecimiento del e-learning en el mundo se calcula en un 7.6%, aunque hay regiones como Latinoamérica (14.6%), Asia (17.3%), África (15.2%) o Europa del Este (16.9%) que registran valores muy superiores a esta cifra. (Docebo, 2014)

También el informe de Santamans (2014), *El mercado global del e-learning*, es prueba de la importancia que este ha adquirido. De acuerdo a dicho estudio, la educación virtual, movió 56.200 millones de dólares en 2013 y registró un crecimiento de más del 50% sobre el volumen de negocio del año 2011. Santamans (2014) afirma, sin embargo, que esta expansión no ha hecho sino empezar y que se espera que para 2015 el e-learning duplique su volumen y supere los más de 100.000 millones de dólares.

Nos encontramos por tanto ante un gran momento de esta modalidad educativa. Entre las posibles razones de su popularidad, se podrían destacar las siguientes:

- La insuficiente cobertura universitaria en la modalidad presencial que se da en los países en vías de desarrollo. Un caso significativo es el de la India, que con el tercer sistema educativo más grande del mundo y la tasa más alta de adopción de la educación virtual, es incapaz por el momento de responder a la alta demanda existente de cupos en la educación superior y solo alcanza a cubrir el 20.8% de sus necesidades. De este 20.8%, el 11.7% pertenece a la modalidad de educación a distancia. (Government of India, 2014).

- El menor costo de la educación en esta modalidad dado que el estudiante no necesita desplazarse a otra ciudad y por tanto puede economizar gastos de transporte y/o alojamiento así como alimentación fuera del hogar.
- La posibilidad de combinar vida familiar, laboral y estudios al no depender de horarios pre-establecidos y poder adaptar las actividades académicas a los espacios y los tiempos de cada estudiante.
- La familiaridad de las personas con los computadores así como el abaratamiento y la mejora en la calidad de las telecomunicaciones y los equipos informáticos que han pasado a formar parte de los electrodomésticos presentes en la mayoría de los hogares.
- Finalmente, el prestigio adquirido por universidades online tan conocidas como la Open University (Reino Unido) o la Universitat Oberta de Catalunya (España), por citar solo algunos ejemplos, y la gran variedad de ofertas formativas disponibles, que también contribuyen a la aceptación de la educación virtual.

En América Latina el panorama de la educación virtual es muy diverso, desde países como Brasil o Colombia que han apostado fuertemente por desarrollar la educación virtual hasta otros como Ecuador, donde el e-learning es aún muy incipiente, sin embargo, Rama (2013, p. 28) afirma que la educación virtual es el motor del aumento de cobertura en la región .

Es de señalar la dificultad de obtener estadísticas actualizadas en relación tanto con la oferta de programas en modalidad virtual como con la matrícula que registran dichos programas y la proporción que supone sobre la matrícula total de la educación superior. De acuerdo a Rama (2013, p. 28), en América Latina “en 2012 la educación a distancia representa alrededor del 7.5% de la matrícula total, con 1.5 millones de estudiantes insertos en esta modalidad educativa.”

En el caso de Brasil, aunque los inicios de la educación distancia se sitúan a principios de siglo (1904), los primeros pasos en educación virtual no llegaron hasta 1995. Vianney y Lupion (2010) explican que en este país han convivido diferentes modelos de educación a distancia, que permitieron experimentar y perfeccionar diferentes metodologías y cuya evolución llevó a la educación virtual brasileña tal y como la conocemos hoy.

Instituciones como la Universidad Federal de Santa Catarina, la Universidad Federal de São Paulo (UNIFESP), la Universidad Anhembi Morumbi y la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) fueron pioneras en la región en el empleo de la comunicación mediada por ordenador para posibilitar la relación entre los estudiantes de la educación a distancia y sus tutores, así como en el uso de recursos en línea para la entrega de contenidos.(Vianney y Lupion, 2010)

Para 2008, la matrícula en los cursos de educación superior a distancia (sin distinción entre cursos más y menos tecnologizados) había logrado incrementarse más de 2000 veces, pasando de los 352 alumnos del año 1995 a 727.961, y representaba ya el 12.5% de la matrícula en la educación superior brasileña. Vianney & Lupion (2010) destacan que este incremento en la cantidad fue acompañado además por un alto nivel de calidad en la formación, demostrado en las Pruebas Nacionales de Desempeño (ENADE) en las cuales, los resultados obtenidos por alumnos de cursos a distancia fueron superiores a los de alumnos de cursos presenciales equivalentes.

Vianney & Lupion (2010) destacan en las conclusiones de su artículo, el hecho de que a pesar de la consolidación de esta modalidad educativa y sus buenos resultados, no se ha logrado el objetivo de crear comunidades de aprendizaje, ya que los alumnos de programas de educación a distancia que ofrecen la posibilidad de cooperación prefieren no obstante trabajar de forma individual.

En el caso de Chile, la educación virtual comenzó considerándose como un complemento de la educación presencial y aunque con el tiempo han surgido algunos programas de pregrado totalmente virtuales así como diplomados y maestrías, sin embargo, de acuerdo a estadísticas de 2008, la oferta de educación en línea más significativa está en los cursos de formación que no conducen a la obtención de un título (55% de la oferta en línea).

Esto puede ser debido a una política estatal de formación permanente de la fuerza laboral del país que se fomenta a través de becas financiadas con fondos públicos así como a través de incentivos fiscales para las empresas que capaciten a su personal, lo cual ha ocasionado que el sector empresarial sea el mayor demandante de cursos de formación en línea. (Riquelme y Martínez citados por Farcas, 2010).

Asimismo, Farcas (2010) considera que la carencia de un sistema de validación de la calidad de los programas de educación en línea es una de las principales causas por las que los chilenos continúan teniendo una pobre imagen de la educación en línea y prefiriendo los programas de pregrado presenciales frente a los virtuales, a pesar de las evidentes potencialidades del sistema e-learning, tales como el acceso, la cobertura, la compatibilidad, la integración, el empoderamiento y la innovación.

Diferente es el caso de Ecuador, donde según Torres, Morocho y Guamán (2010) la escasa oferta de cursos virtuales en general (tanto de formación no conducente a grado como cursos de pregrado o postgrado) parece estar relacionada con el bajo nivel de infraestructura de banda ancha del país, la escasa cultura sobre el uso de internet que tiene la población y el alto costo de equipos, software y conexión en relación con el nivel adquisitivo medio.

Los citados autores afirman que la falta de un marco legal específico para el desarrollo de la educación virtual y los problemas de financiación también tienen un efecto negativo sobre el crecimiento de este tipo de formación, aunque se prevé que la situación cambie en los próximos años pues en la actualidad ya hay un importante número de programas, tanto de pregrado como de postgrado que están siendo diseñados para ser implementados de forma totalmente virtual.

En el caso de Panamá, los primeros programas de educación a distancia surgieron a mediados de los años 80 y no incluían el uso de tecnologías digitales. En estos momentos "Panamá está dando sus primeros pasos en la incorporación de la educación a distancia, virtual y semi-presencial, con la tendencia a incrementar esta modalidad educativa tanto en las universidades particulares como oficiales" (Escobar, 2010, p. 128).

En Perú, la demanda de educación superior está incidiendo en el crecimiento de las ofertas de educación a distancia y estudios en las modalidades virtual y blended learning, tanto en pregrado como en postgrado. Además, la mayoría de las universidades está integrando el uso de las TIC en la administración y en la orientación de los aprendizajes. Curiosamente la educación a distancia estuvo inicialmente dirigida a capacitar los docentes no titulados en ejercicio del país y más tarde se fue extendiendo a otras titulaciones.

Es destacable el caso de la Universidad Católica, que con 27.000 estudiantes ha convertido la modalidad de blended-learning en el régimen de estudios principal para el pregrado. Chero y Camones (2010) consideran que la falta de regulación y de estándares de calidad para la educación virtual son las mayores debilidades de la modalidad a distancia, lo cual sin embargo no impide que esta continúe creciendo en número de estudiantes.

Puerto Rico tiene una larga historia de educación a distancia, que se remonta a 1923, y fue pionero en reconocer la importancia de Internet. Dispone de una gran conectividad a Internet de banda ancha y se espera que para 2015 el 50% de la población cuente con conexión a Internet desde sus casas (Meléndez, 2010).

Actualmente, es la universidad privada quien, en su interés por ofertar programas atractivos al estudiantado, lidera la oferta de educación a distancia en la modalidad virtual, con cursos y programas completos a distancia, aunque el modelo más frecuente es el híbrido. Meléndez (2010) explica que los procesos de acreditación de las universidades portorriqueñas, tanto presenciales como virtuales, son realizados por una agencia acreditadora regional estadounidense, voluntaria y no gubernamental, que no examina los programas particulares sino que evalúa las instituciones de forma global.

La andadura de la educación a distancia en Venezuela comenzó en los años 70 y la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje llegó 20 años más

tarde. La popularidad de esta modalidad educativa logró que en 2007 la Oficina de Planeación del Sector Universitario (OPSU) organizara el primer encuentro de educación a distancia para indagar sobre la forma en que este sector estaba integrando las TIC en sus procesos de enseñanza, lo cual produjo la identificación de “las características pedagógicas y técnicas de los programas educativos en cuanto a lineamientos pedagógicos, tipos y sistemas de comunicación, evaluación, plataformas, así como a normas y procedimientos” (García, Rodríguez de Ornés y Vargas, 2010, p. 176).

El segundo encuentro, realizado en 2007, permitió socializar los lineamientos que las instituciones de educación superior estaban siguiendo para el diseño de los cursos y tras un estudio de los mismos por parte de la OPSU, se elaboró la Normativa Nacional para la Educación Universitaria a Distancia, la cual regula aspectos de gestión, académicos y tecnológicos y aunque aún se encuentra en proceso de aprobación por las instancias correspondientes ya es aplicada por algunas de las 40 instituciones de educación superior que desarrollaban planes de formación con modalidad a distancia. (García, Rodríguez de Ornés y Vargas, 2010)

En Argentina, la Universidad de Quilmes fue la primera en ofrecer programas de educación virtual. Al año 2011, sin embargo, el país contaba ya con 91 programas virtuales de pre-grado y 139 de grado y 28 de post-grado ofrecidos por instituciones educativas tanto públicas como privadas.

Colombia es uno de los países que está apostando de forma decidida por la educación virtual, ya que esta opción permitiría llegar con la educación superior a zonas geográficamente distantes y comunidades económicamente deprimidas así como aumentar la cobertura, que en este momento tan solo alcanza el 42% de la demanda existente<sup>1</sup>, incluyendo a los estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)<sup>2</sup>.

Por esta razón, las universidades colombianas han venido desarrollando las opciones de educación a distancia a través de espacios virtuales de formación en los últimos años. Según estadísticas del Departamento Nacional de Estadística (DANE) del año 2010, la matrícula en la educación superior colombiana, en la modalidad de formación virtual, pasó de 2.926 estudiantes en el año 2005 a 10.180 en el año 2010,

---

<sup>1</sup> Datos tomados de las Estadísticas presentadas por el Sistema Nacional de Educación Superior (SNIES) a julio de 2013. Disponibles en <http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212350.html>

<sup>2</sup> El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) depende del Ministerio de Trabajo y tiene como misión proporcionar formación profesional integral, técnica y tecnológica, orientada a cubrir las demandas de mano de obra cualificada para el mercado laboral, “sin objetivos de formación integral ni de desarrollo de competencias intelectuales, analíticas, de experimentación e investigación, de razonamiento matemático, comunicativas, etc., requeridas en el desempeño profesional de los egresados de la educación superior.” (Gómez Campo, 2013). A diferencia de lo que ocurre con los estudios propiamente universitarios, no todos los cursos del SENA exigen haber completado la educación secundaria y algunos otorgan únicamente el título de “Operario”, eso hace discutible la inclusión de todos sus alumnos como cobertura de la Educación Superior colombiana.

registrando un aumento del 300% mientras que la matrícula de la educación presencial en el mismo periodo aunque se incrementó en 432.000 estudiantes, solamente creció un 39.5%.

A julio de 2013, el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) registraba un total de 978 programas en la modalidad de Educación a Distancia Tradicional y 323 programas en la modalidad de Educación a Distancia Virtual.

Para Martínez Barrios (2013) aunque las cifras globales aún no reflejan el aumento deseado para el sector, se espera que en poco tiempo el número de programas a distancia virtuales, que hoy apenas supone el 25% de los programas a distancia activos, exceda el de programas a distancia tradicionales, ya que la creación de nuevos programas virtuales casi duplica la de programas a distancia tradicionales.

Sin embargo, no obstante el prometedor desarrollo experimentado por la educación virtual en todo el mundo, también existen dificultades en el sector, que deben ser consideradas por todos aquellos que se dedican de una u otra forma al e-learning y que expondremos en la siguiente sección.

#### **2.1.4 Desafíos del e-learning**

Entre las ventajas de la educación virtual se cuenta su idoneidad para conciliar las necesidades familiares y laborales de los estudiantes con su formación, reducir los costos de la educación e incrementar la cobertura educativa llegando a lugares remotos. Sin embargo, también existen problemas relacionados con esta modalidad educativa que influyen negativamente en la opinión de la población y lastran el crecimiento que podría tener.

Para empezar, el hecho de que uno de sus fines sea el permitir el acceso a la educación a personas excluidas del sistema educativo por situaciones personales, económicas o laborales que no les permiten ser estudiantes a tiempo completo, puede generar la impresión de que el grado de exigencia en esta modalidad educativa es menor y por tanto crear dudas sobre la calidad de este tipo de estudios y las competencias de sus egresados.

En este sentido, Allen y Seaman (2013) afirman que en Estados Unidos, el porcentaje de líderes académicos que consideran los resultados del e-learning iguales o superiores en calidad a los de la educación tradicional se ha incrementado significativamente, pasando de un 57.2% en el año 2003 a un 77% en 2013. Pero al mirar al contexto latinoamericano, observamos que este cambio de percepción aún no ha llegado a la región.

Así parecen indicarlo los resultados de una encuesta realizada entre 10.586 estudiantes iberoamericanos, la cual reveló que para un 54% de esta población aún perdura la impresión de que el nivel formativo de una carrera virtual no es igual al que se logra con una carrera presencial. (Universia, 2013)

Sin embargo, Martínez Barrios (2013, p. 16) afirma que “La educación virtual no es “otra” educación, y mucho menos, una educación pobre, de menor calidad, intensidad o contenidos que la presencial.” y señala que las mejores universidades del mundo cuentan entre su oferta educativa con programas virtuales. La calidad del e-learning también es defendida por Hernández, Rama, Jiminián y Cruz (2009, p. 11), quienes destacan que existen numerosas investigaciones que prueban “que no existen diferencias significativas entre los aprendizajes bajo las modalidades a distancia y presenciales”.

En relación con esto, Bates (2015) explica que las inquietudes en relación con la calidad de esta modalidad educativa han producido abundantes guías, procedimientos y estándares dirigidos a garantizar la validez de este tipo de educación y que a menudo los programas de educación virtual son sometidos a exámenes mucho más minuciosos que los programas de educación tradicionales.

Este experto también señala que existen dos problemas de los procesos de aseguramiento de calidad: en primer lugar, el que tiendan a ser retrospectivos, es decir, que se basen en experiencias online pasadas que fueron exitosas o en investigación y evaluación sobre el aprendizaje en línea. Para Bates (2015) la aplicación demasiado estricta de este tipo de estándares puede llevar aparejado el riesgo, de que dados los rápidos cambios del sector, esto repercuta negativamente sobre la innovación y la adaptación a nuevas necesidades de aprendizaje.

El segundo problema está relacionado con el foco de atención de estos procesos de aseguramiento, que según Bates (2015) en ocasiones se concentran en aspectos como la cualificación de los profesores, los procesos metodológicos de enseñanza o el diseño del curso y no tienen en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos.

Este último aspecto es de fundamental importancia para Barberá (2008), quien lo identifica como uno de los elementos centrales de la evaluación de la calidad de un curso de formación en línea.

Esta autora hace un repaso por algunos de los aspectos básicos que deben considerarse para el seguimiento y evaluación de la calidad de los programas de e-learning y entre ellos menciona, los siguientes: la efectividad del aprendizaje en línea, entendida como el equilibrio entre los recursos y procesos empleados y los resultados obtenidos en términos de logros académicos o de la facilidad del alumno para encontrar trabajo relacionado con su formación; la relación entre coste y efectividad; la accesibilidad (punto en el que la autora incluye el apoyo que reciben los alumnos en el

curso para lograr sus objetivos académicos); y, finalmente, la satisfacción de los profesores y los alumnos en relación con el cumplimiento de sus expectativas académicas y con los aspectos sociales y emocionales del curso. (Barberá, 2008, pp. 78-80)

De lo anteriormente expuesto se sigue que un curso de e-learning debería tener como meta principal el que sus estudiantes logran alcanzar con éxito las metas de formación del mismo. Sin embargo, con frecuencia, esto no se consigue, ya que las altas tasas de abandono constituyen el tercer y quizá más notorio problema de la educación virtual, particularmente a nivel universitario.

Este problema no es exclusivo del e-learning, sino que afecta también a los programas que se realizan de forma presencial, los cuales registran cifras de abandono superiores al 30% de los matriculados en países como México, Suecia o Portugal (Roa Varelo, 2014). No obstante, si se considera que entre los factores que determinan la calidad de un programa educativo está su efectividad a la hora de preparar a los estudiantes para incorporarse al mundo laboral, es seriamente preocupante la deserción que registran los cursos de e-learning, que se calcula entre un 10 y un 20% más alta que la de los cursos tradicionales (Bart, 2012) y que puede alcanzar hasta el 90% de los participantes en los Massive Online Open Courses (MOOC) (Gütl, Rizzardini, Chang & Morales, 2014).

En Colombia, esta estimación es corroborada por el Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en la Educación Superior (SPADIES<sup>3</sup>). Las cifras ofrecidas por este organismo dependiente del Ministerio de Educación Colombiano permiten valorar, semestre a semestre, el abandono que se registra en los programas de formación superior iniciados en Universidades e instituciones universitarias, tanto en la modalidad presencial como en la modalidad a distancia tradicional y a distancia virtual.

La tabla 1 y la figura 1 muestran los porcentajes de deserción acumulada por semestre en el año 2014 para cada una de las modalidades educativas mencionadas.

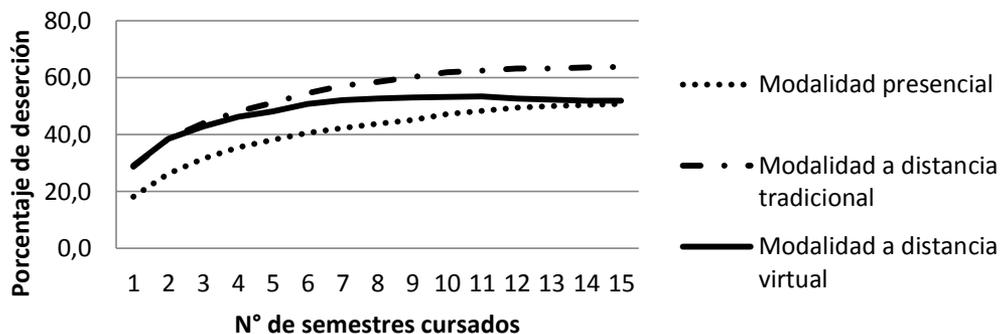
Tabla 1. *Deserción en las modalidades de educación superior en Colombia*

Mod.	Semestres cursados														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	18.2	26.4	31.6	35.4	38.1	40.6	42.3	43.8	45.1	47.3	48.4	49.4	50	50.5	50.9
B	28.7	38.5	43.9	48.1	51.2	54.6	57.1	58.5	60.2	61.8	62.5	63.2	63.2	63.7	63.8
C	29.2	38.5	42.9	46.3	48.2	50.7	52.1	52.8	53.1	53.3	53.4	52.8	52.3	52	52

*Nota:* Mod.= Modalidad; A= Presencial; B= A distancia tradicional; C= A distancia virtual. Cifras en %

<sup>3</sup> <http://spadies.mineducacion.gov.co>

**Figura 1.** Deserción en la educación superior colombiana por tipo de modalidad educativa



Como es evidente en las cifras de la tabla 1 y en la figura 1, en el caso particular de Colombia, y para la educación universitaria tradicional, las estadísticas muestran que casi un 20% de los estudiantes matriculados en primer semestre abandonan sus estudios y que tan solo el 52.7% de los estudiantes inicialmente matriculados en un programa de estudios llegan a 10° semestre.

En el caso de los estudios universitarios en modalidad a distancia, tanto tradicional como virtual, esas cifras se convierten en casi un 30% de deserción entre los estudiantes de primer semestre. Hacia el décimo semestre alcanzan los preocupantes valores del 61.8% en la modalidad a distancia tradicional y del 53.3% en la modalidad a distancia virtual.

A partir de estas cifras, parecería que efectivamente la tasa de deserción en la educación presencial es ligeramente inferior a la registrada en la educación a distancia, independientemente de si esta se da en la modalidad tradicional o virtual. Sin embargo, cuando se analizan las cifras semestre a semestre puede apreciarse como las distancias entre ambas modalidades se acortan a medida que los estudiantes avanzan en sus programas educativos y llegan incluso a favorecer a la educación virtual cuando se superan los 15 semestres cursados.

La alta tasa de deserción en cursos virtuales, no se circunscribe únicamente al contexto colombiano. Por citar solo un ejemplo, Carnoy, Rabling, Castaño-Muñoz, Duart Montoliu, y Sancho-Vinuesa (2012) analizan la tasa de graduación de la Universitat Oberta de Catalunya (España), institución con amplia trayectoria y prestigio en el mundo de la educación virtual y muestran que, aunque existen grandes diferencias entre diferentes titulaciones, en promedio tan solo un 21% de los estudiantes que iniciaron un programa universitario en esta institución terminó los estudios comenzados.

Por estas razones, el abandono sigue siendo un aspecto a estudiar y mejorar en estos cursos. En este sentido, la analítica para el aprendizaje, un nuevo campo de estudio en relación con el análisis de grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones, podría ayudar a identificar a los estudiantes en situación de riesgo de abandono a fin de poder apoyarles de forma temprana y oportuna para que permanezcan en el curso y lo completen con éxito. Sus elementos principales serán abordados en el siguiente apartado.

## **2.2. Analíticas para el aprendizaje**

Nuestro abordaje del e-learning en el capítulo anterior identificó la deserción como uno de los más serios problemas para las instituciones que ofrecen educación virtual, las cuales deben buscar estrategias para incrementar la tasa de retención estudiantil y más específicamente el éxito académico y la graduación de los estudiantes.

Sin embargo, los datos en los que se tradicionalmente se ha apoyado la evaluación de la efectividad de estos cursos (análisis de los resultados obtenidos por los alumnos en la evaluación o evaluaciones realizadas, tasa de abandono y valoración del curso que realizan los docentes una vez ha terminado este) tienen dos desventajas importantes: en primer lugar, tanto su cantidad como su calidad son limitadas ya que están basados en la memoria retrospectiva de estudiantes y profesores en relación con sus acciones en el curso. Esto genera ya problemas en relación con la recolección de los datos, dado que una vez terminado el curso, los participantes no siempre recuerdan o están interesados en proporcionar esa información.

La segunda dificultad radica en el significativo retraso existente entre las experiencias reportadas y la implementación de cualquier intervención educativa que pueda tener lugar como producto de la reflexión sobre esos datos (Elias, 2011; Long y Siemens, 2011). Es decir, no es frecuente que las acciones correctivas que se llevan a cabo sobre un curso al objeto de mejorar las experiencias de aprendizaje de los alumnos tengan lugar cuando aún pueden beneficiar a los alumnos cuya información produjo la reflexión que indujo los cambios.

Sin embargo, para Elias (2011) el hecho de que un significativo número de recursos y actividades educativas hayan migrado a los ambientes virtuales de aprendizaje y que muchas interacciones educativas hoy en día estén mediadas por computadores, genera una cantidad de datos y una accesibilidad a los mismos sin precedentes.

El análisis de estos datos puede ofrecer una interesante información para saber qué está pasando en un curso virtual y actuar de forma oportuna. Esto se conoce como Learning Analytics o Analíticas para el aprendizaje y es una de las tendencias educativas de mayor actualidad (Horizon Report, 2014). En esta sección abordaremos los principales conceptos sobre este campo de estudio.

### 2.2.1 ¿Qué es la analítica para el aprendizaje?

La analítica para el aprendizaje se define como la medición, recolección, análisis y entrega de informes de datos sobre los aprendices y sus contextos, con el propósito de comprender y optimizar el aprendizaje y los espacios en que este ocurre. (Siemens, 2011).

En el informe Horizon, estudio que identifica las tendencias más importantes en el mundo educativo a corto, medio y largo plazo, la analítica para el aprendizaje aparecía, ya en el año 2011, como una de las tendencias que se perfilaban en el medio plazo. La última entrega de este informe, que se publicó en el año 2014, volvía a incluir la analítica para el aprendizaje, esta vez ya entre las tendencias de aplicación educativa inmediata, hecho que nos muestra que el interés por esta línea de investigación se ha consolidado en el tiempo.

Para Cooper (2012, p.4), una característica fundamental de la analítica para el aprendizaje es el proporcionar “actionable insight”, es decir, un conocimiento que no se queda en la mera comunicación o la descripción teórica de los datos, sino que permite pasar a la acción, una acción informada por el resultado del análisis de los datos disponibles.

En el caso concreto de la analítica para el aprendizaje, Elias (2011, p. 4) afirma que el foco parece centrarse en la selección, captura y procesamiento de datos que serán útiles a estudiantes y profesores a nivel individual o de curso y añade que la analítica para el aprendizaje se centra en construir sistemas capaces de ajustar el contenido, los niveles de apoyo y otros servicios personalizados mediante la captura, el reporte, el procesamiento y la acción en el menor tiempo posible a partir de la información recogida por el sistema.

Long y Siemens (2011) identifican este campo como el factor que impactará el futuro de la educación superior de una forma más más espectacular y llaman nuestra atención hacia el hecho de que, mientras en campos como la medicina o los negocios ya se está aprovechando el potencial transformador de los datos para la toma de decisiones que mejoren la productividad y la eficiencia, el mundo académico parece moverse aún a partir de intuiciones y experiencias personales y despreciar el gran volumen de información que recoge de los estudiantes.

Elias (2011, p. 8) comparte esta misma visión y afirma que fuera del ámbito educativo, los motores de búsqueda y los sistemas de valoración y recomendación constituyen excelentes ejemplos de la forma en que el análisis de los datos recogidos permite ajustar las ofertas dirigidas a cada usuario. Para esta autora, la integración de estos tipos de personalización en la educación tiene el potencial de avanzar en el desarrollo de ambientes de aprendizaje personalizados.

Sin embargo, la tradicional ineficiencia de las instituciones de educación superior para analizar oportunamente los datos que tienen tan obviamente disponibles sobre prácticas de aprendizaje efectivas, perfiles de los estudiantes y necesidades detectadas supone una pérdida de oportunidades para realizar intervenciones eficaces que mejoren los procesos organizacionales, la enseñanza y el aprendizaje. (Long y Siemens, 2011)

En contraste con los procesos de evaluación actuales, que utilizan los resultados de un semestre para tomar decisiones de mejoras que se aplicarán el siguiente, la analítica para el aprendizaje busca combinar los datos históricos y actuales del estudiante para predecir qué servicios puede encontrar útiles en este momento. (Elias, 2011, p. 4).

### **2.2.2 Tipos de analíticas en la educación en línea**

Aunque este campo de estudio es aún muy joven, o quizá precisamente debido a ello, dentro de la analítica centrada en los procesos educativos han surgido diversas categorizaciones, en virtud de donde se sitúe el foco de atención: en la amplitud del ámbito en que se desarrolla, en los usuarios finales de la información, en el tipo de datos necesarios, en las fuentes de los datos capturados o en el propósito del proceso.

Long y Siemens (2011) distinguen entre analítica para el aprendizaje y analíticas académicas. Para estos autores, la primera, que es más específica, está centrada en el proceso de aprendizaje, es decir, analiza la relación entre el estudiante, el contenido, la institución y el educador y tiene como propósito comprender y mejorar el aprendizaje y el medio en que este ocurre. Beneficia principalmente a los aprendices y los profesores.

Siemens (2010) define la analítica para el aprendizaje como el uso de datos inteligentes, datos producidos por el usuario y modelos de análisis para descubrir información y conexiones sociales y predecir o aconsejar en relación con el aprendizaje.

En contraste, la analítica académica es más general. Se basa en la aplicación de la inteligencia de negocios (business intelligence) en la educación y analiza los datos a nivel institucional, regional, nacional e internacional. En este caso, los principales beneficiarios son los administradores, las autoridades educativas, los gobiernos nacionales, las empresas de marketing.

A su vez, el Institute for Information Technologies in Education (IITE), en su documento “Learning Analytics. Policy Brief”, publicado en 2012, diferencia tres niveles en la analítica para el aprendizaje:

- 1) Macroanalítica
- 2) Mesoanalítica
- 3) Microanalítica

La macro-analítica o nivel macro, comprende los trabajos que se realizan a nivel regional, estatal, nacional o internacional y pretende hacer posibles las analíticas interinstitucionales.

La meso-analítica o nivel intermedio se desarrolla a nivel institucional. El IITE explica que, dado que las instituciones educativas realizan una gran cantidad de procesos similares a los de otros tipos de empresas que ya se están beneficiando de la inteligencia empresarial (más conocida por el término inglés Business Intelligence o BI), pueden ser consideradas como un nuevo sector de dicha inteligencia empresarial. Para el IITE, el interés por optimizar estos procesos empresariales es el factor que está sirviendo como motor para el desarrollo de la mesoanalítica o analítica académica, como es llamada por Long y Siemens (2011).

El tercer nivel es la microanalítica o analítica de aprendizaje (Long y Siemens, 2011) y se centra en el proceso de aprendizaje con el propósito de comprenderlo y mejorarlo así como el medio en que este ocurre. Se ocupa del seguimiento y la interpretación de los datos de aprendices individuales o de grupos de aprendices en relación con los procesos o actividades realizados en un curso, es decir, analiza la relación entre el estudiante, el contenido, la institución y el educador. Estos datos son de particular relevancia e interés para los aprendices y aquellos responsables de su éxito académico (Long y Siemens, 2011; IITE, 2012) ya que pueden proporcionar un gran nivel de detalle en relación con el desempeño del estudiante, idealmente tan rápido como es posible.

La microanalítica se apoya en la información más personal que las plataformas recogen de los aprendices y puede mostrar cuál ha sido la actividad del estudiante a través de su interacción con el sistema. El procesamiento y análisis de esta información requiere de los investigadores la utilización y adaptación de técnicas procedentes de diversos campos, los cuales van desde el análisis de redes sociales o los sistemas hipermedia adaptativos al juego o la minería de datos educativos. (IITE, 2012)

IITE (2012) explica que los diferentes niveles de la analítica educativa no son excluyentes entre sí sino que pueden de hecho complementarse mutuamente de forma muy eficaz. Por una parte, la microanalítica recoge datos muy específicos y detallados de los usuarios, y poder agregar este tipo de información a las bases de datos con las que trabajan la macro y la mesoanalítica puede dotar sus investigaciones de conjuntos de datos particularmente concretos y específicos.

Por otra parte, señala IITE, la amplitud y la profundidad que aportan los niveles macro y meso pueden agregar potencia a la microanalítica ya que los modelos predictivos basados en el comportamiento del aprendiz pueden tener una mayor fiabilidad cuando han sido validados en relación con una base de datos más amplia que la proporcionada por un único curso o promoción de estudiantes.

Otra categorización es la propuesta por Hampson (2014), quien distingue tres categorías: analítica institucional, analítica del compromiso y analítica para el aprendizaje.

- **Analítica institucional:** se ocupa del seguimiento de los aprendices a través de su vida educativa, desde la matrícula en la institución hasta la graduación en el programa cursado. Los datos recogidos se centran en información como el perfil del estudiante (edad, género, dirección), selección de cursos, ritmo al que ha completado el programa, uso de los servicios de apoyo y tasas de graduación.

Los datos necesarios para llevar a cabo la analítica institucional suelen estar fácilmente disponibles en las universidades, dentro del sistema de registro de la institución, por lo tanto, la tarea en este caso consiste en organizar los datos e identificar las métricas que son más importantes para la institución. (Hampson, 2014). Podría afirmarse que esta categoría de la analítica se centra en aspectos administrativos.

- **Analítica del compromiso (Engagement analytics):** según lo propuesto por Hampson, en esta analítica se estudia la actividad de los estudiantes dentro del ambiente del curso, que normalmente es un sistema de gestión del aprendizaje (LMS). La información generada puede ser de utilidad a la institución, los estudiantes y al propio profesor. Sin embargo, Hampson señala que la mayoría de la información está diseñada teniendo en mente al profesor, en consonancia con modelo instruccional de la educación superior.

Entre los datos en los que se apoya este tipo de analítica están las contribuciones de los estudiantes a los hilos de discusión de los foros, el número de visitas a una página o recurso del curso, qué estudiantes han completado las tareas y qué porcentaje del grupo representan y la cantidad de acceso a los cursos.

Hampson explica que al igual que se hace con otros tipos de analíticas, la información se presenta en formato visual, frecuentemente utilizando tablas y gráficos que sintetizan la información y facilitan su interpretación. El autor señala, que si se usa de forma efectiva, esta información puede ayudar a los instructores y las instituciones a identificar los estudiantes con necesidades de apoyo adicional así como a determinar la intervención que pueda ser más efectiva.

También advierte que la analítica del compromiso mide fundamentalmente la actividad del estudiante dentro del ambiente del curso, lo cual, por sí solo, no es suficiente para medir aprendizajes, pues únicamente nos informa de aquellas partes del currículo a las que el estudiante podría haberse expuesto mediante la consulta de los materiales del curso. Esto –explica el autor– no nos prueba su comprensión de dichos materiales, ni siquiera que efectivamente los haya utilizado, ya que el estudiante podría haber dejado la página o recurso abierto en una pestaña de su navegador mientras navegaba por otros sitios web a través de otra.

- **Analítica del aprendizaje:** Hampson propone reservar este término para las analíticas que realmente valoran los cambios en el conocimiento del estudiante y su nivel de habilidades en relación con un currículo específico, es decir, lo que sabe, lo que no sabe y por qué. Este autor afirma que el conocimiento generado a partir de la verdadera analítica para el aprendizaje es práctico (permite la acción) y puede ayudar a la optimización del aprendizaje a través de la información, la recomendación y la personalización.

Las evaluaciones frecuentes del estudiante, tanto formativas como sumativas, permitirían lograr mediciones muy exactas del conocimiento y las habilidades de los estudiantes, de los aspectos del currículo con los que pudieran estar teniendo dificultades, de los errores conceptuales que dan origen a los problemas y de los temas que requieren de una mayor atención o de mejor presentación (Hampson, 2014).

Esto permitiría un apoyo más ajustado y por tanto potencialmente más útil a cada estudiante, que tendría de esta forma mayores oportunidades de desarrollar las competencias esperadas en los cursos y culminarlos con éxito, algo que, según Campbell y Oblinger (2007), produce importantes beneficios, particularmente en el caso de los programas de educación superior.

De acuerdo a lo expuesto por estos investigadores, contar con una educación universitaria no solo permite la movilidad social y mejora los ingresos del graduado universitario, sino que también contribuye a mejorar la sociedad en la que vive y trabaja. Por lo tanto, lograr incrementar el éxito de los estudiantes en sus niveles de desempeño académico es algo que merece la pena intentarse, no solo por razones sociales, sino también económicas.

Para estos autores, la analítica académica (en la que incluyen la analítica para el aprendizaje) puede representar un paso en este sentido, al proporcionar una herramienta que permita la toma de decisiones institucionales más basadas en la información y los datos que en la intuición o la presunción.

Campbell y Oblinger (2007) explican que la analítica ya se utiliza en el sistema universitario, aunque de forma muy básica y suele estar limitada a unidades administrativas como el departamento de admisiones, que utiliza datos como los resultados de las pruebas estandarizadas, las calificaciones del pregrado y otros para seleccionar a los nuevos universitarios.

Estos autores afirman que la analítica académica puede facilitar el incremento de la tasa de graduación universitaria, ya que ellos conciben esta disciplina de forma análoga a una máquina para tomar decisiones o guiar acciones, la cual funciona siguiendo cinco pasos: capturar, comunicar, predecir, actuar y perfeccionar.

La **captura** de los datos, que son la materia prima de la analítica, implica la recolección, organización y racionalización de dichos datos, que a veces proceden de fuentes diversas y tienen múltiples formatos y que generan desafíos en lo que se refiere a su selección, organización y almacenamiento.

La analítica académica apuesta por utilizar la información que se genera en tiempo real, ya que puede ofrecer modelos más precisos, en relación con el éxito del estudiante, que los derivados de otro tipo de datos como el promedio académico o las notas del bachillerato. Sin embargo, la minería de datos en tiempo real presenta problemas derivados de la gran cantidad de espacio necesario para almacenar los datos y exige la toma de decisiones respecto del nivel de detalle (conocido como *granularidad*) con el que se desea almacenar dichos datos así como del tiempo por el que se mantendrán guardados.

Asimismo, Campbell y Oblinger (2007) llaman nuestra atención sobre el hecho de que las instituciones educativas deben ser conscientes de que algunos datos utilizados en proyectos de analíticas para el aprendizaje pueden estar sujetos a regulaciones relacionadas con su privacidad y custodia y sugieren que antes de iniciar un proyecto se consideren aspectos como si es necesaria autorización para el uso de los datos, quién tendrá acceso a dichos datos durante el desarrollo y la implementación del proyecto o si es necesario el aval del comité de bioética de la institución.

La fase de **comunicación** implica que una vez capturados y almacenados los datos, estos sean explorados mediante herramientas digitales de búsqueda, reporte y análisis que permitan identificar patrones y tendencias así como excepciones a estas. Esta información se presenta a través de informes.

Sigue la fase de **predicción**, en la cual a partir de los datos capturados y almacenados se realizan análisis mediante cálculos y algoritmos estadísticos que implican el uso de modelos que pueden ser extremadamente sencillos o complejos.

El desarrollo de los modelos predictivos, que requiere de expertos en análisis estadístico, dependerá del tipo de datos y de la naturaleza de la pregunta. Los modelos predictivos suelen apoyarse en técnicas de regresiones estadísticas para desarrollar una probabilidad.

Las predicciones y probabilidades obtenidas en la fase anterior tienen como objeto permitir y facilitar que la institución lleve a cabo **acciones** apropiadas en relación con los objetivos del proyecto. Estas acciones pueden ir desde la simple información hasta desencadenar una intervención que se considere apropiada para mejorar los resultados.

La última fase del proceso es el perfeccionamiento del modelo. Para Campbell y Oblinger (2007), los proyectos analíticos deberían incluir un proceso de auto-mejora, ya que la monitorización del impacto del proyecto es un proceso continuo. Así lo afirma también Pardo (2014) quien afirma que la potencia del modelo está precisamente en este paso final del refinamiento del modelo a partir de la iteración de los pasos seguidos.

### **2.2.3 Ventajas y riesgos de la analítica para el aprendizaje**

El análisis de los datos, tanto académicos como administrativos recogidos por las plataformas de educación en línea podría generar impactos muy beneficiosos en las instituciones educativas, que contarían con una información más correcta y ajustada acerca de lo que realmente está sucediendo en los cursos para poder actuar oportunamente. También podría facilitar la valoración de aspectos como el rol del profesor dentro del curso, su acompañamiento a los estudiantes y la retroalimentación que ofrece en relación con las tareas realizadas y con las consultas de los estudiantes, lo cual ayudaría a mejorar los procesos educativos.

Los profesores también podrían beneficiarse de estos análisis, ya que su interpretación les facilitaría la realización de una evaluación continua sobre aspectos del curso tales como la utilización de los materiales y recursos de apoyo, o la implicación, el interés y los resultados de los alumnos, cuando aún hay tiempo de implementar acciones pedagógicas que permitan al alumnado finalizar con éxito un programa de aprendizaje.

Finalmente, quizá los más interesados en ella sean los propios estudiantes, a quienes estas analíticas les proporcionarían una visión objetiva de su dedicación al curso y su interacción con los materiales de aprendizaje, así como también la oportunidad de contrastar y valorar su rendimiento con el rendimiento promedio de su grupo para poder analizar críticamente su desempeño.

Entre las formas en las que, según Long y Siemens (2011) la analítica para el aprendizaje puede ser de utilidad para la educación superior, queremos destacar las siguientes:

- Podría mejorar la toma de decisiones administrativas, identificar las fortalezas y debilidades de la institución así como ayudar a la comprensión de temas complejos mediante la combinación de redes sociales y redes técnicas y de información. Además, los citados autores explican que trabajar a partir de información actualizada permanentemente permitiría hacer frente a los retos con mayor rapidez y mejorar la productividad y la eficacia.

- En relación con los estudiantes, la analítica para el aprendizaje facilitaría la identificación de los aprendices en riesgo de abandono para poder apoyarlos a tiempo.

También facilitaría que el estudiante comprenda sus hábitos de estudio y pueda recibir recomendaciones personalizadas para mejorar sus resultados.

Sin embargo, un análisis desapasionado y objetivo de la analítica para el aprendizaje, implica considerar también los potenciales riesgos de permitir el acceso de profesores e investigadores a una gran cantidad de datos sobre el estudiante y su proceso.

Campbell, DeBlois y Oblinger (2007) advierten de las preocupaciones existentes acerca de la posibilidad de que algo tan complejo como el aprendizaje pueda quedar reducido a simples cifras y señalan que cuando los proyectos analíticos se centran en el aprendizaje, deben abordarse conscientemente ya que pueden acrecentar conflictos de valores pre-existentes y dar origen a otros nuevos.

En su artículo “Academic Analytics: a new tool for a new era” (2007), estos autores resaltan que cuando el objetivo es apoyar el éxito académico de los estudiantes, el desarrollo, ajuste e implementación de este tipo de proyectos, debe considerar problemas tales como por ejemplo, la inconformidad o desagrado de los que van a ser monitoreados con dicho proceso (tanto el profesor, como los estudiantes); los cuestionamientos éticos sobre la necesidad de informar a aquellos que serán analizados y contar con su consentimiento previo; el riesgo de que el proceso educativo y su resultado se vean reducidos a simples estadísticas; la necesidad de contar con la implicación de los docentes; la posibilidad de que la caracterización de un estudiante bajo un determinado perfil pueda afectar su comportamiento y resultados basándose en las expectativas ligadas a dicho perfil; los problemas relacionados con la confidencialidad y la custodia de los datos; la toma de decisiones sobre la comunicación de los resultados del proceso analítico (qué se compartiría, con quién y cómo); qué obligaciones de actuar generarían los resultados de un proceso de este tipo; y, finalmente, si dichos resultados podrían afectar la distribución de los recursos (asignando más a aquellos casos con mayor probabilidad de éxito en detrimento de los que pudieran tener una mayor necesidad por haber sido caracterizados como más vulnerables.

Todos los anteriores son aspectos de gran relevancia y que deben ser tenidos en cuenta por las consecuencias negativas que podrían implicar, fundamentalmente para los estudiantes y los profesores. Es, por lo tanto, imprescindible abordar los procesos de analítica para el aprendizaje desde una perspectiva seria, informada y consciente tanto de las grandes posibilidades de este tipo de análisis como de los potenciales riesgos que podrían surgir de su implementación, a fin de poder materializar y maximizar los beneficios y reducir al máximo los riesgos.

A modo de síntesis, podemos afirmar que la analítica para el aprendizaje constituye un campo innovador de creciente importancia e interés. A medida que más instituciones educativas incursionen en el campo de la educación en línea, que se incremente la oferta de cursos en esta modalidad y crezca la competencia en este campo,

cada vez será más importante la calidad de la experiencia que se brinda en los cursos virtuales y los resultados de los alumnos para que estos resulten atractivos a otros potenciales estudiantes.

Como hemos visto a lo largo del capítulo, a partir del análisis de los datos objetivos y concretos de la interacción del estudiante con el ambiente de aprendizaje (sistema, contenidos y tareas) y con otros participantes, la analítica para el aprendizaje puede proporcionar a las instituciones educativas, a los docentes y a los estudiantes una información valiosa para poder intervenir a tiempo y garantizar el logro de los objetivos del curso.

Si bien la analítica para el aprendizaje puede ayudar a realizar predicciones sobre los potenciales problemas que un estudiante podría tener en un curso e identificar posibles perfiles en riesgo de abandono o fracaso, consideramos que el análisis de las interacciones que se llevan a cabo en los espacios comunicativos de un curso también pueden ser de gran relevancia para conocer qué es lo que sucede en estos espacios y la forma en que los participantes construyen su conocimiento.

La información derivada de la analítica para el aprendizaje combinada con la obtenida del análisis del contenido de las contribuciones en el curso podría ayudarnos a identificar los perfiles de participación más adecuados y permitiría sugerir acciones que puedan mejorar o reorientar los procesos educativos en los cursos de e-learning.

Uno de los modelos de análisis sobre construcción del conocimiento en ambientes de e-learning de mayor trascendencia y aceptación en este campo es el marco de *la comunidad de indagación*, propuesto por Garrison, Anderson y Archer, investigadores pioneros en esta área. Este modelo constituye un insumo teórico fundamental para nuestra investigación, por lo cual, en el apartado siguiente, se abordará su descripción.

### **2.3 Comunidades de aprendizaje y presencia docente**

Como en cualquier contexto de aprendizaje, la experiencia que viva un estudiante en un curso de e-learning tendrá un gran impacto no solo en sus resultados sino también en su continuidad dentro del curso y en su elección o rechazo de cursos virtuales como opción de formación en ocasiones futuras. En esta experiencia tiene un destacado papel el diseño del curso, que surge de las posturas epistemológicas, pedagógicas y didácticas del diseñador.

La educación superior, tradicionalmente ha enfatizado los enfoques de aprendizaje constructivistas, entendiendo estos como los procesos mediante los cuales los estudiantes, individualmente, son responsables por la atribución de sentido a su propia experiencia educativa. (Swan, Garrison y Richardson, 2009). En el contexto del e-

learning, este enfoque individualista puede facilitar (si el diseño del curso lo permite) que los estudiantes avancen a su propio ritmo, sin depender de otros compañeros, algo que suelen valorar aquellos alumnos que compaginan el estudio con otras actividades y que encuentran dificultades para adaptarse a los horarios y necesidades de otros.

Empero, es fundamental que el ambiente educativo fomente y facilite el pensamiento crítico y reflexivo y la autonomía del estudiante al tiempo que desarrolla su capacidad para aprender conjuntamente con otros a fin de lograr “estudiantes críticos y auto-orientados, motivados y capaces tanto para la reflexión como para la cooperación.” (Garrison y Anderson, 2005, p. 40).

Con este objetivo, Garrison, Anderson y Archer propusieron en el año 2000 un marco conceptual que identificaba los elementos que, a su juicio, constituían pre-requisitos cruciales para una experiencia educativa exitosa en la educación superior, en un contexto de e-learning.

El modelo, fruto de las investigaciones realizadas por estos investigadores, perfila una comunidad virtual de aprendizaje basada en la indagación y la interacción entre todos los participantes, quienes despliegan en los espacios comunicativos del curso tres tipos de presencia: social, docente y cognitiva.

Desde su publicación en el año 2000, el artículo<sup>4</sup> en el que se describe la comunidad de indagación y sus elementos constitutivos ha sido citado más de 2800 veces<sup>5</sup> en publicaciones científicas, más de 500 de ellas posteriores a enero de 2014.

A lo largo de los últimos 15 años y hasta la fecha, los autores han continuado sus investigaciones en relación con diversos aspectos de la comunidad de indagación y sus aplicaciones y efectos en cursos de e-learning y han publicado numerosos artículos en relación con este tema.

El marco ha sido adoptado y adaptado por cientos de académicos en todo el mundo, algo que los autores atribuyen a su capacidad para proporcionar un orden una comprensión y una metodología que permite estudiar el potencial y la eficacia del aprendizaje en línea. (Swan, Garrison y Anderson, 2009).

Lo anteriormente expuesto es prueba fehaciente de la relevancia de esta propuesta en el campo de la educación virtual así como de su actualidad y vigencia como marco de referencia para el estudio del aprendizaje en contextos de e-learning.

---

<sup>4</sup> Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87–105. [http://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](http://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)

<sup>5</sup> Según datos de Google Académico a julio de 2015.

En su revisión sobre el desarrollo que ha tenido el modelo de la comunidad de indagación, Swan, Garrison y Richardson (2009) afirman que, una década más tarde, las diversas investigaciones realizadas sobre este tema demuestran que una comunidad colaborativa de aprendices, en la cual se intercambian ideas y reflexiones, respetando la individualidad, tiene un mayor potencial para lograr la construcción y confirmación colaborativa del conocimiento.

En este capítulo presentaremos en detalle el modelo propuesto por Garrison, Anderson y Archer (2000), así como cada uno de los elementos que lo componen, a partir de la literatura publicada por estos y otros autores en la última década, a fin de proporcionar una visión del estado actual del mismo.

### **2.3.1 El modelo de la comunidad de indagación**

Garrison y Anderson consideran que para desarrollar procesos de aprendizaje en experiencias de e-learning el enfoque más adecuado es “constructivismo cooperativo” (2005, p. 30), ya que comparten la visión de Dewey en relación con la gran importancia de la interacción para el aprendizaje y la influencia que ejerce la sociedad en la construcción personal de significados; un proceso que es, para este filósofo y pedagogo, particular a cada sujeto que aprende, pero en el que la interacción y la negociación del significado con otros participantes del acto educativo permite afinar, contrastar, consolidar, revisar o enriquecer el significado construido por cada participante (Dewey 1910/2011).

Por eso, para Garrison y Anderson (2005), el marco más apropiado para las experiencias de e-learning es la *comunidad de indagación*, la cual definen como una comunidad que “se compone de profesores y estudiantes que interactúan con el objetivo de facilitar, construir y validar la comprensión y de desarrollar capacidades que conduzcan a continuar la formación en el futuro” (p. 44). Una comunidad de indagación es, de acuerdo a esta descripción, una comunidad de aprendizaje.

Esta propuesta, publicada por Garrison, Anderson y Archer en el año 2000, tuvo una gran acogida en el mundo académico. Desde entonces, el marco ha sido adoptado y adaptado por numerosos académicos en todo el mundo, algo que los autores atribuyen a su capacidad para proporcionar un orden, una comprensión y una metodología que permitiera estudiar el potencial y la eficacia del aprendizaje en línea. (Swan, Garrison y Anderson, 2009).

El modelo formulado por Garrison, Anderson y Archer se apoya en tres elementos, considerados las columnas que sostienen la comunidad de indagación: la presencia social, la presencia cognitiva y la presencia docente. Estos tres elementos, que se manifiestan principalmente en las interacciones entre los participantes de un curso o

experiencia virtual de aprendizaje, se consideran multidimensionales e interdependientes. (Swan, Garrison y Anderson, 2009).

A continuación describiremos en más detalle cada uno de los elementos que constituyen el núcleo de la comunidad de indagación.

### **2.3.2 La presencia social**

Poder estudiar desde cualquier lugar y a cualquier hora es una de las grandes ventajas del e-learning y una de las características que lo hacen idóneo para muchos estudiantes, que debido a sus circunstancias personales no podrían seguir un programa presencial. Pero esta asincronía y falta de coincidencia en el espacio físico con el profesor y los otros estudiantes son también las razones de que muchos participantes en experiencias de e-learning se lamenten de la soledad de esta modalidad educativa.

Al respecto, Garrison y Anderson (2005) han observado en sus investigaciones el interés de los estudiantes de e-learning por tener un contacto verbal directo con otros compañeros del curso, bien en un encuentro cara a cara o a través del teléfono, lo cual atribuyen a que la presencia social y el discurso verbal estén más vinculados de lo que se había pensado y señalan que entre los principales errores de la educación a distancia tradicional está el haber ignorado el componente social y comunitario del estudiante.

La naturaleza social del ser humano está en la base del comportamiento, dice Aristóteles. Los compañeros de un curso tanto presencial como a distancia comienzan, casi siempre, siendo totales desconocidos y en muy breve espacio de tiempo, las actividades y experiencias que comparten les permiten conocerse y establecer relaciones con aquellos con quienes sienten mayor empatía. En algunos casos, los lazos que se generan con esos compañeros del colegio, la universidad o los cursos de formación realizados son tan fuertes como los familiares y acompañan a los estudiantes de por vida.

La presencia social está relacionada con esta dimensión afectiva del aprendizaje y se refiere a la capacidad de los participantes en una actividad de e-learning para mostrar rasgos de su personalidad en las actividades que realizan y establecer relaciones sociales con otros participantes. Garrison, Anderson y Archer (citados por Garrison y Anderson, 2005, p. 50) definen la presencia social como “la capacidad de los participantes en una comunidad de investigación de proyectarse a sí mismos social y emocionalmente, como personas “reales” (es decir, su personalidad plena), mediante los medios de comunicación en uso”.

Dado que la gran mayoría de los cursos de e-learning hacen un uso intenso de los foros de conversación, es en estos espacios y a través de los recursos textuales donde debe manifestarse la presencia social y aunque no es fácil lograr expresar emociones

como el humor, la ironía o significados que comunicamos mediante la entonación o las expresiones faciales, en un medio que tan solo utiliza el texto escrito, la popularidad de otros medios de comunicación textuales como las redes sociales o las aplicaciones de mensajes de texto han convertido en cotidiano el uso de emoticones, imágenes y recursos tipográficos variados para transmitir este tipo de emociones y facilitan la expresividad de los usuarios.

Por otra parte, no debe confundirse la presencia social con una “cortesía patológica” (Garrison y Anderson, 2005, p. 78) que se traduzca en una falta de confianza para discutir y analizar de forma crítica los aportes de otros compañeros por miedo a herir susceptibilidades. Se persigue precisamente el objetivo contrario: que las relaciones que se establezcan contribuyan a crear un escenario favorable al intercambio de ideas, una comunidad de aprendizaje cuyos miembros se sientan cómodos y motivados para contribuir con su conocimiento y perspectivas, críticas o favorables, a las discusiones que se puedan establecer. (Garrison y Anderson, 2005)

En este sentido, la capacidad del docente para diseñar e implementar un entorno y unas dinámicas de curso apropiadas pueden contribuir de forma importante a que el estudiante de un curso virtual se sienta acompañado, respaldado y parte de un grupo con intereses de aprendizaje comunes en el cual puede desarrollar su conocimiento, apoyando a los demás y siendo apoyado por ellos.

También es esencial el papel moderador del docente, quien debe ser capaz de establecer el tono y el nivel de profundidad que se espera en las discusiones a fin de evitar contribuciones y comentarios superficiales que no contribuyen a avanzar en el logro de los objetivos de aprendizaje, pues “el e-learning es algo más que un intercambio de opiniones irreflexivo y no dirigido” (Garrison y Anderson, 2005, p. 117)

De acuerdo a las investigaciones realizadas por los citados autores, la presencia social se concreta en los ambientes virtuales basados en texto a través de tres categorías: la comunicación afectiva, la comunicación abierta y la cohesión.

La comunicación afectiva consiste en mostrar las emociones del que escribe y se manifiesta en indicadores como el humor, expresiones de emociones como emoticones, puntuación repetitiva, etc.

En relación con esto, Bates (2015) afirma que existe un fuerte aspecto afectivo o motivacional en el aprendizaje que un buen docente puede aprovechar y dirigir en la dirección adecuada. Garrison y Anderson (2005) coinciden con este planteamiento y con el rol del docente en relación con la motivación del estudiante, dado que a su juicio, en una comunidad de indagación es tan inconveniente para el proceso de aprendizaje un estudiante que no se siente parte de la comunidad y se siente aislado, como aquellos que por un exceso de motivación, monopolizan las discusiones e inhiben al resto del grupo.

En estas ocasiones, lo esperable sería que el docente intervenga directamente para intentar dirigir la discusión, incentivando a participar a los estudiantes más remisos y moderando las intervenciones de aquellos que se exceden, para lograr un clima en el que todos estén cómodos participando y sientan que sus intervenciones son escuchadas y valoradas por los demás, así no compartan su punto de vista.

Asimismo, Bates (2015) señala que la enseñanza y el aprendizaje son actividades esencialmente humanas y para ser exitosas, necesitan frecuentemente que exista un fuerte vínculo entre el que enseña y el que aprende. Este vínculo no surge de la nada sino que se va creando a través de las interacciones que se realizan con los otros participantes del curso, en las cuales se va forjando un conocimiento de los otros, a partir de la personalidad que entrevemos en sus contribuciones.

Una segunda dimensión de la presencia social es la comunicación abierta, que consiste en reaccionar ante las ideas expresadas por otros compañeros con respuestas apropiadas y constructivas y puede apreciarse en indicadores como contestar directamente a un mensaje publicado por un compañero en vez de iniciar un nuevo hilo de conversación, referirse explícitamente a los mensajes de otros participantes –incluso citando literalmente fragmentos de ellos o el mensaje completo–, expresar acuerdo con lo expuesto por otros compañeros o hacerles preguntas sobre aspectos de sus contribuciones.

El tercer elemento de la presencia social es la cohesión, la cual está relacionada con el sentimiento de pertenencia a un grupo y se muestra en indicadores como el uso de lenguaje inclusivo como *nosotros*, *nuestro grupo*, referirse a los miembros del grupo por sus nombres o utilizar saludos y despedidas en los mensajes.

Garrison y Anderson (2005) señalan que es necesario lograr la presencia social adecuada para que las interacciones académicas que tienen lugar en un curso sean productivas en términos de aprendizaje y se den “la cooperación y el discurso crítico” (p. 77) que son base del segundo pilar de la comunidad de aprendizaje, la competencia cognitiva, la cual se presentará a continuación.

### **2.3.3 La presencia cognitiva**

Todo curso de formación, tanto en la modalidad presencial como en la virtual se diseña teniendo como meta la consecución de unos ciertos objetivos educativos. El segundo pilar de una comunidad de indagación o aprendizaje, la presencia cognitiva, está relacionada directamente con la construcción de conocimiento por parte de los integrantes del curso y la consecución de esos objetivos planteados.

En palabras de Garrison y Anderson (2005, p. 50), “la presencia cognitiva se refiere a los resultados educativos pretendidos y conseguidos. (...) el punto hasta el cual

los estudiantes son capaces de construir significado mediante la reflexión continua en una comunidad de investigación”.

En su interés por valorar la efectividad de los cursos de educación virtuales en relación con el aprendizaje de los alumnos, los autores parten de los trabajos de John Dewey y en particular de su concepto de pensamiento reflexivo o crítico, que consideran sinónimo de “voluntad de indagación, de investigación (...) un proceso inclusivo de reflexión de alto nivel” (Garrison y Anderson, 2005, pp. 85-86).

A juicio de Dewey (1910/2011), el aprendizaje debe preparar al individuo para lograr el dominio sobre sí mismo de modo tal que sea capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes de la sociedad. Esto implica educar el juicio crítico para poder valorar de forma apropiada las condiciones bajo las que debe tomarse una decisión.

Este filósofo expone que, en este proceso de desarrollo del pensamiento crítico, es necesario partir de algún suceso o experiencia previa del alumno que permita generar un estado de perplejidad, confusión o duda. Este es el origen y el estímulo del pensamiento. Una vez identificada la dificultad o el problema, el siguiente paso consiste en proponer algún plan, teoría o hipótesis tentativa acerca de la solución, que suelen estar basadas en la experiencia y el conocimiento previos. (Dewey, 1910/2011).

Señala Dewey (1910/2011) que sin esta experiencia o conocimiento previo sobre un problema o tema concretos, es inútil pedirles a las personas que reflexionen sobre el mismo, porque carecen de fuentes de información en las que basar su pensamiento y la confusión seguirá siendo meramente confusión.

Por lo tanto, añade el autor, es necesario considerar las cosas, reflexionar, buscar evidencia adicional, nuevos datos que ayuden a desarrollar la posible solución, hipótesis o teoría planteada y que bien la prueben o en su defecto hagan obvio el absurdo y la irrelevancia de la misma ya que aceptar sin más una explicación o sugerencia sobre el problema a resolver es evidencia de un pensamiento acrítico, de la reflexión mínima.

Dewey (1910/2011) destaca la naturaleza problemática del pensamiento crítico, pues implica vencer la inercia de aceptar sugerencias tal y como se presentan sin cuestionarlas así como el deseo de soportar un estado de desasosiego mental. El pensamiento reflexivo, en resumen, implica entrar en un estado de juicio suspendido mientras se continúa la investigación. El factor más importante en el entrenamiento de buenos hábitos mentales consiste en adquirir la actitud de conclusión suspendida y dominar los diversos métodos de búsqueda de nuevos materiales para corroborar o refutar las primeras sugerencias que surjan. Mantener el estado de duda y llevar a cabo una investigación sistemática y prolongada son los elementos esenciales del pensamiento.

A partir de esta conceptualización sobre el aprendizaje, Garrison y Anderson (2005) identifican el pensamiento crítico con la investigación práctica y argumentan que el mejor escenario para el e-learning es una comunidad de indagación o aprendizaje en la que se supere el aprendizaje superficial y mecánico y se desarrolle el pensamiento crítico reflexivo a través de una metodología basada en la filosofía del aprendizaje deweyano.

Los autores por tanto utilizan la propuesta metodológica del aprendizaje de Dewey como base para desarrollar las categorías que permitirán evaluar la presencia cognitiva en una experiencia de e-learning y proponen las siguientes fases en el proceso: Hecho desencadenante, Exploración, Integración y Resolución.

Garrison y Anderson (2005) explican que la fase del hecho desencadenante se asocia con la conceptualización de un problema o asunto y es posible reconocerla por indicadores como el reconocimiento del problema o la confusión expresada por los alumnos frente al mismo.

La fase de exploración es, para los citados investigadores, una fase de búsqueda de información e ideas relacionadas con el problema a resolver. Se manifiesta por indicadores como las sugerencias, la lluvia de ideas o el intercambio de información entre otros.

Agregan Garrison y Anderson que la fase de la integración supone la elaboración de una respuesta relevante al problema presentado a partir de la información encontrada en la fase anterior. Se evidencia en indicadores como la síntesis de ideas presentadas, la integración de informaciones, la expresión de acuerdos, la presentación de una solución, etc.

Finalmente, los autores exponen que la fase de resolución implica la aplicación directa o indirecta de la solución a la que se llegó en la fase anterior con el fin de validarla, rechazarla o revisarla y se evidencia en indicadores como la aplicación y la comprobación y la defensa o crítica de la solución.

Mediante la orientación adecuada de actividades que impliquen a los alumnos en este tipo procesos de indagación, los docentes pueden favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje profundo de los alumnos, sin embargo, Garrison y Anderson (2005) afirman que a pesar de que las fases de conceptualización y búsqueda de información suelen realizarse de forma adecuada, es raro que los alumnos lleguen a realizar convergencias y síntesis de la información encontrada a fin de proponer una solución y que es aún más infrecuente que llegue a comprobarse la validez de estas.

Garrison, Anderson y Archer (2010) se reafirman en esta valoración y afirman que muy posiblemente la causa de este comportamiento habría que buscarla en el diseño

del curso y las expectativas que proyecta, los cuales hacen innecesarias las dos últimas fases.

Así lo piensa también Sherman (2009) quien señala que aunque el diseño de muchos cursos de educación virtual dice estar guiado por el constructivismo social, se tiende a favorecer el énfasis en la transmisión individualizada de información en detrimento de la indagación, lo cual trunca los esfuerzos para crear situaciones de aprendizaje colaborativas.

Como se infiere de lo anteriormente expuesto, el rol del docente vuelve de nuevo a ser de fundamental importancia para diseñar actividades apropiadas y orientar los procesos de aprendizaje emprendidos por los estudiantes y asegurar que las interacciones comunicativas hacen progresar los temas en la dirección correcta.

### **2.3.4 Presencia docente**

La presencia cognitiva y la presencia social se articulan en un curso de e-learning a través del tercer pilar de una comunidad de aprendizaje: la presencia docente.

Garrison y Anderson (2005, p. 98) definen la presencia docente como “el diseño, facilitación y orientación de los procesos cognitivo y social con el objetivo de obtener resultados educativos significativos desde el punto de vista personal y docente”.

Esto implica que, por una parte debe realizarse una planeación del curso y sus actividades que permita aflorar y desarrollar el pensamiento crítico, reflexivo y creativo del estudiante y por otra, que es necesario llevar a cabo un seguimiento y monitoreo continuo de los eventos del curso así como de las interacciones entre los participantes y de sus contribuciones al curso a fin de poder reconducirlas y orientarlas, si es necesario, en la forma más adecuada para lograr los resultados de aprendizaje buscados.

Para Garrison y Anderson, la presencia docente se ejerce a través de tres categorías: diseño y organización, facilitación del discurso y enseñanza directa.

El diseño y la organización del curso tienen una importancia fundamental en el éxito o fracaso de la experiencia educativa virtual. Considerar las posibilidades que brinda el medio así como sus limitaciones es crucial a la hora de planear las actividades a realizar, los materiales, la secuencia didáctica y la evaluación de los estudiantes.

Como ya se mencionaba anteriormente, los estudiantes analizan las actividades y la evaluación propuestas por el curso y ajustan estratégicamente el tipo de aprendizaje que llevarán a cabo para terminarlo con éxito sin hacer más esfuerzo del necesario. Es decir, si a partir de su evaluación del curso, los estudiantes determinan que tan solo es

precisa una memorización de conceptos o una participación superficial en las discusiones del grupo, su comportamiento de aprendizaje se ajustará a esa necesidad, no irá más allá. (Ramsden citado por Garrison y Anderson, 2005)

Podemos afirmar por tanto, que en una gran medida el logro de los resultados de aprendizaje esperados depende de la habilidad del docente para plasmar sus expectativas sobre el aprendizaje de los alumnos en el diseño del curso, la selección de los materiales y las actividades de estudio y la evaluación.

Entre los indicadores del diseño y la organización del curso, Garrison y Anderson mencionan el establecimiento del programa de estudios, el diseño de métodos para realizar el trabajo, la organización del cronograma, el empleo del medio de forma efectiva, establecer las normas de conducta en las interacciones y plantear observaciones generales al contenido de los cursos (2005, p. 100).

La facilitación del discurso, segunda categoría de la presencia docente, exige la atención continua a las interacciones que se llevan a cabo en el curso y la habilidad para poder motivar a los alumnos a participar con contribuciones de alto nivel, respetuosas y constructivas en las discusiones que se planteen. El feedback del docente y de otros participantes en relación con el contenido y el tono de las contribuciones es de gran importancia para lograr que las discusiones avancen.

La importancia del rol del docente como modelo de participación en este tipo de espacios de aprendizaje es fundamental pues

El profesor debe dar ejemplos de respuestas apropiadas y relevantes, llamar la atención sobre las respuestas bien razonadas y establecer asociaciones entre los mensajes. Los participantes deben sentir que el discurso avanza en un sentido concreto y según una determinada pauta temporal. En su momento, los hilos del discurso deben ser unidos y debe declararse explícitamente el conocimiento compartido. (Garrison y Anderson, 2005, pp. 101-102).

La facilitación del discurso en los ambientes virtuales de aprendizaje y en particular en los foros de discusión en línea, exigen por tanto un docente pendiente del desarrollo del curso, con la habilidad de interactuar de forma constructiva en el curso, motivando a los participantes a la consideración de los aportes de otros y de los materiales disponibles para construir o revisar sus propias reflexiones e ideas en relación con la tarea de aprendizaje propuesta.

Algunos indicadores que evidencian la facilitación del discurso son “identificar de áreas de acuerdo/desacuerdo, intentar alcanzar un consenso, animar, reconocer o reforzar las contribuciones de los estudiantes, establecer un clima de estudio, extraer

opiniones de los participantes, promover el debate y evaluar la eficacia del proceso” (Garrison y Anderson, 2005, p. 102).

El aspecto de la docencia directa en la presencia docente rescata el valor del profesor como experto en los contenidos del curso, cuya intervención es insustituible en ocasiones para identificar errores conceptuales en los alumnos y proveer el feedback adecuado, dirigirlos hacia recursos informativos pertinentes o presentar contenidos, por ejemplo.

En este sentido, los autores retoman las ideas de Dewey, para quien el pensamiento crítico no es el fruto de la casualidad, sino que depende de una cadena de eventos no accidentales. La reflexión es más que una simple secuencia de ideas. Implica una consecuencia, un ordenamiento consecutivo de tal forma que cada idea determina la siguiente como su resultado lógico, mientras que al mismo tiempo se apoya en la que la precede. Las sucesivas partes del pensamiento reflexivo surgen unas de otras y descansan unas en otras (Dewey, 1910/2011).

En consecuencia, señalan Garrison y Anderson (2005), el profesor, como experto en pedagogía y en los contenidos a aprehender por los alumnos debe seleccionar los más apropiados a los objetivos del curso, determinar la secuencia de aprendizaje más adecuada así como las actividades que permitan lograr los objetivos propuestos, señalar recursos alternativos que permitan complementar o profundizar en los temas y en caso de ser necesario identificar los errores conceptuales de los alumnos y ofrecerles la retroalimentación adecuada, pues, a juicio de estos autores, dejar a los alumnos a sus propios medios es un error que repercute negativamente sobre el aprendizaje: “un enfoque *“laissez-faire”* de este tipo lleva a malinterpretar el enfoque colaborativo-constructivista del aprendizaje y la importancia de construir sistemáticamente experiencias educativas para conseguir los resultados esperados.” (Garrison y Anderson, 2005, p. 104)

Se podría afirmar por tanto, que la presencia docente implica un rol de revisión y dirección tanto de la presencia social como de la cognitiva, a fin de asegurar que las interacciones que tienen lugar en el curso sean adecuadas y efectivas, tanto en relación con la construcción de conocimiento como con la generación y mantenimiento de un ambiente social propicio a la motivación y el trabajo colaborativo entre todos los alumnos.

Entre los indicadores que pueden dar evidencia de la enseñanza directa, Garrison y Anderson (2005, p. 103) mencionan los siguientes: “presentar contenidos/cuestiones; centrar el debate en temas específicos, resumirlo, confirmarlo que se ha entendido mediante la evaluación y el feedback explicativo, diagnosticar los errores de concepto, inyectar conocimiento desde diferentes fuentes (...) responder a las preocupaciones técnicas”.

Como vemos, el trabajo de Garrison y Anderson ofrece directrices claras para poder optimizar un curso de e-learning en relación con la consecución de metas de alto valor educativo y enfatiza la importancia de los diferentes roles y responsabilidades que debe asumir el docente en los espacios virtuales de aprendizaje, particularmente en aquellos que utilizan herramientas de comunicación basadas en texto.

No obstante, en ocasiones son los propios estudiantes los que realizan ese tipo de acciones, orientando, desde su perspectiva, a otros compañeros cuando expresan confusión sobre la tarea a realizar; desafiando el punto de vista de otros compañeros o compartiendo con ellos recursos de consulta o sus soluciones personales a los problemas tanto técnicos como académicos que puedan surgir durante el curso. Es por esta razón que Garrison y Anderson (2005) consideran que

a pesar de la función esencial del profesor, debe subrayarse que en una comunidad de investigación (...) todos los participantes tienen la oportunidad de contribuir a la presencia docente. (...) A medida que los participantes se desarrollan desde el punto de vista cognitivo y social, la presencia docente se vuelve más distribuida. (p. 104)

Y es que esta presencia docente distribuida es cada vez más común en la educación, puesto que la gran cantidad de información disponible hoy en día sobre casi cualquier tema y la facilidad de acceso a esta información desafían la visión del docente como único depositario del saber. Por más esfuerzos que se hagan para mantenerse actualizado, la información se multiplica, surgen nuevos avances, se publican nuevos artículos y la información cambia a un ritmo acelerado.

En el contexto de los cursos de e-learning, donde, además de lo anterior, la población estudiantil está más motivada, tiene (típicamente) más edad que los estudiantes de la educación tradicional (Rovai, Ponton, Wighting y Baker, 2007), y puede contar con formación y experiencias de aprendizaje previas sobre determinados aspectos de los temas objeto del curso, es mucho más fácil que los estudiantes aporten experiencias y conocimientos valiosos que puedan ser de utilidad a otros participantes, incluido el profesor, en la construcción del conocimiento y que puedan ejercer, por tanto, una influencia educativa sobre otros compañeros.

### **2.3.5 Implicaciones del modelo de la comunidad de indagación para el diseño de experiencias educativas e-learning**

El marco teórico de la comunidad de indagación da origen a interesantes consideraciones prácticas a la hora de diseñar un curso para la educación en línea. A partir de lo expuesto en las secciones anteriores, es posible afirmar que los diversos aspectos que conforman el

diseño del curso incidirán significativamente en la experiencia de los participantes y en las dinámicas y nivel de aprendizaje que se logrará.

La selección de los contenidos y materiales, las actividades propuestas, su secuencia y duración, el grado de dificultad implicado y la interacción necesaria para llevarlas a cabo; el modelo de participación ofrecido por el docente, su acompañamiento e interacción con los estudiantes, la retroalimentación que ofrezca y su guía y presencia como experto en los contenidos a apreender; y finalmente la evaluación que se proponga para el curso conformarán un espacio de aprendizaje más o menos favorecedor del aprendizaje.

El modelo de la comunidad de indagación propuesto por Garrison, Anderson y Archer pone a disposición de profesores e instituciones educativas criterios prácticos que permiten “estructurar, facilitar y dirigir una experiencia de e-learning” (Garrison y Anderson, 2005, p. 104) a fin de empezar a considerar las particularidades del medio en el diseño de los cursos, algo que hasta ahora no suele apreciarse en los cursos virtuales.

Estos con frecuencia acaban convirtiéndose en meros repositorios de materiales con actividades mecánicas y despersonalizadas en las que se comprueba la lectura de los materiales presentados, pero donde se da poca ocasión a los estudiantes para realizar actividades más abiertas y en las que puedan poner en práctica habilidades de pensamiento más complejas que la simple localización y recuerdo de los contenidos vistos, como por ejemplo, interpretar, implementar, analizar o evaluar propuestas de aplicación del nuevo conocimiento.

Sobre este particular, Garrison y Anderson (2005) afirman que “una experiencia de educación formal está pensada para ofrecer un enfoque efectivo y eficaz que vaya más allá de una experiencia de aprendizaje autodirigido” (p. 127) “la educación directa debería enfocarse con la intención de llevar al estudiante a niveles más altos de desarrollo cognitivo que los que obtendría normalmente si trabajara de forma autónoma” (p. 128).

Desde nuestra perspectiva, esto solo puede lograrse si el diseño del curso contempla la realización de actividades cuya complejidad y organización exijan de los estudiantes el trabajo en equipo como una necesidad, proponiendo distintos roles y responsabilidades para los participantes y no simplemente como una agrupación caprichosa o un mero formalismo.

Otro elemento que influirá directamente en el curso es el tipo de evaluación que se proponga. Los autores señalan que “la evaluación (es decir, exámenes y puntuación) ejerce una influencia sutil pero indiscutible en el modo en que los estudiantes enfocan su educación” (p. 35) y añaden que “la forma de evaluar a los estudiantes les dice mucho a estos acerca de lo que es importante para ellos y el modo en que deben enfocar su estudio.” (pp. 35-36)

Es indiscutible la importancia de la evaluación como instrumento para certificar los conocimientos y competencias de los alumnos, pero a pesar de su trascendencia tanto para los estudiantes como para las instituciones educativas y la sociedad en general, aún existen muchos aspectos problemáticos en relación con la valoración justa y apropiada de los alumnos. Estos aspectos problemáticos se incrementan en contextos de e-learning, donde la no-presencialidad siempre ha generado dificultades y dudas en relación con la forma de asegurar la identidad de los estudiantes y la autoría de los trabajos presentados.

Para Garrison y Anderson (2005), las deficiencias metodológicas y epistemológicas de cualquier sistema de valoración de los estudiantes exigen poner en juego una batería de actividades diversas en la evaluación del estudiante, a fin de incluir trabajo individual, en parejas en grupos, respuestas cortas, más elaboradas, etc.

Dada la popularidad de los foros de discusión en línea como actividades centrales de construcción del conocimiento en cursos de e-learning, la valoración de las contribuciones de los alumnos en estos espacios suele ser parte significativa de su calificación en estos cursos. No obstante, de nuevo surgen dudas en relación con cómo evaluar este tipo de actividades dado que una evaluación basada simplemente en la cantidad de contribuciones de los participantes a una discusión en línea no parece la forma más adecuada de lograr una implicación profunda de los estudiantes.

Una evaluación que sea coherente con los objetivos y actividades de aprendizaje del curso, que resulte interesante y proponga un reto intelectual para los alumnos y que provea directrices claras sobre las expectativas del docente en relación con los resultados a lograr conseguirá una mayor implicación de los estudiantes en el proceso y en consecuencia mejores resultados. En la medida en que el estudiante conozca la forma en qué será evaluado y lo que se espera de él en términos de aprendizaje, le será más sencillo adoptar un comportamiento de aprendizaje que responda a las expectativas del docente y le ayude a tener éxito en el curso.

De todo lo anterior se sigue la necesidad de seleccionar tutores adecuados para los cursos que tienen lugar en entornos virtuales, puesto que para orientar procesos de aprendizaje en este medio son necesarias habilidades pedagógicas, sociales, técnicas y administrativas diferentes de las requeridas por el ámbito presencial y que no todo docente posee. (Silva, 2011).

En síntesis, la presencia cognitiva nos da indicios de la calidad de la reflexión y el pensamiento crítico que se está desarrollando en un curso online; la presencia social ayuda a que los estudiantes se sientan integrados en una comunidad con objetivos comunes y favorece un clima afectivo favorable a la participación y el intercambio de ideas; y la presencia docente monitorea y apoya el aprendizaje de los alumnos y los guía en pro de la consecución de los objetivos del curso.

Es esta presencia docente, ejercida tanto por el profesor, como potencialmente por otros participantes y revelada a través de las interacciones de todos ellos en el curso, la que nos interesa estudiar en esta investigación, ya que se espera que los resultados obtenidos permitan identificar tanto patrones de acción que deberían promoverse como recomendaciones que podrían ayudar a mejorar el acompañamiento al estudiante en este tipo de cursos. Esto contribuiría a mejorar la experiencia de aprendizaje de los alumnos y posiblemente sus resultados, factores clave para disminuir el abandono en este tipo de cursos.

## **2.4 Estado del arte**

La revisión bibliográfica de las bases de datos de literatura científica permitió acceder a las investigaciones más relevantes sobre los aspectos centrales del objeto de este trabajo: la interacción profesor alumno en los espacios virtuales de aprendizaje, el análisis de la influencia educativa en espacios virtuales y la analítica para el aprendizaje.

Con el objeto de explorar los avances en relación con el estudio de la influencia educativa en espacios virtuales que proporcionen una base de conocimiento a esta investigación, se presentan a continuación un conjunto de investigaciones relacionadas con este tema.

Un primer grupo de investigaciones se centran en la interacción profesor-alumno en ambientes virtuales de aprendizaje, aspecto de singular relevancia para el estudio de la influencia educativa desde una perspectiva constructivista sociocultural del aprendizaje por la importancia del lenguaje como herramienta mediadora del mismo.

### **2.4.1 La interacción profesor-alumno en ambientes virtuales de aprendizaje**

Comenzamos con la investigación de Silva (2007) titulada “Las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica”, la cual aborda entre sus objetivos la descripción de las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de profesores de enseñanza primaria y explora una experiencia de uso de TIC para capacitar a docentes en geometría, en un entorno virtual de aprendizaje, entendido como un espacio para la construcción social de conocimiento.

El curso estudiado tenía como objetivo la formación de docentes chilenos del segundo nivel básico (5° a 8° grado) en temas relacionados con la geometría. Los participantes adquirieron conocimientos sobre contenidos matemáticos, aspectos metodológicos para su enseñanza y desarrollo de competencias TIC para formarse e integrarlas curricularmente. Dicha formación se dio en una comunidad de aprendizaje

mediante el uso de foros de discusión en los que se buscaba favorecer la interacción y el aprendizaje colaborativo.

La investigación de Silva (2007) es de tipo exploratorio descriptivo y está basada en el estudio del espacio virtual de aprendizaje como facilitador de las interacciones. El investigador analizó desde una perspectiva mixta (cuantitativa y cualitativa) tanto el curso, como la plataforma en que estaba alojado, el rol del tutor y las intervenciones tanto del tutor como de los docentes participantes en el foro de discusión. Las interacciones se analizaron mediante un sistema de categorías construido a partir de un método deductivo e inductivo y validado por expertos. Las unidades de análisis utilizadas fueron los mensajes y unidades temáticas y se recurrió a un acuerdo porcentual consensuado por expertos para garantizar la fiabilidad del análisis.

Entre los resultados de su investigación, el autor destaca los siguientes: es necesario que el curso proporcione espacios diferenciados para diferentes tipos de interacción (discusión pedagógica, compartir recursos, aclarar dudas e interactuar en temas libres) ya que esto facilita el aumento de las interacciones y su organización; las intervenciones del tutor están encaminadas a incrementar la intervención de los participantes y animarles a compartir información mientras que las de los participantes, que son mayoritariamente personales, se centran en el tutor y se van volviendo más colaborativas con el tiempo ya que colaborar no es sencillo, se requiere tiempo y aprendizaje. (Silva, 2007).

Otra investigación destacable es el estudio de García, Márquez, Bustos, Miranda y Espíndola (2008), "Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica", en el que los autores realizan una revisión de las tendencias metodológicas que otros investigadores han aplicado al análisis de las interacciones en ambientes de comunicación mediada por computador (CMC) y explican que han identificado dos tendencias principales, una centrada en el análisis de la usabilidad del entorno a partir de las percepciones de los usuarios y otra, relacionada con el análisis de la calidad de las interacciones a partir bien del análisis del contenido de los mensajes y argumentaciones de los usuarios, bien de los tipos de mensajes o bien de las estrategias pedagógicas o discursivas utilizadas por los participantes para apoyar la construcción del conocimiento.

Los autores proponen un modelo de análisis de la interacción en ambientes educativos apoyados en la comunicación mediada por computador (CMC). Su propuesta, basada en el modelo desarrollado por Benbunan-Fich, Hiltz y Harasim (2005) considera factores contextuales (participantes, diseño instruccional y tecnología), procesos de interacción (Tipos de interacción, contenido de la interacción y estrategias discursivas), y resultados del aprendizaje (construcción del conocimiento).

Para el desarrollo de la investigación, García et al. (2008) desarrollaron la siguiente metodología: el proyecto se llevó a cabo en el marco de un seminario de doctorado denominado “Cognición e instrucción”, en la facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM). Los investigadores analizaron los patrones discursivos de siete alumnos y su profesor al interactuar en una comunidad virtual de aprendizaje.

Las actividades del curso siguieron un formato de seminario que se llevó a cabo en sesiones presenciales así como a través de un foro electrónico en la plataforma Moodle.

El estudio incluyó dos tipos de análisis: uno cuantitativo (Tipos de interacción y contenido de las interacciones) y otro cualitativo (Ideas expresadas por los participantes en los mensajes) para determinar los niveles de construcción social de conocimiento presentadas en las sesiones del foro y las estrategias usadas por el tutor para apoyar dicha construcción.

En estos análisis se tuvieron en cuenta las siguiente categorías: presencia docente (estudiantes-profesor, como también estudiantes-estudiantes ya que estos últimos también asumieron el rol del profesor), presencia cognitiva y presencia social.

Entre las conclusiones del estudio reportadas por los investigadores podemos destacar las siguientes: en primer lugar, que la estrategia metodológica permitió el análisis de diversos factores relacionados con los patrones de interacción en ambientes virtuales; en segundo lugar, que lograr aportes significativos a la tarea requiere un número considerable de interacciones y de tiempo por parte de los alumnos. Además los autores destacan el papel tanto del profesor como del diseño instruccional en el logro de la comprensión profunda de los temas.

Otra investigación destacable en relación con la interacción los participantes de cursos virtuales es la realizada por Engel (2008), la cual busca avanzar en la comprensión de los procesos de construcción de conocimiento en entornos colaborativos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC, la comunicación entre alumnos y los procesos de apoyo y guía que lleva a cabo el profesor

En su tesis doctoral “*Construcción del conocimiento en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. La interacción entre los procesos de colaboración entre los alumnos y los procesos de ayuda y guía del profesor*”, esta investigadora analizó los procesos de construcción del conocimiento generados en la interacción entre alumnos universitarios al elaborar productos escritos en situaciones colaborativas virtuales. También se buscaba comprender las relaciones entre dichos procesos colaborativos y la influencia educativa del profesor en dicho proceso.

La estrategia metodológica utilizada se basó en un estudio múltiple de casos. La investigación incluyó cuatro secuencias didácticas con estudiantes universitarios organizados en pequeños grupos, quienes debían realizar de forma colaborativa documentos escritos. Las secuencias didácticas se desarrollaron en la Universidad de Barcelona (UB) y en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), usando en cada Universidad una plataforma tecnológica diferente para el trabajo en grupos colaborativos.

Entre los resultados de la investigación se destaca que: a) los procesos de construcción colaborativa de textos escritos, en pequeños grupos, se pueden describir como secuencias de fases socio-cognitivas que incluyen iniciación, exploración, negociación y co-construcción. Estas fases se desarrollan mediante procedimientos y estrategias particulares, que involucran diferentes tipos de textos escritos y de niveles de conocimiento compartido y aprendizaje; b) Existe relación entre las fases, los procedimientos y las estrategias empleadas por los pequeños grupos, y la influencia educativa que ejerce el profesor; y c) En la influencia educativa del profesor se tipifican dimensiones claves como el momento en que el profesor ofrece las ayudas a los estudiantes, el momento de la tarea en que ofrece la ayuda, y el detalle de las indicaciones del profesor y de los aspectos de la tarea sobre los que ofrece la ayuda.

La comunicación entre estudiantes en un foro de discusión también es el objeto de la investigación de Cabero y Llorente (2009), quienes abordan este tema en su trabajo “¿Cómo se comunican y con qué propósito lo hacen los alumnos universitarios en procesos de formación semipresenciales? Análisis del discurso y presentación de un sistema categorial de análisis”.

Los autores señalan que el análisis del discurso y la interacción entre los agentes del proceso educativo han ido ganando importancia como elementos para valorar la eficacia del mismo, sus problemas y la forma en que se construye el conocimiento. El objetivo de la investigación que se referencia aquí fue reconocer y clasificar diferentes tipos de acciones que manifiestan alumnos universitarios al usar una herramienta asincrónica de comunicación (el foro), en un entorno de formación virtual, en la modalidad de aprendizaje semipresencial o blended learning.

Para el estudio de las interacciones los investigadores analizaron el contenido de los mensajes enviados al foro, para lo cual replicaron un proceso ya seguido previamente por otros investigadores: pre-análisis, formación del sistema de categorías, codificación, y análisis e interpretación.

Cabero y Llorente (2009) explican que la clasificación, registro y análisis de los datos obtenidos se llevó a cabo a partir de un sistema categorial basado en propuestas conceptuales previas de autores como Garrison, Anderson y Archer (2000), Cataldi (2005), Silva y Gros (2007), Estebaranz (2007) y Perea (2004; 2008). Dicho sistema

categorial incluyó cuatro dimensiones principales: social, cognitiva, didáctica y tecnológica, así como tres categorías y 62 subcategorías.

Para el estudio se seleccionó una muestra intencional conformada por alumnos de Magisterio que cursaban la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en la Universidad de Sevilla (España).

Entre los resultados de este estudio, los autores destacan que el número de intervenciones realizadas en el “Foro General” duplicó el número de intervenciones realizadas [en los foros temáticos], lo cual a criterio de los investigadores, sugiere la importancia concedida a cada uno de los foros.

Asimismo, los investigadores reportan que la mayor parte de las intervenciones tanto de profesores como de alumnos estuvieron vinculadas a las dimensiones social y cognitiva, seguidas en importancia por la dimensión didáctica y finalmente la tecnológica. Salvo en la dimensión social, las dimensiones (cognitiva, didáctica y tecnológica) mantuvieron una proporción similar de aparición en ambos foros.

A continuación presentaremos un segundo grupo de investigaciones, las cuales se centran directamente en el análisis de la presencia docente en cursos virtuales.

#### **2.4.2 Análisis de la presencia docente en cursos virtuales**

El primero de estos trabajos se debe a Kamin, O'Sullivan, Deterding, Younger y Wade quienes llevaron a cabo en 2006 la investigación titulada “A case study of teaching presence in virtual problem-based learning groups” en la que analizaron los mensajes enviados por un docente a los estudiantes de cursos online basados en la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP). El estudio abarcó la actuación del profesor en los cursos facilitados a lo largo de cinco años.

En esta investigación se estudió la presencia docente asincrónica en los grupos de ABP pero relacionada exclusivamente con la actuación del profesor en el foro online. Con este objetivo, los investigadores codificaron los mensajes enviados por el profesor a los debates de casos en línea de acuerdo a tres categorías preestablecidas: diseño educativo y organización, facilitación del discurso y enseñanza directa.

Entre los resultados de la investigación se destaca que los indicadores relativos a la categoría de diseño educativo y organización fueron los que obtuvieron la frecuencia más alta, mientras que los correspondientes a las categorías facilitación del discurso y enseñanza directa mostraron resultados similares entre sí y ligeramente más bajos que los de diseño educativo.

Los mensajes del profesor y los indicadores de la presencia de docente fueron incrementándose a través del tiempo y posteriormente disminuyeron en otros casos de ABP realizados con el mismo grupo.

Otro investigador interesado en la presencia docente es Bangert (2008), quien en su estudio “The influence of social presence and teaching presence on the quality of online critical inquiry”, evaluó la influencia de la presencia social y la presencia docente en la calidad de la investigación crítica experimentada por alumnos en línea utilizando la versión de Garrison, Anderson y Archer (2000) del modelo de Dewey de investigación práctica.

La investigación se realizó con 33 estudiantes matriculados en una versión online de un curso de estadística educativa de nivel post-universitario, los cuales fueron asignados de forma aleatoria a uno de tres grupos de discusión: un grupo control, un grupo de presencia social o un grupo de presencia social combinada con presencia docente.

Bangert (2008) afirma que los resultados obtenidos en la investigación mostraron que el mayor número de respuestas de alto nivel de presencia cognitiva se produjo en el grupo de discusión que combinaba la presencia social con la presencia cognitiva.

También Rockinson-Szapkiw (2009) se interesa por la presencia social de los cursos en línea y establece una relación directa entre esta y el tipo de comunicación mediada por computador (CMC por sus siglas en inglés) facilitada por el curso.

Para esta investigadora la comunicación mediada por computador (CMC) es una de las críticas fundamentales que reciben los cursos en línea y por tanto se plantea cuál es el efecto que puede tener en la presencia cognitiva, social y docente el tipo de comunicación propiciado por el curso online.

En su investigación “The impact of asynchronous and synchronous instruction and discussion on cognitive presence, social presence, teaching presence, and learning”, Rockinson-Szapkiw (2009) realizó un estudio comparativo entre la presencia cognitiva, la presencia docente, y la percepción de aprendizaje de estudiantes en línea que usaron sólo sistemas de CMC asincrónica y otros que utilizaron una combinación de sistemas síncronos y asíncronos.

A partir de los datos de acceso al curso, las calificaciones de los alumnos y la información recogida a través de una encuesta en línea, la investigadora utilizó un enfoque combinado de análisis de los datos con metodologías cuantitativas y cualitativas.

Los resultados del análisis realizado mostraron que el uso de tecnologías de comunicación síncronas mejoró el ambiente de aprendizaje asíncrono al promover un

sentimiento de comunidad así como presencia social. Asimismo, Rockinson-Szapkiw (2009) afirma que no se registraron diferencias significativas en la presencia cognitiva, la presencia docente, la presencia social y la percepción de aprendizaje de los alumnos que utilizaron únicamente medios de comunicación asíncronos frente a los que usaron una combinación de síncronos y asíncronos.

Particularmente significativa para nuestro trabajo es la investigación “Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido”, realizada por Coll C., Bustos A., y Engel A., (2009), cuyo objetivo se centra en la presentación y valoración de una aproximación multimétodo al estudio de un corpus de datos en relación con la presencia docente –que los autores entienden como ejercicio de la influencia educativa– que despliegan los participantes en una red asíncrona de aprendizaje.

En este trabajo, de gran importancia para guiar la aproximación metodológica al análisis de los datos en este tipo de investigaciones, los autores plantean por una parte un “*análisis estructural*” basado en el análisis cuantitativo de los datos o (los registros de acceso a la plataforma y de las actividades realizadas en ella (archivos log), y el conjunto de contribuciones (303) realizadas por el profesor y los estudiantes) y por otra, un análisis cualitativo del contenido de los mensajes orientado por los resultados del análisis estructural.

La estrategia metodológica empleada fue el estudio de casos y el caso elegido consistió en una secuencia didáctica completa (SD) de una asignatura del postgrado de psicología de la educación de la Universidad de Barcelona. Dicha secuencia didáctica tuvo una duración de 37 días. Los participantes de la investigación fueron el profesor y 15 estudiantes del curso.

Para el análisis estructural los investigadores seleccionaron cinco índices cuya frecuencia o modalidad de aparición consideraron razonablemente relacionadas con un eventual ejercicio de la presencia docente: índice individual de acceso (IIA), patrón individual de acceso (PIA), índice individual de lectura (IIL), índice individual de contribuciones (IIC) y patrón individual de contribuciones (PIC).

Los autores también explican que la propuesta de Coll, Mauri y Onrubia para el estudio de la presencia docente y la influencia educativa en entornos electrónicos fue su guía para el análisis de contenido realizado, el cual consideró tres dimensiones: la gestión de la participación social, la gestión de la tarea académica y la gestión de los significados.

En la investigación, Coll, Bustos y Engel (2009) utilizaron el fragmento como unidad de codificación, entendido el fragmento como “una parte de una contribución interpretable y codificable en una de las categorías del sistema de análisis establecido. Una contribución puede estar formada por uno o varios fragmentos” (p. 14).

Entre los resultados obtenidos en el trabajo de Coll C., Bustos A., y Engel A., (2009) podemos destacar la idoneidad de la aproximación multimétodo para identificar perfiles de participación efectivamente diferenciados que se corresponden con niveles distintos de ejercicio de presencia docente, aunque los autores señalan que la correspondencia dista aún de ser perfecta, lo cual atribuyen a las limitaciones intrínsecas del análisis estructural de la participación para el estudio de la presencia docente así como a carencias específicas del procedimiento empleado.

Según estos investigadores, los resultados del estudio apoyan también la existencia de una presencia docente distribuida entre el profesor y los demás participantes en grados y modalidades diversas aunque no aportan información en relación con su contribución al avance del aprendizaje tanto individual como del grupo.

Shea, Vickers y Hayes (2010), en su investigación "Online instructional effort measured through the lens of teaching presence in the community of inquiry framework: a re-examination of measures and approach", critican la aproximación tradicional al estudio de la presencia docente que se centra únicamente en la actividad del docente en los foros en línea y argumentan que este enfoque desconoce la mayoría del trabajo de los docentes y no logra dar cuenta de los esfuerzos educativos realizados por los profesores en los cursos en línea.

Los investigadores se plantearon como objetivo llegar a comprender la naturaleza del esfuerzo educativo y la forma en que este se pone de manifiesto en cursos completos mirándolo a través del constructo de "presencia docente" enunciado por Garrison et al (2000).

Los participantes del estudio fueron dos profesores y sus alumnos en dos cursos de administración de negocios totalmente en línea ofrecidos por una universidad pública americana especializada en educación a distancia y educación de adultos para aprendices no convencionales.

En la investigación se analizaron cinco foros de discusión de dos semanas de duración, cuatro áreas de discusión para pequeños grupos utilizadas por los estudiantes para preparar un documento académico, una discusión de grupo completo donde los estudiantes debían presentar el documento académico anteriormente citado, anuncios de curso, carpetas privadas para la comunicación individualizada con el profesor, un área pública en la que publicar preguntas, el correo electrónico del profesor, el sílabo, los materiales de orientación, las mini lecturas correspondientes a los módulos, las tareas asignadas y las instrucciones.

La unidad de análisis elegida fue el mensaje completo. Se aplicaron medidas de presencia docente a todos los documentos, incluidos los materiales del sílabo y los

materiales de orientación y también las mini lecturas, tareas e instrucciones. Para estos documentos se eligió como unidad de análisis el párrafo.

Se calcularon los índices de fiabilidad de acuerdo a dos medidas: el coeficiente Kappa de Cohen y el coeficiente de Holsti. Shea, Vickers y Hayes (2010) explican que los desacuerdos en la codificación fueron negociados entre los codificadores y que basaron su sistema de categorías en la taxonomía propuesta por Garrison et al (2001), revisada a partir de nuevas investigaciones en el área como la de Akyol (2009).

Entre los resultados más destacables de esta investigación podemos citar los siguientes: La presencia docente de los profesores estudiados se produjo en su mayor parte fuera de los foros en línea. Además, cada profesor mostró preferencia por diferentes herramientas comunicativas del curso para interactuar con los alumnos y ejercer presencia docente (correo electrónico versus portafolios individuales de los alumnos). La presencia docente ejercida por los profesores no fue invariable a lo largo del curso sino que tuvo máximos y mínimos en diferentes momentos del mismo. En los momentos en que la presencia docente del profesor fue mínima o nula, los estudiantes parecieron intentar compensarlo ejerciendo ellos mismos presencia docente. Los investigadores hallaron una relación directa y significativa entre el ejercicio de la presencia docente y las calificaciones obtenidas por los alumnos.

Jinks (2009), en su investigación doctoral titulada "An examination of teaching presence and the sense of community on perceived student learning" plantea que a medida que se incrementa el número de instituciones que utilizan cursos online, se hace más y más necesario llevar a cabo estudios que ayuden a comprender los ambientes de aprendizaje online y la forma en la que el medio afecta el papel del profesor, el conocimiento que el estudiante logra y el desarrollo de comunidad dentro del curso.

La investigadora centró su trabajo en el estudio de dos constructos considerados centrales para la educación en línea, la presencia docente y el sentido de comunidad, así como en analizar si estos tenían o no influencia sobre la percepción de aprendizaje del estudiante.

Jinks (2009) realizó un estudio cuantitativo en el que aplicó un modelo de regresión lineal múltiple, coeficientes de correlación, una serie de pruebas T Student y una serie de ANOVAS (análisis de la varianza) para analizar los datos recogidos a partir de una encuesta en línea compuesta por tres secciones: la escala de presencia docente desarrollada por Shea, Li, Swan, and Pickett (2005), la escala de comunidad de Rovai (2002), y la percepción de aprendizaje del estudiante.

Esta investigadora tomó como variable dependiente la percepción de aprendizaje del estudiante y como variables independientes, la presencia docente y el sentido de comunidad. El análisis de la regresión múltiple le permitió determinar que dichas

variables independientes pueden actuar como predictores de la variable dependiente, la percepción de aprendizaje del estudiante.

El estudio se llevó a cabo en el otoño de 2008 y tuvo como población los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Florida. La muestra, compuesta por 115 estudiantes, doblaba el número mínimo de sujetos requeridos por la literatura especializada en el análisis de regresiones lineales múltiples.

De acuerdo a los resultados del análisis de los datos, la investigadora concluyó que la presencia docente y el sentimiento de comunidad efectivamente podían actuar como predictores de la percepción de aprendizaje del estudiante y que existía una relación positiva entre el sentimiento de comunidad y la percepción de aprendizaje del estudiante.

Jinks (2009) también analizó un grupo de características de los cursos y los estudiantes y su relación con la percepción de aprendizaje de los estudiantes. Algunas de las características estudiadas fueron el número de cursos en línea que estaban siguiendo, la duración del curso, el hecho de que el estudiante hubiera matriculado el curso dentro de un bloque junto con otras asignaturas correspondientes a un curso completo o lo hubiera matriculado como una materia independiente, el sexo del estudiante, su edad, su estilo de aprendizaje predominante, su inteligencia predominante, el número de cursos en línea completados con anterioridad al estudiado y la distancia del estudiante al campus físico.

La investigadora halló que solo las características edad y duración de los cursos mostraron una relación con la percepción de aprendizaje de los estudiantes: a mayor edad de los estudiantes, mayor percepción de aprendizaje y a menor duración del curso, mayor percepción de aprendizaje.

Entre las conclusiones de Jinks (2009) podemos destacar las siguientes:

- Es vital que los profesores de cursos en línea hagan el esfuerzo de incrementar la presencia docente y el sentimiento de comunidad entre los participantes ya que esto contribuirá significativamente a la percepción de aprendizaje de los estudiantes. Para la investigadora, el profesor, cuyo rol como comunicador considera crítico, debe acompañar y facilitar el desarrollo del sentimiento de comunidad y animar a los estudiantes para que ejerzan presencia docente en el curso.

La presencia docente y su relación con el aprendizaje de los alumnos y su sentido de comunidad en cursos intensivos en línea es el tema de la investigación doctoral “The impact of teaching presence in intensive online courses on perceived learning and sense of community: A mixed methods study” realizada por Laves en el año 2010.

El objetivo de la investigación fue comprender la forma en que los docentes de cursos intensivos en línea establecieron presencia docente en los mismos y cuál fue el impacto percibido en el aprendizaje de los estudiantes y en su sentido de comunidad.

El estudio se basó en dos modelos que abogan por una conexión entre la presencia docente y el aprendizaje percibido: the Community of Inquiry Model of Online Learning desarrollado por Garrison, Anderson, y Archer (2000) y the Online Interaction Learning Model propuesto por Benbunan-Fich, Hiltz, and Harasim (2005).

Los participantes de este estudio fueron 397 estudiantes matriculados en dichos cursos y 32 profesores y el abordaje metodológico se hizo desde una perspectiva mixta que incluía una fase cuantitativa y otra cualitativa.

En la fase cuantitativa se solicitó a todos los participantes que respondieran una encuesta en línea, la cual incluía información personal (edad, sexo, situación laboral, etc.) y otra relacionada con aspectos del curso a través de encuestas (percepciones sobre la presencia docente, sentido de comunidad, percepción de aprendizaje, duración del curso y tipo de curso).

La fase cualitativa consistió en entrevistas con 12 profesores que habían completado la encuesta en línea y habían contestado todas las preguntas abiertas formuladas en la misma.

La investigadora explica que las dos fases se integraron utilizando una matriz cuyo análisis permitió alcanzar conclusiones relativas a las relaciones entre presencia docente, percepción del aprendizaje y sentido de comunidad.

Laves (2010) reportó que los resultados obtenidos, tanto de los profesores como de los estudiantes sugieren una relación positiva entre la presencia docente, la percepción de aprendizaje y el sentido de comunidad. Sin embargo, también manifestó que los resultados fueron ambiguos en relación con la satisfacción con la duración del curso y la importancia relativa de los componentes de la presencia docente.

La investigadora elaboró un modelo que representa las relaciones entre los componentes de la presencia docente, la percepción de aprendizaje y el sentido de comunidad en cursos en línea intensiva.

Salas (2007) en su investigación “La presencia docente en la construcción de aprendizajes profundos y significativos en cursos virtuales”, abordó como objetivo la descripción de la forma en que los moderadores de un foro virtual promueven por medio de sus participaciones la construcción del aprendizaje profundo y significativo en los estudiantes.

Los participantes en el estudio fueron cinco moderadores y ochenta y cinco alumnos del curso universitario de pedagogía a distancia del segundo periodo de 2006 de la Universidad Nacional a Distancia de Costa Rica. Los moderadores tenían experiencia

en el ámbito de la formación docente en la educación a distancia y habían participado con anterioridad como moderadores de cursos en línea.

Se analizaron tres de ocho foros correspondientes a los momentos inicial, intermedio y final. Se consideró como unidad de análisis el mensaje completo en cada participación. El procedimiento se dividió en tres fases: a) Recolección de información: participaciones de estudiantes y moderadores. b) análisis de contenido c) sistematización de resultados y presentación de informe.

Con relación a la metodología empleada, la investigación fue de carácter descriptivo y se basó en el análisis de contenido de las participaciones de los moderadores y de los estudiantes en los foros de un curso virtual. Para la valoración de la presencia docente de los moderadores, la investigadora usó las categorías dominio de los contenidos del curso, manejo de la comunicación didáctica e interacción socio-cognitiva. Para la valoración del nivel de construcción del aprendizaje profundo y significativo logrado por los estudiantes se propusieron las categorías comprensión del contenido, interacción socio-cognitiva y aplicabilidad de lo aprendido en el contexto. (Salas, 2007)

Las conclusiones de esta investigación muestran, según la autora, que existe una estrecha relación entre el ejercicio de la presencia docente y el aprendizaje profundo y significativo de los alumnos. Salas (2007) apoya esta afirmación en los siguientes análisis:

- 1) En los grupos donde el moderador muestra un mayor conocimiento de los contenidos y logra que los estudiantes reflexionen sobre los mismos, se observa mayor interacción con el contenido y un uso por parte de los estudiantes de los marcos de referencia para discutir sobre la temática.
- 2) La calidad de la presencia docente (comunicación didáctica, ayuda sostenida) se da una participación mayor concentrada en el tema de estudio así como el establecimiento de relaciones con los conocimientos previos y el contexto.
- 3) Las interacciones sociocognitivas promovidas por el moderador facilitan la co-creación de un ambiente social que promueve un acercamiento más profundo al estudio.
- 4) Finalmente, son raros los casos de construcción de aprendizajes profundos y significativos (CAPS) que se dan de forma individual. En la mayoría de los alumnos se observa una relación entre la responsabilidad del profesor en su papel de moderador y el logro de dichos aprendizajes.

La tesis doctoral de Bustos (2011), titulada “Presencia docente distribuida, influencia educativa y construcción del conocimiento en entornos de enseñanza y

aprendizaje basados en la comunicación asíncrona escrita”, constituye un referente muy significativo para nuestro trabajo, por lo cual la expondremos de forma más detallada.

El objetivo general de la investigación fue explorar, identificar y analizar las formas, manifestaciones, modalidades y niveles en los que la presencia docente, entendida desde la noción de la influencia educativa, es ejercida eventualmente por todos los participantes en redes de aprendizaje basadas en la comunicación asíncrona escrita.

La investigación siguió el enfoque metodológico del estudio de casos múltiple. Para ello fueron seleccionados dos casos y una secuencia didáctica específica por cada caso.

Entre los criterios básicos considerados para la selección de los casos, el autor destaca que estos debían ser fácilmente accesibles y contar con un diseño tecnopedagógico que combinara la perspectiva pedagógica del diálogo como conversación con el uso de una plataforma capaz de soportar redes asíncronas de aprendizaje y que permitiera un fácil acceso a los registros de actividad de los participantes.

La investigación se centró en la actividad conjunta desarrollada por profesores y estudiantes en torno al contenido y tareas de aprendizaje de dos secuencias didácticas específicas pertenecientes a dos cursos distintos del Doctorado Interuniversitario en Psicología Educativa (DIPE) y apoyadas por dos entornos diferentes de aprendizaje electrónico: la plataforma MOODLE y Knowledge Forum.

Bustos (2011) explica que, aunque se recogió información a través de distintos instrumentos para llevar a cabo el análisis de la estructura de la participación, la investigación únicamente tuvo en cuenta los datos recopilados a través de los archivos del sistema sobre el acceso al curso y la participación de los estudiantes en la discusión en línea y los registros de la comunicación entre los participantes.

El autor expone que el análisis de los datos se llevó a cabo desde una perspectiva multimétodo que permitiera una aproximación más ajustada al tipo de procesos, eventos y datos que se producen en los entornos electrónicos de enseñanza y aprendizaje.

Esta aproximación implicó un análisis estructural de la participación e interacción de los estudiantes, así como un análisis del contenido de las contribuciones de los mismos. El primero de ellos (estructural) supuso calcular índices que describieran lo que los participantes hacen en los entornos virtuales así como las relaciones que establecen entre sí. Este análisis ayudó a determinar la “presencia” del participante en el contexto a estudiar y proporcionó una primera impresión sobre las posibilidades de que ese participante pudiera ser portador de presencia docente.

El segundo análisis (contenido de las contribuciones) fue un análisis netamente cualitativo de las contribuciones de los participantes en el estudio con el objeto de identificar y analizar las ayudas que se brindan los participantes, la forma en que esas ayudas evolucionan y se adaptan a las necesidades y los patrones de interacción y los recursos semióticos utilizados para proporcionar esas ayudas

Entre las conclusiones del estudio, el autor destaca que sus resultados avalan el interés de utilizar los datos estructurales, particularmente los índices de acceso y participación, como un primer nivel de análisis que permite identificar y descartar perfiles de participantes en función de su potencial favorabilidad para el ejercicio de la presencia docente en las redes asíncronas de aprendizaje.

Bustos (2011) explica que los índices relativos a la conectividad individual (índice de emisión de respuestas, índice individual de reciprocidad e índice individual de responsividad) no aportan por sí mismos información que permita identificar a potenciales portadores de presencia docente y que tampoco los índices grupales de presencia y conectividad permiten establecer una relación clara entre el mayor o menor acceso o contribuciones del grupo en su conjunto y la presencia docente.

Sin embargo, el autor señala que la representación visual de las relaciones que se establecen entre los participantes sí permite matizar y confirmar el papel jugado por los participantes de acuerdo a sus perfiles estructurales.

En relación con los resultados del análisis del contenido de las contribuciones de los participantes, Bustos (2011) afirma que este permitió confirmar que aquellos participantes que presentaban un perfil potencialmente más idóneo para el ejercicio de la presencia docente, fueron también de acuerdo al análisis de sus contribuciones los más activos portadores de dicha presencia docente mientras que aquellos participantes con perfiles más alejados del considerado idóneo, fueron efectivamente los menos activos desde el punto de vista de la presencia docente.

Según el investigador, el análisis del contenido permitió también identificar otros participantes que contribuyeron de forma significativa en algunos aspectos de la presencia docente como la gestión de la participación social y de la tarea académica aunque su perfil no era teóricamente idóneo para ello.

Bustos (2011) afirma que la presencia docente no es exclusiva del profesor sino que los participantes también la ejercen en diferentes grados y modalidades, los cuales evolucionan en función de las circunstancias de la actividad. El investigador también reconoce un desajuste entre los perfiles de algunos participantes y la presencia docente que ejercen, lo cual es atribuido a limitaciones propias del sistema de análisis utilizado, sin embargo afirma la utilidad del análisis del contenido de las comunicaciones

asíncronas escritas de los participantes para poder identificar modalidades de ejercicio de presencia docente en redes electrónicas.

Engel, Coll y Bustos (2013) continúan en esta línea de investigación y en su artículo, “Distributed Teaching Presence and communicative patterns in asynchronous learning: Name versus reply networks”, presentan algunos desafíos metodológicos para la aplicación del análisis de redes sociales al estudio de las redes asíncronas de aprendizaje. El interés de los autores por las redes sociales se enmarca dentro de sus estudios sobre el ejercicio de la presencia docente distribuida entendida como el ejercicio de la influencia educativa en redes asíncronas de aprendizaje. (Engel, Coll y Bustos, 2013)

Los autores plantean que el análisis de las redes sociales que se establecen a través de las comunicaciones realizadas en una secuencia didáctica de un curso en línea puede servir para identificar a los participantes con mayores posibilidades de ser portadores de presencia docente.

El objetivo de su investigación es proponer un set de índices para el análisis de la dinámica y patrones comunicativos de los participantes en una red asíncrona de aprendizaje con el propósito de estudiar la presencia docente distribuida y discutir la importancia de considerar múltiples fuentes de datos para realizar este análisis, así como cuál es la combinación más adecuada desde una perspectiva metodológica mixta.

En su trabajo, Engel, Coll y Bustos (2013) analizan dos corpus de datos, el primero formado por los 211 mensajes intercambiados en el marco de un seminario posgraduado por 21 estudiantes y el profesor, quienes interactúan a través de la plataforma Moodle en tres foros, los cuales se corresponden con las secciones inicial, media y final de una secuencia didáctica de 30 días de duración; el segundo, estuvo constituido por los registros almacenados automáticamente por la plataforma Moodle en relación con la actividad en el curso.

Los autores proponen un set de métricas de redes sociales tanto individuales como de la red, las cuales relacionan con un mayor o menor nivel de presencia docente distribuida y explican que dichos índices fueron calculados tanto para la red tecnológica (la que surge de los registros de Moodle) como para la red nominal (la que ellos establecen a partir de las menciones a otros participantes que aparecieron en los textos de las contribuciones).

Entre los resultados más destacados de su investigación, Engel, Coll y Bustos (2013) señalan que la red nominal refleja mejor las relaciones entre los participantes y que, en su opinión, las redes basadas en referencias proporcionan mayor información que las que están basadas en datos tecnológicos únicamente.

Los autores concluyen asimismo la utilidad del análisis de redes sociales basado en redes nominales para proporcionar instrumentos y procedimientos útiles para el estudio de la distribución de la presencia docente entre los participantes en la red asíncrona de aprendizaje y facilitar el análisis del contenido de los intercambios comunicativos al ayudar a identificar los participantes con mayor potencial para ser portadores de presencia docente distribuida o redes de aprendizaje caracterizadas por altos niveles de presencia docente distribuida entre los participantes.

En el artículo “Reconceptualizing the community of inquiry framework: An exploratory analysis”, Shea et al. (2014) presentan sus desarrollos en relación con un nuevo constructo que, desde su perspectiva, debe ser agregado al marco de la comunidad de indagación: la presencia de aprendizaje (LP, por sus siglas en inglés), que se manifiesta en la actividad e iniciativa del aprendiz reflejados en su auto-regulación y en la regulación con el otro.

Para estos autores, el modelo de la comunidad de indagación presenta vacíos a la hora de considerar las actitudes, habilidades y comportamientos que los estudiantes activos e implicados en el curso aportan a las actividades individuales y colaborativas en un curso, razón por la cual proponen la adición a este marco teórico de un nuevo constructo que dé cuenta del agenciamiento del estudiante y su auto-regulación así como de la co-regulación en el aprendizaje en línea.

A pesar de que Garrison y Akyol (2013) consideran los procesos metacognitivos que se manifiestan en la auto-regulación y la co-regulación como un producto derivado de la presencia social, la presencia cognitiva y la presencia docente, Shea et al. (2014) consideran que la metacognición está más relacionada con el rol del estudiante que con el del docente y que aun considerando que estos roles pueden ser ejercidos de forma distribuida por los estudiantes y el profesor, es de suma importancia delinear claramente los roles y responsabilidades que son clave para el éxito de los estudiantes, especialmente en el aprendizaje formal, lo cual conduce al establecimiento de la presencia de aprendizaje como un cuarto constructo.

El principal objetivo de esta investigación fue explorar la relación entre la presencia de aprendizaje y las otras tres presencias del marco de la comunidad de indagación. En un segundo objetivo, los autores se proponen investigar como los mecanismos de construcción del conocimiento articulados en el marco de la comunidad de indagación con las cuatro presencias (presencia social, docente, cognitiva y de aprendizaje) afectan la construcción social del conocimiento de la comunidad de aprendizaje.

Shea et al. (2014) afirman que existe evidencia en investigaciones anteriores para pensar que la construcción colaborativa de conocimiento puede predecirse a partir de las posiciones de los estudiantes en la red que surge de sus comunicaciones. Es decir, de

acuerdo a estos investigadores, el grado en que se desarrolla el aprendizaje colectivo y la co-construcción de significado puede inferirse directamente de la participación del estudiante (más central o más periférica) en los intercambios comunicativos que tienen lugar en la comunidad.

A partir de esta consideración, la investigación buscó comprender si los estudiantes que demuestran presencia docente, social, cognitiva y de aprendizaje se encuentran efectivamente en el centro de la red y por lo tanto se benefician del proceso de construcción colaborativa del conocimiento al tiempo que lo influyen.

La investigación se realizó en un curso de doctorado sobre métodos de investigación y tuvo 18 participantes. Los datos fueron recogidos de 5 foros elegidos al azar de entre los realizados en el curso, los cuales fueron liderados y facilitados por los propios estudiantes.

Los autores realizaron un análisis del contenido de las contribuciones a partir de esquemas de codificación generados en previas investigaciones. A partir de las frecuencias encontradas en esta primera fase del análisis, calcularon la correlación entre la presencia cognitiva y las restantes presencias. También llevaron a cabo un análisis de las redes sociales que emergen de las comunicaciones entre los participantes en los foros estudiados.

Shea et al. (2014) señalan entre los resultados de su estudio que en el discurso de los estudiantes la presencia docente se manifestó con escasa frecuencia a pesar del rol de facilitadores que se había asignado a los estudiantes.

Además, los investigadores señalan que los resultados del estudio de la correlación entre la presencia cognitiva y las restantes presencias revela para este caso que la más alta correlación se dio entre la presencia cognitiva y la presencia social y que no se encontró una correlación significativa entre la presencia docente y la presencia cognitiva.

También afirman que el análisis de redes sociales mostró que los estudiantes con mayores valores de presencia social, de aprendizaje y cognitiva tuvieron altos índices de centralidad, algo que no ocurrió con todos los participantes que tuvieron altos niveles de presencia docente.

Los investigadores concluyen enfatizando dos puntos que consideran muy importantes: el primero de ellos está relacionado con la conceptualización de la presencia docente en el marco de la comunidad de indagación. Para Shea et al. (2014), aunque el modelo de la comunidad de indagación apunta hacia que en este contexto la presencia docente puede ser ejercida por cualquier participante de la comunidad, los resultados de su investigación cuestionan esta idea, algo que atribuyen a que los roles y funciones que

subyacen al constructo de la presencia docente son actividades propias del profesor y reflejan más el rol de un instructor que el de un estudiante, incluso en un contexto con estudiantes altamente formados como el que ellos eligieron para su estudio.

Este hecho les lleva a defender la necesidad de incorporar el constructo de presencia de aprendizaje al marco de la comunidad de indagación, así como la de reconceptualizar el concepto de presencia docente para incluir los roles que son más específicos del instructor de cursos en línea, como son por ejemplo el de guía, preparador, diseñador instruccional, proveedor reconocido de instrucción directa, breve pero altamente significativa, líder y promotor de la metacognición y árbitro final de la evaluación oficial.

Los altos índices de correlación encontrados entre la presencia social y las presencias cognitiva y de aprendizaje, así como la ausencia de una correlación significativa entre la presencia docente y la presencia cognitiva implican, para Shea et al. (2014), que debe pensarse en re-conceptualizar el modelo de la comunidad de indagación.

Su propuesta, que ellos califican como aún tentativa, mantiene un número total de 3 presencias, sin embargo, incluye ya la presencia de aprendizaje, a fin de reflejar las contribuciones particulares tanto del docente como de los estudiantes.

En este modelo, la dimensión social forma parte de cada una de las presencias de forma tal que la Presencia de Aprendizaje Social (SLP, por sus siglas en inglés) refleja las actitudes, habilidades y comportamientos que el estudiante trae a sus actividades en línea, tanto individuales como colectivas, para auto-regular su aprendizaje y contribuir a regular el de los otros; la Presencia Docente Social (STP, por sus siglas en inglés) refleja los roles específicos de los instructores de cursos en línea, cada uno de ellos con un énfasis en la dimensión social del aprendizaje y la enseñanza. Finalmente, la Presencia Socio Cognitiva refleja el principio de que la construcción del conocimiento no es simplemente algo cognitivo sino un proceso socio-cognitivo

Como puede apreciarse a partir de las investigaciones de Bustos (2011), Engel, Coll y Bustos (2013) y Shea et al. (2014) entre otros, en el análisis de la interacción entre los participantes de cursos en línea, el análisis de redes sociales y el análisis cuantitativo de los registros de actividad que guardan los sistemas de gestión del aprendizaje como Moodle ha ido tomando cada vez mayor fuerza.

Esto coincide con el interés por el análisis del Big Data y en particular por el auge de la analítica para el aprendizaje, uno de los campos emergentes más prometedores en la investigación educativa del momento, con numerosas publicaciones científicas que exploran diversos aspectos del análisis de datos y su potencial para ayudar a mejorar los procesos y resultados de aprendizaje de los estudiantes de la educación en línea.

Se exponen a continuación algunas de las investigaciones recientes más relevantes en este campo y de mayor interés para nuestro trabajo.

### **2.4.3 Estudios relacionados con la analítica para el aprendizaje**

En la investigación “Applying social learning analytics to message boards in online distance learning: A case study”, Hernández-García, González-González, Jiménez-Zarco & Chaparro-Peláez, (2014) estudiaron la relación entre los parámetros de las redes sociales que surgen de las interacciones entre profesores y estudiantes en cursos en línea y su relación con los resultados de los estudiantes y del grupo. Además, los autores buscaron explorar el potencial de la representación gráfica de redes sociales para observar los comportamientos de los estudiantes y los profesores.

Para ello los investigadores realizaron un estudio de caso a partir de un curso online de un cuatrimestre de duración. El curso contó con 656 estudiantes, organizados en 10 grupos, cada uno con un profesor encargado pero todos bajo un único coordinador.

La investigación realizada reveló que en la muestra estudiada existió, en general, una relación moderada entre los parámetros de las redes estudiadas y los resultados individuales de los estudiantes. Sin embargo, cuando el análisis se realizó grupo a grupo, se obtuvieron resultados contradictorios, lo que llevó a los investigadores a cuestionar la idoneidad de utilizar los parámetros del análisis de redes sociales como únicos elementos a partir de los cuales predecir los resultados de los estudiantes. Los investigadores afirman además que aunque las medidas de centralidad en de una red social suelen considerarse un buen indicio de participación (la cual se relaciona con los resultados académicos), su estudio no mostró evidencia de ello.

Los resultados del análisis realizado por Hernández-García, González-González, Jiménez-Zarco & Chaparro-Peláez, (2014) sugieren que una escasa participación del docente parece favorecer el abandono de los cursos pero también que demasiada actividad puede obstruir el proceso de aprendizaje al reducir la participación de los estudiantes y el que sean ellos quienes se ayuden entre sí.

Los investigadores concluyen además que la representación gráfica de las redes sociales que surgen a partir de las interacciones y las lecturas en cursos en línea pueden proporcionar a los docentes una herramienta que les permita identificar de una mirada a estudiantes tanto expertos como en riesgo de abandono o aislados e intervenir para modificar la dinámica del curso si fuera necesario.

Entre las limitaciones del estudio, los autores mencionan la ausencia de un análisis del contenido y un análisis del discurso que pudiera ayudar a identificar las contribuciones más significativas para el proceso de aprendizaje.

Zacharis (2015) explica que enseñar en ambientes mixtos (blended learning) es un proceso complejo, que entre otras tareas, implica el seguimiento continuo de la implicación del estudiante en el curso. En su trabajo, “A multivariate approach to predicting student outcomes in web-enabled blended learning courses”, este investigador abordó la relación entre diferentes variables registradas por una plataforma de aprendizaje (LMS) y los logros de los estudiantes de un curso de programación de modalidad mixta con el objetivo de construir un modelo predictivo que fuera capaz de identificar los estudiantes que corren el riesgo de fracasar en un curso.

En su investigación, Zacharis (2015) analizó los registros generados por la plataforma Moodle (donde se alojaba el curso estudiado) con el propósito de buscar correlaciones significativas entre las variables de uso del LMS y la calificación final del curso de los estudiantes.

Con el propósito de identificar valores atípicos que permitieran intervenciones tempranas, el estudio analizó la frecuencia de uso de las actividades y herramientas del LMS en un curso de introducción a la programación realizado en modalidad mixta.

Un análisis bivariado de 29 variables relacionadas con el curso mostró que 14 de ellas estaban significativamente asociadas con la calificación del curso. Zacharis (2015) afirma, no obstante, que la calificación final de los estudiantes se podría predecir a partir de tan solo cuatro variables: la lectura y publicación de mensajes, la contribución a la creación de contenido, los intentos realizados sobre los tests de autoevaluación disponibles y el número de archivos vistos por el alumno.

Este autor señala que, en su análisis, la lectura y publicación de mensajes en los foros de discusión, el e-mail y el chat explicaron el 37.6 % de variación en la calificación final del estudiante.

El curso se diseñó para promover el compromiso, el aprendizaje auto-dirigido y la creación de nuevos artefactos a través de la cooperación y los resultados muestran que las variables que representaban esos aspectos efectivamente predijeron los resultados de los estudiantes. (Zacharis, 2015)

El autor destaca que de la investigación surgió un resultado inesperado: que aunque los tests de autoevaluación disponibles estaban excluidos del cálculo de la calificación final del alumno, a mayor implicación del estudiante con dichos tests, más alta resultó su calificación final.

Para Zacharis (2015) la extracción y el análisis de los datos almacenados por los LMS proporcionan a los instructores los medios para realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes y así poder planear las intervenciones necesarias y a partir de los

resultados de su estudio propone un modelo matemático de cuatro variables para poder identificar a los estudiantes en riesgo de fracaso en el curso.

Este investigador afirma que el diseño general de un curso de modalidad mixta y las actividades particulares que soportan los diferentes aspectos del ciclo de aprendizaje tales como el diálogo y la comunicación, la creación y presentación colaborativa de contenido, el trabajo en grupos en relación con proyectos, la evaluación individual y los tests en línea pueden guiar la selección de las variables más adecuadas y el análisis de datos.

Otro ejemplo de la aplicación de la analítica para el aprendizaje es la investigación de Ma, Han, Yang, & Cheng (2015), titulada “Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor”, en la cual estos autores exploran el impacto de las acciones de los instructores de cursos en línea en la implicación de los estudiantes de dichos cursos.

Los investigadores utilizaron los datos recogidos por la plataforma THEOL en relación con 16 indicadores de las actividades en línea de los instructores y los estudiantes de una muestra de 900 cursos en línea ofrecidos por una universidad china.

De los indicadores seleccionados, seis se centraron en el rol del instructor y se agruparon en las categorías “preparación por parte del instructor” y “guía y apoyo en las actividades de aprendizaje.” Los otros diez estuvieron relacionados con el rol del estudiantes y se agruparon en tres categorías: “visualización de actividades”, actividades completadas” e “interacción para aprender”. (Ma, Han, Yang, & Cheng, 2015).

Los resultados de este estudio revelaron que la preparación del curso por parte del profesor estaba significativamente relacionada con la visualización por parte de los estudiantes de las actividades propuestas, factor clave para su realización y para que se diera interacción de aprendizaje entre los alumnos. Asimismo, los autores informan de que la guía y apoyo en las actividades de aprendizaje por parte del instructor tuvo un importante impacto en que los estudiantes completaran las tareas de aprendizaje.

Los investigadores también reportan que la naturaleza de la tarea de aprendizaje parece ser un factor clave en el nivel de implicación del estudiante en el curso y que recibir sugerencias y feedback del tutor es vital para que los estudiantes se involucren en el aprendizaje.

Iglesias-Pradas, Ruiz-de-Azcárate & Agudo-Peregrina (2014), en el estudio “Assessing the suitability of student interactions from Moodle data logs as predictors of cross-curricular competencies”, abordan la aplicabilidad de las analíticas para el aprendizaje en la predicción del desarrollo de dos competencias interdisciplinares: el

trabajo en equipo y la responsabilidad, a partir del análisis de los registros de la interacción en Moodle.

Para ello los investigadores utilizan una caracterización de las interacciones del aprendizaje en línea desarrollada en una investigación previa y valoran su potencial relación con las competencias mencionadas.

Según Iglesias-Pradas, Ruiz-de-Azcárate & Agudo-Peregrina(2014), los resultados de esta investigación exploratoria no mostraron relación entre los indicadores de la actividad en línea de los participantes y el nivel de la adquisición de las competencias investigadas, por lo cual consideran que debe cuestionarse la idoneidad del enfoque general basado en la interacción.

Entre las limitaciones de su investigación, los investigadores señalan el reducido tamaño y la homogeneidad de la muestra investigada, la falta de adecuación del instrumento utilizado, la realización de una única medición del nivel de adquisición de las competencias estudiadas, el uso de auto-reportes para valorar el desarrollo de las mismas y el empleo de una variedad de plataformas durante el curso que dificulta lograr un corpus de datos completo.

Ali, Asadi, Gašević, Jovanović & Hatala (2013), en su artículo “Factors influencing beliefs for adoption of a learning analytics tool: An empirical study”, proponen y validan empíricamente un modelo de aceptación de la analítica para el aprendizaje.

Los investigadores centraron su investigación, cuantitativa correlacional, en la evaluación de la herramienta de analítica para el aprendizaje LOCO-Analyst por parte de los 22 participantes en el estudio cuyas percepciones fueron recogidas a través de una encuesta basada en un cuestionario.

Entre los resultados más sobresalientes, los autores mencionan la positiva valoración por parte de los participantes de los diferentes tipos de analíticas proporcionados por la herramienta así como de las herramientas proporcionadas en la interfaz del usuario. También destacan la correlación hallada entre las percepciones positivas en relación con la utilidad y facilidad de uso de la herramienta y la intención del docente de adoptarla.

Terminamos este recorrido por las investigaciones sobre analítica para el aprendizaje reseñando la realizada por Agudo-Peregrina, Iglesias-Pradas, Conde-González y Hernández-García (2014).

Estos investigadores, en su trabajo “Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with

performance in VLE-supported F2F and online learning”, exploraron la posibilidad de definir un marco que permitiera la caracterización de los datos de la interacción registrados por los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) para poder ser utilizados en la analítica para el aprendizaje; un marco que fuera independiente de la plataforma o sistema de aprendizaje que se utilice ya que, en su opinión, la gran diversidad de plataformas existente y la falta de estandarización de los datos capturados y almacenados por estos sistemas hacen muy difícil avanzar en el establecimiento de un marco teórico sólido que permita decidir qué datos específicamente deberían ser analizados.

Los autores identificaron tres clasificaciones de la interacción en cursos virtuales: la clasificación en función de los agentes que interactúan (estudiante-estudiante, estudiante-profesor, estudiante-contenido, estudiante-sistema y estudiante consigo mismo), la clasificación en función de la frecuencia de uso (las más usadas, moderadamente usadas y raramente usadas) y finalmente en función del tipo de interacción (activa y pasiva).

A partir de estas clasificaciones, los investigadores realizaron un experimento exploratorio para determinar si existe relación entre los diferentes tipos de interacción y los resultados de los estudiantes en cursos presenciales apoyados con ambientes virtuales de aprendizaje (AVA).

Para realizar el estudio, los investigadores recogieron datos de utilización del AVA en seis cursos online de educación continua y en dos cursos presenciales apoyados por AVA ofrecidos en dos universidades españolas, que contaron con un total de 138 y 218 estudiantes respectivamente. El AVA utilizado en todos los cursos fue Moodle.

Los seis cursos online, ofrecidos por la Universidad Politécnica de Madrid fueron parte de la estrategia Educación para toda la vida y versaron sobre temas relacionados con las nuevas tecnologías, con la administración de negocios y la organización. Los dos cursos presenciales apoyados con AVA fueron dos cursos obligatorios de Ingeniería de Software pertenecientes a un programa graduado de la Universidad de Salamanca.

Tras categorizar todas las interacciones registradas por el sistema de acuerdo a las tres clasificaciones seleccionadas, los investigadores realizaron cálculos de correlación bivariada entre las frecuencias de las categorías encontradas y las calificaciones de los estudiantes en todos los cursos estudiados. Asimismo, llevaron a cabo un cálculo de regresión múltiple para confirmar los resultados.

Entre los resultados más destacables los autores mencionan que en todos los cursos, independientemente de su modalidad (presencial apoyada por AVA o virtual), se hizo un uso similar del ambiente de aprendizaje en relación con la interacción.

Asimismo afirman que las tres clasificaciones utilizadas pueden ser adecuadas y útiles cuando se desee llevar a cabo procesos de analítica para el aprendizaje, aunque la clasificación basada en el tipo de agente ofrece una mejor explicación del resultado de los estudiantes que las otras dos clasificaciones utilizadas.

Según los investigadores, los valores de correlación más significativos entre las variables estudiadas (tipo de interacción y calificación del estudiante) se dieron en los cursos online y en las categorías de interacciones estudiante-sistema, estudiante-contenido e interacciones pasivas. En los cursos presenciales apoyados por AVA no se encontró una relación significativa entre ninguna de las categorías de interacción utilizadas y los resultados de los estudiantes.

También señalan que se encontró una relación significativa entre diferentes tipos de interacción y el resultado académico del estudiante y finalmente concluyen que el resultado académico del estudiante viene determinado (dependiendo de la clasificación usada) por: 1) las interacciones que tengan en el AVA con sus pares y sobre todo con sus profesores; por las interacciones relacionadas con la evaluación del estudiante y por la interacciones que implican una participación activa.

Los estudios referenciados a lo largo de esta sección permitieron ubicarse en el estado actual de la investigación en este campo y sirvieron como base de la metodología, el análisis y la interpretación de los datos de este trabajo.

Presentamos a continuación la metodología del estudio.

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se explica y justifica el enfoque metodológico adoptado en esta investigación y se describe el contexto y la población del estudio, los casos estudiados y los instrumentos y el proceso de recolección, procesamiento y análisis de los datos.

#### 3.1 Enfoque metodológico adoptado

Toda investigación relacionada con el aprendizaje parte de la posición epistemológica del investigador, que actúa como referente teórico de la misma. Como docente e investigadora comparto la posición epistemológica constructivista según la cual, dentro de un mismo contexto de aprendizaje, cada aprendiz construye su propio conocimiento a partir de su experiencia y de las interacciones que establece con el profesor y otros participantes así como con los contenidos y tareas objeto de estudio.

Por esta razón, la investigación aquí presentada tiene su base teórica en los trabajos realizados por Garrison, Anderson y Archer (2000), en relación con la presencia docente en comunidades de práctica y aprendizaje, pues el modelo propuesto por estos autores considera la enseñanza y el aprendizaje dentro de un marco de construcción cooperativa en el que la interacción entre los participantes es un elemento fundamental que se refleja en los resultados individuales del aprendizaje en contextos de eLearning.

El interés por comprender la forma en que este complejo fenómeno tiene lugar en el contexto particular de los cursos en línea sitúa esta investigación dentro del paradigma cualitativo interpretativo, dado que este busca interpretar y comprender los fenómenos estudiados en su contexto natural, sin intervención del investigador sobre las variables estudiadas, “se pretende saber *qué ocurre* (...) o qué ha pasado y que significa o ha significado para los sujetos o grupos en una determinada realidad dinámica.” (Imbernón, 2002, p. 37). Además, el papel del investigador incluye interactuar con los hallazgos de la investigación basándose en su orientación teórica al tiempo que informa a los lectores de la forma en que dicha orientación fue utilizada para generar conclusiones (Firmin, 2008, p. 459).

Aunque durante años predominó el enfoque cuantitativo en la investigación educativa, la investigación cualitativa, y en especial la perspectiva interpretativa, ha venido cobrando importancia desde las últimas décadas del siglo XX (Imbernón, 2002).

Entre sus características más destacadas se pueden mencionar las siguientes: “tiene una consideración holística de la realidad educativa, intenta comprender la complejidad y los significados de los procesos; intenta una comprensión crítica de la realidad educativa interpretando los significados; y no se puede investigar sin el análisis del contexto” (Imbernón, 2002, p. 36).

Todos los anteriores son aspectos relevantes para la investigación que se presenta en este trabajo, el cual no busca verificar una hipótesis previamente planteada sino acercarse a la comprensión de la forma en que profesores y estudiantes construyen conjuntamente el conocimiento a través de sus interacciones en dos cursos de formación en modalidad virtual implementados a través de la plataforma Moodle y que utilizan los foros como estrategia y herramienta para el aprendizaje.

El interés por entender e interpretar lo que sucede en el aula (presencial o virtual) tiene como fin último mejorar los procesos de formación en modalidad e-learning ya que coincidimos con la posición de Imbernón cuando afirma que

La práctica educativa se modifica cambiando a los que actúan en ella, los contextos donde intervienen y la forma de comprenderla. La investigación [interpretativa] no dirige la acción mediante prescripciones provenientes de la teoría sino que pretende clarificarla para que sean los actores de la práctica quienes autorregulen sus experiencias educativas (2002, p. 38).

Coll y Bustos (2010) realizan una revisión de las investigaciones publicadas sobre el análisis de las redes asíncronas de aprendizaje (ALN) como espacios para la enseñanza y el aprendizaje y exponen que aunque en ellas es posible encontrar una variedad de enfoques y aproximaciones metodológicas, en los últimos años se destacan 3 tendencias principales: “el análisis del contenido de las contribuciones de los participantes, el análisis de las redes sociales que se desarrollan entre ellos y la combinación de métodos como una estrategia más comprensiva para el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje” (2010, p. 176)

También Silva (2007, p. 181) destaca la variedad de las investigaciones sobre aprendizaje colaborativo en red en las que se defiende la utilidad de la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para entender los procesos de aprendizaje y las interacciones entre los participantes en los ambientes virtuales.

Esta necesidad parece haber sido sentida también por otros investigadores, puesto que un año más tarde de esa publicación, Engel (2008, p. 101), tras realizar una revisión de diferentes estudios realizados en el campo del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, identifica, en la investigación del momento, una tendencia en el uso de enfoques cuantitativos de análisis de la participación combinados con enfoques cualitativos de análisis de los contenidos de las contribuciones de los participantes.

En relación con esta tendencia metodológica, autores como Verd y López exponen que este tipo de investigación no solo ha tomado protagonismo en los últimos años sino que actualmente se considera una opción deseable en los diseños de investigación dado que "el uso de la articulación metodológica permite realizar aproximaciones o modelos más profundos y elaborados, que reflejan mejor la complejidad de los hechos de la realidad social que desean tratarse" (2008, p. 16).

Este planteamiento coincide con la posición de Cook y Reichardt (1986), quienes afirman que una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación presenta tres ventajas principales: permite abordar los múltiples propósitos que normalmente tiene la investigación; facilita al investigador el logro de percepciones que ninguno de los dos métodos aporta de forma aislada; y ayuda a evitar el sesgo que es inherente a cada uno de los métodos a través de la comprobación.

Sánchez Gómez (2015) afirma que esta combinación de métodos se puede realizar desde una postura de la discrepancia o de la armonía. La primera defiende la superioridad de una metodología frente a otra y sostiene “bien que sólo una de las metodologías es válida para el análisis de la realidad social, bien que tiene un mayor valor y que, por tanto, la otra solo puede ser una herramienta complementaria” (Sánchez Gómez, 2015, p. 15). La segunda en cambio, considera que ambos enfoques son igualmente válidos y en ella “se valoran igualmente las posibilidades de cada metodología, respetando sus respectivas contribuciones” (Sánchez Gómez, 2015, p. 16).

Esta última es la postura que nos parece más constructiva pues coincidimos con la citada autora en que no hay una investigación superior a otra y que “las dos pueden proporcionar información igualmente valiosa. Si, además se integran ambos tipos de datos, cuando éstos concurren se produce un refuerzo de la calidad de la investigación”. (Sánchez Gómez, 2015, p. 27)

Por lo tanto, tomando en consideración tanto las perspectivas previamente presentadas como los objetivos de la investigación, se adoptó un enfoque multimétodo para el análisis de los diferentes tipos de datos recogidos, desde una postura de la armonía y aplicando la estrategia de “triangulación” (Bericat citado por Sánchez Gómez, 2015), lo cual implica estudiar un mismo aspecto de la realidad social desde ambos enfoques metodológicos, “aplicando los métodos de manera independiente” para después comparar los resultados obtenidos y examinar el "nivel de convergencia o divergencia de los resultados" (Sánchez Gómez, 2015, p. 17).

Así, el análisis cuantitativo de los registros facilitados por la plataforma Moodle permitió identificar perfiles de participantes hipotéticamente interesantes en relación con su potencial para el ejercicio de presencia docente y el análisis cualitativo del contenido de los mensajes publicados en los foros sirvió para analizar la presencia docente real ejercida en el curso a través de las contribuciones y aportes individuales.

La comparación de los resultados obtenidos a través de ambos análisis ayudó asimismo a comprender la idoneidad de los índices de acceso y participación para identificar a los participantes que ejercieron realmente presencia docente en los casos estudiados. También se relacionaron los resultados tanto del análisis cuantitativo como del análisis de contenido de las contribuciones con las calificaciones obtenidas por los estudiantes del curso.

En nuestro trabajo, los datos obtenidos a través de ambos tipos de análisis fueron comparados y contrastados para integrarlos en la fase de interpretación.

Finalmente, el análisis de contenido de las entrevistas realizadas a los profesores y a aquellos participantes que aceptaron ser entrevistados permitió un acercamiento al punto de vista de los participantes y lograr una perspectiva “desde adentro” (Imbernón, 2002, p. 25), lo cual es una de las ventajas del enfoque cualitativo interpretativo.

La investigación fue diseñada como un estudio de caso múltiple lo cual es una decisión metodológica de amplia aceptación y aplicación en la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje en redes de aprendizaje que utilizan la comunicación asíncrona (Engel, Coll y Bustos, 2013).

Los casos seleccionados, llamados Caso 1 y Caso 2, fueron dos cursos en modalidad virtual del Plan Integral de Desarrollo Docente de la Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia) y estaban dirigidos a los profesores de dicha institución.

Yin (2009) define el estudio de casos como una indagación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en profundidad dentro de su contexto real y afirma que se utiliza para contribuir a nuestro conocimiento de fenómenos individuales, grupales, organizacionales, sociales, políticos y otros relacionados.

El estudio de casos es un diseño de investigación frecuente en el campo educativo y en particular en los trabajos sobre aprendizaje en ambientes virtuales puesto que busca ayudar a comprender fenómenos sociales complejos (Yin, 2009), tales como el que nos ocupa en esta investigación: cómo es la presencia docente ejercida por profesores y estudiantes que trabajan conjuntamente en la construcción colaborativa del conocimiento a lo largo de un curso de estudio.

Considerando que nuestra indagación se centra en un “cómo” (las formas o “patrones” que adopta la influencia educativa ejercida por los participantes de dos cursos en línea); que existió nulo o escaso control de la investigadora sobre los sucesos a investigar; que estos son contemporáneos y tienen lugar en un contexto de la vida real; que estas tres características de la investigación coinciden con las tres condiciones enunciadas por Yin (2009) para recomendar el estudio de caso múltiple como la metodología más apropiada para el desarrollo de la misma, y que numerosas investigaciones recientes en el ámbito de la educación a través de medios virtuales, tales como las de Richardson y Ice (2010), Akyol y Garrison (2011), Deris, Zakaria, Mansor y Wan (2012) y Engel, Coll y Bustos (2013) utilizaron este diseño metodológico, este fue también el diseño aplicado a esta investigación.

### 3.2 Descripción del contexto del estudio

La Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) es una universidad pública colombiana que cuenta con acreditación de alta calidad emitida por el Comité Nacional de Acreditación<sup>6</sup> (CNA).

La UTP tiene su sede principal en Pereira, ciudad situada en el centro occidente del país y capital del Departamento de Risaralda, uno de los 32 departamentos en que está dividido el país. Pereira cuenta con una población aproximada de 600.000 habitantes y es la ciudad más poblada de la región.

Esta institución ofrece programas de pregrado, maestría y doctorado así como especializaciones, diplomados y cursos de formación permanente en diversas áreas. También ofrece sus servicios como organismo certificador y asesor a empresas y entidades externas.

Entre sus programas de pregrado podemos mencionar diversas ingenierías, medicina, veterinaria y zootecnia y programas de formación de docentes para diferentes áreas del conocimiento (conocidos en Colombia con el nombre específico de Licenciaturas) como por ejemplo las Licenciaturas en Pedagogía Infantil, Lengua Inglesa, Artes Visuales, Comunicación e Informática Educativa y Música entre otras. Además de la oferta académica de la sede pereirana, la UTP ofrece diversos programas de pregrado en los Centros Educativos Regionales de Educación Superior (CERES)

Según los datos publicados por la misma institución en su página institucional a septiembre de 2015, la Universidad Tecnológica de Pereira acoge aproximadamente 17700 estudiantes en programas de pregrado y postgrado, cuenta con 1266 profesores (312 de Planta, 193 Transitorios y 761 catedráticos) y es una de las universidades más grandes de la región y del país.

Además de los cursos ofrecidos en modalidad presencial, la Universidad Tecnológica de Pereira cuenta desde el año 2003 con una unidad académica, Univirtual, la cual ofrece, a través de la plataforma Moodle, programas de formación continua para docentes tanto de la propia universidad como externos (Ruta de formación docente y Diplomado maestro virtual), asignaturas pertenecientes a programas de pregrado (Acompañamiento tutorial 2, Arte Latinoamericano, Comunicación y Lenguajes Mediáticos, Constitución Política de Colombia, Diseño de Unidades Temáticas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Fisiopatología Cardiovascular, Fundamentos Comunicativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Lingüística Textual, Materno infantil-Patología Básica en Ginecología, Medios de Comunicación 1 y Moderación en

---

<sup>6</sup> El CNA es una entidad dependiente del Ministerio de Educación Colombiano que certifica los procesos de docencia, investigación y extensión realizados por una institución educativa

Comunidades Virtuales de Aprendizaje, Pedagogía en la Virtualidad, Seminario Constitución Política, Ética y Legislación, Seminario Pragmática de la Lengua, Semiología Cardiovascular) y programas de formación en convenio con otras instituciones nacionales (Ministerio de Educación Nacional, Fundación Universitaria Católica del Norte) e internacionales (Universidad Pablo Olavide de Sevilla, España).

La variedad y cantidad de las opciones educativas ofrecidas y las diferentes poblaciones que reciben formación a través de ellos permiten apreciar la relevancia de realizar estudios que exploren los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en este tipo de cursos y más específicamente la presencia docente ejercida en ellos por los diferentes participantes.

### **3.3 Descripción de la población objeto de estudio**

La población objeto de estudio son los profesores de la Universidad Tecnológica de Pereira que realizaron los cursos virtuales de La Ruta de Formación Docente ofrecidos por la Vicerrectoría Académica de la Universidad Tecnológica de Pereira a través de Univirtual durante el año 2012.

### **3.4 Descripción de los participantes**

En la investigación se utilizó una muestra formada por los participantes de los casos estudiados, es decir, por los dos profesores tutores de los cursos que constituyen los casos elegidos y los 35 estudiantes (17 mujeres y 18 hombres) que los realizaron. Todos ellos eran docentes en ejercicio de la Universidad Tecnológica de Pereira, pertenecientes a diversas Facultades y programas y se inscribieron de forma voluntaria en cada uno de los dos cursos.

Los dos profesores tutores tenían experiencia en la orientación de cursos de formación en ambientes virtuales y pertenecían al grupo de docentes habituales de Univirtual. El primer profesor, a quien nos referiremos durante la investigación como Profesor 1 (P1) contaba con una Licenciatura en Matemáticas y Computación y estaba culminando su maestría en Educación. El segundo profesor, (a quien nos referiremos como P2), contaba con un pregrado en Ingeniería de sistemas y una maestría en educación.

Los participantes recibieron el código que los identifica (E1, E2, ...) a partir del puesto que ocupaban en la lista preliminar de inscritos interesados en realizar los cursos, que contaba con unos 100 participantes.

Hay que señalar que los participantes de los dos casos variaron parcialmente, porque no todos los participantes del curso 1 continuaron en el curso 2, ni todos los participantes del curso 2 habían realizado el curso 1. En total hubo 35 estudiantes únicos

entre los dos cursos. Aunque todos ellos fueron contactados para solicitar su cooperación en la investigación concediendo una entrevista sobre su experiencia de aprendizaje en el curso, solo 13 accedieron a ello, 7 mujeres y 6 hombres. Sus edades oscilaban entre los 31 y los 56 años.

De estos 13 estudiantes, el 84.6% contaba con experiencia previa en cursos virtuales y tomó el curso exclusivamente por interés personal en las temáticas propuestas. También los profesores tutores accedieron a ser entrevistados para esta investigación.

### **3.5 Selección y descripción de los casos estudiados**

Los casos de estudio seleccionados para esta investigación fueron los dos cursos que componen el nivel Novato de la Ruta de Formación Docente, una iniciativa de desarrollo profesional centrada en el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la cual está dirigida a los profesores de la Universidad Tecnológica de Pereira y es ofrecida por la propia Universidad Tecnológica de Pereira a través de Univirtual.

El nivel novato buscaba desarrollar reflexión pedagógica en relación con la incorporación de las herramientas tecnológicas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje y para ello ofrecía dos cursos: Pedagogía de la Virtualidad y Estrategias pedagógicas para la educación medida por TIC.

Estos dos cursos estaban basados en una propuesta descrita por sus diseñadores como socioconstructivista apoyada en los “espacios para la discusión y análisis acerca de los principios pedagógicos en ambientes virtuales de aprendizaje ...” (Univirtual, s.f., p. 3).

El interés por su estudio surgió al considerar el objetivo de los mismos y el público al que estaban dirigidos ya que la Ruta de Formación Docente se planteaba como una “propuesta virtual para el uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Univirtual, s.f) dirigida a los docentes activos de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El objetivo general del primer curso, Pedagogía de la Virtualidad, proponía

Apropiar los conceptos básicos de la educación virtual desde una perspectiva socio constructivista, para tener una visión global y concreta sobre los roles asumidos por los docentes, los estudiantes, las prácticas pedagógicas, la estructuración de contenidos, formas de comunicación y de evaluación de los procesos educativos virtuales, semipresenciales o apoyados en TIC, para fortalecer el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación. (Univirtual, s.f., Pedagogía..., Objetivo General).

El segundo curso, Estrategias didácticas para la educación mediada por TIC, planteaba “Proveer las herramientas necesarias a los docentes participantes, para que diseñen y lleven a la práctica estrategias didácticas apoyadas con TIC que permitan a los estudiantes alcanzar aprendizajes significativos” (Univirtual, s.f., Estrategias Didácticas, Objetivo General).

Se puede entender, a partir de esta descripción, que se espera que estos cursos contribuyan a promover el uso de TIC por parte de los docentes de la universidad. En este sentido, la consideración del impacto que estos cursos podrían tener en el diseño y la implementación de actividades mediadas por TIC o en futuros cursos virtuales creados por los docentes participantes para los distintos programas de la universidad generó un interés intrínseco por los mismos, no solo como espacios de construcción de conocimiento sino como experiencia significativa de formación en ambientes virtuales que formaría parte del background de cada uno de los profesores participantes en el curso.

El estudio de la forma en que esta población específica construye el conocimiento en este tipo de espacios educativos es especialmente relevante, si consideramos que en ella se están formando los futuros diseñadores, docentes y orientadores de procesos educativos a través de medios virtuales y por tanto, que su experiencia como participantes en este tipo de cursos influirá significativamente sobre sus decisiones y expectativas en relación con el diseño y la orientación de este tipo de opciones formativas.

Lo anteriormente expuesto fue el motivo principal que llevó a seleccionar estos dos cursos en particular como los casos de estudio de esta investigación de entre todos los cursos virtuales ofrecidos por Univirtual durante el segundo semestre de 2012.

Una razón adicional que influyó en la selección de estos cursos fue la facilidad del acceso a los datos. Univirtual permitió a la investigadora acceso a los cursos y puso a su disposición los datos recopilados por la plataforma Moodle en relación con los mismos. Además se esperaba que el hecho de que todos los participantes fuesen profesores de la Universidad Tecnológica de Pereira (algo que no es común en otros cursos virtuales ofrecidos por Univirtual) facilitara la recolección de datos no generados por la propia plataforma como son las entrevistas.

Cada uno de los dos cursos seleccionados se consideró un caso independiente en la investigación.

Yin (2009) destaca la necesidad de delimitar claramente el caso y enuncia tres características fundamentales del caso como unidad de análisis:

- Debe permitir diferenciar claramente las personas que están incluidas dentro del caso de las que no lo están.
- Debe tener límites temporales claros que definan el inicio y el fin del caso.
- Debe ser un fenómeno de la vida real, no una abstracción.

Los cursos elegidos cumplían estas características: eran efectivamente fenómenos de la vida real y cada curso contó con diferente temporalidad, un tutor y una temática propios, su propio espacio de desarrollo y sus propios objetivos, contenidos y tareas de aprendizaje. Esto los dotó de carácter individual y permitió diferenciar claramente uno de otro.

El curso 1, Pedagogía de la Virtualidad, se consideró el Caso 1 y el curso 2, Estrategias Didácticas para la Educación Mediada por TIC, se consideró el Caso 2. Esta investigación estudió, por lo tanto, la presencia docente ejercida por los participantes mediante sus contribuciones en los espacios de interacción propuestos en cada uno de los casos presentados.

Además Yin (2009) destaca la necesidad de que la unidad de estudio utilizada sea similar a las que previamente han sido estudiadas por otros investigadores de forma tal que permita la comparación de los hallazgos obtenidos con los de la investigación existente. (pp. 32-33)

Los casos estudiados en esta investigación son efectivamente unidades de estudio similares a las utilizadas por otros investigadores del área como Silva (2007), Engel (2008) o Bustos (2011), pero sin embargo representan una innovación con respecto a otras investigaciones realizadas en esta área, al tratarse de casos naturales, no diseñados específicamente para el estudio a realizar sino ejemplos reales de los cursos virtuales ofrecidos e implementados por la UTP.

Los cursos fueron seleccionados como casos de estudio para esta investigación a posteriori de haber finalizado, por lo que ni la investigación ni la investigadora influyeron de forma alguna en las variables estudiadas.

Esta característica de los casos confiere al estudio de una significación y una relevancia particular al permitir obtener conocimiento sobre una propuesta educativa en uso.

Los cursos se desarrollaron a través de la plataforma Moodle, un entorno de enseñanza y aprendizaje en línea<sup>7</sup>. Esta aplicación, una de las más utilizadas en todo el mundo para la creación y gestión de cursos virtuales, es gratuita y de libre distribución y su desarrollo y diseño están guiados, según sus creadores, por una pedagogía constructorista social (Moodle, 2012).

Moodle hace posible configurar el espacio de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con las necesidades de cada curso. Además permite que el profesor ofrezca contenidos en

---

<sup>7</sup> También conocidos como Learning Management System (LMS), Ambiente o Entorno Virtual de Aprendizaje (AVA o EVA, respectivamente).

distintos formatos (texto, imagen, audio, video) y pueda vincular fuentes de información externas (blogs, páginas web). Además, también es posible integrar una amplia variedad de actividades de aprendizaje individual, tales como cuestionarios o tareas en línea.

Entre las características más apreciadas de este ambiente de aprendizaje están las relacionadas con su potencialidad para favorecer la creación de comunidades de aprendizaje colaborativo a través de la participación de los estudiantes en discusiones grupales tanto síncronas (chat) como asíncronas (foros de discusión en línea) o mediante la escritura colaborativa (wikis, glosarios, bases de datos), sin tener que recurrir a aplicaciones externas.

Según sus desarrolladores, Moodle hace posible que los docentes no solo puedan ir más allá de utilizar la plataforma como un repositorio de contenidos sino que comprendan que cada participante de un curso puede enseñar a la vez que aprende y que el rol del profesor en un curso puede cambiar de fuente del conocimiento a persona de influencia y modelo de cultura de la clase, conectándose con los estudiantes de una manera más personal, que aborde sus necesidades de aprendizaje y moderando las discusiones y actividades, de forma que pueda dirigir colectivamente a los estudiantes hacia el logro de los objetivos de aprendizaje del curso. (Moodle, 2012)

Entre las herramientas que Moodle pone a disposición de los docentes para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje podemos destacar los registros que la plataforma guarda de las acciones realizadas por los participantes en los cursos y su facilidad de acceso por parte de los docentes. A través de la consulta de estos registros, que la plataforma crea automáticamente, es posible saber cuántas veces accede un usuario al curso y en qué horario lo hace, qué recursos o actividades utiliza, qué tareas ha completado y cuándo lo ha hecho y qué resultados ha obtenido.

Toda esta información permite monitorizar el comportamiento del estudiante y acompañar su proceso de aprendizaje. En nuestra investigación, que no se realizó de forma simultánea a los cursos sino una vez que estos habían finalizado, los registros proporcionados por la plataforma Moodle fueron utilizados para analizar el acceso y la participación (lectura y contribuciones) de los participantes del curso.

### **3.5.1 Caso N° 1: Pedagogía para la Educación Virtual**

El Caso 1 correspondió a un curso en línea apoyado en el uso de foros de discusión asíncrona. El curso se inició el 4 de junio de 2012 y finalizó el 8 de julio del mismo año. Tuvo una duración de 35 días y contó con 24 participantes, 23 estudiantes y el profesor tutor del curso (P1). Todos los estudiantes eran profesores en ejercicio de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El curso estuvo formado por tres módulos de contenidos y las correspondientes actividades de aprendizaje:

- Generalidades y conceptualización
- Modelo pedagógico
- Los Actores y el Proceso

En el primero se exponían algunos conceptos básicos de los procesos educativos mediados por TIC y se fundamentaba el concepto de educación virtual. En el segundo módulo, se trataban las teorías y las características de un posible modelo para la educación virtual. En el tercer módulo, se presentaban y analizaban los elementos y actores involucrados en el proceso educativo y sus interacciones dentro de un ambiente virtual de aprendizaje desde una perspectiva socioconstructivista.

Cada módulo venía acompañado por una lección, en la que a través de un texto y una o varias imágenes relacionadas con este se presentaban los contenidos a trabajar y se solicitaba a los participantes la realización de una tarea, bien individual o bien grupal encaminada a desarrollar total o parcialmente alguna fase del último proyecto del curso: planear una secuencia didáctica apoyada por TIC.

En el primer módulo la tarea consistió en la participación en un foro que permitiera a los estudiantes y al docente explorar los conocimientos previos en relación con la temática del curso. En el segundo, se pedía a los participantes, quienes como se recordará eran todos docentes, que identificaran y describieran a través de otro foro un área del programa de alguna de las asignaturas que pudieran orientar en el que se pudieran integrar las TIC y la forma en que lo harían. El tercer módulo planteaba a los participantes que, tras efectuar la lectura de la lección correspondiente a dicho módulo, generaran un hilo de discusión sobre los aspectos a considerar en un modelo de educación virtual.

Para todos los foros era necesario tener en cuenta la rúbrica TIGRE<sup>8</sup> para construir los aportes. También se pedía la participación de los estudiantes en, al menos, dos de los hilos de discusión propuestos por los compañeros. Como proyecto final del curso, los estudiantes debían planear una secuencia didáctica apoyada en TIC.

Como se puede apreciar, la descripción de la propuesta del curso daba una gran relevancia a la participación y la contribución a través de los foros de discusión.

De los 23 estudiantes que iniciaron el curso, tan solo 12 (52.1%) culminaron satisfactoriamente las actividades del mismo y lograron calificaciones iguales o superiores a 50 puntos de los 100 totales. (Ver Anexo 1)

---

<sup>8</sup> Ver anexo 3

### 3.5.2 Caso N° 2: El Curso Estrategias Didácticas para la Educación mediada por TIC

El Caso 2 correspondió, al igual que el Caso 1, a un curso en línea apoyado en el uso de foros de discusión asíncrona. Este curso comenzó el 9 de julio de 2012 y terminó el 3 de agosto del mismo año. Tuvo, por lo tanto, una duración de 26 días y contó con 30 participantes, 29 estudiantes y el profesor tutor del curso (P2). Todos los estudiantes eran profesores en ejercicio de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Un 56.6% de los participantes (17 en total) ya había cursado el curso Pedagogía para la Educación Virtual y un 43.3% (13) eran nuevos participantes, incluyendo al profesor tutor P2.

El curso estaba organizado en tres módulos de contenidos más una sección preliminar de exploración de conocimientos previos relacionados con las estrategias didácticas, la cual solicitaba a los participantes comenzar por compartir, a través de un foro de conversación, su experiencia, concepciones y lecturas en relación con las estrategias didácticas para la educación mediada por TIC.

Esta primera tarea del curso sirvió también para presentar a los participantes la rúbrica TIGRE<sup>9</sup> que describía distintos aspectos a considerar para hacer una contribución de calidad en un foro de conversación. El documento incluía aspectos como el título, la ilación, la generación de nueva discusión, la redacción y gramática y el enriquecimiento de la discusión.

Se solicitaba a los participantes hacer un mínimo de una contribución en cada uno de los foros tres foros del curso y comentar la de otro participante. Los contenidos tratados en el curso fueron los siguientes:

- Estrategias didácticas
- Las TIC en la educación
- Estrategias didácticas mediadas por TIC

De los 30 participantes que iniciaron el curso, tan solo 16 culminaron satisfactoriamente las actividades del mismo y lograron calificaciones iguales o superiores a 50 puntos de los 100 totales. (ver Anexo 2)

### 3.6 Recolección de datos

Nuestro estudio examinó las siguientes fuentes de datos:

---

<sup>9</sup> La rúbrica TIGRE (Ver Anexo 3) fue desarrollada por Galvis Panqueva (2008) y aunque de nuevo se presenta en el caso 2, ya en el caso 1 se les pedía a los estudiantes que la usaran para autoevaluar sus contribuciones a los foros de discusión.

- Los registros proporcionados por la plataforma Moodle en relación con los accesos, acciones y calificaciones de los participantes de cada curso.
- Las contribuciones de los participantes en los diferentes foros propuestos en cada uno de los cursos.
- Las entrevistas realizadas a los dos tutores de los cursos estudiados y a 13 participantes

### **3.6.1 Registros de acceso y acciones de los participantes**

La plataforma Moodle registra los accesos y la actividad de los participantes de cada curso. Esta información, que puede consultarse y descargarse en formato de hoja de cálculo por los tutores de los cursos o las personas autorizadas, muestra el día y la hora a los que se realizó el acceso, la dirección IP desde la que fue realizado, el nombre del estudiante, la acción que realizó en el curso y la actividad sobre la que realizó dicha acción.

Los registros de cada uno de los dos casos estudiados fueron descargados de la plataforma en formato de hoja de cálculo, etiquetados y almacenados para ser utilizados en el análisis del acceso y la participación de los estudiantes y los profesores tutores de cada caso.

Los resultados de este análisis permitieron identificar aquellos participantes cuyos perfiles estuvieran más cercanos al potencialmente idóneo para el ejercicio de la presencia docente en cada uno de los casos estudiados y así dar respuesta al primer objetivo específico planteado en la investigación.

### **3.6.2 Contribuciones de los participantes en los foros**

La participación en los foros de discusión fue una de las herramientas utilizadas en ambos cursos para realizar las tareas del curso y la evaluación del mismo. A través de sus contribuciones, los estudiantes debían presentar no solo su propia perspectiva e ideas sobre los temas a tratar sino también sus valoraciones e ideas en relación con lo planteado por otros compañeros.

De acuerdo a lo especificado por cada uno de los tutores de los cursos en las instrucciones generales de participación en los foros del curso, las contribuciones debían ceñirse a los planteamientos de la rúbrica TIGRE (Galvis, A. 2008).

El contenido de las discusiones en línea llevadas a cabo en cada uno de los cursos fue recuperado de la plataforma Moodle y descargado en formato PDF utilizando la herramienta NCapture del programa Nvivo, v10. Los datos correspondientes a los diferentes cursos fueron almacenados y etiquetados para su posterior análisis.

### 3.6.3. Entrevistas a participantes y tutores

El objeto de las entrevistas realizadas fue explorar las vivencias de los participantes en relación con el proceso de aprendizaje realizado a lo largo del curso virtual así como sobre sus percepciones en relación con su rol y el de otros participantes en el curso y su potencial ejercicio de presencia docente en el mismo.

Se enviaron correos electrónicos a los treinta y siete participantes<sup>10</sup> que tomaron parte en los dos cursos estudiados con el objeto de explicarles el objetivo de la investigación y solicitar su colaboración respondiendo a una entrevista semi-estructurada (Ver Anexos 4 y 5). A aquellos que no respondieron, les fue enviada una segunda solicitud de colaboración una semana más tarde.

Quince participantes accedieron a ser entrevistados: trece estudiantes y los dos tutores. Del grupo formado por los estudiantes, ocho tomaron parte en ambos cursos y son participantes en ambos casos (E1, E14, E33, E47, E56, E59, E61 y E66) y los restantes cinco participaron únicamente en el Caso 2 (E2, E6, E26, E27, E34).

Tres entrevistas se realizaron telefónicamente ante la imposibilidad de reunirse físicamente con los entrevistados. Todas las entrevistas fueron grabadas en audio con la autorización de los entrevistados, etiquetadas y almacenadas para ser posteriormente procesadas con el programa Nvivo v.10.

### 3.7 Procesamiento y Análisis de los datos

El análisis de los datos implicó la ejecución tanto de procesos de tipo cuantitativo (sobre los registros de acceso y actividad de la plataforma Moodle) como de tipo cualitativo (sobre los contenidos de los mensajes en los foros y las entrevistas realizadas) y se basó en la propuesta de Coll, Engel y Bustos (2009, 2011), y Bustos (2011) para el análisis de la presencia docente distribuida en entornos de aprendizaje basados en la comunicación asíncrona.

Al respecto de esta decisión metodológica, queremos señalar que uno de los problemas identificados por autores como Garrison y Anderson (2005) en relación con el análisis del aprendizaje en ambientes virtuales consiste en la falta instrumentos de análisis validados. Los autores plantean que el hecho de que cada investigador dedique sus esfuerzos a desarrollar nuevos instrumentos de análisis de datos, en particular para el análisis de contenido, y de que no se reutilicen los que han sido desarrollados para otras investigaciones implica que los instrumentos no llegan a probarse en diferentes contextos y por tanto, que no consiguen una validación más allá de la investigación original.

---

<sup>10</sup> 35 estudiantes más los dos profesores tutores

Por esta razón, los mismos autores, basándose en las conclusiones de investigadores como Howell-Riccardson y Mellar y Newman, Web y Cochraine recomiendan la realización de otras investigaciones que empleen en diferentes contextos los instrumentos de análisis ya existentes y afirman que

La prueba definitiva de un esquema de codificación es la replicabilidad. (...) [la falta de replicación (es decir, de aplicaciones de esquemas de codificación de otros investigadores que hayan tenido éxito) debería considerarse como un problema serio. (...) La aplicación fiable de un esquema de codificación por parte de los investigadores que no están implicados en su creación podría ser una prueba convincente de su eficacia. (Rourke, Anderson, Garrison y Archer, 2005, p. 184).

En esta investigación por lo tanto, no se buscó desarrollar nuevos instrumentos de análisis sino que se aplicó la propuesta para el análisis de la estructura de la participación y la presencia docente desarrollada por Coll, Bustos y Engel (2009, 2011) y Bustos (2011).

Para el análisis del contenido de las contribuciones de los participantes se utilizaron las categorías de análisis propuestas por Bustos (2011).

### **3.7.1 Instrumentos para el análisis cuantitativo del acceso y la participación en los casos estudiados**

La propuesta de Coll, Bustos y Engel (2011) parte del establecimiento de cinco índices individuales de acceso y participación, basados en la frecuencia y continuidad del acceso al curso de los participantes y en su participación como lectores y escritores en los foros del curso.

Estos autores parten del punto de vista socio constructivista de la enseñanza y el aprendizaje propuesto por Mercer, por el cual los estudiantes y los profesores se implican de forma conjunta en las actividades de aprendizaje y mediante la colaboración van construyendo sistemas de significados compartidos en relación con el contenido estudiado y la tarea que están realizando. Los autores afirman que esta construcción avanza gracias a la influencia educativa ejercida por otros, o lo que es lo mismo, gracias al apoyo y la ayuda recibidos del profesor y de otros estudiantes.

En este sentido, es obvio que en un curso de e-learning apoyado en herramientas de comunicación asíncronas como el foro, el acceso al curso y la lectura de las contribuciones de los compañeros son requisitos necesarios para poder brindar un apoyo que sea oportuno y eficaz. Así mismo, este apoyo, en caso de darse, deberá canalizarse a través de las herramientas de comunicación disponibles en el curso, en los casos estudiados, a través de los foros de discusión.

A partir de estos planteamientos, Coll, Bustos y Engel (2011) sugieren valorar la potencialidad de los participantes para ejercer presencia docente en redes asíncronas de aprendizaje mediante cinco índices: el índice individual de acceso, el patrón individual de acceso, el índice individual de lectura, el índice individual de contribuciones y el patrón individual de contribuciones.

El acceso al curso se valora, según la propuesta de estos autores mediante el índice individual de acceso y el patrón individual de acceso.

El **índice individual de acceso (IIA)** valora el acceso al curso de cada participante. Parece obvio que para poder ejercer presencia docente en un curso, primeramente es necesario acceder a él con frecuencia a fin de poder conocer lo que está sucediendo y poder ofrecer ayuda.

Los citados autores explican que para calcular el índice individual de acceso (IIA) se debe dividir el total de días de acceso de participante entre el total de días de duración del curso.

Si el IIA da como resultado un valor igual a 1, se considera que el participante ha entrado al curso lo esperado (tantas veces como días de duración de la actividad). Si el IIA da como resultado un valor mayor que 1, se considera que el participante ha entrado al curso más de lo esperado (más veces que días de duración de la actividad). Si el IIA da como resultado un valor menor que 1, se considera que el participante ha entrado al curso menos de lo esperado (menos veces que días de duración de la actividad). El valor asociado al perfil de presencia docente idóneo para el ejercicio de la presencia docente es  $IIA \geq 0.5$  (Coll, Bustos y Engel, 2011).

**El patrón individual de acceso (PIA).** Este índice representa la continuidad en el acceso al curso de cada participante. Si consideramos el valor umbral del índice individual de acceso para conformar un perfil propicio a la presencia docente, podemos observar que un participante que hubiera accedido todos y cada uno de los días de las primeras dos semanas del curso pero luego no hubiera vuelto a acceder a él en las dos últimas, tendría, teóricamente, un perfil apropiado al ejercicio de la presencia docente, y sin embargo, es obvio que en la segunda mitad del curso sería imposible que hubiera ejercido influencia alguna.

El patrón individual de acceso valora esta continuidad en el curso y puede ser continuo o discontinuo. De acuerdo a la propuesta de Coll, Bustos y Engel, (2011), este patrón se define de la siguiente forma:

- Se considera continuo, cuando no se tiene ningún período con 5 o más días sin acceso al curso o no más tres períodos de 3 días sin acceso por foro (3 foros en el Caso 1 y otros 3 en el Caso 2).

- Se considera discontinuo, cuando se tiene uno o más períodos de 5 días sin acceso al curso, o más de 3 periodos de 3 días sin acceso al curso.

El valor asociado al perfil de presencia docente idóneo para el ejercicio de la presencia docente es ***PIA = Continuo***

Los tres índices restantes, índice individual de lecturas, índice individual de contribuciones y patrón individual de contribuciones valoran la potencialidad de la participación de cada estudiante y del profesor para el ejercicio de la presencia docente.

El **índice individual de lectura (IIL)**<sup>11</sup> mide la cantidad de lecturas realizadas por cada participante en relación con la cantidad de lecturas posibles. Como ya se mencionó, en un curso de e-learning apoyado en el uso de herramientas de comunicación textual asíncrona como los foros, leer es equivalente a escuchar al otro (Garrison y Anderson, 2005). Difícilmente puede ofrecer ayuda oportuna en un foro un participante que no lee las contribuciones de otros compañeros.

Según lo propuesto por Coll, Bustos y Engel (2011), para calcular el Índice Individual de Lectura, se divide el número de contribuciones (mensajes) leído por cada participante en el curso entre el número de lecturas que es posible hacer de las contribuciones escritas por otros participantes (total mensajes del grupo – mensajes del participante). Estos autores proponen como valor asociado al perfil idóneo para el ejercicio de la presencia docente es ***IIL >= 0.9***

El **índice Individual de Contribuciones (IIC)** valora la cantidad de contribuciones publicadas por cada participante en los foros del curso en relación con el número de contribuciones exigidas.

“Mediante el e-learning, escuchamos leyendo y hablamos escribiendo” afirman Garrison y Anderson (2005, p. 111), por lo tanto, para poder ejercer presencia docente, es necesario publicar más de lo exigido por el curso. Así lo proponen Coll, Bustos y Engel (2011) quienes explican que este índice se calcula dividiendo la cantidad total de contribuciones que ha realizado el participante entre la cantidad total de contribuciones requeridas a cada participante. Los citados autores valoran un los resultados de este índice de la siguiente forma:

---

<sup>11</sup> El índice individual de lecturas nos informa sobre la cantidad de contribuciones aportadas en los diversos foros que un participante particular ha leído. Aunque Moodle no etiquetó ninguna acción del participante como “lectura” y otros investigadores han optado por no considerar este índice para los cursos que utilizan la plataforma Moodle, una revisión detallada de la forma en que esta plataforma clasifica las acciones de los participantes permitió identificar que la acción “forum view discussion” corresponde efectivamente con el acceso a una contribución en un foro y que Moodle asigna a cada contribución un código numérico único que lo identifica y distingue de los demás, con lo cual es perfectamente posible identificar a qué mensajes específicos accedió cada participante en cada foro. Es esta acción de acceder a un determinado mensaje la que hemos considerado como “lectura” (Acción: forum view discussion Información: XXXX; donde XXXX corresponde al código de identificación del mensaje leído).

- Si el cálculo del IIC da como resultado un valor igual a 1, el participante ha contribuido lo exigido.
- Si el cálculo del IIC da como resultado un valor mayor que 1, el participante ha contribuido más de lo exigido. Si el cálculo del IIC da como resultado un valor menor que 1, el participante ha contribuido menos de lo exigido.

El valor asociado al perfil de presencia docente idóneo para el ejercicio de la presencia docente es  $IIC \geq 1.5$

**El patrón individual de contribuciones (PIC)** valora la frecuencia de las contribuciones de cada participante, que puede ser Alta (A), Media (M) o Baja (B), en cada uno de los tres períodos establecidos para cada curso (inicial, intermedio, final).<sup>12</sup>

El PIC puede ser Estable (AAA; MMM; BBB), No Estable Ascendente (BMA; BBA; BBM por citar algunos ejemplos), No Estable Descendente. (AMB; MMB; MBB...)

Coll, Bustos y Engel (2011) proponen que el valor asociado al perfil idóneo para el ejercicio de la presencia docente es ***PIC = Estable Alto o Medio y el No estable Ascendente***

A partir de los valores obtenidos en los índices anteriormente descritos, fue posible valorar la potencialidad de cada uno de los participantes en los casos estudiados para el ejercicio de la presencia docente. Este análisis se presenta en el capítulo siguiente.

Es necesario aclarar que antes de realizar el análisis cuantitativo de los datos se llevó a cabo una depuración de los mismos para eliminar algunos registros que podrían haber distorsionado los resultados.

Para empezar, se eliminaron los datos correspondientes a los accesos al curso de personas que no participaron en él, ni como docentes ni como estudiantes, pero que accedieron al curso en su inicio o al final, probablemente con el objeto de realizar ajustes técnicos o tareas administrativas internas de Univirtual, pero desvinculadas de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

También se eliminaron los accesos de los dos profesores previos y posteriores al inicio de los cursos, al considerarse que no incidían sobre los procesos de interacción con los alumnos.

---

<sup>12</sup> El caso 1 se dividió en tres periodos de la forma siguiente: periodo inicial, del día 1 al 11; intermedio: del día 12 al 23; periodo final: del día 24 al 35.  
El caso 2 también se dividió en tres periodos: periodo inicial: del 1 al 8; intermedio: del 9 al 17 ; periodo final: del 18 al 26

### 3.7.2 Instrumentos para el análisis cualitativo del contenido de las contribuciones de los participantes en los foros de discusión en los casos estudiados

El análisis cualitativo de los datos permitió valorar la presencia docente real de los participantes en el curso a través de sus contribuciones en los foros de conversación. Como se recordará, la presencia docente consiste en la “acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivo y social con el objetivo de obtener resultados educativos personalmente significativos y de valor docente” (Anderson et al. 2001 citado por Garrison y Anderson, 2005, p.51).

En este sentido, en una comunidad de aprendizaje asíncrono apoyado por herramientas de comunicación textuales como los foros de discusión, la posibilidad de facilitar y orientar el aprendizaje está abierta a todos los participantes, quienes a través de sus publicaciones pueden ayudar a otros compañeros a aclarar, reafirmar o cuestionar sus ideas, pueden compartir materiales de interés para la tarea o la discusión, dar explicaciones, etc.

Por esta razón, Garrison y Anderson (2005, p. 104) afirman que “todos los participantes tienen la oportunidad de contribuir a la presencia docente (...) A medida que los participantes se desarrollan desde el punto de vista cognitivo y social, la presencia docente se vuelve más distribuida”.

Para estudiar la presencia docente ejercida por los participantes de los casos estudiados, se utilizó la propuesta de Bustos (2011). En ella, se describe la presencia docente como un constructo compuesto por tres dimensiones: la gestión de la participación social, la gestión de la tarea y la gestión de los significados compartidos.

El autor plantea un sistema de categorías de análisis bien definidas que permiten valorar el discurso de los participantes desde estas tres dimensiones y que presentamos a continuación.

La primera dimensión es la “*gestión de la participación social*” (Bustos, 2011, p. 226) y valora los aportes de los participantes en relación con cómo se debe actuar para llevar a cabo la tarea propuesta, con qué frecuencia se debe intervenir, cuáles son las reglas de participación y si se consideran adecuadas o no, si se cumplen o no, si es necesario revisarlas, etc. Las categorías que este autor presenta para analizar esta dimensión de la presencia docente son las siguientes:

- Formulación o recordatorio de las reglas de participación o de actuación de los participantes (P\_FR)
- Petición o exigencia de precisiones sobre las reglas de participación o de actuación de los participantes (P\_PP)

- Formulación de precisiones sobre las reglas de participación o de actuación de los participantes, a requerimiento de otros participantes (P\_FP)
- Valoración de las reglas de participación o de actuación de los participantes o de las propuestas de reglas de participación o de actuación de los participantes: positiva (acuerdo, relevancia, interés, factibilidad, ...), negativa (desacuerdo, sin sentido, inoportunidad, grado de exigencia, ...), expresión de dudas o confusión (P\_VR )
- Valoración del grado de cumplimiento de las reglas de participación o de actuación de los participantes: positiva (constatación de respeto o cumplimiento), negativa (constatación de falta de respeto o incumplimiento) (P\_VC)
- Propuesta de revisión o reformulación de las reglas de participación o de actuación de los participantes (P\_PR)

La segunda dimensión a estudiar es la “*gestión de la tarea académica*” (Bustos, 2011, p. 226) y valora aquellos aportes de los participantes en los que estos se refieren a las características de la tarea, tanto para explicar o recordar estas como para pedir o proporcionar aclaraciones sobre las mismas o sobre el producto esperado, para emitir opiniones sobre dichas características o sobre su cumplimiento, para proponer que se revisen las características, etc.

Se presentan a continuación las categorías de análisis para esta dimensión propuestas por Bustos (2011, p. 228):

- Formulación o recordatorio de las características o exigencias de la tarea su abordaje y su producto o resultado (T\_FR)
- Petición o exigencia de precisiones sobre las características o exigencias de la tarea, su abordaje y su producto o resultado tanto sobre su versión inicial como sobre las eventuales propuestas de reformulación (T\_PP )
- Formulación de precisiones sobre las características o exigencias de la tarea, su abordaje y su producto o resultado a requerimiento de otros participantes (T\_FP )
- Valoración de las características o exigencias de la tarea, su abordaje y su producto o resultado tanto en su versión inicial como en sus eventuales reformulaciones: positiva (acuerdo, relevancia, interés, factibilidad ...), negativa (desacuerdo, sin sentido, inoportunidad, grado de exigencia...) expresión de dudas o confusión (T\_VE )
- Valoración del grado de respeto o cumplimiento de las exigencias de la tarea, su abordaje y su producto o resultado: positiva (constatación de respeto o cumplimiento), negativa (constatación de falta de respeto o incumplimiento) (T\_VC)
- Propuesta de revisión o reformulación de las características o exigencias de la tarea su abordaje y su producto o resultado (T\_PR)

La tercera dimensión de la presencia docente es la “*gestión de los significados compartidos*” (Bustos, 2011, p. 227) y analiza el contenido de las contribuciones de los

participantes en relación con los contenidos y temáticas de aprendizaje: aportes propios, petición de aclaraciones, expresión de dudas, incorporación de contenidos a través de referencias a fuentes externas, valoraciones, etc.

Las categorías pertenecientes a esta dimensión de la presencia docente son, según Bustos (2011, p. 228) las siguientes<sup>13</sup>:

- Aportación a iniciativa propia de significados propios, o presentados como propios, con un cierto grado de elaboración (desarrollo, ampliación, profundización) (S\_SP)
- Aportación a iniciativa propia de significados atribuidos a fuentes externas, con un cierto grado de elaboración (desarrollo, ampliación, profundización) (S\_SF)
- Referencia a una o más fuentes de significados (referencias a libros, artículos, páginas Web, revistas especializadas, ...)(S\_RF)
- Requerimiento a otros participantes para que aporten significados sobre un tópico o se pronuncien sobre los significados aportados por quien formula el requerimiento (S\_RQ)
- Respuesta a un requerimiento de otro participante para aportar significados sobre un tópico o pronunciarse sobre los significados aportados por quien ha formulado el requerimiento (S\_RRQ)
- Valoración favorable (manifestaciones de acuerdo y aceptación) de significados aportados previamente por otros participantes (S\_VF)
- Valoración crítica (manifestaciones más o menos formales y contundentes de desacuerdo o discrepancia) de significados aportados previamente por otros participantes (S\_VC)
- Identificación de tópicos o temas de atención, indagación y discusión (S\_IT)
- Recordatorio literal o casi literal de significados presentados previamente por otros participantes (S\_RE)
- Petición de precisiones, aclaraciones o explicaciones a otro(s) participante(s) sobre los significados presentados previamente (S\_PP)
- Respuesta a una petición de precisiones, aclaraciones o explicaciones de otro participante sobre los significados presentados previamente por quien responde (S\_RPP)
- Incorporación de significados mediante adjuntos documentales de autoría propia o ajena (S\_DOC)
- Identificación y/o corrección de errores, incomprensiones o lagunas (verdaderos o no) en los significados aportados previamente por otros o por uno mismo (S\_IE)

---

<sup>13</sup> El instrumento de análisis incluía también la categoría “Referencia a significados atribuidos al autor del texto (N. Mercer) mediante cita literal entrecomillada o con referencia exacta de página o capítulo.” (Bustos 2011, p. 228) Esta categoría fue excluida del instrumento al carecer de relevancia para nuestra investigación.

- Expresión o manifestación de dudas, interrogantes, incomprendiones o de inseguridad respecto a uno o varios de los tópicos que están siendo objeto de discusión (S\_ED)
- Formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones integrando los significados portados previamente por uno mismo y por otros participantes (S\_SI)

Para realizar el análisis del contenido de las contribuciones de los participantes en cada uno de los casos, los datos fueron importados, codificados y analizados utilizando el programa QSR NVivo 10.

Este software ofrece al investigador una amplia variedad de beneficios para administrar, explorar y buscar patrones en los datos, entre los que O'Neill, (2013) destaca: la creación de una huella verificable del diálogo entre el investigador y sus datos, la posibilidad de ser más explícito y reflexivo, un incremento de la transparencia en la codificación y la recuperación de los textos y nuevas oportunidades en el proceso de análisis de datos gracias a las herramientas del programa, como por ejemplo la organización de las fuentes de datos en carpetas, las búsquedas de frecuencia de una palabra a través de todas las fuentes de datos, la categorización automática o los memos donde el investigador puede ir registrando sus intuiciones y reflexiones.

En relación con el proceso de análisis del contenido de los mensajes, Garrison, Cleveland-Innes, Koole y Kappelman (2006) explican que uno de los problemas que debe enfrentar el investigador es la elección de una unidad de codificación idónea ya que esta debe contar con dos características: debe ser fácilmente identificable de forma fiable por los codificadores y al mismo tiempo debe poder contener de forma exclusiva el constructo buscado. Sin embargo, Rourke, Anderson, Garrison y Archer (2005) afirman que en su revisión de la literatura existente sobre unidades de análisis para la codificación muestra una “frustrante correlación negativa” (p. 190) entre estos dos criterios.

Los citados investigadores explican que codificar a partir de unidades fijas como palabras sueltas o mensajes enteros presenta la ventaja de hacer esta unidad fácil y objetivamente identificable, pero al mismo tiempo tiene el inconveniente de que “no abarca siempre de forma apropiada el constructo que se investiga” (p. 191). Por otra parte, señalan que la utilización como unidad de análisis de “la unidad de significado” presenta el problema de la subjetividad a la hora de identificar sus límites. Los autores analizan también las ventajas y desventajas de utilizar la frase, el párrafo o el acto ilocutivo como unidad de análisis y finalmente señalan que todas las opciones presentan desventajas y que no existe consenso entre los investigadores en relación con la idoneidad de una u otra.

Ante esta realidad y considerando el equilibrio necesario entre “significación, productividad, eficiencia y fiabilidad” (Rourke, Anderson, Garrison y Archer, 2005, p.

194) se seleccionó como unidad de codificación el fragmento o “unidad temática”, que desde nuestra perspectiva, permite identificar claramente el constructo buscado.

Para el análisis del contenido de las contribuciones del trabajo aquí presentado, la investigadora codificó todos los documentos pertenecientes a cada Caso (contribuciones en los foros) utilizando las categorías sobre las tres dimensiones de la presencia docente presentadas anteriormente.

Posteriormente se solicitó la colaboración de tres expertos en educación y TIC, que contaban con una maestría en Educación y experiencia en educación virtual en la codificación de una selección de documentos de los casos estudiados utilizando las categorías propuestas por Bustos (2011).

Tras un entrenamiento inicial de los codificadores en relación con el sistema de categorías a utilizar, estos codificaron de forma independiente las fuentes de datos seleccionadas utilizando para ello el programa NVivo v.10. Este procedimiento, descrito por Garrison, Cleveland-Innes, Koole y Kappelman (2005) en su artículo “Revisiting methodological issues in transcript analysis: Negotiated coding and reliability” tiene la ventaja de mejorar el grado de acuerdo entre los codificadores, lo cual es muy deseable pues a mayor índice de acuerdo, mayor precisión del esquema de codificación y mayor confiabilidad y validez de los resultados obtenidos.

Además, los citados autores recomiendan aplicar a la codificación el Principio de simplicidad o parsimonia (*Ockham's razor o lex parsimoniae*), que consiste en elegir la hipótesis más simple de entre el conjunto de hipótesis equivalentes. En este caso, y aplicando este principio a la codificación, este principio implica abstenerse de intentar aplicar todas las categorías del esquema de codificación al mensaje que se desea codificar y codificarlo únicamente en aquel o aquellos más prominentes en el mismo. Así se hizo en el proceso de codificación de los datos de esta investigación.

El resultado la consulta de comparación de la codificación entre los diferentes codificadores realizada mediante el programa NVivo v.10 arrojó los siguientes resultados:

Tabla 2. *Coeficiente kappa de Cohen y porcentaje de acuerdo entre codificadores*

<u>Codificadores</u>	<u>Kappa</u>	<u>Acuerdo (%)</u>
RMG - C1	<u>0,85</u>	96,45
RMG - C2	0,94	99,26
RMG - C3	0,85	95,59
RMG - C1/C2/C3	0,93	97,87
Promedio	0,89	97,3

Como puede verse en la tabla 2, los valores de acuerdo obtenidos en la comparación entre la codificación realizada por cada uno de los tres codificadores

consultados (C1,C2 y C3) y la investigadora (RMG), fueron en todos los casos superiores a 0.75 en el índice Kappa de Cohen, lo cual indica un porcentaje de acuerdo excelente (Nvivo 9, s.f) y apoya la confiabilidad y validez de los datos obtenidos en el proceso de análisis del contenido de las contribuciones de los participantes en relación con el ejercicio de la presencia docente.

Finalmente, a partir de las interacciones observadas en los foros de conversación de cada uno de los casos se realizó una tabla donde se registró el participante que iniciaba la interacción y el participante o participantes que la respondían (Ver Anexos 6 y 8). Esta información se analizó utilizando el programa NodeXL, el cual permitió obtener el gráfico de la red de comunicación que surge de las interacciones de los participantes en los foros de conversación de cada uno de los casos (Ver figuras 2 y 4), así como las métricas de dicha red. Esta información aportó valiosos elementos a la comprensión del grado de presencia docente ejercido por los participantes en cada uno de los casos estudiados.

Las entrevistas realizadas sirvieron para poder contrastar lo observado a partir del análisis de las contribuciones en relación con la participación y la presencia docente ejercida por los participantes con sus apreciaciones sobre estos aspectos.

Los resultados de los análisis realizados y su interpretación se presentan en el siguiente capítulo.

## **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

En esta sección se presenta el análisis e interpretación de los datos en relación con los objetivos planteados para esta investigación.

Se describe en primer lugar el análisis e interpretación de los datos relativos a los índices de acceso y participación de los estudiantes y los profesores tutores de los casos 1 y 2, así como el análisis de la correlación entre dichos índices y los resultados obtenidos por los estudiantes al final del curso.

Se continúa con el análisis de las interacciones en ambos casos a partir del estudio de la red de comunicación que surge de los mensajes publicados por los participantes en los foros de discusión de cada curso.

Los resultados de dichos análisis sirvieron para identificar participantes con perfiles de acceso y participación que los hicieran potencialmente idóneos para el ejercicio de presencia docente en el curso.

Además estos resultados se utilizaron como base para abordar la siguiente fase del análisis de los datos: el análisis del contenido de las contribuciones de los participantes en los foros de discusión en relación con el ejercicio de la presencia docente.

### **4.1. Análisis del acceso y la participación de los estudiantes**

Para dar respuesta al primer objetivo se realizó el cálculo de los índices de acceso y participación de los estudiantes y los tutores de los dos casos considerados a partir de la propuesta de Bustos (2011). Los resultados de este análisis, que explicaremos a continuación, proporcionaron un primer acercamiento a la potencialidad de los participantes para ejercer presencia docente en los dos casos estudiados.

#### **4.1.1. Perfil de acceso**

El perfil de acceso está compuesto por el índice individual de acceso y el patrón individual de acceso del participante al curso, es decir, por cuánto se accede al curso y de qué forma.

##### **a) Índice Individual de acceso (IIA)**

En un curso en línea apoyado en herramientas asíncronas de escritura como los foros la forma de poder ejercer una presencia docente es participar activamente y compartir dudas y conocimiento a través de la interacción con otros participantes al objeto de lograr un

marco de conocimiento cada vez más compartido. Esto implica acceder al curso con frecuencia para poder conocer las conversaciones y argumentaciones que puedan estarse llevando a cabo y participar de forma oportuna.

Con el propósito de identificar los estudiantes con un perfil potencialmente propicio para el ejercicio de presencia docente en el curso, se calculó el índice individual de acceso (IIA) para cada participante tanto en el Caso 1 como en el Caso 2 (Ver Anexos 1 y 2 respectivamente).

A continuación presentaremos en la tabla 3 la síntesis de los resultados de estos cálculos, tanto para el Caso 1 como para el Caso 2, a fin de facilitar una visión tanto de cada caso como del conjunto.

Tabla 3. *Índice Individual de Acceso (IIA)*

IIA	Caso 1		Caso 2	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Idóneo	6	25	9	30
No idóneo	18	75	21	70
Total	24	100	30	100

El análisis de los datos del Caso 1 mostró gran heterogeneidad en el comportamiento de los participantes en relación con el acceso al curso, con participantes como E68 y E54, que tan solo accedieron al curso 2 de los 35 días que duró este y otros como E47 y P1, quienes accedieron al curso 28 y 29 días respectivamente. (Ver Anexo 1). Sin embargo, es destacable que un alto porcentaje de participantes en el curso (50%) no accedió a este ni siquiera la tercera parte de los días que duró el mismo.

Como se muestra en la tabla 3, de los veinticuatro (24) participantes del Caso 1 tan solo seis alcanzaron un índice individual de acceso igual o superior a 0.5, es decir, tan solo un 25% de los participantes del curso accedieron a él al menos el 50% de los días que duró el mismo, mostrando un IIA potencialmente idóneo para el ejercicio de la presencia docente en el curso. Fueron los participantes P1 (0.8), E47 (0.8), E58 (0.6), E59 (0.7), E66 (0.5) y E67 (0.5) (Ver Anexo 1).

Destacan dentro de este grupo los valores obtenidos por P1 (el tutor) y E47 quienes dado que obtuvieron los índices de acceso más altos serían, de acuerdo a este criterio, los participantes con mayor potencialidad para ejercer presencia docente en el curso.

En relación con los valores obtenidos por los participantes del Caso 2 (Ver Anexo 2), la tabla 3 permite observar que un 30% de los participantes accedieron al curso con la frecuencia necesaria para obtener un índice individual de acceso apropiado para ser considerados potenciales portadores de presencia docente en el curso. Fueron los

participantes E1 (0.6), E34 (0.5), E47 (0.7), E50 (0.5), E55 (0.5), E58 (0.5), E59 (0.6), E67 (0.5) y P2 (0.8).

Sobresalen los valores obtenidos por el profesor (P2) y el estudiante E47, quienes presentaron los índices de acceso más altos del Caso y serían, de acuerdo a este criterio, quienes tuvieran mayor potencialidad para ejercer presencia docente en el curso.

Como se puede observar, en ambos casos, el acceso al curso de la mayoría de los participantes estuvo por debajo del 50% de los días de duración, lo que pone de manifiesto la importancia del rol del profesor tutor del curso para motivar el acceso de los estudiantes al mismo así como la necesidad de contar con estudiantes autónomos y capaces de auto-gestionar su propio proceso de enseñanza y aprendizaje ya que el hecho de no tener que encontrarse presencialmente con otros compañeros y con el tutor puede hacer que se prioricen otras tareas y obligaciones y no llegue a encontrarse el tiempo necesario para cumplir con las del curso.

Se evidencia que el participante E47 mantuvo un comportamiento de acceso apropiado al ejercicio de la presencia docente en ambos cursos, por lo que se constituye en el mejor candidato para haber ejercido presencia docente, además de los tutores.

#### **b.) Patrón individual de acceso (PIA)**

Otra característica que contribuye a construir un perfil propicio al ejercicio de influencia educativa es el patrón de accesos. Se espera que el estudiante no solo acceda al menos el 50 % de los días de duración del curso, sino que la distribución de estos accesos no deje grandes periodos de tiempo sin acceso.

Por ejemplo, para el primer caso estudiado, el Caso 1, que tuvo una duración de 35 días, un IIA propicio se lograría tan solo con acceder 18 días de los 35, sin embargo, si existieran periodos de no acceso largos, esto implicaría necesariamente una desconexión del participante con la dinámica y discusiones del grupo, lo cual dificultaría de forma significativa que pudiera ejercer presencia docente entre sus compañeros. Por esta razón, entre los índices estudiados se incluye el patrón individual de acceso (PIA).

Para identificar la continuidad del acceso al curso de los participantes, se calculó el patrón individual de acceso (PIA) tanto para el Caso 1 como para el Caso 2. (Ver Anexos 1 y 2 respectivamente). Presentamos la síntesis de dichos resultados en la tabla 4.

Tabla 4. *Patrón Individual de Acceso (PIA)*

PIA	Caso 1		Caso 2	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Continuo	3	12,5	11	36,7
Discontinuo	21	87,5	19	63,3
Total	24	100	30	100

Como se registra en la tabla 4, sólo 3 de los 24 participantes (12,5%) del Caso 1 tuvieron un patrón individual de acceso (PIA) continuo. Es decir, tan solo 3 de ellos no tuvieron ningún período con 5 o más días sin acceso al curso o no tuvieron más tres períodos de 3 días sin acceso. Fueron los participantes P1, E47 y E58.

En relación con el Caso 2, la tabla 4 muestra que 11 de los 30 participantes (36.7%) tuvieron un patrón continuo de acceso al curso (E1, E26, E42, E47, E50, E55, E58, E59, E66, E67, P2), mientras que los 19 restantes (el 63.3%) tuvieron un patrón discontinuo.

Llaman la atención los casos de los participantes E26 y E42 del Caso 2, quienes no lograron un índice individual de acceso igual o superior a 0.5, pero sin embargo mostraron un patrón continuo de accesos al mismo. También es notable el caso del participante E34, en quien se aprecia el fenómeno contrario: aun teniendo un índice individual de acceso superior a 0.5, un segmento de 5 días sin acceso al curso clasifica su patrón de acceso como discontinuo y por tanto potencialmente no idóneo para el ejercicio de la presencia docente.

Aunque como se observó al analizar el IIA de los casos 1 y 2, hubo poca diferencia entre el porcentaje de participantes en cada caso con un IIA apropiado para ejercer presencia docente (25% y 30% respectivamente), sí se dio un notable incremento en el número de participantes con patrón de acceso continuo en el Caso 2 en relación con el Caso 1. Esto implica que los participantes del Caso 2 tuvieron menos ausencias largas (periodos de tres y cinco días) durante el curso que los del Caso 1, por lo que de acuerdo a este índice, habría un mayor número de participantes con potencialidad para haber ejercido presencia educativa en el Caso 2 que en el Caso 1.

#### **4.1.2 Perfil de participación**

La participación en el curso y la construcción de significados conjuntos se puso de manifiesto a través de las lecturas y las contribuciones que los participantes realizaron en los foros propuestos por el profesor para la discusión y socialización de diversas temáticas (conocimientos previos sobre educación virtual, aspectos a considerar en un modelo educativo para la educación virtual y relaciones entre los actores del proceso educativo en AVA).

El perfil de participación está compuesto por el índice individual de lecturas, el índice individual de contribuciones y el patrón individual de contribuciones de cada participante de un curso, es decir, por el cuánto se lee y se publica y con qué frecuencia. Se presentan a continuación los resultados del análisis de los registros obtenidos de la plataforma Moodle en relación con dichos índices.

#### a.) Índice Individual de Lectura (IIL)

Para conformar un perfil propicio al ejercicio de la presencia docente se considera necesario que los participantes hayan leído al menos el 90% de los mensajes publicados por otros compañeros (Coll, Engel y Bustos, 2011).

A fin de explorar la potencialidad de los estudiantes para ejercer presencia docente en el Caso 1, se calculó el índice individual de lecturas (IIL) para cada participante tanto del Caso 1 como del Caso 2. (Ver Anexos 1 y 2 respectivamente). En la tabla 5, se muestra la síntesis de dichos cálculos.

Tabla 5. *Índice Individual de Lectura (IIL)*

IIL	Caso 1		Caso 2	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Idóneo	0	0	0	0
No idóneo	24	100	30	100
Total	24	100	30	100

Como se muestra en la tabla 5, ninguno de los 24 participantes del Caso 1 logró alcanzar un índice individual de lectura que se considere idóneo para el ejercicio de presencia docente (índice mayor o igual a 0.9) ya que de acuerdo a los datos recogidos, ninguno de ellos, ni siquiera el tutor, leyó el mínimo del 90% de las contribuciones producidas por el resto del grupo.

Para el Caso 1, las lecturas posibles por participante fueron 244, valor que corresponde con el número de mensajes publicados en los diversos foros de discusión. El promedio de mensajes leídos por participante fue 23 de los 244 posibles. El estudiante E47, con 68 mensajes leídos, logró el índice de lectura más alto del grupo (0.3) aunque aún muy alejado del propuesto por Coll, Engel y Bustos (2011).

Para el Caso 2, las lecturas posibles por participante fueron 103. Ningún participante del grupo alcanzó un índice individual de lectura idóneo. Incluso el tutor presentó un valor muy bajo en este índice (0.38), lo cual está muy alejado del 0.9 requerido para conformar un perfil adecuado a la presencia docente.

Este bajo nivel de lectura de las contribuciones de los compañeros es un dato muy significativo que revela una falta de interacción entre los participantes del curso (incluyendo a los tutores), que necesariamente debe afectar a la construcción de significados conjuntos ya que en un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en herramientas escritas de comunicación es imprescindible leer a los otros para poder conocer su marco de referencia, contrastarlo con el nuestro y poder avanzar desde ahí.

Esta es también la opinión de Silva (2011), quien nos recuerda que los foros electrónicos permiten “que cada participante reconozca las aportaciones de los demás, reflexione sobre ellas y construya sus aportes según su propio ritmo de aprendizaje” (p. 33).

Los resultados obtenidos en este índice nos hablan de muy escasa reflexión y construcción a partir de los aportes de los compañeros y por lo tanto de un aprendizaje más individual que social.

De cara al ejercicio de la presencia docente, estos datos también hacen esperable que tanto en el Caso 1 como en el Caso 2, las contribuciones estén más relacionadas con las categorías en las que a iniciativa propia se realiza una acción que aporta a la construcción del significado compartido (aportaciones a iniciativa propia de significados propios; aportaciones a iniciativa propia de significados atribuidos a fuentes externas; referencia a una o más fuentes de significados; requerimientos a otros participantes para que aporten significados), que con aquellas categorías más interactivas, en las que se produce una reacción ante algo previamente expresado por otro participante (por ejemplo: valoración favorable o crítica de significados aportados por otros participantes; respuesta a un requerimiento de otro participante para aportar significados o formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones integrando los significados aportados previamente por uno mismo y por otros participantes).

## **b.) Índice individual de contribuciones (IIC)**

El último de los índices individuales propuestos Coll, Bustos y Engel (2011) para el análisis de la participación estudia las contribuciones de los participantes en los espacios de interacción, en este caso, en los foros de discusión en línea.

El ejercicio de la presencia docente en cursos de e-learning apoyados en el uso de foros de discusión asíncronos pasa por que los participantes vayan más allá de las contribuciones exigidas en el curso, de forma tal que puedan, una vez cumplida su tarea, intervenir a partir de las intervenciones de otros participantes y aportar sus opiniones y comprensiones sobre lo expresado por estos, compartir documentos o ideas, precisar un concepto poco claro, rebatir interpretaciones erróneas, etc. Por esta razón, se calculó el índice individual de contribuciones (IIC) de cada participante en cada uno de los casos

estudiados. (Ver Anexos 1 y 2 respectivamente). En la tabla 6 se ofrece la síntesis de dichos cálculos.

Tabla 6. *Índice individual de contribuciones*

Contribuciones	Caso 1		Caso 2	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Contribuye menos de lo exigido	7	29,2	14	46
Contribuye lo exigido	2	8,3	9	30
Contribuye más de lo exigido	15	62,5	7	23
Total	24	100	30	100

En relación con el Caso 1, el curso, que como se recordará contaba con 3 foros, exigía que cada participante realizara un mínimo de 6 contribuciones totales. Aunque hay grandes variaciones entre participantes, un 70,8% de ellos contribuyeron con lo que el curso exigía (8,3%) o incluso más (62,5) como ilustra la tabla 6.

Este dato es interesante, puesto que un participante podría contribuir más de lo exigido y sin embargo no alcanzar un IIC idóneo para el ejercicio de la presencia docente ya que para ser considerado idóneo este valor debe ser al menos de 1.5 (Coll, Bustos y Engel, 2011). Este fue el resultado de un 20,8% de los participantes en el Caso 1 (Ver Anexo 1), quienes a pesar de haber contribuido más de lo exigido, no alcanzaron el valor requerido para contar con un IIC que se considere propicio al ejercicio de la presencia docente.

Es, sin embargo, destacable la contribución de participantes como E47, E35 o E1, quienes con 28, 32 y 29 mensajes publicados respectivamente contribuyeron muy por encima de lo exigido, lo cual los convierte en potenciales portadores de presencia docente y por tanto candidatos a que sus contribuciones se analicen cuidadosamente.

El Caso 2 contó con 3 foros en los que se exigía una participación mínima de 2 contribuciones por estudiante. Los datos obtenidos de la plataforma Moodle mostraron un total de 103 contribuciones realizadas por los 24 participantes del curso en los 3 foros de discusión propuestos.

Los resultados del análisis de estos registros para el Caso 2 (Ver Anexo 2) revelaron que tan solo los participantes E14, E23, E26, E34 y E35 contribuyeron más de lo exigido, lo cual representa únicamente un 23% de los participantes del Caso 2. Este valor, que indica un bajo nivel de contribuciones en los foros de discusión del curso, es significativamente inferior al obtenido en el Caso 1.

Esto podría haberse debido a las fechas en las que el curso se llevó a cabo, (9 de julio a 3 de agosto de 2012), periodo inter-semestral en que muchos docentes de la

universidad finalizan sus contratos y, o bien adquieren otros compromisos laborales, o bien entran en periodo vacacional, lo cual podría haber afectado su acceso y participación en el curso.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, de acuerdo con Coll, Bustos y Engel (2011), configurar un perfil propicio para ser portador de presencia docente requiere publicar al menos 1.5 veces lo exigido, o lo que es lo mismo, un índice individual de contribuciones de 1.5. El análisis de los datos del Caso 2 mostró que únicamente 5 de los 7 (16. 5%) participantes que contribuyeron más de lo exigido lograron un Índice Individual de Contribuciones (IIC) igual o superior a 1.5 (Ver Anexo 2).

A continuación se presenta en la tabla 7 la síntesis de los cálculos realizados sobre el Índice Individual de Contribuciones (IIC) de los participantes, tanto del Caso 1 como del Caso 2.

Tabla 7. *Índice Individual de Contribuciones. Idoneidad*

IIC	Caso 1		Caso 2	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Idóneo	12	50	5	16,7
No idóneo	12	50	25	83,3
Total	24	100	30	100

Como se muestra en la tabla 7, el análisis de los datos del Caso 1 mostró que un 50% de los participantes tuvo un índice individual de contribuciones idóneo para el ejercicio de la presencia docente (mayor o igual a 1,5). Fueron los participantes E1, E14, E31, E35, E37, E46, E47, E58, E59, E65, E66 y E67 (Ver Anexo 1).

De entre ellos, destacan por sus altos valores en relación con el IIC los participantes E35 (5,3); E1 (4,8); E47 (4,7); E14 (3). Llama la atención que el estudiante que registró un mayor índice de contribuciones, E35, obtuvo la nota más baja de este grupo (37,25).

Esto podría quizás indicar que a pesar de realizar gran número de contribuciones, estas podrían no haber sido valiosas desde el punto de vista de su contenido, por lo que parece relevante analizar las contribuciones de este estudiante de forma más detallada.

Los datos del Caso 2 (Ver Anexo 2), muestran un significativo descenso de los participantes con un IIC mayor o igual a 1,5 en relación con el Caso 1. Tan solo 5 de los 30 participantes alcanzaron dicho valor, lo que supone un escaso 16.7% del total. Fueron los participantes E14 (1.8), E23 (1.5), E26 (1.5), E34 (1.5), E35 (2.3).

También en el Caso 2 fue el participante identificado con el código E35 quien presentó el IIC más alto (2.3) del grupo y sin embargo, al igual que se observó en el Caso 1, su calificación final en el curso fue muy baja (47/100).

Hay que señalar el bajo índice de contribuciones mostrado por los profesores tutores de ambos casos, quienes con valores de 1,3 para P1 y 0,3 para P2, quedan claramente lejos de contar con un índice que se considere idóneo para ejercer presencia docente en los cursos.

Estos resultados sugieren la necesidad de revisar el rol del profesor dentro de estos cursos, ya que si bien es cierto, que debe permitirse que los estudiantes se apoyen entre sí y argumenten como parte de la estrategia de construcción del conocimiento, también es cierto que el papel del docente orientando y retroalimentando las discusiones que tienen lugar en los foros es fundamental. Como afirman Garrison y Anderson,

El profesor desempeña una función clave en el momento de facilitar el discurso en un contexto de e-learning. (...) La comunicación debe ser seguida muy de cerca y prestar mucha atención a la naturaleza y ritmo de las respuestas. (...) demasiada presencia docente o demasiada poca puede afectar negativamente al discurso y al proceso de comprensión (...) El profesor debe dar ejemplos de respuestas apropiadas y relevantes, llamar la atención sobre las respuestas bien razonadas y establecer asociaciones entre los mensajes (2005, p. 101).

Esta es también la posición de Jonassen, quien afirma que “un buen tutor motiva a los alumnos analizando sus representaciones, dando respuestas y consejos sobre las representaciones y sobre todo como aprender a realizarlas así como estimular la reflexión y la articulación sobre lo aprendido” (citado por Silva, 2011, p. 110)

Atendiendo a los valores del índice individual de contribuciones obtenidos por P1 y P2, es poco probable que se diera este tipo de acompañamiento en los casos estudiados. El análisis del contenido de las contribuciones de los profesores tutores en los cursos permitirá avanzar en la comprensión de su rol y su presencia docente en los casos estudiados.

Para concluir esta sección, presentamos a continuación el análisis sobre el patrón individual de contribuciones, el último índice que conforma el índice de participación.

### **c.) Patrón individual de contribuciones**

La frecuencia de los mensajes de los participantes del curso determinó su patrón de contribuciones, un índice en el que Coll, Bustos y Engel (2011) proponen valorar la forma en la que va evolucionando el número de contribuciones publicadas a lo largo de la secuencia didáctica elegida, en nuestro caso, a lo largo de cada uno de los cursos que constituyen los dos casos estudiados.

En lo que respecta al cálculo de este índice, cada uno de los casos se dividió en tres fases de duración similar de la siguiente forma:

- Caso 1 (duración 35 días): fase inicial - desde el día 1 hasta el 11; fase intermedia - desde el día 12 hasta el 23 y fase final - desde el día 24 al 35;
- Caso 2 (duración 26 días): fase inicial - desde el día 1 hasta el 8; fase intermedia - desde el día 9 hasta el 17 y fase final - desde el día 18 al 26;

Después, se contabilizaron los mensajes publicados por los participantes en cada una de esas fases al objeto de evaluar la tendencia mostrada en su participación. Los resultados completos de dicho análisis pueden consultarse en los anexos 1 y 2 (Caso 1 y 2, respectivamente). La síntesis de dichos resultados, tanto para el Caso 1 como para el Caso 2, se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. *Patrón individual de contribuciones (PIC)*

PIC	Caso 1		Caso 2	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Estable Alto	0	0	0	0
Estable Medio	0	0	0	0
Estable Bajo	21	87,5	30	100
No Estable Ascendente	0	0	0	0
No Estable Descendente	2	8,3	0	0
No Estable Indefinido	1	4,2	0	0
Total	24	100	30	100

Como se registra en la tabla 8, 21 de los 24 participantes del Caso 1, o lo que es lo mismo, el 87,5%, incluyendo al tutor, exhibieron un patrón de contribuciones estable bajo puesto que mantuvieron un rango de contribuciones bajo (contribuciones en menos del 39% de días de duración de la fase) en las tres fases en las que se dividió el curso (Bajo-Bajo-Bajo).

Los restantes tres participantes (E1, E35 y E47) mostraron un patrón de contribuciones no estable. E1 y E47 mostraron un patrón no estable descendente (Medio-Bajo-Bajo) mientras que el de E35 se describiría como no estable indefinido (Bajo-Medio-Bajo) puesto que, aunque de la fase inicial a la intermedia sus contribuciones se incrementaron, de la fase intermedia a la final, disminuyeron.

El mismo análisis realizado a partir de los datos del Caso 2 muestra que, en dicho curso, el 100% de los participantes mostraron un patrón de contribuciones estable bajo, es decir con participaciones en menos del 39% de los días de la secuencia.

Considerando que “sólo son favorables para el ejercicio de la presencia docente:  
a) los patrones estables –el nivel de contribución se mantiene en el mismo rango en los

diferentes períodos o fases–, siempre y cuando, además, dicho nivel sea alto o medio; y b) los patrones no estables con tendencia ascendente o descendente" (Coll, Bustos y Engel, 2011, p. 669) podemos afirmar que ninguno de los participantes del Caso 1 ni del Caso 2 obtuvo un patrón de contribuciones propicio para el ejercicio de presencia docente. Así lo muestra la síntesis de los resultados que se presenta en la tabla 9.

Tabla 9. *Patrón individual de contribuciones asociado a la idoneidad del perfil*

Patrón	Caso 1	Caso 2
	Cantidad	Cantidad
Idóneo	0	0
No idóneo	24	30
Total	24	30

Como se muestra en la tabla 9, el 100% de los participantes de ambos casos presentó un patrón de contribuciones asociado a un perfil no idóneo para al ejercicio de presencia docente.

A continuación, en la tabla 10, se presentan los participantes del Caso 1 que igualaron o superaron los valores umbrales para cada uno de los índices estudiados.

Tabla 10. *Síntesis de resultados del Caso 1*

Índice	Participantes que igualaron o superaron el nivel umbral para el índice
Índice Individual de Acceso ( $\geq 0,5$ )	E47, E58, E59, E66, E67, P1
Patrón individual de acceso: continuo	E47, E58, P1
Índice individual de lectura ( $\geq 0,9$ )	0 participantes
Índice individual de contribuciones ( $\geq 1,5$ )	E1, E14, E31, E35, E37, E46, E47, E58, E59, E65, E66, E67
Patrón individual de contribuciones estable alto o medio o no estable ascendente o descendente	0 participantes

Para sintetizar todo lo anteriormente expuesto, podemos decir que el análisis de los registros proporcionados por la plataforma Moodle para los participantes del Caso 1 muestra que 8 de los 24 participantes (30%) (E1, E14, E31, E33, E35, E37, E46 y E65) lograron valores superiores a los establecidos por Coll, Bustos y Engel (2011) para configurar un perfil propicio al ejercicio de influencia educativa en uno sólo de los aspectos estudiados (índice de contribuciones mayor o igual a 1,5); 3 participantes (el 12,5%) (E59, E66, E67) lograron superar dos de los criterios (además del índice individual de contribuciones tuvieron un índice individual de acceso igual o superior a 0.5); y finalmente 2 participantes (8.3%, E47 y E58) cumplieron con 3 de los cinco criterios (además de los dos anteriores, lograron un patrón individual de acceso continuo)

y tendrían potencialmente más posibilidades de haber ejercido presencia docente en el curso.

Es llamativo que el tutor del Caso 1 (P1) tan solo alcanzara valores potencialmente apropiados para el ejercicio de la presencia docente en los índices relacionados con el patrón de acceso (índice individual de acceso y el patrón individual de acceso), pero no alcanzara valores idóneos ni en el índice individual de lectura ni en los índices relacionados con la participación (Índice Individual de Contribuciones y Patrón Individual de Contribuciones). Esto parecería indicar un rol del profesor pasivo y poco involucrado en el proceso de construcción del aprendizaje de los alumnos.

Ningún participante alcanzó valores idóneos para el ejercicio de la presencia docente en los cinco índices calculados ya que los niveles umbrales del índice individual de lectura (valor igual o mayor a 0.9) y del patrón individual de contribuciones (estable alto o medio o no estable ascendente o descendente) no fueron logrados por ningún participante del Caso 1.

Se presenta a continuación la tabla 11, dónde se reflejan los participantes del Caso 2 que obtuvieron valores iguales o superiores a los considerados umbral para cada uno de los índices estudiados.

Tabla 11. *Síntesis de resultados del Caso 2*

Índice	Participantes que igualaron o superaron el nivel umbral para el índice
Índice Individual de Acceso ( $\geq 0,5$ )	E1, E34, E47, E50, E55, E58, E59, E67 y P2
Patrón individual de acceso: continuo	E1, E26, E42, E47, E50, E55, E58, E59, E66, E67, P2
Índice individual de lectura ( $\geq 0,9$ )	0 participantes
Índice individual de contribuciones ( $\geq 1,5$ )	E14, E23, E26, E34, E35
Patrón individual de contribuciones estable alto o medio o no estable ascendente o descendente	0 participantes

Como puede apreciarse en la tabla 11, en relación con el Caso 2, el análisis de los registros de los participantes proporcionados por la plataforma Moodle muestra que 15 de los 30 participantes (50%) lograron valores superiores a los establecidos por Coll, Bustos y Engel (2011) para configurar un perfil propicio al ejercicio de la presencia docente al menos en uno de los índices estudiados. Sin embargo, por contrapartida, resulta preocupante que un 50% de los participantes del curso no obtuviera valores adecuados a dicha presencia en ninguno de los índices considerados, ya que puede considerarse indicio de un importante nivel de desconexión con el curso y sus actividades.

De los 30 participantes, 7, que equivalen al 23,3% del total, cumplieron con el índice individual de acceso y el patrón individual de acceso, entre ellos el tutor del curso (P2), sin embargo, sus contribuciones en los foros de discusión no fueron lo suficientemente numerosas como para presentar un perfil apropiado para el ejercicio de la presencia docente de acuerdo al marco utilizado en este estudio.

Al igual que sucedió en el Caso 1 es llamativo que el índice de participación del tutor del Caso 2 (P2) no alcanzara valores idóneos ni en el índice individual de lectura ni en los índices de participación (Índice Individual de Contribuciones y Patrón Individual de Contribuciones). Esta falta de lectura y contribuciones puede considerarse indicio de un escaso potencial para ejercer presencia docente a través de los foros de discusión del curso.

La tabla 11 muestra que los participantes que obtuvieron valores adecuados en el Índice Individual de Contribuciones fueron: E14, E23, E26, E34 y E35. Es llamativo, sin embargo, que los índices de lectura de estos participantes no alcanzaran ni siquiera el 20% de los mensajes publicados por sus compañeros, lo cual indica una significativa falta de interacción real con otros participantes.

No hubo, en el Caso 2, ningún participante que lograra valores potencialmente idóneos para la presencia docente en más de dos de los cinco índices.

De acuerdo a los resultados expuestos, los participantes que alcanzaron valores propicios al ejercicio de la presencia docente en un mayor número de índices fueron E1, E26, E34, E47, E50, E55, E58, E59 y E67 y P2.

Considerando, ya en conjunto, los valores obtenidos en los índices estudiados por los participantes tanto del Caso 1 como del Caso 2, podríamos concluir que en ambos casos se aprecian bajos valores de acceso a los cursos en la mayoría de los participantes. Asimismo, se observa, en general, un bajo nivel de contribuciones por parte de los participantes.

En relación con este aspecto particular es llamativo el papel asumido por los docentes de ambos casos, quienes aunque acceden al curso de forma continua, no participan en las discusiones que se llevan a cabo y dejan toda la responsabilidad de ejercer presencia docente en los estudiantes, los cuales sin embargo, de acuerdo a los valores de sus índices, no parecen tomar el control.

En este sentido, Silva (2011, p. 120), tomando en consideración la perspectiva de Harasim et al afirma que “cuando los moderadores se involucran activamente, respondiendo regularmente a las intervenciones de los alumnos, anunciando las nuevas actividades y materiales, animando la discusión, los estudiantes responden con entusiasmo y participación”.

También Bautista (2011) habla de las características que debe tener el acompañamiento del estudiante en un entorno virtual y afirma que aunque se persiga “la emancipación y cesión de responsabilidad del proceso en aquel que aprende” (p. 55), “autónomo no es solitario” (p. 55). Consideramos por tanto que la cesión de responsabilidad debería ser gradual y siempre en función de la respuesta del estudiante ya que aunque la responsabilidad del aprendizaje es compartida, el profesor, como experto que guía y orienta el proceso, debe estar presente para poder apoyar a los estudiantes en el proceso y reconducir este si los resultados o la dinámica no son los apropiados.

A partir de lo anteriormente expuesto, podría pensarse que la pasividad de ambos tutores en los casos estudiados podría haber estado relacionada con los comportamientos tanto de acceso como de participación de los estudiantes ya que numerosos autores entre los que podemos citar a Barberá y Badiá (2004), Garrison y Anderson (2005), Barberá (2008), Bautista (2011) destacan el papel crucial del tutor en los ambientes virtuales de aprendizaje para motivar y dirigir la participación y contribuciones de los estudiantes y la falta de apoyo y respuestas por parte de los tutores del curso podría haber desmotivado la participación de los estudiantes.

A diferencia de lo que sucedió en el Caso 1, donde los participantes que más contribuyeron también tuvieron un alto índice de acceso al curso, en el Caso 2, los participantes que mostraron un nivel de contribuciones suficientemente alto para alcanzar el índice propicio a la presencia docente no tuvieron, sin embargo, índices adecuados en el aspecto de acceso al curso.

En ninguno de los dos casos estudiados se dieron niveles de lectura apropiados de las contribuciones de los compañeros a los foros de discusión. Los profesores tutores fueron quienes tuvieron los niveles de lectura más altos en los dos casos estudiados y sin embargo, ambos tutores quedaron lejos de presentar un índice de lectura que se considere potencialmente propicio a la presencia docente.

Si consideramos, como afirman Garrison y Anderson (2005) que en un curso en línea leer es un equivalente a escuchar al otro, los índices obtenidos tanto para el Caso 1 como para el Caso 2 podrían interpretarse como un bajo nivel de escucha de las posiciones y conceptualizaciones de los compañeros y por tanto una construcción del conocimiento y unas contribuciones en los foros más basadas en las lecturas individuales de los contenidos propuestos en el curso que en el intercambio y la negociación constructiva de ideas.

Esta baja lectura es especialmente notoria en los profesores tutores, porque difícilmente se puede retroalimentar y facilitar una discusión en un foro en línea sin haber leído las contribuciones de los estudiantes.

### 4.1.3 Análisis correlacional

A partir de los resultados del cálculo de los índices descrito en las secciones anteriores, se realizó un análisis multivariado con objeto de explorar la posible correlación entre los diversos índices calculados y la calificación obtenida por los estudiantes en el curso. La tabla 12 recoge los resultados de dicho análisis.

Tabla 12. *Análisis multivariado de los índices de los Casos 1 y 2*

	Caso 1			Caso 2		
	IIA	IIL	IIC	IIA	IIL	IIC
IIL	0,81			0,67		
IIC	0,57	0,67		0,45	0,61	
Calificación	0,71	0,6	0,4	0,76	0,55	0,27

*Nota:* IIA= Índice Individual de Acceso; IIL= Índice individual de lectura; IIC= Índice individual de Contribuciones;

En la tabla 12 se observa que se dio una correlación directa entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes y sus valores en los índices de acceso, lectura y contribuciones. En los dos Casos estudiados, la mayor correlación se dio entre el índice individual de acceso y la calificación obtenida, seguida de la correlación entre el índice individual de lectura y la calificación y finalmente del índice individual de contribuciones y la calificación, aunque la correlación entre estas dos últimas variables fue ya muy baja.

En este sentido, tanto en el Caso 1 como en el Caso 2, llama la atención que no fuera cuánto contribuyó a las discusiones el estudiante lo que tuvo una mayor correlación con su calificación sino cuánto accedió al curso, dado que, en un curso que se describe como inspirado en la propuesta socioconstructivista de construcción del aprendizaje, se esperaría que la contribución del estudiante a las tareas y discusiones propuestas influyera significativamente en su calificación.

Además, en cursos donde se plantea la participación en las discusiones de los foros como una parte significativa del programa de estudios, estas actividades deberían tener una valoración que dé a los estudiantes una medida de su importancia para el proceso de aprendizaje, pues como afirman Garrison y Anderson (2005) a pesar del interés que puedan tener las actividades complementarias que los profesores diseñan para los cursos, en muchos casos los estudiantes están muy ocupados como para ir más allá de aquello que es básico y puntuable.

Esta es una característica de los participantes de los dos casos de nuestro estudio, quienes eran profesores de una universidad pública colombiana y en muchos casos laboraban simultáneamente en más de una institución educativa, por lo que aunque la participación en los cursos estudiados era voluntaria y motivada únicamente por su interés en aprender sobre las temáticas de los cursos, podrían haber adaptado su actuación

en el curso a los requerimientos evaluativos que hayan apreciado en el mismo, un comportamiento común en estudiantes de e-learning, según Garrison y Anderson (2005).

Al respecto de los riesgos de asociar acceso y número de publicaciones con contribuciones significativas, Barberá y Badía (2004) señalan que en los ambientes de e-learning la participación suele estar sobrevalorada, tanto por los profesores como por los alumnos y señalan los problemas que pueden derivarse de la simple valoración de la participación del estudiante, ya que desde su perspectiva, esta “no es garantía de que las intervenciones sean relevantes y pertinentes al momento y la temática de aprendizaje.” (pp. 26-27).

También Barberá (2008, p. 48) alerta de que “la simple actividad del alumno no garantiza un aprendizaje profundo” y resalta la responsabilidad del tutor como facilitador de una ayuda que debe ir adaptándose a las necesidades cambiantes de los estudiantes a lo largo del proceso.

Otro aspecto a destacar del análisis multivariado realizado es la alta correlación encontrada en ambos casos entre el índice individual de acceso y el índice individual de lecturas (Caso 1= 0.81; Caso 2 = 0,67) por una parte, y el índice individual de lecturas y el índice individual de contribuciones, por otra (Caso 1=0.67; caso2= 0.61).

Aunque la existencia de correlación entre dos variables no implica causalidad entre las mismas, los altos valores de correlación directa encontrados sí indican que a mayor índice individual de acceso, mayor índice individual de lectura y que a mayor índice individual de lectura, mayor índice individual de contribuciones.

De los altos niveles de correlación encontrados entre estos índices se podría inferir que las medidas dirigidas a incrementar el acceso de los estudiantes al curso, podrían tener una repercusión positiva en el incremento de sus lecturas y este a su vez influir positivamente en sus índices de contribución a los foros de discusión.

El análisis presentado pone de manifiesto la potencial utilidad de que el profesor monitoree de forma continua el acceso de los estudiantes al curso a fin de poder intervenir de forma temprana y oportuna sobre su absentismo y mejorar así las posibilidades de que los participantes contribuyan de forma efectiva en los foros de discusión como forma de incrementar su aprendizaje y obtener una mejor calificación en el curso.

Esta monitorización en tiempo real, que se enmarca en el campo emergente de la analítica para el aprendizaje, podría contribuir de forma significativa a mejorar tanto la participación como los resultados de los estudiantes en el curso.

#### 4.1.4 Análisis de la red de comunicación que surge de los foros de los casos estudiados

Los índices analizados en las secciones anteriores sirvieron para empezar a comprender el comportamiento de los estudiantes y los profesores en relación con el acceso y las contribuciones en los foros de discusión y su rol dentro de los casos estudiados.

Para completar este análisis, se realizó también una aproximación al proceso de interacción entre los participantes de los casos estudiados, a partir del análisis de la red de comunicación que surgió de sus publicaciones en los diversos foros de cada uno de los casos estudiados.

En cada uno de los dos cursos se realizó un análisis de correlación entre los índices calculados (In-Degree y Out-Degree) y las calificaciones obtenidas por los estudiantes en cada curso. Finalmente, se determinó el patrón general de interacción en los dos cursos estudiados.

##### 4.1.4.1 Red de comunicación del Caso 1

Las interacciones llevadas a cabo en los foros por los participantes del Caso 1 dieron origen a una red de comunicación cuyas métricas se registran en la tabla 13.

Tabla 13. *Métricas de los foros del Caso 1*

Métricas de gráfico	Valores
Tipo de gráfico	Dirigido
Nodos (participantes)	24
Conexiones únicas	67
Conexiones duplicadas	86
Total de conexiones	153
Auto conexiones	3
Tasa de reciprocidad de conexiones	0,34

Como puede verse en la tabla 12, la red que se creó a partir de la interacción en los foros del Caso 1 estaba conformada por 24 nodos, (23 estudiantes y el profesor del Caso 1) y registró 153 conexiones, de las cuales 67 eran conexiones únicas (entre diferentes pares de nodos) y 86 eran conexiones duplicadas (entre los mismos pares de nodos).

La Tasa de reciprocidad de las conexiones fue de 0,34, o sea que en este grafo dirigido<sup>14</sup>, en poco más de 3 de cada 10 conexiones hubo reciprocidad, (A estableció un

<sup>14</sup> Un grafo dirigido es aquel en el que la relación de reciprocidad no es obligatoria. Un nodo A puede establecer una conexión con un nodo B y B sin embargo, no necesariamente la establecerá con A. Por

contacto con B y B le respondió). Así, se puede afirmar que la tasa de reciprocidad de las conexiones establecidas entre los participantes nos da una medida de la interacción que ocurrió entre ellos y para el Caso 1 el valor de la tasa de reciprocidad puede considerarse bajo.

A partir de la identificación de las interacciones realizadas en los foros por los participantes (quién escribe a quién y quién responde a quién) se realizó una tabla de datos que permitió el análisis de la red de comunicación creada. Se realizó su representación gráfica y se calculó el In-Degree y Out-Degree de cada participante. Estos resultados se presentan en la tabla 14 y la figura 2, los cuales se describen a continuación.

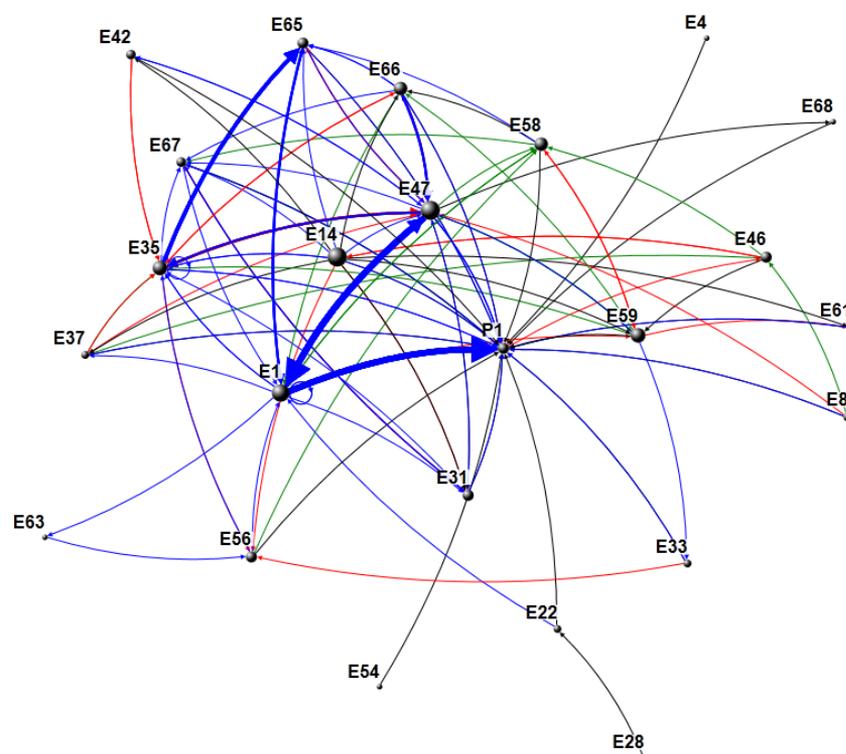
Tabla 14. *Interacciones ordenadas por In-Degree en los foros del Caso 1*

N°	In-Degree		Out-Degree	
	Nodo	Índice	Nodo	Índice
1	P1	20	E47	12
2	E35	11	E14	12
3	E47	10	E1	10
4	E1	9	E35	7
5	E67	7	E59	7
6	E65	6	E66	6
7	E59	5	E58	6
8	E66	5	P1	4
9	E58	5	E65	4
10	E31	4	E31	4
11	E56	4	E56	4
12	E37	4	E46	4
13	E46	2	E67	3
14	E42	2	E42	3
15	E61	2	E8	3
16	E14	1	E37	2
15	E8	1	E61	2
18	E33	1	E33	2
19	E22	1	E22	2
20	E63	1	E63	1
21	E68	1	E68	1

ejemplo, en una red social como Facebook, entre dos personas o nodos de la red se establece una relación de amistad. A es amigo de B y B es amigo de A. Sin embargo, en Twitter, un nodo A puede seguir a un nodo B, y B no necesariamente seguirá a A. Esto es lo que sucede en la red que estamos representando. Un participante A establece una conexión con un participante B a través de un mensaje que publica en un foro. El participante B no necesariamente responderá a la conexión establecida por A con otro mensaje, unas veces lo hará y otras no. Por eso se dice que el grafo resultante de representar esta red de comunicación es un grafo dirigido.

22	E28	0	E28	1
23	E54	0	E54	1
24	E4	0	E4	1

**Figura 2.** Representación de las interacciones en los foros del Caso 1



*Figura 2.* El gráfico muestra las conexiones establecidas entre los participantes del Caso 1. En color azul se muestran las conexiones establecidas en el foro 1, en color negro, las del foro 2, en color rojo las del foro 3.

La cabeza de flecha al final de las líneas de conexión nos muestra la dirección de la conexión (quién la establece). Si existe en ambos extremos de la línea es porque fue una conexión recíproca (A contactó a B y B respondió o viceversa). El mayor o menor ancho de la línea que une dos nodos representa una mayor cantidad de mensajes enviados o intercambiados por los participantes. El mayor o menor tamaño de cada nodo en el gráfico representa su mayor o menor out-degree (conexiones salientes de ese nodo)

La tabla 14 presentan los participantes del Caso 1 ordenados en función de valores decrecientes de In-Degree y Out-Degree, es decir, en función de cuantas conexiones establecieron con otros participantes y cuantas conexiones establecieron otros participantes con ellos.

Los datos de dicha tabla permiten observar que el profesor del Caso 1 (P1) registró el mayor valor de In-Degree (20), pero ocupó el octavo (8°) lugar en Out-Degree (4), lo que muestra que en la dinámica del foro recibió muchas preguntas o contribuciones directamente remitidas a él (20) y dio muy pocas respuestas (4).

Así se evidencia también en la figura 2 donde se puede apreciar que en el primer foro (líneas de color azul) el estudiante 1 (E1) en repetidas ocasiones envía mensajes al profesor (P1), lo que se evidencia en el ancho de la línea y la dirección de la flecha que une ambos nodos, sin embargo, el profesor no parece responderle en la misma medida, puesto que no hay una cabeza de flecha equivalente en la dirección P1-E1.

La figura 2 también ilustra la importancia relativa de los participantes para la red de comunicación creada mediante los tamaños relativos de las esferas que los representan. De esta forma, es posible observar el menor tamaño del nodo que representa a P1 en comparación con el de otros nodos de la red que son significativamente más grandes, como por ejemplo E47, quien con 12 conexiones salientes y 10 entrantes<sup>15</sup>, es uno de los participantes más activos de la red; también merece ser resaltado el rol de los participantes E35 (7 conexiones salientes y 11 entrantes) y E1 (10 conexiones salientes y 9 entrantes).

Sus valores de In-Degree y Out-Degree son totalmente coherentes con lo que ya se vió en el análisis de sus índices, que mostraba altos niveles de contribución en los foros del curso. Sin embargo, el presente análisis permite además observar que estas contribuciones forman parte de una interacción con otros participantes del curso. Por esta razón, la dinámica de interacción de estos participantes en los foros los hizo candidatos al estudio cuidadoso de sus contribuciones, desde el punto de vista del análisis del contenido.

Es llamativo el caso particular del estudiante E14, quien con uno de los mayores valores en el índice de Out-Degree (12) tiene, sin embargo, uno de los más bajos In-Degree (1). Esto significa que, aunque inició interacciones con otros participantes en 12 ocasiones, tan solo en 1 de ellas obtuvo una respuesta. Este comportamiento particular lo convirtió asimismo en candidato a un análisis del contenido de sus contribuciones que pudiera dar luz sobre esa baja interacción de los compañeros y del tutor con él.

Adicionalmente, se identificó un grupo de siete estudiantes, con un bajo nivel de conexión con la red, que se evidencia en su bajo nivel de mensajes salientes (Out-Degree) y con quienes los demás participantes también establecen muy pocas conexiones (In-Degree). Fueron los estudiantes E4, E22, E28, E33, E54, E63 y E68, cuyas esferas en el gráfico son relativamente pequeñas en comparación con las de los demás y que se encuentran en la periferia de la red y muy poco conectados.

Estos resultados son coherentes con los valores obtenidos en los índices de acceso y participación, donde como se recordará, estos participantes no alcanzaron valores

---

<sup>15</sup> Conexiones salientes (Out-Degree) son los mensajes que un participante A publica en el foro y que van dirigidos a otros participantes. Conexiones entrantes (In-Degree) son los mensajes que un participante A recibe directamente dirigidos a él por otros participantes.

significativos ni apropiados para el ejercicio de la presencia docente en ninguno de los índices calculados. (Ver Anexo 1)

#### 4.14.2 Análisis de la participación grupal en los foros. Caso 1.

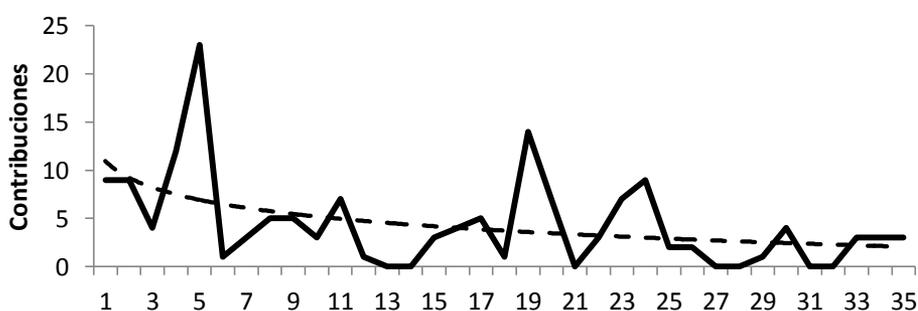
A partir de los registros recogidos por la plataforma Moodle en relación con los mensajes publicados en los foros del Caso 1, se creó una tabla que permitiera tener una visión de la evolución de las publicaciones durante los días de duración del curso. Se presenta a continuación la tabla 15, que recoge dicha información, así como la figura 3 para facilitar la interpretación de la misma.

Tabla 15. *Participaciones diarias en los foros del Caso 1*

Día	Contrib.	Día	Contrib.	Día	Contrib.	Día	Contrib.
1	9	10	3	19	14	28	0
2	9	11	7	20	7	29	1
3	4	12	1	21	0	30	4
4	12	13	0	22	3	31	0
5	23	14	0	23	7	32	0
6	1	15	3	24	9	33	3
7	3	16	4	25	2	34	3
8	5	17	5	26	2	35	3
9	5	18	1	27	0		

Nota: Contrib. = contribuciones registradas en los foros del curso

**Figura 3.** Contribuciones diarias en los foros. Caso 1



**Figura 3:** la línea continua ilustra las contribuciones diarias de los participantes del Caso 1 en los foros del curso. La línea discontinua representa la línea de tendencia de los datos graficados.

En términos generales, se observa una tendencia a la disminución en la participación registrada los foros a medida que avanzaron los días del curso. La figura 3 también permite observar puntos particulares de alta participación, tales como los días 5, 19 y 24, y otros en los que no se registró ninguna contribución ni de los estudiantes ni del profesor (días 13, 14, 21, 27, 28, 31 y 32). Cinco de esos siete días fueron fines de

semana (sábado o domingo), lo cual parece reproducir el comportamiento de la educación presencial, en el que los estudiantes acuden a clase de lunes a viernes, pero no los fines de semana.

Se presentan, en el siguiente apartado, los resultados obtenidos a partir de los datos del Caso 2.

#### 4.1.4.3 Red de comunicación del Caso 2

Las interacciones llevadas a cabo en los foros por los participantes del Caso 2 dieron origen a una red de comunicación cuyas métricas se registran en la tabla 16.

Tabla 16. *Métricas de los foros del Caso 2*

Métricas de gráfico	Valores
Tipo de gráfico	Dirigido
Nodos (participantes)	24
Conexiones únicas	23
Conexiones duplicadas	20
Total de conexiones	43
Auto conexiones	0
Tasa de reciprocidad de conexiones	0,06

La red de comunicación del Caso 2 estaba conformada por 24 nodos (23 estudiantes y el Profesor P2). En esta red se establecieron 43 conexiones, de las cuales 23 fueron conexiones únicas y 20 conexiones duplicadas. La tasa de reciprocidad de las conexiones fue de 0,06, o sea que en este grafo dirigido, en menos de 1 de cada 10 conexiones, la conexión establecida por un nodo A con un nodo B fue correspondida por una del nodo B al nodo A.

Este bajísimo valor de la tasa de reciprocidad nos indica que la interacción entre los participantes de este curso en los foros de discusión fue muy baja y hace esperable que las contribuciones en los foros vengan dadas más desde el aporte de significados propios por iniciativa propia que como respuestas, argumentaciones o comentarios a lo planteado por otros participantes del curso.

#### 4.1.4.4. Análisis de la participación grupal en los foros. Caso 2.

A partir de la identificación de las interacciones realizadas en los foros por los participantes del Caso 2 (quién escribe a quién y quién responde a quién) se realizó una tabla de datos que permitió el análisis de la red de comunicación creada por dichas

interacciones. Mediante el programa Node XL se realizó su representación gráfica y se calcularon el In-Degree y Out-Degree de cada participante. Estos resultados se presentan en la tabla 17 y la figura 4, los cuales se describen y comentan a continuación.

Tabla 17. *Interacciones ordenadas por In-Degree en los foros del Caso 2*

N°	In-Degree		Out-Degree	
	Nodo	Índice	Nodo	Índice
1	P2	6	E26	4
2	E34	6	E55	2
3	E9	3	E58	2
4	E55	2	E14	2
5	E58	2	E50	2
6	E14	2	E37	2
7	E31	1	E8	2
8	E67	1	E47	2
9	E50	1	E23	2
10	E37	1	E27	2
11	E8	1	E34	1
12	E47	1	E9	1
13	E42	1	E31	1
14	E1	1	E67	1
15	E59	1	E42	1
16	E35	1	E1	1
17	E2	1	E59	1
18	E33	1	E33	1
19	E66	0	E66	1
20	E26	0	E56	1
21	E23	0	E6	1
22	E56	0	P2	0
23	E27	0	E35	0
24	E6	0	E2	0

**Figura 4.** Representación de las interacciones en los foros del Caso 2.

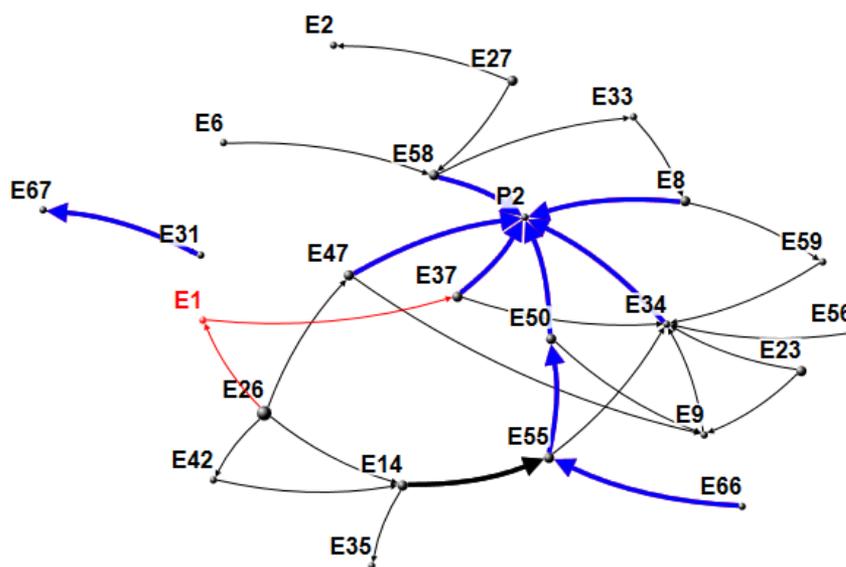


Figura 4. El gráfico muestra las conexiones establecidas entre los participantes del Caso 2. En color azul se muestran las conexiones establecidas en el foro 1, en color negro, las del foro 2.

La cabeza de flecha al final de las líneas de conexión nos muestra la dirección de la conexión (quién la establece). Si se da en ambos extremos de la línea es porque fue una conexión recíproca (A contactó a B y B respondió o viceversa). El mayor o menor ancho de la línea que une dos nodos representa una mayor cantidad de mensajes enviados o intercambiados por los participantes. El mayor o menor tamaño de cada nodo en el gráfico representa su mayor o menor out-degree (conexiones salientes de ese nodo)

Como puede observarse en la tabla 17 y la figura 4, la interacción entre los participantes del Caso 2 a través de los foros de discusión fue muy escasa. La red conformada tuvo un bajo número de conexiones (43) para el alto número de participantes del curso (29 más el profesor) que deberían haber interactuado en los foros de discusión.

El participante con mayor Out-Degree es E26, quien presentó 4 conexiones salientes, es decir, 4 respuestas en interacciones con otros participantes. Los restantes participantes tuvieron entre 1 y 2 conexiones salientes y hubo tres participantes, E35, E2 y el tutor, P2, que no registraron ninguna conexión saliente, es decir, no publicaron ninguna respuesta a las interacciones iniciadas por otros participantes.

Los datos de la tabla 17 y el gráfico 4 permiten observar que los estudiantes E58, E8, E37, E50, E34, y E47 le respondieron a mensajes publicados por el profesor en varias ocasiones; que el estudiante 55 recibió varias respuestas de los estudiantes E14 y E66 y que los demás estudiantes tuvieron una baja cantidad de conexiones unos con los otros, excepto por los estudiantes E31 y E67, quienes se comunicaron en varias oportunidades, sólo entre ellos, estando completamente desconectados del resto del grupo.

Llama la atención en estos datos, el hecho de que, al igual que sucedió en el Caso 1, el profesor (P2) fue quien presentó un mayor valor de In-Degree en la red. Es decir, fue el profesor quien recibió más conexiones entrantes iniciadas por los estudiantes del curso, sin embargo, como ya hemos comentado, no produjo ninguna conexión saliente (Out-Degree = 0).

Esto parece indicar que los estudiantes pudieron haber respondido a un mensaje inicial creado por el profesor pero que este no reaccionó ante estas publicaciones en forma alguna.

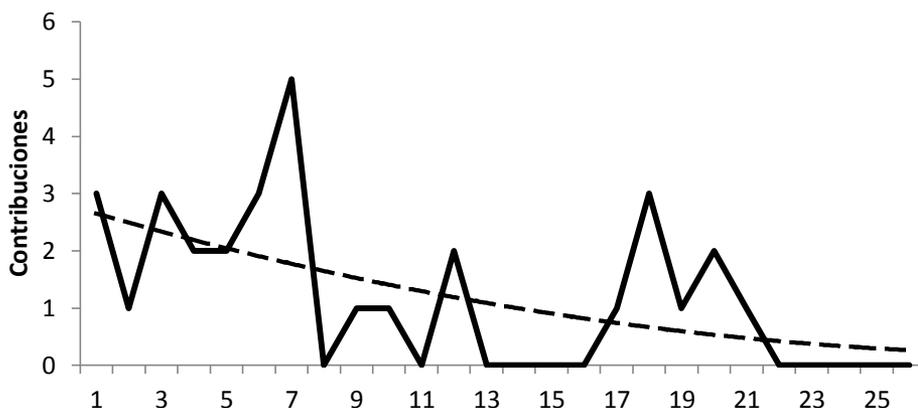
El comportamiento que vemos en la red de comunicación es totalmente coherente con los resultados del análisis de los índices de participación y contribuciones que analizamos en secciones anteriores. Como se recordará, el índice de contribuciones del tutor del Caso 2 durante los días que duró el curso no alcanzó valores potencialmente propicios al ejercicio de la presencia docente.

Se presentan a continuación en la tabla 18 los datos correspondientes a las contribuciones de los participantes del Caso 2 en los foros del curso. Dichos datos se ilustran en la Figura 5 para facilitar su interpretación.

Tabla 18. *Participaciones diarias en los foros del Caso 2*

<b>Día</b>	<b>Contrib.</b>	<b>Día</b>	<b>Contrib.</b>	<b>Día</b>	<b>Contrib.</b>
1	3	10	1	19	1
2	1	11	0	20	2
3	3	12	2	21	1
4	2	13	0	22	0
5	2	14	0	23	0
6	3	15	0	24	0
7	5	16	0	25	0
8	0	17	1	26	0
9	1	18	3		

*Nota:* Contrib. = contribuciones registradas en los foros del curso.

**Figura 5.** Participaciones foros por día. Caso 2.

**Figura 5:** la línea continua ilustra las contribuciones diarias de los participantes del Caso 2 en los foros del curso. La línea discontinua representa la línea de tendencia de los datos graficados.

Aunque en términos generales se registró una baja participación en los foros durante el tiempo de duración del curso, la línea discontinua de la figura 5 permite apreciar que existió una tendencia a la disminución de la participación, a medida que avanzaron los días del curso. Se destacaron puntos particulares de mayor participación los días 7 y 18, posiblemente días en los que debía haberse completado la participación en la discusión iniciada.

Los resultados presentados sobre las redes de comunicación que emergen de los mensajes publicados en los casos 1 y 2 y los bajos niveles de interacción entre los estudiantes, y entre estos y los profesores tutores (P1 y P2) que ponen de manifiesto son particularmente preocupantes si consideramos que los hallazgos de la investigación de Agudo-Peregrina, Iglesias-Pradas, Conde-González y Hernández-García (2014) revelan que existe una relación significativa entre diferentes tipos de interacción y el resultado académico del estudiante y que este viene determinado por las interacciones que tengan en el ambiente virtual de aprendizaje con sus pares y sobre todo con sus profesores.

Parece por lo tanto recomendable que el profesor tutor no solo se involucre de forma activa en la interacción con los estudiantes en los foros, sino que también monitoree el acceso, la participación y el nivel de interacción que tiene lugar en estos durante el curso a fin de poder informar de forma personalizada a los estudiantes sobre si sus índices y patrones de acceso, contribución y lectura son los adecuados, dado que una investigación exploratoria de Coll, Bustos y Engel (2015) indica que proporcionar a los estudiantes información individualizada sobre su desempeño individual en relación con estos índices y patrones resulta en una mejora de los mismos en foros subsiguientes.

A modo de síntesis y a partir del análisis realizado, presentamos, en la tabla 19 los participantes que lograron configurar perfiles más cercanos al idóneo para al ejercicio de la presencia docente en función del número de índices en los que alcanzaron el valor mínimo propuesto por Coll, Bustos y Engel (2011)

Tabla 19. *Participantes con perfiles más cercanos al idóneo para presencia docente*

Caso 1			Caso 2	
3 índices	2 índices	1 índice	2 índices	1 índice
E47	P1	E1	E1	E14
E58	E59	E14	E26	E23
	E66	E31	E34	E35
	E67	E35	E47	
		E37	E50	
		E46	E55	
		E65	E58	
			E59	
			E67	
			P2	

Los resultados del análisis descrito en esta sección sirvieron como base para identificar a los participantes con mayor potencialidad para ejercer presencia docente en los foros del curso. Como paso previo para analizar la forma en que se concretó dicha potencialidad, se procedió al análisis del contenido de las contribuciones de los participantes a fin de identificar el grado y modalidad de la presencia docente ejercida en los foros de los casos estudiados. Dicho análisis se presenta a continuación.

#### **4.2. Análisis de las contribuciones en los foros de los casos estudiados**

Para dar respuesta al segundo objetivo de esta investigación, *“Identificar y analizar la modalidad de la presencia docente distribuida que se manifiesta en las contribuciones de los participantes a través de los foros de los cursos estudiados”*, se analizó el contenido de los mensajes publicados por los participantes de cada caso en los foros propuestos.

Los datos de los Casos 1 y 2 recogían todos los mensajes publicados por los participantes en los foros de cada curso y fueron capturados directamente desde estos mediante la herramienta NCapture de NVivo v.10., tras lo cual se etiquetaron y clasificaron por foro y caso para su posterior utilización.

A partir de este proceso se obtuvieron ochenta y siete (87) documentos (41 para el Caso 1 y 46 para el Caso 2), los cuales se codificaron, mediante el programa NVivo v. 10 aplicando la matriz de categorías propuesta por Bustos (2011) para el análisis de las

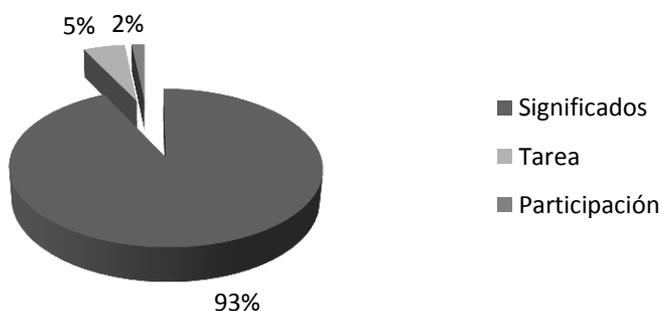
tres dimensiones de la presencia docente. Posteriormente se solicitaron a NVivo diferentes salidas de información a partir de la codificación realizada previamente. Presentamos a continuación los resultados de dichas consultas así como su interpretación para cada uno de los casos estudiados.

#### 4.2.1. Modalidades de presencia docente distribuida ejercida por los participantes del Caso 1

En el Caso 1 se analizaron 41 documentos que recogían las contribuciones de los participantes en cada uno de los tres foros de discusión ofrecidos en el curso.

De los 242 fragmentos<sup>16</sup> codificados para este caso y asociados a las tres dimensiones principales de la presencia docente, el 92,9% (225 fragmentos) estaba relacionado con la *gestión de los significados compartidos*, seguido de un 5,42% relacionado con la *gestión de la tarea* (13 fragmentos) y finalmente de un 1,67% asociado a la *gestión de la participación* (4 fragmentos). Así lo ilustra la Figura 6, que se presenta a continuación.

**Figura 6.** Aportes por dimensiones de la presencia docente en el Caso 1.



Como muestra la figura 6, la presencia docente de los participantes del Caso 1 se concentró particularmente en la gestión de los significados compartidos, con escasos aportes a las dimensiones gestión de la tarea y gestión de la participación

Dentro de esta dimensión, tres categorías acumularon el 58,3% de los aportes de la misma: *aportación a iniciativa propia de significados propios o presentados como propios* (S\_SP, 62 fragmentos, equivalentes al 27,6% de los codificados en la categoría), *valoración favorable de significados aportados previamente por otros participantes* (S\_VF, 38 fragmentos, equivalentes al 16,9%) e *identificación de tópicos o temas de atención, indagación y discusión* (S\_IT, 31 fragmentos, 13,8%).

<sup>16</sup> NVivo denomina referencia a cada fragmento codificado.

Como ejemplos de los aportes asociados a la subcategoría con mayor presencia, *Aportación a iniciativa propia de significados propios o presentados como propios*, se presentan los siguientes fragmentos pertenecientes al primer foro del Caso 1:

Ejemplo de aportes a iniciativa propia de significados propios o presentados como propios:

*Caso\_1\\Foro\_1\_CI\\Actividad 1. Lo que sabemos de Educación Virtual> Referencia 9 (E65): “Hay un tema (bueno, realmente muchos) en la educación virtual que me apasiona y es el nuevo rol que asume el facilitador. Es un cambio total de paradigma. Un renacer de la docencia vista como complemento a la construcción individual del conocimiento de cada uno de los estudiantes.*

*En un ambiente presencial, por ejemplo, el docente no vivencia claramente el rol de “motivador” en una sesión de clase. Recuerdo mis clases de matemáticas en las que el profesor (si, de la UTP) llevaba tizas de colores e impartía contenido no solo del área sino también de dibujo, diseño, manejo de tablero... en fin ... realmente solo me motivaba un tema: la niña de industrial de ojos azules.*

*En la educación a distancia y específicamente en la educación virtual, el rol del facilitador como motivador del proceso de aprendizaje se hace evidente y juega, a mi manera de ver, un papel muy importante en ejercicio académico. Si me siento motivado, ingreso al curso RFD, de lo contrario, desfallezco.”*

Como puede observarse en el fragmento presentado, el participante E65 presenta su visión del rol del facilitador en ambientes virtuales. No se apoya en fuentes externas, ni en los aportes de otros compañeros, ni les invita a participar con significados frente a este tema o contrastar sus opiniones sino que utiliza exclusivamente su experiencia personal para describir el rol del profesor como motivador en la educación virtual y destacar su importancia.

Un segundo ejemplo de aporte asociado a esta categoría lo constituye el siguiente fragmento perteneciente asimismo al primer foro del Caso 1:

*Caso\_1\\Foro\_1\_CI\\Actividad 1. Lo que sabemos de Educación Virtual> Referencia 13 (E58) “En la educación virtual si el curso no me motiva e interesa, si el profesor se desentiende de la motivación, el acompañamiento y el rendimiento del estudiante, este simplemente no entra en el curso y se pierde. De ahí la alta tasa de abandono que suelen tener los cursos de educación virtual.*

*Todo esto hace que la educación virtual sea un desafío constante para el docente, que debe estar actualizándose y actualizando su quehacer pedagógico de forma constante, aprendiendo sobre nuevas herramientas y pensando y repensando la forma de traspasar las barreras de la no presencialidad para hacerse presente, para acompañar de forma efectiva a los alumnos, para generar una comunidad de aprendizaje que de soporte a los procesos individuales y de otra forma solitarios de los estudiantes.”*

Como vemos en este fragmento, que también pertenece al primer foro del Caso 1 y que, como indica su número de referencia (13), es posterior al primer ejemplo presentado (referencia 9), el participante E58 también habla del papel del docente como motivador desde su propia comprensión de este rol, como un *aporte a iniciativa propia de significados propios o presentados como propios*, sin referirse a fuentes externas ni tampoco a los aportes hechos por E65, quien ya había hablado de este rol anteriormente.

Los dos ejemplos presentados anteriormente, ilustran claramente el resultado de la distribución de aportes por categorías, ya que a pesar de su extensión, el predominio de los aportes propios de cada participante es evidente y ninguna de las contribuciones incorpora otras subcategorías posibles que pudieran implicar la consulta de fuentes de significados como libros, artículos, páginas web, etc. relacionados con las temáticas del curso o una mayor interacción con otros participantes.

En relación con este aspecto, es de resaltar el contraste, en el Caso 1, entre el alto número de fragmentos registrado por la primera categoría, *Aportes propios o presentados como propios (S\_SP)* frente a los bajos resultados de categorías que implican interacción con otros participantes como *Requerimiento a otros participantes para que aporten significados sobre un tema o sobre los significados aportados por quien realiza el requerimiento (S\_RQ)*, *Respuesta al requerimiento de otro participante para aportar significados sobre un tópico o pronunciarse sobre los significados aportados por quien ha formulado el requerimiento (S\_RRQ)*, o *Identificación y/o corrección de errores (S\_IE)*

Finalmente, hubo tres categorías en las que no se codificó ningún fragmento. Fueron *Petición de precisiones, aclaraciones o explicaciones a otros participantes sobre los significados presentados previamente (S\_PP)*, *Respuesta a una petición de precisiones, aclaraciones o explicaciones de otro participante sobre los significados presentados previamente por quien responde (S\_RPP)* y *Recordatorio literal o casi literal de significados presentados previamente por otros participantes (S\_RE)*.

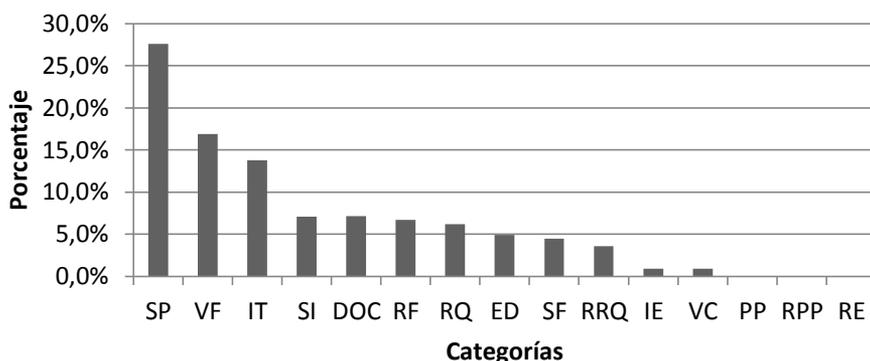
Estos resultados podrían parecerían indicar que el proceso de aprendizaje de los participantes del Caso 1 estuvo basado más en la consulta de los contenidos del curso que en la construcción con otros. En general, los participantes tienden a presentar su visión, su idea, su comprensión, pero no la contrastan con las de otros participantes, algo que desaprovecha “el rasgo esencial del e-learning (...) su potencial comunicativo e interactivo (...) que trasciende la transmisión unilateral de contenidos y amplía nuestros planteamientos por lo que respecta a la comunicación interpersonal dentro del proceso educativo.” (Garrison y Anderson, 2005, p. 20-21).

Se presentan, a modo de síntesis, la tabla 20 y la figura 7, que recogen e ilustran respectivamente la codificación de cada una de las categorías de la dimensión *gestión de*

*los significados compartidos* (tanto su valor absoluto como el porcentaje que representan sobre el total de fragmentos codificados en la categoría).

Tabla 20. *Codificación de la Gestión de los Significados Compartidos. Caso 1*

Cód.	Categorías	Ref.	%
SP	Aportación de significados propios	62	27,6
VF	Valoración favorable de significados presentados por otros participantes	38	16,9
IT	Identificación de tópicos o temas de atención, indagación y discusión	31	13,8
SI	Formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones integrando los significados aportados por otros o por uno	16	7,1
DOC	Incorporación de significados mediante adjuntos documentales propios o ajenos	16	7,17
RF	Referencia a fuentes de significados (libros, artículos)	15	6,7
RQ	Requerimiento a otros participantes a aportar significados sobre un tema o sobre lo aportado por quien formula el requerimiento	14	6,2
ED	Expresión o manifestación de dudas, incomprensiones sobre uno o varios de los tópicos en discusión	11	4,93
SF	Aportación de significados atribuidos a fuentes externas	10	4,48
RRQ	Respuesta a un requerimiento de otro participante para aportar significados sobre un tema o sobre lo presentado por quien formula el requerimiento.	8	3,58
IE	Identificación y corrección de errores	2	0,9

**Figura 7.** Codificación de la Gestión de los Significados Compartidos. Caso 1

En cuanto a las dimensiones *gestión de la tarea* y *gestión de la participación social*, su aparición en las contribuciones de los participantes fue muy escasa, (13 y 4 fragmentos respectivamente codificados en el Caso 1).

La *gestión de la tarea* se dio principalmente en relación con las categorías *Formulación y recordatorio de las características de la tarea* (T\_FR, 6 fragmentos, 46.15%), *Valoración de las características o exigencia de la tarea* (T\_VC, 5 fragmentos, 38.4%) y *Propuesta de revisión o reformulación de las características de la tarea, su abordaje y su producto o resultado* (T\_PR, 2 fragmentos, 15.38%).

Un ejemplo de los fragmentos codificados en esta dimensión, en la categoría *Formulación y recordatorio de las características de la tarea*, es el siguiente fragmento correspondiente al primer foro del Caso 1:

*Caso\_1\Foro\_1\_CI\Actividad 1. Lo que sabemos de Educación Virtual> Referencia 1*

**PI:** “Responda al foro teniendo en cuenta la semilla propuesta, haciendo uso de la rúbrica tigre y expresando claramente sus puntos de vista de forma argumentada.”

Como puede apreciarse en el ejemplo presentado, el profesor da instrucciones puntuales y breves sobre la tarea a realizar e instruye a los estudiantes sobre la necesidad de utilizar la rúbrica TIGRE (Ver Anexo 3). Dado que esta rúbrica incluía descripciones muy detalladas sobre las características que debían cumplir las contribuciones en el foro y permitía la autoevaluación de los participantes, esta circunstancia podría haber influido en la baja aparición de las categorías *Petición de precisiones sobre las características de la tarea* y *Formulación de precisiones sobre las características de la tarea*.

Las restantes categorías de esta dimensión, *Petición o exigencia de precisiones en relación con la tarea* (T\_PP); *Formulación de precisiones sobre las características de la tarea* (T\_FP); y *Valoración del grado de respeto o cumplimiento de las exigencias de la*

*tarea (T\_VC)*, no registraron ningún fragmento en la codificación. Obviamente la ausencia de solicitudes de aclaración de las características o exigencias de la tarea reduce las posibilidades de que se dé la categoría asociada *Formulación de precisiones sobre las características o exigencias de la tarea (T\_FP)*, por lo que no es extraño que esta categoría tampoco registrara codificación.

La no codificación de estas categorías podría significar que la descripción de la tarea a realizar y las instrucciones para ello fueron claras para los participantes y por tanto estos no requirieron plantear dudas sobre la misma. Sin embargo, también podría haber sucedido que los participantes no expusieran sus dudas sobre la tarea a través de los foros del curso y eligieran un canal de comunicación alternativo como el correo electrónico del profesor o el servicio de mensajería interna que proporciona la plataforma Moodle.

Con respecto a la *gestión de la participación*, (la dimensión de la presencia docente menos ejercida por los participantes), las únicas categorías que se identificaron en las contribuciones fueron *Formulación/Recordatorio de las reglas de participación o de actuación de los participantes (P\_FR, 1 fragmento, 25% de lo codificado en esta dimensión de la presencia docente)*, *Valoración de las reglas de participación o actuación (P\_VR, 1 fragmento, 25%)* y *Valoración del grado de cumplimiento de las reglas de participación o actuación de los participantes (P\_VC, 2 fragmentos, 50%)*

Para ilustrar la codificación realizada en esta última dimensión y particularmente en la categoría *Valoración del grado de cumplimiento de las reglas de participación*, se presenta el siguiente fragmento perteneciente al tercer foro del Caso 1:

*Caso\_1\Foro\_3\_CI\novato-ped2012-1~Compañeros, Dónde están>Referencia 1*  
*E1: "Hola Compañeros. me pregunto, dónde están? [sic] Es raro no ver sus aportes en el foro..."*

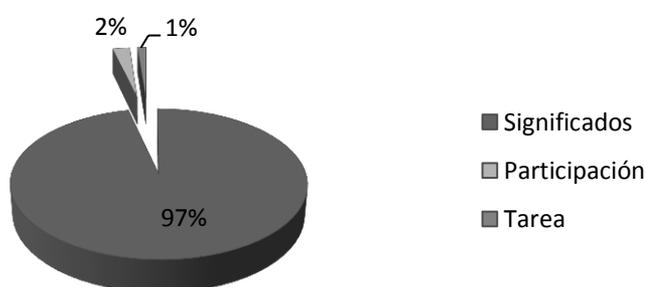
El fragmento, parte de una de las contribuciones realizadas por el participante E1, nos permite observar la forma en que este participante señala la falta de participación en el foro (valoración negativa de las reglas por incumplimiento de las mismas) y llama la atención que ante este problema sea uno de los estudiantes el que realice este reclamo y no el profesor tutor del curso.

Presentamos a continuación los resultados de la codificación para el Caso 2.

#### 4.2.2. Modalidades de presencia docente distribuida ejercida por los participantes del Caso 2

En el Caso 2 se analizaron 46 documentos que recogían las contribuciones de los participantes en cada uno de los tres foros de discusión del curso. De los 167 fragmentos identificados en el Caso 2 y asociados a las tres dimensiones principales de la presencia docente, el 96.4% (161 fragmentos) fueron codificados en la dimensión gestión de los significados compartidos, un 2.4% (4 fragmentos) en la gestión de la Tarea y un 1.2% (2 fragmentos) en la gestión de la Participación, tal y como lo ilustra la figura 8.

**Figura 8.** Aportes por dimensiones de la presencia docente en el Caso 2



Como puede observarse en la figura 8, de forma análoga a lo observado en el Caso 1, también en el Caso 2 la presencia docente de los participantes se concentró en la dimensión *gestión de los significados compartidos*, que registró el 96.4 % (161) de los fragmentos codificados en el caso.

Dentro de esta dimensión, la categoría que mayor cantidad de aportes obtuvo fue *Aportación a iniciativa propia de significados propios o presentados como propios* (S\_SP), con 84 referencias (52.2% de todo lo codificado en esta dimensión), seguida a mucha distancia de la *Valoración favorable de significados aportados previamente por otros participantes* (S\_VF) (con 19 fragmentos y un 11.8%) y *Referencia a una o más fuentes de significados* (S\_RF) (con 12 referencias y un 7.5% de la codificación).

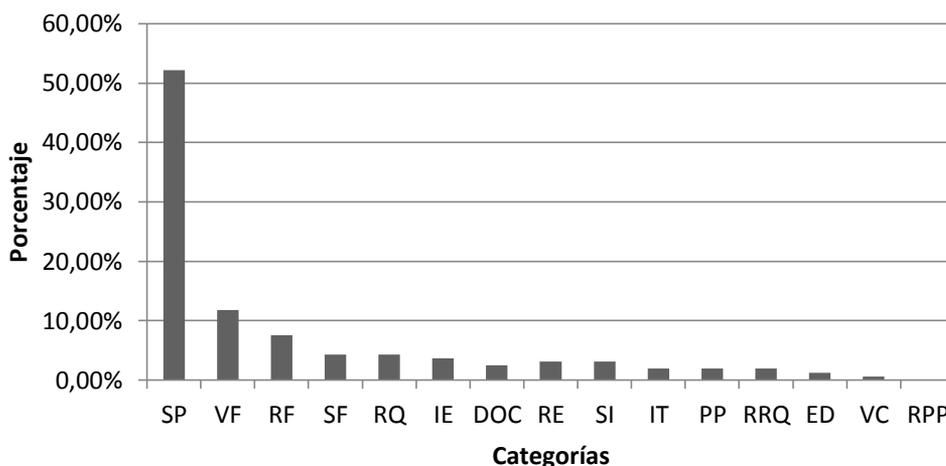
Estas tres categorías acumularon el 71.5% de todos los fragmentos codificados en esta dimensión mientras que las restantes 12 categorías se repartieron el 28.5% restante en porcentajes que oscilaron entre el 4.3% de categorías como *Aportación de significados atribuidos a fuentes externas* (SF), por ejemplo y el 0.6% que registró *Valoración crítica de significados* (VC). La categoría *Respuesta a una petición de precisiones de otro participante sobre los significados presentados previamente por quien responde* (S\_RPP) no tuvo ningún fragmento codificado.

Presentamos a continuación la tabla 21 y la figura 9, que permiten visualizar con mayor facilidad la información presentada.

Tabla 21. *Codificación de la Gestión de los significados compartidos. Caso 2.*

<b>Cód.</b>	<b>Categorías</b>	<b>Ref.</b>	<b>%</b>
SP	Aportación de significados propios	84	52.2
VF	Valoración favorable de significados presentados por otros participantes	19	11.8
RF	Referencia a fuentes de significados	12	7.5
SF	Aportación de significados atribuidos a fuentes externas	7	4,3
RQ	Requerimiento a otros participantes a aportar significados sobre un tema o sobre lo aportado por quien formula el requerimiento	7	4.3
IE	Identificación y corrección de errores	6	3.7
DOC	Incorporación de significados mediante adjuntos documentales propios o ajenos	4	2.5
RE	Recordatorio literal o casi literal de significados presentados por otros participantes	5	3.1
SI	Formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones integrando los significados aportados por otros o por uno	5	3.1
IT	Identificación de tópicos o temas de atención, indagación y discusión	3	1.9
PP	Petición de precisiones, aclaraciones o explicaciones a otro(s) participante(s) sobre los significados presentados previamente	3	1.9
RRQ	Respuesta a un requerimiento de otro participante para aportar significados sobre un tema o sobre lo presentado por quien formula el requerimiento.	3	1.9
ED	Expresión o manifestación de dudas, incomprendiones sobre uno o varios de los tópicos en discusión	2	1.2
VC	Valoración crítica de los significados aportados previamente por otros participantes	1	0.6
RPP	Respuesta a una petición de precisiones, aclaraciones o explicaciones de otro participante sobre los significados presentados previamente por quien responde	0	0

*Nota:* Cód. = Código breve para identificar la categoría; Ref.= cantidad de referencias codificadas en una categoría

**Figura 9.** Codificación de la Gestión de los significados compartidos. Caso 2.

La figura 9 y los datos de la tabla 21 permiten apreciar que los participantes del Caso 2 centraron sus contribuciones en los foros en la presentación de sus propias ideas (52% de toda codificación asociada a la dimensión *Gestión de los significados compartidos* frente a un 27.6% en el Caso 1), con escasas referencias, tanto literales como a través de síntesis, a las contribuciones de otros participantes, a pesar de que sí se realizaron valoraciones favorables en relación con lo aportado por otros compañeros. Esto parecería indicar que aunque se leyeron dichas contribuciones, no se incorporó el discurso de otros a la propia comprensión, o al menos no se evidencia en los mensajes publicados.

Es también destacable que, en el Caso 2, las referencias a fuentes documentales, tanto a través de la inclusión en los mensajes de citas (significados atribuidos a fuentes externas) como mediante la referencia a fuentes documentales como libros, artículos, páginas web, etc. fueron relativamente bajas para tratarse de una población de profesores universitarios que se esperaba más acostumbrada a documentar sus aportes en discusiones académicas.

Llama la atención el hecho de que aunque la categoría *Requerimiento a otros participantes a aportar significados sobre un tema o sobre lo aportado por quien formula el requerimiento* tuvo una baja incidencia en la codificación del Caso 2 (7 fragmentos, 4.3%), fue aún más escasa la aparición de su contraparte, la categoría *Respuesta a un requerimiento de otro participante para aportar significados sobre un tema o sobre lo presentado por quien formula el requerimiento* (3 fragmentos, 1.9%), es decir, que aunque fueron raras las invitaciones a la interacción, fueron aún más escasas las que recibieron respuesta por parte de otros participantes. Lo mismo se observó en relación con la categoría *Petición de precisiones sobre los significados presentados previamente*, la cual solo registró 3 fragmentos codificados (1.9%). Su contraparte, *Respuesta a una*

*petición de precisiones* no se evidenció en los mensajes analizados y por tanto, no se registró ningún fragmento asociado a esta categoría

Lo anteriormente expuesto es coherente con la alta aparición de la categoría *Aportación a iniciativa propia de significados propios o presentados como propios* y nos muestra que los participantes contribuyeron fundamentalmente a la presencia docente desde compartir sus conocimientos y experiencias personales más que desde el aporte académico desde fuentes documentales, el escuchar al otro y contrastar puntos de vista, identificar errores y temas de atención o discusión, o negociar el significado a través de la petición y entrega de aclaraciones.

Como ejemplos de las contribuciones de los participantes del Caso 2 en esta categoría presentamos los siguientes fragmentos de los mensajes publicados en los foros del Caso 2:

*Caso\_2\\Foro\_2\_C2\\novato-est2012-1~Aprendizaje basado en problemas> Referencia 1*

**E34:** *“Aprendizaje basado en problemas.*

*Situaciones problemáticas reales relacionadas con los contenidos del curso que se espera sean resueltas por el alumno de manera grupal. Lo fundamental en la forma de trabajo que se genera está en que los alumnos puedan identificar lo que requieren para enfrentar la situación problemática y las habilidades que se desarrollan para llegar a resolverla.*

*Es la estrategia que normalmente uso en las asignaturas [sic] que oriento: Estadística, y Estadística [sic] Inferencial. Considero que es mejor aprender haciendo. Inicialmente explico el tema con uno o dos ejemplos, y posteriormente se hacen talleres grupales para terminar en clase con mi asesoría si es necesaria.”*

Este fragmento, que abarca el mensaje completo publicado por el participante E34, es un ejemplo claro de contribución centrada totalmente en el aporte de significados propios. A pesar de estar participando en una conversación académica con otros académicos (recordemos que todos los participantes eran profesores universitarios en ejercicio) y de referirse a dos reconocidas metodologías de la enseñanza y el aprendizaje (el Aprendizaje Basado en Problemas o ABP, desarrollado por Howard Barrows y el aprender haciendo o “learning by doing” de John Dewey), E34 no cita fuentes ni las referencia y únicamente presenta la estrategia que utiliza como un significado propio. Incluso afirma *“Considero que es mejor aprender haciendo”*, lo cual podría interpretarse como una conclusión pedagógica a la que ha llegado por sus propios medios.

También es significativo, que aunque el participante describe una metodología que poco tiene que ver con el ABP o el aprender haciendo, al revisar los subsiguientes mensajes del foro se evidencia que no recibe ninguna retroalimentación en relación con su error (Identificación de errores), ni por parte del profesor tutor ni por parte de otros compañeros del curso, que realizan sobre todo valoraciones favorables de lo expuesto por el participante E34.

Otro ejemplo donde se puede observar la codificación en la categoría *Aportes de significados propios* (SP) es el siguiente mensaje publicado por el participante E50:

*Caso\_2\\Foro\_3\_C2\\novato-est2012-1~ Y sobre las estrategias ¿qué sabemos ahora> Referencia 1*

**E50:** *“En la construcción de las estrategias pedagógicas es fundamental el diseño pedagógico. Los aspectos tecnológicos son un recurso de apoyo al proceso. Es importante comenzar a puntualizar el significado de la palabra diseño, según la RAE, significa, plan, proyecto y para Smith y Ragan, 1993 “el diseño pedagógico supone un proceso de planificación sistemático marcado por un esfuerzo de precisión y rigor científico”.*

*Si el diseño pedagógico se entiende como un proceso de planificación, ello conlleva a determinar, previamente, el establecimiento de las estrategias didácticas, una serie de aspectos como el modelo pedagógico que orientará la actividad académica y a partir de allí definir objetivos, competencias, temáticas, tiempo requerido, estrategias didácticas y evaluación.*

*Para el caso de la educación a través de las TIC este proceso es válido y debe primar los aspectos pedagógicos frente a los tecnológicos, como se afirma en el documento *Lección 1: Aspectos importantes en el diseño de actividades que integran TIC*.*

*Los aspectos tecnológicos que apoyan las estrategias pedagógicas deben tener correspondencia, es decir, si los objetivos orientan la actividad hacia la transmisión de conocimientos, no se podría emplear una tecnología que lleve al estudiante a asumir un papel reflexivo e inter activo. En conclusión debe existir coherencia en todo este proceso.”*

Este mensaje fue codificado en su mayor parte en la categoría *significados propios*, sin embargo también se identificaron en el fragmentos asociados a la categoría *Aportación de significados atribuidos a fuentes externas* (SF), como por ejemplo *“para Smith y Ragan, 1993 “el diseño pedagógico supone un proceso de planificación sistemático marcado por un esfuerzo de precisión y rigor científico”.*

El ejemplo permite apreciar que en contraste con el ejemplo anterior, el participante E50, para explicar cómo ha cambiado su conocimiento en relación con las estrategias didácticas mediadas por TIC, incluye en su mensaje no solo *significados propios* sino también *significados que atribuye a otras fuentes*. El participante menciona incluso los documentos facilitados en el curso (*“como se afirma en el documento *Lección 1: Aspectos importantes en el diseño de actividades que integran TIC*.”*)

Sin embargo, los resultados de la codificación mostraron que mensajes como este fueron poco frecuentes en los foros del Caso 2, ya que la categoría *Aportación de significados atribuidos a fuentes externas* registró tan solo un 4.3% de la codificación en la dimensión (7 fragmentos) frente al 52.2% (84 fragmentos) registrado por la categoría *Aportes de significados propios*.

Con relación a la dimensión *Gestión de la Tarea*, los cinco fragmentos identificados en el Caso 2 pertenecían a la categoría *Formulación/Recordatorio de las características o exigencias de la tarea* y coinciden con las instrucciones proporcionadas por el profesor tutor (P2) al inicio de cada foro. Él fue el único participante que contribuyó a la gestión de la tarea y lo hizo únicamente es esa categoría.

Un ejemplo de los fragmentos codificados en esta categoría es el siguiente texto: *Caso\_2\Foro\_1\_C2\novato-est2012-1~ Y sobre las estrategias ¿qué~>Referencia 1 P2: “Reflexione sobre sus ideas y concepciones, acerca de las estrategias didácticas. ¿Cómo entiende las estrategias didácticas? ¿De qué manera la tecnología puede apoyar la puesta en marcha de estrategias didácticas? Piense en su experiencia, lo que ha usado, conocido, leído y con base en ello realice su participación.”*

En el ejemplo presentado es posible observar una intervención del profesor tutor explicando las características de la tarea (participación basada en la experiencia, conocimiento y lecturas para responder a las preguntas planteadas) y como debe abordarse (“reflexione sobre sus ideas y concepciones...”).

No se evidenciaron aportes de ninguno de los participantes que pudieran asociarse a ninguna de las restantes categorías de esta dimensión.

Aún más escasa es la aparición de la dimensión *gestión de la Participación Social*, en la que únicamente se codificaron 2 fragmentos en el Caso 2. Ambos se corresponden con la categoría *Formulación/Recordatorio de las reglas de participación*, y de nuevo, son contribuciones del profesor tutor (P2) al inicio de los foros de conversación, donde este hace una referencia escueta a lo que cuál es la participación que espera de los participantes de la siguiente forma:

*Caso\_2\Foro\_3\_C2\Y ahora ¿qué sabemos de estrategias didácticas~> Referencia 1 P2: “Dinámica de la Actividad. Responda a la pregunta propuesta haciendo uso de la rúbrica tigre y expresando claramente sus puntos de vista de forma argumentada”.*

El ejemplo presentado es uno de los dos fragmentos encontrados en las contribuciones del Caso 2 y asociados a la dimensión *gestión de la participación social*.

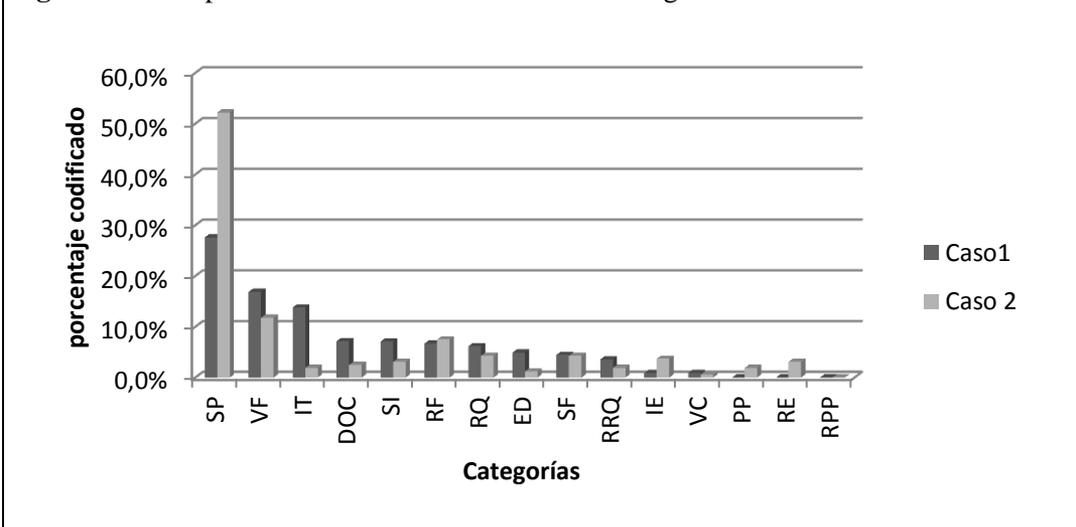
Es llamativa la falta de fragmentos en relación con otras categorías de esta dimensión, que tiene como objeto contribuir a regular la participación en aspectos de la gestión del curso como la frecuencia y el número de contribuciones esperables por parte de los participantes y el respeto por las reglas de participación.

También es de resaltar que fue el profesor tutor del curso (P2) el único participante del Caso 2 que realizó aportes a las dimensiones *gestión de la participación* y *gestión de la tarea*.

La comparación entre ambos Casos en relación con las tres dimensiones de la presencia docente analizadas mostró una alta similitud en los resultados obtenidos. Aunque en el Caso 2 hay un pequeño incremento de las contribuciones relacionadas con la gestión de los significados compartidos y un descenso equivalente en las contribuciones asociadas a la gestión de la tarea (5.42% en el Caso 1 frente a 3% en el Caso 2), se puede afirmar que en ambos casos la presencia docente ejercida por los participantes en los foros de conversación estuvo casi completamente asociada a la gestión de los significados compartidos y dentro de esta dimensión, a los aportes propios (SP).

Presentamos a continuación en la figura 10, la comparativa entre los resultados de la codificación para los Casos 1 y 2 en las categorías de la dimensión gestión de los significados, que fue la que registró una mayor codificación en ambos Casos.

**Figura 10.** Comparativa de resultados en Gestión de Significados.



Estos resultados tienen un alto nivel de coincidencia con los obtenidos por Bustos (2011) cuya investigación mostró que, en general, los participantes de los Casos estudiados (estudiantes de un curso de doctorado) contribuyeron al ejercicio de la presencia docente principalmente en la dimensión de *gestión de los significados* y más específicamente en la categorías de *aporte de significados propios* y *formulación de valoraciones favorables*, algo que también sucedió en los dos Casos estudiados en esta investigación, donde esas dos categorías fueron las que concentraron un mayor número de fragmentos codificados.

Asimismo, los resultados de nuestra investigación también son coincidentes con los de Bustos (2011) en cuáles son las categorías de la dimensión gestión de los significados que tuvieron una menor presencia en las contribuciones de los participantes. Afirma este autor que “son escasas las contribuciones en las que se identifican fragmentos

categorizados como formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones (...), expresión de dudas, interrogantes o incomprensiones (...) fragmentos), identificación y/o corrección de errores (...) e identificación de tópicos” (p. 257).

Estas categorías también presentan una baja codificación en los dos Casos estudiados en nuestra investigación, particularmente en el Caso 2, en el cual se obtuvieron resultados que iban desde el 1.2% (2 fragmentos) registrado por las categorías *Expresión de dudas* y *Valoración crítica de significados aportados por otros participantes*, al 3.7% (6 fragmentos) codificado en la categoría *Identificación y corrección de errores*.

En el Caso 1, sin embargo, la codificación en estas categorías es más alta (desde un 13.8% (31) de fragmentos codificados en la categoría *Identificación de temas de interés* al 7.1 registrado por *Formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones*) y son las categorías *Petición de precisiones*, *Respuesta a una petición de precisiones* y *Recordatorio literal de significados* las que presentan una nula aparición en la codificación.

A modo de síntesis de los resultados presentados en relación con las modalidades de la presencia docente que se manifiesta en las contribuciones de los participantes a través de los foros de los casos estudiados, se resalta la coincidencia de que en ambos casos esta se manifestó casi exclusivamente en relación con la dimensión *gestión de los significados compartidos*, es decir, en aquellos aspectos que tienen como objeto el intercambio comunicativo entre los participantes para presentar y discutir los contenidos y tareas de aprendizaje propuestos en el curso.

Los resultados presentados evidenciaron que dentro de esta dimensión las categorías con mayor frecuencia de aparición, de nuevo en ambos casos, en los mensajes de los participantes fueron *Aportación de significados propios (SP)* y *Valoración favorable de significados presentados por otros participantes (VF)* y entre las de menor aparición se encontraron en ambos casos *Valoración crítica de los significados aportados previamente por otros participantes*, *Petición de precisiones*, *aclaraciones o explicaciones a otro(s) participante(s) sobre los significados presentados previamente*, y *Respuesta a una petición de precisiones*, *aclaraciones o explicaciones de otro participante sobre los significados presentados previamente por quien responde*.

En relación con la baja utilización de los foros por parte de los participantes para realizar preguntas sobre los contenidos, expresar dudas o plantear las dificultades que encuentran, Silva (2007) señala que en general a los profesores les cuesta realizar este tipo de consultas en espacios públicos, ya que implica reconocer sus propias falencias.

De los resultados presentados parece poder inferirse que tanto en el Caso 1 como en el 2 se dio un bajo nivel de negociación de los significados compartidos entre los participantes ya que en términos generales parece haber contribuciones centradas en la propia experiencia y conocimiento personal, con escasa referencia a otras fuentes de

significados y rara valoración crítica o identificación de errores, incomprensiones o lagunas en lo presentado por otros compañeros así como baja interacción tanto con los compañeros como con el tutor, lo cual se evidencia en la escasa codificación de categorías que implican intercambio con otros, como por ejemplo *requerimiento a aportar significados* o *petición de precisiones sobre lo presentado* y las correspondientes categorías de respuesta.

También es de resaltar la coincidencia en ambos casos del escaso ejercicio de la presencia docente en las dimensiones *gestión de la participación* y *gestión de la tarea*, que se limitan a contadas participaciones por parte de los profesores tutores de los casos estudiados en las que estos describen brevemente las reglas de participación y la tarea a realizar (Formulación de las reglas de participación (P\_FR) y Formulación de las características de la tarea (T\_FR)).

La nula codificación en otras categorías de estas dos dimensiones, asociadas a la regulación de la participación y de las características de la tarea, parecería apuntar a una escasa monitorización de los profesores tutores a lo largo del curso en relación con el respeto o incumplimiento de estas normas o características por parte de los participantes de los casos estudiados.

Como ya señalamos anteriormente, en relación con este aspecto, las entrevistas realizadas a los participantes revelan que la gestión de la tarea pudo haberse llevado a cabo por parte de los profesores tutores a través de espacios diferentes a los foros de conversación, como el correo electrónico o el servicio de mensajería interna de la plataforma Moodle.

Así parecen indicarlo las manifestaciones de algunos de los participantes del curso en las entrevistas realizadas, donde valoran el rol del profesor tutor en relación con la respuesta a dudas planteadas sobre la tarea a realizar.

*Entrevistas\E33>*

*“el rol del docente cuando [sic]..., del facilitador, cuando tuve varias dudas fue muy preciso al momento de colaborar en la explicación de lo que había que hacer.”*

*Entrevistas\E57>*

*“pues ellos también, cuando uno consultaba respondían la consulta rápidamente”  
“ellos también y se preocupaban por ejemplo sí yo no había enviado entonces me escribía de manera personal: “XXXX, ¿qué pasa que no has hecho el aporte?”*

*Entrevistas\E56>*

*“yo le decía [al tutor] necesito saber si así voy bien o si me hace falta algo. Entonces ya me daba respuesta: no, ya estás bien. Ahí estás incluyendo los parámetros que está requiriendo pues en la actividad.”*

Como se infiere a partir de estas palabras de los participantes en las entrevistas, E57 refiere haber sido requerida a participar por el profesor tutor, de forma privada (“*me escribía de forma personal: XXXX, ¿qué pasa que no has hecho el aporte?*”), lo cual puede entenderse como un *Recordatorio de las Reglas de participación* y tanto E33 como E56 y E57 parecen haber solicitado aclaraciones en relación con las características de la tarea y haber recibido una explicación satisfactoria de parte del profesor tutor del curso.

Sin embargo, el hecho de que no especifiquen haber hecho su consulta a través de los foros y la no codificación en las categorías *Petición de Precisiones* y *Formulación de precisiones* avalan la posibilidad de que se utilizara un canal alternativo de comunicación para ejercer la presencia docente en las dimensiones de *gestión de la tarea* y *gestión de la participación*, por parte de los profesores tutores de los casos estudiados.

#### **4.3. Relación entre los patrones de participación, el grado de presencia docente ejercida y la calificación de los estudiantes.**

Se presentan en esta sección los hallazgos en relación con el tercer y último objetivo de la investigación, el cual estaba planteado en estos términos:

*Establecer relaciones entre los patrones de participación, el grado de presencia docente ejercida y las calificaciones obtenidas por los estudiantes.*

Como se recordará el análisis del acceso y la participación en los casos estudiados tenía como objeto identificar a aquellos con mayor potencialidad para ser agentes de presencia docente en el curso. Así pues una vez estudiados dichos perfiles de acceso y participación e identificadas y analizadas las modalidades de la presencia docente ejercida en los casos estudiados, procedimos a abordar la relación entre los resultados de ambos análisis a fin de estudiar la forma en que dicha potencialidad para el ejercicio de la presencia docente se concretó en las contribuciones de los participantes.

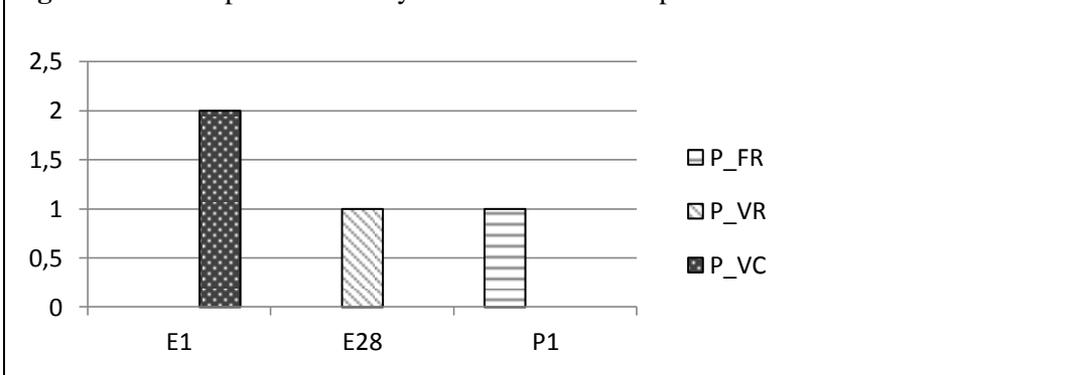
Para ello, emprendimos el análisis valorando qué participantes fueron quienes más contribuyeron a cada una de las dimensiones y categorías de la presencia docente en cada uno de los casos, comenzando con el Caso 1 para continuar después con el Caso 2.

La consulta de la codificación realizada sobre los documentos del Caso 1, mostró que únicamente tres participantes contribuyeron a la dimensión *gestión de la participación*, y estos de forma muy reducida. Fueron los participantes E1, E28 y P1.

Así lo muestran la tabla 22 y la figura 11, que se presentan a continuación y que recogen las contribuciones de estos participantes en las diferentes categorías de la dimensión *gestión de la participación* que registraron fragmentos codificados.

Tabla 22. *Participantes Caso 1 y Gestión de la Participación*

Part.	P_FR	P_VR	P_VC
E1	0	0	2
E28	0	1	0
P1	1	0	0

**Figura 11.** *Participantes Caso 1 y Gestión de la Participación*

La tabla 22 y la figura 11 ayudan a visualizar la escasa participación registrada en relación con esta dimensión y muestran que el profesor tutor P1 participó con una contribución relacionada con la *Formulación de las reglas de participación (P\_FR)*; el participante E1 realizó dos contribuciones relacionadas con la *Valoración del cumplimiento de las reglas de participación (P\_VC)*; y el participante E28 contribuyó con un fragmento en la categoría *Valoración de las reglas de participación (P\_VR)*.

La dimensión *gestión de la tarea* registró una codificación de 13 fragmentos, los cuales fueron publicados por 7 participantes y el tutor P1, y se distribuyeron en tres categorías de las seis contempladas en la dimensión: E47, E59 y P1 realizaron aportes a *Formulación/Recordatorio de las características o exigencias de la tarea (T\_FR)*; E56 y E58 aportaron sendos fragmentos a la categoría *Propuesta de Revisión o Reformulación de las características o exigencias de la tarea (T\_PR)* y E14, E47, E59, E66, y E67 contribuyeron con un fragmento cada uno a la categoría *Valoración de la exigencia de la tarea (T\_VE)*.

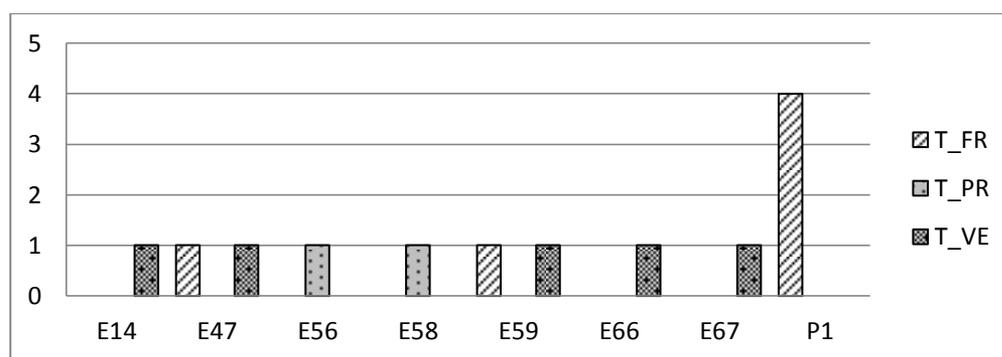
La tabla 23 y la figura 12, que se presentan a continuación, ilustran estos resultados.

Tabla 23. *Participantes Caso 1 y Gestión de la Tarea*

<u>Part.</u>	<u>T FR</u>	<u>T PR</u>	<u>T VE</u>	<u>Total</u>
E14	0	0	1	1
E47	1	0	1	2
E56	0	1	0	1
E58	0	1	0	1
E59	1	0	1	2
E66	0	0	1	1
E67	0	0	1	1
P1	4	0	0	4
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>13</b>

Nota: Part.= Participantes

**Figura 12.** Participantes Caso 1 y Gestión de la tarea



La figura 12 evidencia el escaso número de contribuciones que registró esta dimensión de la presencia docente, así como que fueron muy pocos los participantes que contribuyeron a ella y que solo 3 de las seis categorías tuvieron aportes. Las categorías *Petición de precisiones con respecto a la tarea*, *Formulación de precisiones* y *Valoración del grado de respeto de las exigencias de la tarea* no registraron ningún fragmento codificado.

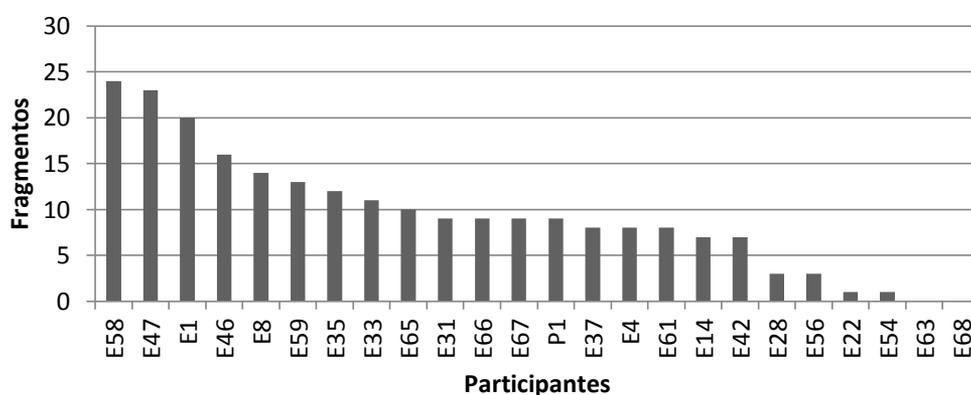
Podemos por tanto afirmar que el ejercicio de la presencia docente de los participantes del Caso 1 se manifestó mayoritariamente en la *gestión de los significados*. Es de destacar que esta fue la dimensión que registró una participación no solo más abundante sino también más distribuida, tanto por número de participantes que contribuyeron a ella como por la cantidad de categorías de la dimensión que recibieron aportes.

Para facilitar la valoración de estos datos, presentamos la tabla 24 y la figura 13, que recogen e ilustran, respectivamente, el número de fragmentos codificados para cada participante en las diferentes categorías de la dimensión *gestión de los significados*.

Tabla 24. *Participantes Caso 1 y Gestión de los significados.*

Part.	ED	SF	IE	IT	DOC	SP	RF	RO	RRQ	SI	VF	VC	TOTAL	%
E58	0	2	0	3	1	5	2	2	1	3	5	0	24	10,7
E47	1	2	0	2	1	3	4	1	1	2	5	1	23	10,2
E1	3	1	1	0	1	3	1	3	1	2	3	1	20	8,9
E46	2	0	0	1	1	5	2	2	0	0	3	0	16	7,1
E8	0	1	0	3	1	3	1	0	0	2	3	0	14	6,2
E59	0	2	0	1	1	2	1	1	2	1	2	0	13	5,8
E35	0	0	1	2	1	5	0	0	0	1	2	0	12	5,3
E33	0	0	0	4	1	4	0	0	0	0	2	0	11	4,9
E65	1	1	0	2	1	4	1	0	0	0	0	0	10	4,4
E31	0	0	0	2	1	3	0	2	0	1	0	0	9	4
E66	1	0	0	0	1	4	0	0	1	1	1	0	9	4
E67	0	1	0	0	1	3	1	1	0	0	2	0	9	4
P1	0	0	0	2	1	1	1	0	1	1	2	0	9	4
E37	0	0	0	1	2	4	0	1	0	0	0	0	8	3,6
E4	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1	2	0	8	3,6
E61	1	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	8	3,6
E14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	0	7	3,1
E42	0	0	0	2	1	3	1	0	0	0	0	0	7	3,1
E28	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	1,3
E56	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3	1,3
E22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,4
E54	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,4
E63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	11	10	2	31	16	62	15	14	8	16	38	2	225	100

Figura 13. Participantes Caso 1 y Gestión de los significados



Tres categorías de esta dimensión no registraron ninguna contribución de los participantes del curso: *Petición de Precisiones (PP)*, *Respuesta a Petición de Precisiones (RPP)* y *Recordatorio literal de significados (RE)*, por esta razón, dichas categorías se excluyeron de la tabla 24.

Como se evidencia en dicha tabla y en la figura 13, la mayoría de los participantes del Caso 1 aportaron en diferente grado a la gestión de los significados en los foros del curso, y un significativo número de ellos lo hicieron en mayor grado que el profesor tutor, quien con 9 fragmentos codificados en esta categoría, quedó ligeramente por debajo del promedio de contribuciones del curso (9.3), lo cual demuestra efectivamente, que en el Caso 1 la presencia docente se distribuyó entre la mayoría de los participantes del curso. Sin embargo es destacable la alta variación en el número de contribuciones realizada por los distintos participantes, que se reflejó en una desviación de 6.3

Quienes más contribuyeron a las categorías de esta dimensión fueron los participantes E58 (24 fragmentos), E47 (23 fragmentos) y E1 (20 fragmentos), cuyas contribuciones, muy superiores al promedio del curso (9.37), los habían señalado como los candidatos con mayores posibilidades de ejercer presencia docente en el curso.

Otros participantes que también contribuyeron por encima del promedio en esta categoría fueron E46 (16 fragmentos), E8 (14 fragmentos), E59 (13 fragmentos), E35 (12 fragmentos), E33 (11 fragmentos) y E65 (10 fragmentos).

Quienes menos aportaron a la codificación en esta dimensión fueron E28 y E56 (3 fragmentos cada uno), E22 y E54 (1 fragmento cada uno) y E63 y E68, para quienes no se registró ningún fragmento asociado a esta dimensión.

Una vez completada la valoración de los distintos niveles de contribución de los participantes a las tres dimensiones de la presencia docente estudiadas, se procedió a abordar la conexión entre estos datos y el perfil de acceso y participación al curso de los participantes resultado de los análisis realizados para dar respuesta al primer objetivo de esta investigación.

Recuperamos para este análisis la síntesis de los resultados del estudio del perfil de acceso y participación al curso de los participantes del Caso 1, los cuales se presentan en la tabla 25.

Tabla 25. *Perfiles de participación y acceso de los participantes del Caso 1*

Participantes que cumplieron los 5 o 4 Índices	Cero (0) (Ningún participante cumplió el Índice individual de lectura (IIL) ni el patrón individual de contribuciones (PIC) estable ascendente)
Grupo 3: Lograron valores teóricamente apropiados al ejercicio de la presencia docente en tres (3) de los cinco índices estudiados: índice individual de contribuciones, índice individual de acceso y patrón individual de acceso	E47 y E58
Grupo 2: : Lograron valores teóricamente apropiados al ejercicio de la presencia docente en dos (2) índices: índice individual de contribuciones e índice individual de acceso	E59, E66, E67 y P1
Grupo 1: Lograron valores teóricamente apropiados al ejercicio de la presencia docente en un (1) único índice: índice de contribuciones	E1, E14, E31, E35, E37, E46 y E65
Grupo 0: no lograron valores adecuados al ejercicio de la presencia docente en ninguno de los índices estudiados	E22, E28, E33, E4, E42, E54, E56, E61, E63, E68, E8

La tabla 25 muestra a los participantes del Caso 1 clasificados en grupos, según su mayor o menor cumplimiento de los índices estudiados (índice y el patrón individual de acceso, los índices individuales de lectura y contribuciones y el patrón individual de contribuciones) y por tanto, según su mayor o menor cercanía a un perfil de acceso y participación considerado como potencialmente idóneo para el ejercicio de la presencia docente según la propuesta de Coll, Bustos y Engel (2011).

En el Caso 1, de acuerdo a las consideraciones expuestas, los candidatos cuyos índices de acceso y participación se aproximaron más al perfil potencialmente apropiado para ejercer presencia docente fueron los incluidos en el Grupo 3, E58 y E47, quienes alcanzaron los valores establecidos para 3 de los cinco índices propuestos (índice individual de acceso y patrón de acceso e índice de contribuciones).

Al consultar los datos referentes a las contribuciones de estos dos participantes en las distintas dimensiones y categorías de la presencia docente estudiadas, se comprobó

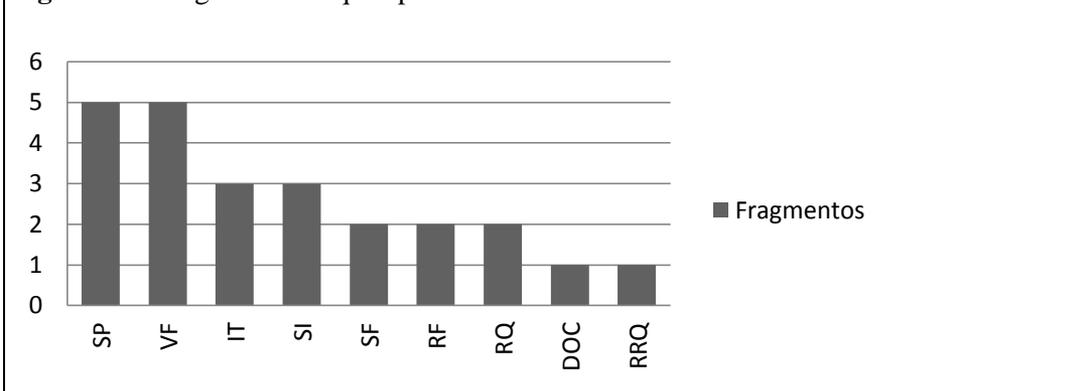
que efectivamente también fueron ellos quienes registraron un mayor número de fragmentos codificados en la dimensión gestión de los significados y que contribuyeron con algunas participaciones a la gestión de la tarea. Así pues, es posible afirmar que, en los participantes E58 y E47, la potencialidad de su perfil para el ejercicio de la presencia docente se concretó de forma efectiva en su participación y por tanto, estos resultados avalan en su caso la utilidad del procedimiento empleado para identificar a los participantes con mayores posibilidades de ejercer presencia docente en el Caso 1.

Es de destacar, que estos resultados concuerdan con lo encontrado por Coll, Bustos y Engel, (2011) y Bustos (2011), en cuyas investigaciones la gestión de la participación y de los significados fue realizada mayoritariamente por aquellos participantes cuyos perfiles estaban más cerca del idóneo para el ejercicio de la presencia docente.

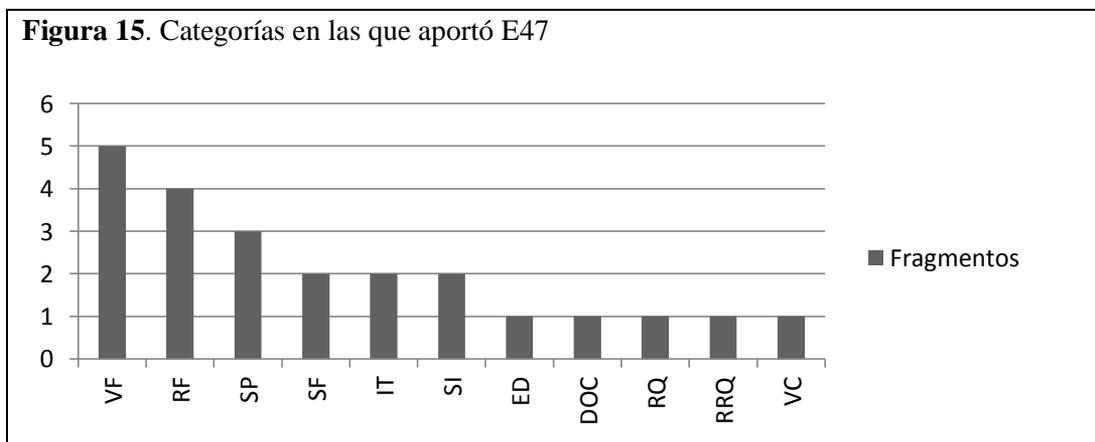
Al examinar de forma más detallada las modalidades de presencia docente ejercida por estos participantes se observa que ambos tuvieron en común el alto número de categorías a las que aportaron en sus mensajes, 9 en el caso de E58 y 11 en el caso de E47.

Estos resultados también coinciden con los de las investigaciones de Bustos (2011), quien señala en relación con este aspecto que “el ejercicio de la presencia docente es tanto mayor cuanto más próximo es el perfil de los participantes del perfil idóneo para el ejercicio de la presencia docente” (p. 335) y añade que “este grupo de participantes son los que por lo general hacen aportaciones que abarcan un rango más amplio de categorías relativas a la gestión de significados.” (p. 335)

El participante E58 realizó principalmente aportes en los que presentaba *significados propios* (SP) y realizaba *valoraciones favorables* (VF) de lo expuesto por otros compañeros, pero también contribuyó en la *identificación de temas de atención* (IT), en la realización de síntesis de lo previamente expuesto (SI), en la *citación y referenciación de fuentes externas de significados* y realizó *invitaciones a otros a participar con sus aportes* en relación con el tema en discusión (RQ). Así lo ilustra la figura 14.

**Figura 14.** Categorías a las que aportó E58

El participante E47 a su vez aportó en 11 de las 16 categorías incluidas en el esquema de codificación para esta dimensión. Sus contribuciones se centraron en la *Valoración favorable de lo expuesto por otros* (S\_VF) y en la *Referencia y Citación de aportes de otras fuentes* (S\_RF y S\_SF) por encima de los *Aportes propios* (S\_SP). Además fue uno de los pocos participantes que contribuyó en las categorías *Valoración Crítica* (VC) y *Expresión de dudas, interrogantes, etc.* (ED). Así lo ilustra la figura 15 que se presenta a continuación.

**Figura 15.** Categorías en las que aportó E47

Como se puede apreciar a través de las figuras 14 y 15, ambos participantes fueron más allá de presentar sus propios aportes, y participaron de aquellas categorías con mayores posibilidades de ejercer una influencia educativa sobre otros como son la síntesis, la referencia y citación de fuentes, la identificación de temas de interés y discusión y la respuesta a peticiones de significados sobre un tema.

Es también de resaltar que de acuerdo al análisis de la red de comunicaciones surgida del intercambio de mensajes en los foros, E47 fue uno de los miembros más activos del grupo, y se involucró en numerosas interacciones con otros participantes, no

así E58, quien con un in-degree de 5 y un out-degree ocupó la décima posición en la clasificación de participantes más activos del curso.

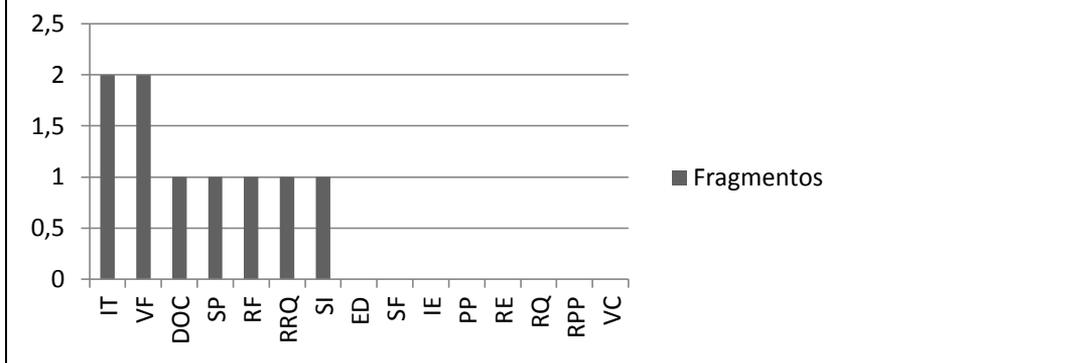
En el Grupo 2, (participantes que cumplieron con dos índices de los cinco estudiados) se dio la particularidad de que todos los participantes cumplieron los mismos índices: el índice individual de contribuciones y el índice individual de acceso.

Tan solo uno de los cuatro participantes incluidos en este grupo contribuyó por encima de la media del curso a la dimensión de la *gestión de los significados* (E59 con 13 fragmentos) y los restantes miembros del grupo (E66, E67 y P1) aportaron el promedio (9 fragmentos). Es de resaltar que los cuatro participaron en la dimensión *gestión de la tarea* y uno de ellos (P1) también contribuyó a la *gestión de la participación*. De lo anterior se sigue que los participantes incluidos en este grupo, aunque contribuyeron con menor número de fragmentos al ejercicio de la presencia docente en el curso, ejercieron esta en más de una dimensión.

El profesor tutor, P1, contribuyó con 9 fragmentos (4% del total) a la gestión de los significados. Estos se distribuyeron de la siguiente forma: *Identificación de temas de atención* (S\_IT, 2 fragmentos), *Incorporación de documentos* (S\_DOC, 1 fragmento), *Aporte de significados propios* (S\_SP, 1 fragmento), *Referencia a fuentes externas* (S\_RF, 1 fragmento), *Respuesta a requerimientos a aportar significados* (S\_RRQ, 1 fragmento), *Síntesis de significados presentados previamente* (S\_SI, 1 fragmento) y *Valoración favorable de significados aportados por otros participantes* (S\_VF, 2 fragmentos).

La categoría *respuesta a requerimientos a aportar significados* (S\_RRQ) también registró 1 único fragmento codificado en los aportes realizados por el profesor tutor P1, lo cual corrobora la escasa interacción en los foros del curso entre este y los estudiantes que ya se había evidenciado en el análisis de la red social surgida del intercambio de mensajes en los foros del curso.

Presentamos a continuación la figura 16 en la que se ilustra la distribución de los aportes del profesor tutor P1 a la *gestión de los significados compartidos*.

**Figura 16.** Categorías de gestión de los significados en las que aportó P1

Por su relevancia para valorar la presencia docente del profesor tutor en el curso, se han mantenido en la figura 16 aquellas categorías en las que no registró codificación, las cuales fueron *Expresión de dudas (S\_ED)*, *Aportación de significados atribuidos a fuentes externas(S\_SF)*, *Identificación de errores (S\_IE)*, *Petición de precisiones (S\_PP)*, *Recordatorio literal de significados presentados previamente (S\_RE)*, *Requerimiento a aportar significados (S\_RQ)*, *Respuesta a requerimientos a aportar significados (S\_RRQ)* y *Valoración crítica (S\_VC)*.

Las palabras del propio tutor en la entrevista realizada en relación con cuál considera que es su papel en el aprendizaje de los estudiantes permiten comprender su bajo aporte a la gestión de los significados del Caso 1:

*Entrevistas\|P1> -*

*"Entr-- ¿Cuáles crees que fueron tus contribuciones al aprendizaje de los estudiantes de este curso virtual, es decir, como tutor de qué manera consideras que contribuiste a ese aprendizaje de los estudiantes?"*

*P1-- Esa es una pregunta que... pues un poco complicada... bueno, la idea básica es direccionar, direccionar bien a los estudiantes dentro de la idea que tiene el curso, inicialmente en la planeación... en la planeación y en el diseño metodológico de cómo iba yo a diseñar y desarrollar mi curso para que los estudiantes se fueran llevando en los tiempos necesarios, para que no se sintieran ni muy cargados o con muy poco flujo de trabajo.*

Las palabras de P1 parecerían indicar que para este tutor su rol estaba más centrado en la planeación y el diseño metodológico previo al curso que en el acompañamiento de los estudiantes, lo cual explica hasta cierto punto la baja codificación registrada en las categorías relativas a la gestión de los significados.

Sin embargo, a renglón seguido afirma:

*P1: "Constantemente la comunicación, la motivación, el estarlos incentivando para que continuaran la retroalimentación, las actividades, la calificación, las actividades... esos*

*elementos es lo que uno, como docente, propone para que el estudiante no se desmotive, o sea como tutor en ese caso, para que el estudiante no se desmotive, esté conectado con el curso y esté constantemente interesado en continuar y ver ...bueno, ¿qué está pasando con otros compañeros?. Igual cuando los estudiante solicitan un tipo de ayuda específica, frente a la parte teórica pues uno debe tener la suficiencia para entrar y debatir, y ajustar, y hacer la lectura necesaria, y hacerle como las contribuciones a su desarrollo...”*

De estas palabras es posible interpretar que P1 reconoce también la importancia del rol del docente como motivador, acompañante del proceso y experto, “uno debe tener la suficiencia para entrar y debatir y ajustar y hacer la lectura necesaria y hacerle como las contribuciones a su desarrollo”, dice.

La función de experto, en particular, también es destacada por Garrison y Anderson (2005) quienes afirman que el docente en el e-learning debe encontrar el equilibrio entre “la guía paralela” y “el sabio en el estrado” (p. 102) ya que su responsabilidad incluye, además de fomentar la participación y valorar las respuestas de los participantes, “dar ejemplos de repuestas apropiadas y relevantes, llamar la atención sobre las respuestas bien razonadas y establecer asociaciones entre los mensajes.” (p. 101).

Además, estos autores señalan que corresponde al profesor hacer un cierre de la discusión donde se recapitulen y sintetizen los aportes más interesantes y se haga explícito el conocimiento compartido.

De haberse dado este tipo de intervenciones en los foros, hubieran debido producir una mayor cantidad de contribuciones codificadas en la intervenciones del profesor en categorías de gestión de los significados tales como *Aportación a iniciativa propia de significados propios* y *valoración favorable o crítica de los significados presentados previamente por otros participantes* pero muy particularmente en las categorías *Recordatorio literal de significados presentados por otros participantes*, *Identificación y/o corrección de errores* y *Formulación de síntesis, resúmenes o recapitulaciones integrando los significados aportados previamente por uno mismo y por otros participantes*. Sin embargo, como se evidencia en los datos presentados en la tabla 21, estas categorías tuvieron una mínima o nula representación en la codificación de sus contribuciones en el foro. Parecería, por lo tanto, que el profesor tutor P1 no ejerció este tipo de funciones en los foros de conversación y que la experiencia de los estudiantes estuvo muy cercana a una experiencia de aprendizaje auto-dirigido.

Al analizar las contribuciones de los participantes incluidos en el grupo 1 (aquellos que únicamente cumplieron un índice) llama la atención el hecho de que varios de ellos también aportaron por encima del promedio del curso (E35 y E65 con 12 y 10 fragmentos respectivamente) e incluso algunos aportaron en mucho mayor grado a la a la

gestión de los significados que cualquiera de los participantes del grupo 2, que contaban con un perfil potencialmente más cercano al idóneo para el ejercicio de la presencia docente. Esto fue lo que sucedió con los participantes E1 y E46, quienes registraron 20 y 16 fragmentos respectivamente en la gestión de los significados. La tabla 26 permite valorar estas particularidades.

Tabla 26. *Contribuciones por participantes y grupo a la gestión de los significados*

Grupo 2		Grupo 3	
Participante	Fragmentos	Participante	Fragmentos
E59	13	E1	20
E66	9	E46	16
E67	9	E35	12
P1	9	E65	10

Es de resaltar que el participante E1 no solo aportó más a la gestión de los significados desde la cantidad de fragmentos con los que contribuyó a esta dimensión, sino también desde los diferentes aspectos a los que aportó a través de sus contribuciones ya que los datos muestran que estas estuvieron asociadas a 11 de las 15 categorías que componen esta dimensión. Este participante fue, con mucha diferencia, quien más mensajes publicó en los foros del curso (29 en total) y por tanto quien obtuvo el índice individual de contribuciones más alto del Caso 1 (4.8) y en el análisis de la red de comunicación del Caso 1 se destacó como uno de los miembros del curso más activos en la interacción con otros (in-degree = 9 y out-degree =10).

Considerando lo anterior, no es sorprendente que E1 fuera el participante que más aportó a las categorías *Expresión de Dudas (S\_ED)* así como a *Requerimiento a otros participantes para que aporten significados (S\_RQ)*, categorías que se pueden considerar más relacionadas con la negociación de los significados. También aportó a la dimensión gestión de la participación aunque no de la tarea.

También la participación de E46 en el ejercicio de la presencia docente es destacable, ya que aunque este participante no contribuyó ni con tantos fragmentos ni en tantas categorías como E1, contribuyó a la *Expresión de dudas e interrogantes (S\_ED)*, a la *Identificación de temas de atención, indagación y discusión (S\_IT)* y al *Requerimiento a otros participantes para que aportaran significados (S\_RQ)*.

Se presentan a continuación los resultados de los participantes clasificados en el grupo 0, aquellos que no cumplieron ningún índice, los cuales alcanzaron el 46% de los participantes del Caso 1.

Este grupo fue en general el que contribuyó en menor grado a la gestión de los significados, con participaciones que estuvieron por debajo del promedio del curso (9.3) y que oscilaron entre los 8 fragmentos de E4 y los 0 fragmentos registrados por los

participantes E63 y E68. Mención aparte merece la actuación de dos participantes de este grupo 0, E8 y E33, que con 14 y 11 fragmentos registrados respectivamente, evidenciaron una contribución más alta a la gestión de los significados compartidos que cualquier otro participante del grupo 0 y de la mayoría de los incluidos en el grupo 2.

El análisis de las actuaciones de los participantes del Caso 1 en relación con la gestión de los significados (dimensión de la presencia docente donde concentran sus contribuciones) y su relación con sus diferentes perfiles de acceso y participación en el curso parece indicar que aunque, a mayor cercanía al perfil idóneo, mayor contribución a la gestión de los significados, el no contar con valores idóneos en los índices estudiados, no necesariamente significa que el participante no tendrá una contribución valiosa dentro del curso, como indican los casos de los participantes E1, E46, E8 y E33.

Asimismo, el análisis apunta hacia que, dentro de los esos perfiles de participación y acceso, el índice que parece tener una mayor influencia en relación con el ejercicio de la presencia docente (manifestada en las contribuciones de los estudiantes a la gestión de los significados) parece ser el índice individual de contribuciones. Para explorar esta posibilidad realizamos un análisis de la correlación existente entre el grado de presencia docente demostrado en la gestión de los significados por los participantes del Caso 1 (valorado a través del número de fragmentos codificados en esta dimensión) el Índice Individual de Acceso y el Índice Individual de Contribuciones. La tabla 27 nos muestra los resultados de dicho análisis.

Tabla 27. *Correlación entre Grado de PD, IIA e IIC. Caso 1*

	IIA	Grado PD
Grado PD	0,59	
IIC	0,49	0,62

Como puede observarse, los resultados de la tabla 27 muestran que existió una correlación directa entre las tres variables estudiadas. La mayor correlación se dio entre el índice de contribuciones (IIC) y el grado de presencia docente ejercida (Grado PD), (0,62), seguida por el índice individual de acceso (IIA) y el grado de presencia docente (0,59).

Estos datos muestran que efectivamente es el índice de contribuciones el que tiene una mayor relevancia en relación con el ejercicio real de la presencia docente en el Caso 1 y sugieren por tanto, no solo dar un mayor peso al valor de este índice a la hora de considerar la potencialidad de un participante como agente de presencia docente, sino monitorear de forma frecuente las contribuciones de los participantes en los foros de discusión, promoverlas e incentivarlas como una forma de incrementar la presencia docente en los mismos.

Dada la importancia concedida en el curso a la participación en los foros de discusión como componente fundamental del proceso de aprendizaje, nos interesó conocer si la evaluación de la participación de los estudiantes reflejó efectivamente la calidad de sus contribuciones en relación con la presencia docente ejercida ya que de acuerdo a lo expuesto por Garrison y Anderson (2005) “algunos estudiantes tienden a adoptar actitudes instrumentales hacia el estudio” (p. 136), “saben cómo estudiar, cómo descifrar pistas respecto a las expectativas” (p. 133) y centran sus esfuerzos en aquello que perciben como útil para la calificación.

Es decir, si los estudiantes perciben que la participación en los foros no tendrá un peso significativo en su nota o que lo que se calificará será el simple hecho de participar, independientemente de la calidad de la contribución, adaptarán su comportamiento de aprendizaje a esa convicción y no participarán o lo harán con contribuciones superficiales, lo cual disminuirá la presencia docente ejercida en el curso.

Por esta razón, quisimos completar este análisis estudiando la correlación entre el índice de contribuciones, el grado de presencia docente ejercida y la calificación obtenida por los estudiantes en el Caso 1. La tabla 28 muestra los resultados obtenidos:

Tabla 28. *Correlación entre Calificación, Grado de PD y IIC. Caso 1*

	<u>Grado de PD</u>	<u>IIC</u>
Calificación	0,74	0,4

Los valores de la tabla 28 evidenciaron que efectivamente existió una alta correlación directa (0.74) entre el grado de presencia docente (Grado de PD) y la Calificación, es decir, que es esperable que a medida que aumente la presencia docente se dé un aumento significativo en las calificaciones de los participantes. También se puso de manifiesto la existencia de una correlación directa (0.4) entre las variables Índice individual de contribuciones (IIC) y Calificación, lo cual significa que es esperable que a medida que se incrementen las contribuciones aumente también la calificación.

Los resultados descritos permiten afirmar que, en el Caso 1, la calidad de las contribuciones de los estudiantes, valorada desde el punto de vista de su mayor o menor contribución a la presencia docente, influyó más sobre su calificación que la cantidad de contribuciones publicadas.

Este resultado apunta hacia la importancia de que el profesor monitoree con frecuencia el contenido de las contribuciones de los estudiantes en los foros de discusión y haga presencia en los mismos para guiarles de forma explícita hacia el tipo de contribución que se espera de ellos en relación con criterios de relevancia y pertinencia a fin de lograr unos mejores resultados de aprendizaje y unas mayores probabilidades de éxito en el curso.

Presentamos a continuación el análisis realizado a partir de los datos de los participantes del Caso 2 en relación con sus índices de acceso y participación, la presencia docente ejercida en el curso y las calificaciones obtenidas en el mismo.

Como se recordará, el análisis del contenido de las contribuciones de los participantes del Caso 2 en relación con las dimensiones de la presencia docente mostró que en este caso la presencia docente se manifestó casi exclusivamente en relación con la *gestión de los significados compartidos*, dimensión que alcanzó el 96.4% de toda la codificación realizada, frente a los exiguos 2.4% (4 fragmentos) y 1.2% (2 fragmentos) registrados por las dimensiones *gestión de la participación* y *gestión de la tarea*, respectivamente.

En relación con los participantes que contribuyeron en mayor grado a cada una de las dimensiones analizadas, es de resaltar que la gestión de la participación y la tarea fueron realizadas única y exclusivamente por el profesor tutor del curso, P2, ya que ningún participante registró aportes asociados a estas dimensiones. Sus contribuciones en relación con la Gestión de la Participación estuvieron asociadas a la *Formulación y Recordatorio de las reglas de participación* (P\_FR, 4 fragmentos) y en relación con la Gestión de la Tarea, a la *Formulación/Recordatorio de las características o exigencias de la tarea* (T\_FR, 2 fragmentos).

Por otra parte, y en contraste con lo ocurrido en las otras dos dimensiones, la *gestión de los significados* corrió exclusivamente a cargo de los estudiantes del curso, quienes fueron los únicos que, en distintos grados y modalidades, contribuyeron con fragmentos asociados a esta dimensión.

P2 no registró ningún fragmento asociado a la gestión de los significados. Este dato era, por otra parte, esperable puesto que como ya se vio en el análisis de los índices de acceso y participación, P2 no logró valores apropiados al ejercicio de la presencia docente sino en el índice y el patrón individual de acceso y su índice de contribuciones fue muy bajo (0.3) frente al 1.3 obtenido por el profesor del Caso 1, P1, o los índices obtenidos por otros participantes del Caso 2 como E35 (2.3) o E26 (1.5) por citar solo algunos ejemplos. Además, el estudio de la red de comunicación surgida del análisis de los mensajes intercambiados en los foros de conversación del Caso 2 mostró que aunque P2 recibió algunos mensajes por parte de los estudiantes del curso (in-degree = 6), no respondió a ninguno (out-degree = 0)

Esta falta de aportes de los profesores tutores de los Casos 1 y 2 en relación con los contenidos de los cursos, se refleja también en los testimonios de los participantes hechos en las entrevistas, que son en ocasiones muy críticos con el papel del tutor. Así lo vemos en las palabras del participante E27:

Entrevistas\E27> -

*“muy pocas veces había como una conversación, cierto, o una interacción de esa información, de hecho pues a mí me sucedió eso, cuando hice la retroalimentación frente a esa bibliografía, pues no hubo aportes desde el maestro, hubo algunas respuestas de algunos compañeros frente esa inquietud, “ve, sí, eso puede ser así”, de los mismo compañeros, para mí había más interacción con mis compañeros, que en sí con el tutor”*

Este fragmento de la entrevista realizada a E27 nos muestra que, para este participante, el tutor del curso no ejerció su rol como experto en relación con los contenidos aportados, sino que cedió este papel a los estudiantes del curso. También E33 se expresó en el mismo sentido, como podemos ver en el siguiente segmento de su entrevista:

Entrevistas\E33> -

*“Creo que ahí, el rol del facilitador generando y contactando y de cierta manera llevando cabo procesos en los que los estudiantes o los participantes de allí se motiven no fue tan relevante”* y añade más adelante *“Sí, el facilitador no estuvo muy activo”*

Los anteriores testimonios en los que los participantes expresan su percepción sobre el proceso seguido en el curso, corroboran la escasa contribución del tutor P2 en la gestión de los significados compartidos que ya había sido puesta de manifiesto por los resultados de la codificación de las contribuciones realizadas en los foros del curso.

El propio tutor explica el porqué de su baja participación en la gestión de los significados en la entrevista realizada, cuando afirma:

Entrevistas\P2> -

*“Entonces yo también trato de que por ejemplo, en el momento en el que alguien hace una pregunta sobre un tema académico, sobre alguna cosa que hay que hacer, trato de que la inquietud que hay ahí..., digamos, eso es lo que le digo a los estudiantes, que no necesariamente me manden a mí la pregunta, sino que la pongan en el foro pues porque eso lo que hace es que sí alguien más tiene la inquietud, no tengamos que estar contestándole a cada persona lo mismo y que adicionalmente, sí alguien tiene la respuesta, pues esa respuesta la pueda dar y no haya que esperar a que el profesor la dé. Entonces digamos que yo, a propósito, cuando un estudiante hace una pregunta, yo no la contesto inmediatamente, porque espero a ver qué reacción hay entre los miembros del curso y digamos que también los invito como a que, si alguien hace una pregunta, que otros contesten, no necesariamente tengo que ser yo la única persona que puede contestar la inquietud, o dependiendo del tipo de pregunta, lo que a veces hago es.... de pronto como, en lugar de contestar directamente, como que hago una reflexión sobre la pregunta y como que los invito a que sigamos hablando sobre el tema y a ver qué otros puntos de vista hay, eso lo uso digamos dependiendo de la duda”.*

Es decir, P2 afirma que deliberadamente retrasa su participación en los foros para dar respuesta a una duda con el objeto de permitir que otros estudiantes contribuyan compartiendo su conocimiento con los demás. Sin embargo, la codificación de este caso muestra no hubo ninguna participación del tutor en la gestión de los significados y que este comportamiento generó en algunos de los participantes una sensación de ausencia del tutor en el proceso, como podemos deducir de los testimonios de los participantes E59 y E27 en la entrevistas realizadas:

*Entrevistas\E59> -*

E59: *“si falta un poco más explicación en la parte de los tutores “*

*Entrevistas\E27> -*

E27: *“yo siento que aprendí más con los compañeros, que en sí el proceso que se hacía con un tutor”*

Además, al igual que vimos en la entrevista con el tutor del Caso 1, también el tutor del Caso 2, P2, reconoce en su entrevista que para él, su rol está más centrado en la planeación y el diseño del curso que en el acompañamiento de los estudiantes durante el mismo. Esto es lo que parece revelar su respuesta a la pregunta sobre la forma en que contribuyó al aprendizaje de los estudiantes:

*“Ent: ¿Y de qué forma consideras que tú, en tu papel como tutor del curso, contribuiste al aprendizaje de los alumnos, en relación con su comprensión y su apropiación de los contenidos del propio curso, dónde está tu rol ahí?”*

*“P2: (...) Yo lo que normalmente hago es buscar... digamos que yo a veces como que trato de dedicar más tiempo a lo que tiene que ver con la preguntas que van a guiar esa discusión, que a cualquier otra cosa, porque siempre cuido que esas preguntas realmente me permitan generar discusión entre los participantes, porque entonces ahí digamos en ese “cuestionarse” es que yo creo que las personas van a apropiarse más esos contenidos, que con la simple lectura y luego responder”*

Las palabras de P2 parecen indicar que este tutor privilegió sus funciones en relación con el diseño y la organización del curso (“trato de dedicar más tiempo a lo que tiene que ver con las preguntas que van a guiar esa discusión que a cualquier otra cosa...”) en detrimento de sus funciones como facilitador del discurso y la participación social y experto en contenidos.

En relación con este nulo ejercicio de la presencia docente por parte de P2, son interesantes los hallazgos de Shea, Vickers and Hayes (2010), quienes encontraron en su investigación que en los momentos en que la presencia docente del profesor fue mínima o nula, los estudiantes parecieron intentar compensarlo ejerciendo ellos mismos presencia docente. Sin embargo, nos parece relevante para la discusión recordar lo expuesto por Garrison y Anderson (2005) en relación con la responsabilidad del profesor en la docencia directa en los cursos en línea, puesto que estos expertos alertan del riesgo de

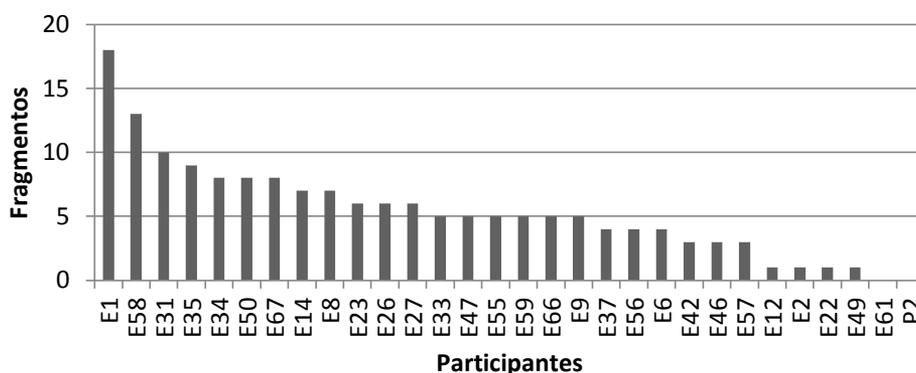
“malinterpretar el enfoque colaborativo-constructivista del aprendizaje” (104) y asumir un enfoque “laissez-faire”, en el que el docente se convierte en un mero espectador de lo que ocurre en el curso y son los estudiantes quienes deben ejercer en exclusiva el rol de expertos en “dejando al margen la influencia de un experto en pedagogía y contenidos bajo la forma de profesor”. (p. 104)

La tabla 29 y la figura 17 que se presentan a continuación, recogen las contribuciones de los estudiantes en las diferentes categorías de la dimensión *Gestión de los significados* en el Caso 2.

Tabla 29. *Gestión de los significados compartidos por participante. Caso 2.*

	<u>ED</u>	<u>SF</u>	<u>IE</u>	<u>IT</u>	<u>DOC</u>	<u>PP</u>	<u>SP</u>	<u>RE</u>	<u>RF</u>	<u>RQ</u>	<u>RPP</u>	<u>RRQ</u>	<u>SI</u>	<u>VF</u>	<u>VC</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
E1	0	0	0	0	0	2	6	4	1	0	0	0	2	3	0	18	11
E58	0	1	0	0	0	1	7	0	2	0	0	0	0	2	0	13	8
E31	0	0	1	0	1	0	2	0	0	3	0	2	0	1	0	10	6
E35	0	1	0	0	0	0	3	0	4	0	0	1	0	0	0	9	6
E34	0	1	0	1	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	8	5
E50	0	2	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	8	5
E67	0	0	0	0	1	0	3	0	0	3	0	0	0	1	0	8	5
E14	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	7	4
E8	1	1	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	7	4
E23	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	6	4
E26	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	6	4
E27	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	6	4
E33	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	5	3
E47	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
E55	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	5	3
E59	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	3
E66	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
E9	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	5	3
E37	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
E56	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2
E6	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4	2
E42	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
E46	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2
E57	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	2
E12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
E2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
E22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
E49	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
E61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	7	6	3	4	3	84	5	12	7	0	3	5	19	1	161	
%	1,2	4,3	3,7	1,9	2,5	1,9	52,2	3,1	7,5	4,3	0	1,9	3,1	11,8	0,6	100	

**Figura 17.** Participantes del Caso 2 según aportes a las categorías de significados compartidos.



Se registraron 161 fragmentos en la codificación asociados a la dimensión Gestión de los significados compartidos, pero a diferencia de lo que ocurrió en el Caso 1, todas las categorías de la dimensión contaron con presencia en la codificación. Excepto E61 y P2, los participantes del Caso 2 contribuyeron con sus aportes a las diferentes categorías de esta dimensión. La variación en el grado de aporte fue sin embargo muy alta, con participantes como E1, que contribuyó con 18 fragmentos y otros como E49, que tan solo aportaron 1.

Como puede apreciarse en la tabla 29 y la figura 17 presentados más arriba, los participantes que más contribuyeron a esta dimensión fueron E1 (18 fragmentos), E58 (13 fragmentos) y E31 (10 fragmentos), quienes aportaron muy por encima del promedio del curso (5.37) y concentraron entre los tres el 25% de los fragmentos codificados en esta dimensión, lo cual los convirtió en los candidatos con mayores posibilidades de ejercer presencia docente en el Caso 2.

Otros participantes que también contribuyeron por encima del promedio, aunque en menor medida fueron E35 (9 fragmentos), E34 (8 fragmentos), E50 (8 fragmentos), E67 (8 fragmentos), E14 (7 fragmentos) y E8 (7 fragmentos).

Los datos anteriormente expuestos nos permitieron abordar la conexión entre la presencia docente ejercida por los participantes y su perfil de acceso y participación al curso. Recuperamos para este análisis la síntesis de los resultados del análisis del perfil de acceso y participación al curso de los participantes del Caso 2, los cuales se presentan en la tabla 30.

Tabla 30. *Perfiles de participación y acceso de los participantes del Caso 2*

Participantes que cumplieron 5, 4 o 3 índices	Cero (0) (Ningún participante cumplió el Índice Individual de Lectura (IIL) ni el Patrón Individual de contribuciones (PIC) estable ascendente)
Grupo 2: cumplieron dos de los siguientes índices: índice individual de contribuciones, patrón individual de acceso o índice individual de acceso.	E26 cumplió el Índice Individual de Contribuciones (IIC) y Patrón Individual de Acceso (PIC) E34 cumplió el Índice Individual de Contribuciones (IIC) y el Índice Individual de Acceso (IIA) E1, E47, E50, E55, E58 , E59, E67 y P2 cumplieron el Índice Individual de Acceso (IIA) y el Patrón Individual de Acceso (PIC) pero no el índice individual de contribuciones
Grupo 1: cumplieron un único índice	Índice Individual de Contribuciones (IIC) E14, E23, E35 Patrón Individual de Acceso (PIC) E66, E42, E59 y E66
Grupo 0: no cumplieron ningún índice	E12, E2, E22, E27, E31, E33, E37, E46, E49, E56, E57, E6, E61 E8, E9

La información consignada en la tabla 30 permite observar que en general, los perfiles de participación y acceso al curso de los participantes del Caso 2 se encuentran bastante alejados de lo que, de acuerdo a la propuesta de Coll, Bustos y Engel (2011), se considera un perfil potencialmente idóneo para el ejercicio de la presencia docente, pues ninguno de los participantes, incluyendo al tutor, P2, logró valores adecuados en más de dos de los cinco índices estudiados.

Los participantes con un perfil más cercano al idóneo fueron, de acuerdo a sus índices de acceso y participación, E26 y E34, quienes cumplían con el índice de contribuciones y además uno de los índices del perfil de participación (E26 con el patrón individual de acceso y E34 con índice individual de acceso). Pero como muestran los datos de la tabla 28, estos participantes estuvieron lejos de ser quienes más contribuyeran con sus aportes a los significados compartidos. E34 registró 8 fragmentos codificados y E26 únicamente 6. Ambos aportaron a 4 categorías de las 15 establecidas en esta dimensión.

E1 y E58, los participantes que registraron un mayor número de fragmentos codificados en la gestión de los significados compartidos (18 y 13 respectivamente), cumplieron el índice y patrón individual de accesos pero no cumplieron el índice

individual de contribuciones y E31 no cumplió ningún índice, lo cual hubiera hecho esperable una escasa contribución por su parte al ejercicio de la presencia docente del Caso 2.

Son, sin embargo, estos participantes quienes contribuyeron no solo en mayor grado sino también a una mayor variedad de categorías de la *gestión de los significados*. E1, que aportó en 6 categorías, lo hizo principalmente a los *significados propios* (S\_SP, 6 fragmentos) pero también a la *recapitulación de lo expuesto por otros participantes* (S\_RE, 4 fragmentos), la *valoración favorable de los aportes* (S\_VF, 3 fragmentos), la *petición de precisiones* (S\_PP, 2 fragmentos), la *síntesis* (S\_SI) y la *referencia a fuentes externas* (S\_RF, 1 fragmento). E58 aportó a cinco categorías: *significados propios* (7 fragmentos), *referencia a fuentes* (2), *valoración favorable* (2), *significados de fuentes externas* (1) y *petición de precisiones* (1). Finalmente E31 aportó 10 fragmentos a la gestión de la participación distribuidos en las categorías *identificación de errores*, *aporte de documentos*, *significados propios* (2), *requerimiento a otros participantes a aportar significados*, *respuesta a requerimientos de otros participantes a aportar significados sobre el tema o lo expuesto anteriormente* (2) y *valoración favorable de aportes de otros participantes* (1 fragmento).

Como puede observarse, las contribuciones de estos tres participantes no solo fueron más numerosas sino que también incidieron en más aspectos de la dimensión *gestión de los significados* que las de participantes cuyo perfil era teóricamente más idóneo al ejercicio de la presencia docente dado mejor perfil de acceso y participación.

Es lo que sucedió con los participantes E14, E23 y E35, que aunque no cumplieron con el índice o el patrón individual de acceso, sí cumplieron el índice individual de contribuciones. De acuerdo a lo observado en el Caso 1, hubiera sido esperable un mayor aporte de estos participantes a la gestión de los significados, compartidos y por tanto al ejercicio de la presencia docente en el curso. Pero como vemos en los datos de la tabla 29, el participante E14 aportó únicamente 7 fragmentos a la gestión de los significados compartidos (3 de ellos eran *significados propios* (SP), 3 fueron *valoraciones favorables de lo aportado por otros* y 1 se asoció a la categoría *expresión de dudas*). E23 contribuyó en las categorías *significados propios* (4 fragmentos) y *valoración favorable* (2) y E35 aportó principalmente mediante *significados propios* (3 fragmentos) y significados de fuentes externas (1 fragmento), *referencia a fuentes* (4 fragmentos) y *requerimiento de aportes a otros participantes* (1 fragmento).

El caso de E35 es particularmente significativo porque, como se recordará este participante obtuvo el índice individual de contribuciones más alto tanto en el Caso 1 (5,3) como en el Caso 2 (2,25) sin embargo, como se evidencia en el análisis del contenido de sus contribuciones, a pesar de ser muchas en cantidad, aportaron poco a la gestión de los significados compartidos.

Al estudiar la contribución a los significados compartidos de los quince participantes del grupo 0 (aquellos que no cumplieron con ningún índice, los cuáles alcanzaron el 50% del total de los participantes del Caso 2), se evidencia que, salvo por E31 (cuya participación ya se comentó), efectivamente fueron los participantes que contribuyeron en menor grado a la gestión de los significados, con participaciones que oscilaron entre los 0 fragmentos de E61 y los 7 de E8. Es de destacar que la mayoría de los participantes incluidos en este grupo (12 de 15, el 80% de estos participantes) contribuyó por debajo del promedio del curso (5.3 fragmentos) y a un máximo de 4 categorías.

Como se observa a través de este análisis, en el Caso 2 no se dio una correspondencia adecuada entre los índices de acceso y participación y el grado de contribución a la presencia docente de los participantes del curso. Participantes con alto nivel de acceso no aportaron significativamente a la gestión de los significados (ni a ninguna otra dimensión) y aquellos que participaron de forma más significativa en esta dimensión presentaron perfiles que teóricamente los hubieran descartado como potenciales agentes portadores de presencia docente. Sin embargo sí se evidencia que, en líneas generales, cuanto más alejado el perfil del participante del considerado idóneo para el ejercicio de la presencia docente menor contribución a la gestión de los significados.

Siguiendo el mismo esquema aplicado para el análisis del Caso 1, se realizó un análisis de la correlación existente entre el grado de presencia docente demostrado en la gestión de los significados por los participantes del Caso 2 (valorado a través del número de fragmentos codificados en esta dimensión), el índice Individual de Acceso y el Índice Individual de Contribuciones con objeto de valorar la influencia de estos índices en relación con la presencia docente. Sus resultados se presentan en la tabla 31.

Tabla 31. *Correlación entre Grado de PD, IIC e IIA. Caso 2*

	IIC	IIA
Grado de PD	0,57	0,4

Como puede observarse en la tabla 31, aunque efectivamente existe una correlación directa entre las tres variables estudiadas, la mayor correlación se dio entre el índice individual de contribuciones (IIC) y el grado de presencia docente ejercida (0,57), seguido por el índice individual de acceso y la presencia docente (0,40).

Los datos obtenidos muestran una menor correlación de estas variables en el Caso 2 que en el Caso 1 dado que los valores obtenidos son más bajos, sin embargo, también apuntan de forma clara a la mayor importancia del índice de contribuciones para el ejercicio de la presencia docente y apoyan la necesidad de dar un mayor peso al valor de este índice a la hora de considerar la potencialidad de un participante como potencial agente de presencia docente.

Finalmente al estudiar la correlación entre el índice individual de contribuciones, el grado de presencia docente ejercida y la nota obtenida por los estudiantes en el Caso 2, se evidencia que existió una correlación directa entre las tres variables. La mayor correlación se dio entre el grado de presencia docente y la calificación (0,56) y aunque también existió correlación entre el índice individual de contribuciones y la calificación, esta fue mucho menor (0,27). Así lo evidencian los datos de la tabla 32:

Tabla 32. *Correlación entre Calificación, Grado de PD e IIC. Caso 2*

	Grado de PD	IIC
Calificación	0,56	0,27

Estos resultados son coincidentes con los obtenidos para el Caso 1, donde también se obtuvo correlación directa entre las variables, aunque es de destacar que la correlación obtenida para el Caso 1 fue sensiblemente más alta que la del Caso 2 (0.74 frente a 0.56). Así pues esto parece indicar que a medida que se incrementa la presencia docente, sería esperable un aumento en la calificación obtenida por los participantes.

Para sintetizar los hallazgos en relación con el tercer objetivo de la investigación, es de destacar que aunque en los dos casos estudiados el perfil de acceso y participación de los estudiantes y los profesores quedaron lejos del considerado como idóneo para el ejercicio de la presencia docente, sí se comprobó que, en general, a mayor cercanía al perfil idóneo, mayor contribución al ejercicio de la presencia docente, y a mayor lejanía, menor contribución.

Participantes cuyos perfiles de acceso y participación permitieron identificarlos como los candidatos con mayor potencial para el ejercicio de la presencia docente, también fueron quienes más contribuyeron a la gestión de los significados compartidos, tanto desde un punto de vista cuantitativo (número de fragmentos) como desde uno cualitativo (la diversidad de aspectos a los que se refirieron en sus contribuciones).

No obstante, también se evidenció que la cercanía al perfil idóneo no garantiza que se ejerza presencia docente y así se encontraron ejemplos, tanto en el Caso 1 como en el 2, en los que participantes de quienes por su acceso y participación se hubiera esperado un mayor aporte a la presencia docente, contribuyeron escasamente a esta.

La investigación mostró asimismo que en ambos casos quienes más contribuyeron al ejercicio de la presencia docente a través de la dimensión de la gestión de los significados fueron los estudiantes del curso, y que los tutores tuvieron un papel más secundario (P1) o estuvieron totalmente ausentes del proceso (P2). La gestión de la participación y de la tarea fue sin embargo ejercida casi de forma exclusiva por los profesores tutores.

En ambos casos se comprobó que de los índices de acceso y participación estudiados, el índice individual de contribuciones es el que guarda una mayor correlación directa con el ejercicio real de la presencia docente, lo cual hace esperable que a medida que se incrementen las contribuciones también se incremente la presencia docente. Pero, también hay que resaltar que no existe una relación de causalidad entre ambos índices y pueden darse ejemplos (y de hecho se dan en los casos estudiados) de participantes con altos índices de contribución y cuyos aportes reales a la gestión de los significados fueron escasos.

También se reveló en este análisis, que existe correlación directa y significativa entre la presencia docente ejercida y la calificación obtenida por los estudiantes (0.74 y 0.56 en el coeficiente de correlación de Pearson para los Casos 1 y 2 respectivamente). Esto hace esperable que a medida que se incremente la presencia docente ejercida, también se incremente la calificación de los estudiantes.

Estos resultados son coincidentes con los hallazgos de Shea, Vickers y Hayes (2010), quienes en su investigación también hallaron una relación directa y significativa existente entre presencia docente ejercida y calificación obtenida por los estudiantes. Lo anterior pone de manifiesto la importancia de que el docente y los restantes participantes del curso se involucren de forma activa en el proceso de aprendizaje y monitoreen las contribuciones publicadas en los foros en relación con los aspectos de contenido que aportan a las diferentes dimensiones de la presencia docente a fin de promover esta en los aportes publicados y mejorar los aprendizajes y las calificaciones obtenidas.

Así lo cree también Jinks (2009), quien destaca en las conclusiones de su investigación que es vital que los profesores fomenten la presencia docente de los estudiantes así como su sentimiento de comunidad ya que esto contribuirá de forma importante a su percepción de aprendizaje. Salas (2007) va más allá y afirma que según las conclusiones de su investigación existe una estrecha relación entre el ejercicio de la presencia docente y el aprendizaje profundo y significativo de los alumnos.

Considerando que es precisamente este aprendizaje profundo y significativo el objetivo de todo proceso educativo, se podría afirmar que los esfuerzos que se hagan por incrementar la presencia docente de los estudiantes redundarán tanto en la calidad de sus aprendizajes como en su éxito en el curso, indicadores ambos de la calidad de una propuesta educativa.

## CONCLUSIONES

La educación virtual es una opción formativa que cada día cobra mayor importancia tanto a nivel mundial como en el contexto colombiano. Las plataformas de aprendizaje que sirven como soporte a los cursos online ponen a disposición de profesores y estudiantes una amplia variedad de herramientas para el aprendizaje, de entre las cuales sobresalen los foros de discusión, por sus posibilidades para el intercambio de opiniones y la construcción social del conocimiento, gracias a los aportes de todos los participantes.

Aunque el papel del docente en estos espacios sigue siendo fundamental, el fácil acceso a fuentes de documentación y los variados perfiles de los estudiantes de cursos virtuales permiten que estos puedan brindar ayuda y colaboración a otros compañeros y en consecuencia que la presencia docente pueda ejercerse de forma distribuida por todos los participantes de un curso.

Estudiar la forma en que se materializa la presencia docente en los procesos de construcción conjunta del conocimiento a través de la interacción de profesores y estudiantes en los foros de discusión puede permitir avanzar en el desarrollo de propuestas que permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en estos espacios.

En esta investigación nos propusimos estudiar cuáles son los patrones de participación y las modalidades de la presencia docente distribuida que manifiestan los participantes de dos cursos virtuales de educación no formal desarrollados a través de la plataforma Moodle y apoyados en los foros asíncronos de discusión en formato de texto. Se presentan a continuación las conclusiones de la investigación realizada.

Desde una perspectiva socioconstructivista, la construcción del conocimiento en cursos virtuales apoyados en foros de discusión, implica la interacción con el profesor y con otros participantes en torno a los contenidos y a las tareas de aprendizaje. Esto requiere un acceso frecuente al ambiente virtual en el que tiene lugar el curso a fin de estar informado sobre el desarrollo de las discusiones y poder participar de forma oportuna para aportar, contrastar, argumentar, ampliar lo expuesto y en general construir con la ayuda de los otros.

Los resultados de nuestra investigación mostraron que el patrón de acceso de la mayoría de los participantes de los dos casos estudiados no fue propicio al ejercicio de la presencia docente, puesto que su índice de acceso se situó por debajo del 50% de los días de duración del curso y su patrón de acceso fue discontinuo.

Lo anterior permite concluir que es fundamental reforzar las estrategias que promuevan el acceso frecuente al curso, como por ejemplo hacer explícita la frecuencia con la que se espera que los participantes lo hagan (diariamente, cada dos días, tres veces

a la semana) y monitorear de forma continua dicho acceso de forma que puedan tomarse acciones oportunas para mejorar el absentismo, que puede influir negativamente en la construcción colaborativa del conocimiento y en el ejercicio de la presencia docente, por parte de los estudiantes.

Los patrones de participación de los estudiantes y los profesores de los casos estudiados, tampoco fueron adecuados al ejercicio de la presencia docente, tal y como esta se plantea en la propuesta de Coll, Bustos y Engel (2011), ya que de los tres índices a considerar para establecer este patrón (Índice individual de contribuciones, índice individual de lecturas y patrón individual de contribuciones) solo un 50% de los participantes del Caso 1 y un 16.5% de los del Caso 2 obtuvieron valores adecuados en el índice individual de contribuciones y ningún participante, incluyendo a los profesores tutores, logró alcanzar el índice individual de lectura ni el patrón individual de contribuciones.

Incluso los participantes que más aportaron a la presencia docente en cada uno de los casos quedaron lejos de los valores establecidos como umbral para estos índices. Quienes más se acercaron al perfil considerado como idóneo para el ejercicio de la presencia docente cumplieron un máximo de 3 índices en el Caso 1 y de 2 en el Caso 2, lo cual los sitúa lejos aún de un perfil apropiado.

Considerando que, en los foros de discusión basados en texto, la lectura y la escritura son la forma de hablar y escuchar (Garrison y Anderson, 2005) e interactuar con los otros, estos resultados permiten concluir que se dio un bajo nivel de construcción colaborativa del conocimiento, porque aunque hubo quienes contribuyeron abundantemente en los foros, en general lo hicieron desde su propio conocimiento, experiencia e interpretación de los contenidos objeto de estudio, pues difícilmente pudieron construir con los otros sin leer sus contribuciones.

De lo anteriormente expuesto se deriva la necesidad de implementar estrategias en los cursos virtuales que permitan aumentar los índices de lectura y escritura de los participantes, como una forma de contribuir a una construcción del conocimiento más social, que supere la mera transmisión de información.

Los profesores de los casos estudiados ejercieron un papel muy secundario o incluso nulo (P2) en relación con la construcción del conocimiento de los estudiantes desde su participación en los foros de conversación. Ninguno de los dos aportó de forma significativa al desarrollo de las conversaciones en este medio, lo que se muestra en su bajo nivel de contribuciones, en sus bajos índices de out-degree en la red de comunicación y en la codificación que registraron en el análisis de contenido. La información obtenida a partir de estos tres análisis apunta en la misma dirección y revela que los tutores se mantuvieron al margen del proceso de aprendizaje de los alumnos en los foros, algo que también se evidencia en su bajo índice individual de lectura.

Es por tanto preciso que el profesor tutor se involucre de forma activa en la interacción con los estudiantes en los foros y ejerza su rol como experto en los contenidos objeto de aprendizaje, señalando los errores de concepto en caso de que estos ocurran, ofreciendo modelos de contribuciones apropiadas y dirigiendo la conversación hacia el objetivo de aprendizaje propuesto.

Además también es importante que utilice las herramientas a su disposición en las plataformas de aprendizaje para monitorear el acceso, la participación y el nivel de interacción que tiene lugar en el curso en tiempo real, a fin de poder informar de forma personalizada y oportuna a los estudiantes sobre si sus índices y patrones de acceso, contribución y lectura son los adecuados para favorecer el discurso crítico y el logro de las metas de aprendizaje del curso.

Del estudio de las redes de comunicación de los casos estudiados se concluye que en ambos se dio un bajo nivel de interacción entre los participantes, el cual fue además disminuyendo a medida que avanzó el curso. Esta escasa interacción fue corroborada por los resultados del análisis del contenido de las contribuciones, que muestran escasa o nula codificación en las categorías que implican interacción con otros.

La representación visual de estas redes y las métricas calculadas corroboran los hallazgos surgidos del análisis de los índices de acceso y participación y permitieron identificar a los participantes más activos de cada caso, que coinciden, aunque no de forma perfecta, con los que más aportaron a la gestión de los significados y por tanto a la presencia docente de los cursos. Esto permite afirmar la utilidad del análisis de redes sociales para valorar la interacción entre los participantes en los foros de discusión.

En ambos casos se observó que la calificación de los estudiantes tuvo una mayor correlación con su índice de acceso al curso que con su índice de lectura o de contribuciones. Este último índice, que se esperaba que fuera el que más correlación pudiera guardar con la calificación, es sin embargo el que menos influye en ella. Esto revela también la escasa importancia concedida a las discusiones en los foros en relación con la evaluación realizada, lo cual parece indicar que la propuesta de los cursos no es tan socioconstructivista como se plantea en su descripción.

La presencia docente se ejerció fundamentalmente por los estudiantes y se manifestó sobre todo en la dimensión de la gestión de los significados compartidos, a través de aportes de significados propios, valoraciones favorables de los aportes de otros participantes e identificación de temas de atención y discusión. Hubo muy baja valoración crítica e identificación y corrección de errores y ningún aporte en los aspectos de petición de precisiones, respuesta a una petición de precisiones, aclaraciones, y recordatorio literal o casi literal de significados presentados previamente por otros participantes.

De este análisis puede inferirse que los participantes se centraron en sus propios conocimientos, opiniones y experiencias a la hora de participar en los foros y que en general, se dio escasa argumentación e interacción con otros o incorporación al discurso de ideas de otros compañeros o de fuentes de referencias. Esto podría considerarse como un escaso aprovechamiento del potencial comunicativo e interactivo del e-learning para lograr una interacción que “trascienda la transmisión unilateral de contenidos y amplíe nuestros planteamientos” (Garrison y Anderson, 2005, p. 20).

Estos resultados coinciden con los de otras investigaciones realizadas en este campo como la de Bustos (2011) o la de Silva (2007) en las que se halló que las participaciones en los foros tienden a centrarse en los aportes propios y por tanto son más personales que colaborativas.

También se puso de manifiesto que hubo escasa presencia docente en relación con la gestión de la participación y la gestión de la tarea y que principalmente fueron los profesores tutores quienes se involucraron en su ejercicio, lo cual permite concluir que o bien la tarea no requirió de aclaraciones ni negociación para llevarse a cabo, o bien que estas se realizaron a través de canales alternativos de comunicación que no se evidencian en los foros del curso.

En relación con este aspecto, consideramos de gran importancia analizar el tipo de tareas de aprendizaje y las preguntas que se plantean para la discusión en este tipo de cursos, a fin de que la colaboración y la negociación con otros participantes sean una exigencia real de la tarea a realizar, puesto que como afirma Silva (2011) el trabajo colaborativo debe ir más allá del simple intercambio de opiniones y la interacción en torno a un tema.

En general, los participantes con perfiles de participación y acceso más cercanos a los considerados propicios para el ejercicio de la presencia docente fueron quienes la ejercieron en mayor grado y aquellos con perfiles más alejados del idóneo, fueron quienes menos contribuyeron a ella, tanto desde la cantidad de sus contribuciones como desde la variedad de aspectos en los que lo hicieron. Lo anterior permite concluir que el monitoreo de los índices de participación y acceso es un procedimiento adecuado para poder estimar quienes son los candidatos con mayores posibilidades de ejercer presencia docente en un curso virtual.

Hay que señalar, sin embargo, que no se puede asumir con certeza que un participante cuyo perfil de participación y acceso no sea apropiado a la presencia docente, no pueda ejercerla. La correspondencia entre estos índices y la presencia docente no es exacta y se dan ejemplos en ambos casos estudiados de participantes cuyo perfil los hubiera excluido de entrada como agentes de presencia docente y que no solo contribuyen a ella en alto grado sino que lo hacen más que otros participantes con mejores perfiles.

En los casos estudiados, la presencia docente ejercida guarda mayor correlación con el índice de contribuciones que con el índice individual de acceso lo cual sugiere dar mayor peso a este índice en la definición del perfil idóneo del agente de presencia docente en cursos virtuales. Estos resultados muestran la necesidad de continuar trabajando en la definición de lo que constituye un perfil adecuado para el ejercicio de la presencia docente.

La calificación de los participantes guarda una mayor correlación con la presencia docente ejercida por estos que con su índice de contribuciones, de lo cual se infiere la potencial utilidad de monitorear el contenido de las contribuciones de los estudiantes, a fin de poder ajustar la ayuda que se les brinda y orientarles en relación con el contenido de sus mensajes para mejorar las calificaciones obtenidas.

El estudio presentado permitió evidenciar los patrones de acceso y participación y las modalidades de la presencia docente ejercidas por los participantes de dos cursos virtuales de educación no formal en el contexto colombiano y esperamos que sus resultados contribuyan a la comprensión de los procesos de interacción que tienen lugar entre los participantes de este tipo de cursos así como a mejorar y optimizar este tipo de propuestas formativas.

En este sentido, la investigación muestra la importancia de analizar las propuestas de formación en uso en las instituciones educativas para poder detectar sus limitaciones y debilidades y proponer acciones que permitan ajustarlas, corregir los problemas identificados y mejorar la experiencia y logros de aprendizaje para los estudiantes.

Aunque los análisis a posteriori, como el realizado en esta investigación, nos permiten comprender lo que sucedió en los cursos estudiados, sus conclusiones llegan demasiado tarde para los protagonistas. Es necesario comenzar a utilizar, en tiempo real, la información que recogen las plataformas que sirven de soporte a los cursos virtuales para poder tomar acciones oportunas y adecuadas destinadas a identificar a los estudiantes en riesgo y orientarlos tanto a ellos como sus procesos de aprendizaje mientras aún hay tiempo de lograr resultados. Esto muy probablemente contribuiría a reducir los índices de fracaso y abandono en esta modalidad educativa.

Conviene recordar, no obstante, que existen preocupaciones asociadas a la analítica para el aprendizaje en relación con temas como la confidencialidad de los datos, el concepto de éxito académico basado únicamente en los resultados de la evaluación y la captura y análisis solo de aquellos datos más sencillos de almacenar y procesar que perpetúan modelos pedagógicos poco apropiados para el desarrollo de las habilidades necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida (Unesco, 2012).

Finalmente, consideramos que nuestra investigación contribuye a validar el diseño metodológico utilizado para el análisis de la presencia docente distribuida en

cursos online apoyados por foros asíncronos de conversación basados en texto, ya que Garrison y Anderson (2005, p. 184) afirman que “la prueba definitiva de un esquema de codificación es la replicabilidad. (...) la aplicación fiable de un esquema de codificación por parte de los investigadores que no están implicados en su creación podría ser una prueba convincente de su eficacia” (p. 184).

Dados los altos valores obtenidos en el índice Kappa de Cohen, que valora el acuerdo entre los codificadores, se puede afirmar que el trabajo aquí presentado corrobora la validez, fiabilidad y replicabilidad del instrumento utilizado para el análisis del contenido de las contribuciones, y permite afirmar su idoneidad para estudiar las modalidades de la presencia docente en cursos virtuales.

### **Limitaciones de la investigación**

Aunque el estudio proporcionó importantes hallazgos en relación con la forma en que se manifestó la presencia docente de los participantes de los casos estudiados, deben reconocerse dos limitaciones principales.

Nuestra investigación exploró la interacción entre profesores y estudiantes en los foros de conversación establecidos en los cursos estudiados pero no indagó sobre otros posibles escenarios donde pudiera haberse ejercido la presencia docente, como pueden ser el correo electrónico o las redes sociales.

Hubo 37 participantes en esta investigación (35 estudiantes y 2 profesores), sin embargo únicamente 15 de ellos accedieron a ser entrevistados, lo cual constituye una limitación de este estudio ya que sus opiniones y apreciaciones podrían haber aportado información que permitiera complementar los hallazgos obtenidos.

### **Líneas de trabajo futuro**

La investigación sobre el e-learning es uno de los campos más prometedores de la investigación educativa. La gran inversión tanto económica como de tiempo y esfuerzo que supone para la sociedad, para las instituciones educativas y para los individuos el desarrollar o participar en una experiencia educativa no puede continuar desperdiciándose con tasas de abandono cercanas al 50%. Es por tanto necesario continuar investigando sobre la forma en que se enseña y se aprende en estos espacios, sobre nuevos modelos pedagógicos que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para poder desenvolverse de forma exitosa en su campo profesional y laboral, y sobre el uso y el impacto que nuevas herramientas, tareas y formas de organización pueden tener sobre el aprendizaje en línea.

Asimismo consideramos necesario explorar a fondo el rol del profesor en estos espacios y la formación que los tutores de cursos virtuales están recibiendo así como su

relación con los resultados de satisfacción y aprendizaje de los alumnos que participan en este tipo de cursos.

Considerando que la población objeto de estudio fueron profesores universitarios en un curso de formación continuada (educación no formal), sería interesante replicar esta investigación con estudiantes en cursos de pregrado, tanto virtuales como en modalidad blended-learning o híbrida a fin de analizar los resultados obtenidos en relación tanto con sus patrones de acceso y participación como con la presencia docente ejercida en una población teóricamente más familiarizada con las tecnologías digitales y la interacción directa a través de medios textuales.

Dada la falta de una correspondencia ajustada entre los índices estudiados y la presencia docente ejercida por los participantes, es necesario continuar explorando cuáles de los índices estudiados guardan una mayor correlación con este constructo a fin de poder identificar con mayor precisión los comportamientos de acceso y participación potencialmente más idóneos al ejercicio real de la presencia docente.

Para finalizar, la aplicación de la analítica del aprendizaje para orientar la toma de decisiones y la intervención pedagógica en tiempo real y sus resultados sobre los índices de abandono y las calificaciones de los estudiantes en los diversos niveles educativos es también es un área de investigación muy prometedora.

### Lista de referencias bibliográficas

- Adell, J., Bellver, A., & Bellver, C. (2008). Entornos virtuales de aprendizaje y estándares de e-learning. En C. Coll, & C. Monereo (Edits.), *Psicología de la Educación Virtual* (págs. 274-298). Madrid: Morata.
- Agudo-Peregrina, Á. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-González, M. Á., & Hernández-García, Á. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, *31*, 542–550. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2013.05.031>
- Akyol, Z. (2009). A Response to the Review of the Community of Inquiry Framework. *Journal of Distance Education/Revue De L'éducation À Distance*, *23*, 123–136. Recuperado de <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/630>
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Assessing metacognition in an online community of inquiry. *Internet and Higher Education*, *14*(3), 183–190. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.01.005>
- Ali, L., Asadi, M., Gašević, D., Jovanović, J., & Hatala, M. (2013). Factors influencing beliefs for adoption of a learning analytics tool: An empirical study. *Computers & Education*, *62*, 130–148. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.023>
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2013). *Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States*. ERIC. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED541571>
- Casamayor, G. (Ed.), Alós, M., Chiné, M., Dalmau, O., Herrero, O., Mas, G., ... Rubio, A. (2008). *La formación on line. Una mirada integral sobre el e-learning, b-learning*. Barcelona: Grao.
- Alvarado Hidalgo, M., & Calderón, I. R. (2013). Diagnóstico Estadístico y Tendencias de la Educación Superior a Distancia en Colombia. En N. Arboleda Toro, & C. Rama Vitale (Eds), *La educación superior a distancia y virtual en Colombia* (pp. 31-46) Madrid: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- America Learning & Media. (s.f.). Recuperado el 17 de abril de 2013, de <http://www.americalearningmedia.com/edicion-019/226-opinion/31716-desafios-para-el-e-learning-en-el-2013>
- Babson Survey Research Group. (2013). *Changing course: ten years of tracking online education in the United States*. Recuperado de [http://sloanconsortium.org/publications/survey/changing\\_course\\_2012](http://sloanconsortium.org/publications/survey/changing_course_2012)
- Baker, L. (2006). Observation: A complex research method. *Library Trends*, *55*(1), 171–189 en L.M. Given, (Ed) (2008) *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*, volumes 1&2. SAGE Publications, Inc., California, (EE.UU)
- Bangert, A. (2008). The influence of social presence and teaching presence on the quality of online critical inquiry. *Journal of Computing in Higher Education*, *20*(1), 34–61. Recuperado de ProQuest Computing. (Document ID: 1898107291).
- Barberá, E. (2008). *Aprender e-learning*. Barcelona: Paidós.

- Barberá, E. & Badia, A. (2004) Educar con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Madrid: A. Machado Libros S.A.
- Bart, X. (2012) (Ed) Online students engagement. Tools and strategies. Magna Publications. Recuperado de <http://www.facultyfocus.com/wp-content/uploads/images/FF-Online-Student-Engagement-Report.pdf>
- Bates, A.W (2012). Book review: Quality assurance in distance education and e-learning. Recuperado el 15 de julio de 2015, de <http://www.tonybates.ca/2012/02/08/book-review-quality-assurance-in-distance-education-and-e-learning/>
- Bates, A.W. (2015) Teaching in a Digital Age. Guidelines for designing teaching and learning for a digital age. Recuperado de <http://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Bautista, G. (2011) El acompañamiento del estudiante: profesorado para una nueva forma de aprender en B. Gros (Ed) Evolución y Retos de la Educación Virtual. Construyendo el E-Learning del siglo XXI (pp. 51-71). Barcelona: Editorial UOC.
- Bustos (2011), *Presencia docente distribuida, influencia educativa y construcción del conocimiento en entornos de enseñanza y aprendizaje basados en la comunicación asíncrona escrita*, (Tesis doctoral, Universidad de Barcelona). Recuperada de [http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/tesis/Tesis\\_A\\_Bustos\\_PresenciaDocenteDistribuida\\_V\\_web\\_2011.pdf](http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/tesis/Tesis_A_Bustos_PresenciaDocenteDistribuida_V_web_2011.pdf)
- Cabero J., y Llorente K. (2009), ¿Cómo se comunican, y con qué propósito lo hacen, los alumnos universitarios en procesos de formación semipresenciales? Análisis del discurso y presentación de un sistema categorial de análisis. Recuperado de <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/como-se-comunican-y-conque-proposito-lo-hacen-los-alumnos-universitarios-en-procesos-de-formacion-semipresenciales-analisis-del-discurso-y-presentacion-de-un-sistema-categorial-de-analisis/229/>
- Campbell, J. P. y Oblinger, D. G (2007) Academic analytics, EDUCAUSE White Paper. Recuperado de <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB6101.pdf>
- Campbell, J.P., DeBlois, P.B. and Oblinger, D.G. (2007) ‘Academic analytics: a new tool for a new era’, *Educause Review*, 42(4 July/August), 40–57. Recuperado de <http://er.educause.edu/articles/2007/7/academic-analytics-a-new-tool-for-a-new-era>
- Carnoy, M., Jarillo Rabling, B., Castaño-Muñoz, J., Duart Montoliu, J.M.; Sancho-Vinuesa, T. (2012) Who Attends and Completes Virtual Universities: The Case of the Open University of Catalonia (UOC). *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 63 (1), 53-82.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). La utilización de las TIC en la educación: del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En C. Coll y C. Monereo (Eds.), *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 74-104). Madrid: Morata.
- Coll, C., Bustos, A. y Engel, A. (2009). Distributed Teaching Presence and Participants' Activity Profiles: a theoretical approach to the structural analysis of Asynchronous

- Learning Networks. *European Journal of Education*, 44 (4), 521. Recuperado de ProQuest Education Journals. (Document ID: 1898397291).
- Bustos Sánchez, A. Coll Salvador, C. (2010) Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 163-184.
- Coll, C., Engel, A., Bustos, A. (2011). Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido/ Patterns of participation and teaching presence in asynchronous learning networks : connecting structural and content analysis. *Revista de Educación*, 354(1), 657–688.
- Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2015). Enhancing participation and learning in an online forum by providing information on educational influence / La información sobre el ejercicio de la influencia educativa como medio para favorecer la participación y el aprendizaje en un foro en línea. *Infancia y Aprendizaje*, 38(2), 368–401. <http://doi.org/10.1080/02103702.2015.1016745>
- Cook, T.D. y Reichardt, Ch. S. (1986) *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid. Ediciones Morata
- Cooper, A. (2012) What is Analytics? Definition and Essential Characteristics. *CETIS Analytics Series*, 1(5). University of Bolton. Recuperado de <http://publications.cetis.ac.uk/2012/521>
- Deris, F. D., Zakaria, M. H., & Mansor, W. F. A. W. (2012). Teaching Presence in Online Course for Part-time Undergraduates. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 66(0), 255–266. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.268>
- Dewey, J. (2011) *How we think*. The Project Gutenberg EBook. [en línea] Recuperado de [http://www.gutenberg.org/files/37423/37423-h/37423-h.htm#CHAPTER\\_ONE](http://www.gutenberg.org/files/37423/37423-h/37423-h.htm#CHAPTER_ONE) (Trabajo original publicado en 1910)
- Elias, T. (2011) *Learning Analytics: Definitions, Processes and Potential*, [en línea] disponible en <http://goo.gl/CnuJCF>
- Engel A., (2008), *Construcción del conocimiento en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. La interacción entre los procesos de colaboración entre los alumnos y los procesos de ayuda y guía del profesor* (Tesis Doctoral). Recuperado de <http://www.tesisenred.net/handle/10803/2653>
- Engel, A., Coll, C., & Bustos, A. (2013). Distributed Teaching Presence and communicative patterns in asynchronous learning: Name versus reply networks. *Computers and Education*, 60(1), 184–196. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.011>
- Estévez, J.A., Castro-Martínez, J. y Rodríguez, H. (2014) *La educación virtual en Colombia. Exposición de modelos de deserción*. Recuperado de <http://repository.poligran.edu.co/bitstream/10823/570/1/2014.06.24.ARTICULO%20EDUCACION%20VIRTUAL.pdf>
- Facundo, A. H. (2010). El difícil tránsito a la virtualidad. La educación superior a distancia en Colombia luego de 3 décadas de desarrollo. En C. Rama, & J. Pardo

- (Eds.), *La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Latinoamérica* (pp. 55-77). Madrid: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- Farcas, D. (2010). Educación a distancia: la experiencia del e-learning en Chile. En C. Rama, & J. Pardo (Eds.), *La educación superior a distancia. Miradas diversas desde Iberoamérica*. (pp. 78-92). Madrid: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 304–317  
Recuperado de [http://oro.open.ac.uk/36374/1/IJTEL40501\\_Ferguson%20Jan%202013.pdf](http://oro.open.ac.uk/36374/1/IJTEL40501_Ferguson%20Jan%202013.pdf)
- Galvis Panqueva, A. (2008) Aporte como un tigre y ¡¡¡Haga mover la discusión!!!, Recuperado de <http://aportetigre.blogspot.com.es/2008/01/criterios-y-rbrica-tigre-para.html>
- García B., Márquez, L., Bustos, A., Miranda, G. A. y Espíndola, S. (2008), Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/contenido/vol10no1/contenido-bustos.pdf>
- García Peñalvo, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055001>
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 119-144. Recuperado a partir de [http://rca.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/eks2015161119144](http://rca.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/eks2015161119144)
- García, I.F., Rodríguez de Ornés, C. & Vargas, M.L. (2010): "Venezuela. La educación virtual en las instituciones de educación superior: una mirada desde la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED), en C. Rama and J. Pardo (Eds.), *La Educación Superior a Distancia Miradas Diversas desde Iberoamerica*, (pp. 173-188) Madrid: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 5–9. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.10.003>
- Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., Koole, M., & Kappelman, J. (2006). Revisiting methodological issues in transcript analysis: Negotiated coding and reliability. *The Internet and Higher Education*, 9(1), 1–8. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.11.001>
- Garrison, D., & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. (A. Fuentes, Trad.) Barcelona: Octaedro.
- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2013). Toward the development of a metacognition construct for communities of inquiry. *Internet and Higher Education*, 17(1), 84–89. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.11.005>

- Gómez Campo, V. (2013). El fracaso de la política de educación superior entre el 2002 y el 2012: la "Revolución Educativa" y "Prosperidad para todos". *El Observatorio de la Universidad Colombiana*. Recuperado de [universidad.edu.co/images/cmlopera/descargables/fracaso.pdf](http://universidad.edu.co/images/cmlopera/descargables/fracaso.pdf)
- Government of India. Ministry of Human Resource Development (2014) All India Survey on Higher Education (2011-2012). Recuperado de [http://mhrd.gov.in/sites/upload\\_files/mhrd/files/statistics/RptAISHE2011-12\\_0.pdf](http://mhrd.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/statistics/RptAISHE2011-12_0.pdf)
- Gros, B. (2011). El modelo educativo basado en la actividad de aprendizaje. En B. Gros (Ed), *Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI* (pp. 13-24). Barcelona: Editorial UOC.
- Gütl, C., Rizzardini, R. H., Chang, V., & Morales, M. (2014). Attrition in mooc: Lessons learned from drop-out students. En L. Uden, J. Sinclair, Y. Tao, D. Liberona (Eds) *Learning Technology for Education in Cloud. MOOC and Big Data* (pp. 37-48). Springer. Recuperado de [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-10671-7\\_4](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-10671-7_4)
- Hampson, K. (2014) Analytics in Online Higher Education: Three categories. Recuperado de [http://acrobatiq.com/analytics-in-online-higher-education-three-categories/#\\_ftn1](http://acrobatiq.com/analytics-in-online-higher-education-three-categories/#_ftn1) [http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning\\_analytics](http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning_analytics)
- Hernández, A., Rama, C. y Jiminián, Y. y Cruz, M. (Eds.) (2009) *Deserción en las instituciones de educación superior a distancia en América Latina y el Caribe*. Ediciones UAPA, República Dominicana. [en línea] Recuperado de <http://goo.gl/V1skPU>
- Hernández-García, Á., González-González, I., Jiménez-Zarco, A. I., & Chaparro-Peláez, J. (2014). Applying social learning analytics to message boards in online distance learning: A case study. *Computers in Human Behavior*, 47, 68-80. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.038>
- Iglesias-Pradas, S., Ruiz-de-Azcárate, C., & Agudo-Peregrina, Á. F. (2014). Assessing the suitability of student interactions from Moodle data logs as predictors of cross-curricular competencies. *Computers in Human Behavior*, 47, 81-89. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.065>
- Imbernón, F. (coord.) (2002) *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado. Reflexión y experiencias de investigación educativa*. Barcelona. Graó
- Institute for Information Technologies in Education (2012) *Learning Analytics. Policy Brief*. Recuperado de <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214711.pdf>
- Jinks, S.E. (2009) *An examination of teaching presence and the sense of community on perceived student learning*, (Tesis doctoral, Universidad de Florida). Recuperada de <http://professoryates.com/seu/Podcasts/Dissertation%20Research/SteveArticles11.12.10B/JinksTeachingPresenceCommunityLearningDissertation09.pdf>
- Kamin C.S., O'Sullivan P., Deterding R., Younger M., & Wade T. (2006). A case study of teaching presence in virtual problem-based learning groups. *Medical Teacher*, 28(5), 425. <http://doi.org/10.1080/01421590600628241>
- Las carreras a distancia son menos valoradas que las presenciales. (2013.). Recuperado 15 de julio de 2015, a partir de <http://goo.gl/WyBr30>

- Laves, E. (2010) *The impact of teaching presence in intensive online courses on perceived learning and sense of community: A mixed methods study*. (Tesis doctoral, The University of Nebraska - Lincoln, United States). Recuperado de Dissertations & Theses: A&I. (Publication No. AAT 3398322).
- Long, P. y Siemens, G. (2011) Penetrating the fog. *Analytics in Learning and Education*. *Educause Review*, 30-40, [en línea] Recuperado de <http://www.educause.edu/ero/article/penetrating-fog-analytics-learning-and-education>
- Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education*, 24, 26–34. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.09.005>
- Martínez Barrios, P. (2013). Prólogo. En N. Arboleda Toro, & C. Rama Vitale, *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades*. Madrid: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- Miklos, T. (2012). Prospectiva de la educación virtual; el caso de América Latina. En M. Morocho, & C. Rama, *Las nuevas fronteras de la educación a distancia* (pp. 115-136). Loja (Ecuador): Virtual Educa.
- Moodle (2012) Philosophy. Recuperado de <http://docs.moodle.org/26/en/Philosophy>
- NVivo 9 (s.f) How should the value of Kappa be interpreted? Recuperado de [http://help-nv9-en.qsrinternational.com/nv9\\_help.htm#procedures/run\\_a\\_coding\\_comparison\\_query.htm](http://help-nv9-en.qsrinternational.com/nv9_help.htm#procedures/run_a_coding_comparison_query.htm)
- Pardo, A. (2014) *Analítica del aprendizaje en entornos on-line* [video] disponible en <http://tv.unir.net/videos/6856/0/Analytics-y-Big-Data-en-sector-Educacion>
- Piccioli, V. (Ed) (2014) *E-Learning Market Trends & Forecast 2014 - 2016 Report*. A report by Docebo. Recuperado de <https://www.docebo.com/landing/contactform/elearning-market-trends-and-forecast-2014-2016-docebo-report.pdf>
- Richardson, J. C., & Ice, P. (2010). Investigating students' level of critical thinking across instructional strategies in online discussions. *Internet and Higher Education*, 13(1-2), 52–59. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.10.009>
- Roa Varelo, A. (2014) *La preocupante situación de la deserción universitaria*. [en línea] recuperado a partir de <http://www.uninorte.edu.co/web/albertoroav/blog/-/blogs/la-preocupante-situacion-de-la-desercion-universitaria>. Recuperado el 10 de junio de 2015
- Rockinson-Szapkiw, A. (2009). *The impact of asynchronous and synchronous instruction and discussion on cognitive presence, social presence, teaching presence, and learning*. Ed.D. dissertation, Regent University, United States --Virginia. Recuperado de Dissertations & Theses: A&I. (Publication No. AAT 3370135).
- Rourke, L. Anderson, T., Garrison, D. y Archer, W., (2005) *Cuestiones metodológicas relativas al análisis de contenidos de las transcripciones de clases por ordenador*. En

- D.R. Garrison y T. Anderson, *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. (pp.175-202) Barcelona: Octaedro
- Rovai, A.P., Ponton, M.K., Wighting, M.J. y Baker, J.D (2007) A Comparative Analysis of Student Motivation in Traditional Classroom and E-Learning Courses, *International JI. on E-Learning* 6(3), 413-432. Recuperado de <http://anitacrawley.net/Articles/Rovai%20motiv%20online%20and%20onground.pdf>
- Salas M. (2007), La presencia docente en la construcción de aprendizajes profundos y significativos en los foros de un curso virtual. Recuperado de <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/234-MSS.pdf>
- Salazar, R., & Melo, Á. (2013). Lineamientos conceptuales de la modalidad de educación a distancia. En N. Arboleda, & C. Rama (Eds.), *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades* (pp. 81-112). Bogotá: ACESAD/Virtual Educa.
- Salinas, J. (2005). Hacia un modelo de educación flexible: elementos y reflexiones. En F. Martínez, & M. P. Prendes, *Nuevas Tecnologías y Educación* (pp. 145-168). Pearson Prentice Hall.
- Sánchez Gómez (2015) La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos / The qualitative-quantitative dichotomy: integration possibilities and mixed designs. *Campo Abierto: Revista de Educación*, volumen monográfico: Congreso Ibero-Americano de Investigación Cualitativa (CIAIQ 2014), p p.11-30. Recuperado de <http://mascvux.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/1679>
- Sangrà, A.; Vlachopoulos, D., Cabrera, N., Bravo, S. (2011). Hacia una definición inclusiva del e-learning. Barcelona: eLearn Center. UOC. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10609/10541>
- Santamans, J.M. (2014) El mercado global del e-learning. Online Business School. Recuperado de <http://www.iber-campus.es/imagenes%5Cfotosdeldia%5C4772>
- Severin, E. (2010). Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación. Marco Conceptual e Indicadores. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35128349>
- Shea, P., Hayes, S., Uzuner-Smith, S., Gozza-Cohen, M., Vickers, J., & Bidjerano, T. (2014). Reconceptualizing the community of inquiry framework: An exploratory analysis. *Internet and Higher Education*, 23, 9–17. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.05.002>
- Shea, P., Vickers, J., Hayes, S. (2010) Online Instructional Effort Measured through the Lens of Teaching Presence in the Community of Inquiry Framework: A Re-Examination of Measures and Approach. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/915/1650>,
- Sherman (2009) Prólogo. En Payne, C. (Ed) (2009) *Information Technology and Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks*. Hershey, PA: IGI Global.

- Siemens, G. (2010) What are Learning Analytics? Recuperado de <http://www.elearnspace.org/blog/2010/08/25/what-are-learning-analytics/>
- Siemens, G. (2011) Learning and academic analytics. Recuperado de <http://www.learninganalytics.net/?p=131>
- Silva, J. (2011). Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje. Barcelona: UOC
- Silva, J.E. (2007), Las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica. Recuperado de <http://www.tesisenred.net/handle/10803/2918;jsessionid=24F80DB27E9A9B039481994590545D44.tdx2/>,
- Swan, K., Garrison, D. R. & Richardson, J. C. (2009). A constructivist approach to online learning: the Community of Inquiry framework. In Payne, C. R. (Ed.) *Information Technology and Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks*. Hershey, PA: IGI Global, 43-57.
- Taylor, J. C. (2001). Fifth generation distance education. *Instructional Science and Technology*, 4(1), 1–14. Recuperado de <http://eprints.usq.edu.au/136>
- Torres, J., Morocho, M., & Guamán, J. (2010). La educación virtual en Ecuador. En C. Rama, & J. Pardo (Edits.), *La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Iberoamérica* (págs. 93-112). Madrid: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- Unesco Institute for Information Technologies in Education (2012) Learning Analytics. Brief Policies. Recuperado de <http://iite.unesco.org/publications/3214711/>
- Univirtual (s.f.) Ruta de formación docente para el uso y apropiación de las tic con sentido pedagógico en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Recuperado de [http://univirtual.utp.edu.co/portal/archivos\\_nota/152722\\_informaciongeneralrutadeformaciondocente.pdf](http://univirtual.utp.edu.co/portal/archivos_nota/152722_informaciongeneralrutadeformaciondocente.pdf)
- Univirtual (2011) Ruta de Formación Docente. Recuperado de [https://univirtual.utp.edu.co/portal/scripts/nota/verNota.php?id\\_nota=177](https://univirtual.utp.edu.co/portal/scripts/nota/verNota.php?id_nota=177)
- Verd, J.M. y López, P. (2008) La eficiencia teórica y metodológica de los diseños multimétodo. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 16 (julio-diciembre) pp. 13-42. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124024001>
- Vianney, J., & Lupion, P. (2010). La educación a distancia en el Brasil. En C. Rama, & J. Pardo, *La educación superior a distancia. Miradas diversas desde Iberoamerica* (págs. 22-54). Madrid.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods* (4th ed.). Thousand Oaks, California, United States: Sage Publications.
- Zacharis, N. Z. (2015). A multivariate approach to predicting student outcomes in web-enabled blended learning courses. *The Internet and Higher Education*, 27, 44–53. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.05.002>

**Anexo 1.****Índices del Caso 1.**

<u>Cód.</u>	<u>IIA</u>			<u>IIL</u>			<u>IIC</u>			<u>PIC</u>	
	<u>IIA</u>	<u>Idóneo</u>	<u>PIA</u>	<u>IIL</u>	<u>Idóneo</u>	<u>IIC</u>	<u>Idóneo</u>	<u>PIC</u>	<u>Propicio</u>	<u>Nota</u>	
E1	0,4	No	D	0,25	No	4,8	Si	MBB	No	81,5	
E14	0,3	No	D	0,08	No	3	Si	BBB	No	39,65	
E22	0,2	No	D	0,01	No	0,5	No	BBB	No	8,75	
E28	0,1	No	D	0	No	0,2	No	BBB	No	17,75	
E31	0,4	No	D	0,09	No	1,7	Si	BBB	No	91	
E33	0,4	No	D	0,12	No	1	No	BBB	No	85,75	
E35	0,4	No	D	0,09	No	5,3	Si	BMB	No	37,25	
E37	0,3	No	D	0,05	No	1,7	Si	BBB	No	80,1	
E4	0,1	No	D	0,01	No	0,2	No	BBB	No	4,25	
E42	0,4	No	D	0,15	No	1,2	No	BBB	No	83,55	
E46	0,1	No	D	0,02	No	1,5	Si	BBB	No	87,5	
E47	0,8	Sí	C	0,31	No	4,7	Si	MBB	No	92,75	
E54	0,1	No	D	0,02	No	0,3	No	BBB	No	5	
E56	0,4	No	D	0,1	No	1	No	BBB	No	37,5	
E58	0,6	Sí	C	0,11	No	1,5	Si	BBB	No	95	
E59	0,7	Sí	D	0,16	No	2	Si	BBB	No	88,45	
E61	0,3	No	D	0,08	No	0,8	No	BBB	No	43,25	
E63	0,1	No	D	0,02	No	0,5	No	BBB	No	4,65	
E65	0,3	No	D	0,19	No	2,2	Si	BBB	No	37,8	
E66	0,5	Sí	D	0,16	No	2,2	Si	BBB	No	87,4	
E67	0,5	Sí	D	0,13	No	1,7	Si	BBB	No	87	
E68	0,1	No	D	0,04	No	0,3	No	BBB	No	5	
E8	0,3	No	D	0,08	No	1,2	No	BBB	No	91,5	
P1	0,8	Sí	C	0,21	No	1,3	No	BBB	No	--	

*Nota:* Cód. = código; IIA= Índice individual de acceso; PIA= Patrón individual de acceso; IIL= Índice individual de lectura; IIC= Índice individual de contribuciones; PIC= Patrón individual de contribuciones

**Anexo 2.****Índices del Caso 2.**

<u>Código</u>	<u>IIA</u>		<u>PIA</u>	<u>IIL</u>		<u>IIC</u>		<u>PIC</u>		<u>Nota</u>
	<u>IIA</u>	<u>Idóneo</u>		<u>IIL</u>	<u>Idóneo</u>	<u>IIC</u>	<u>Propicio</u>	<u>PIC</u>	<u>Propicio</u>	
E1	0,6	Sí	C	0,16	No	1,25	No	BBB	No	86
E12	0,2	No	D	0,09	No	0,25	No	BBB	No	9,5
E14	0,3	No	D	0,1	No	1,75	Sí	BBB	No	26
E2	0,1	No	D	0,05	No	0,25	No	BBB	No	18
E22	0,1	No	D	0,03	No	0,25	No	BBB	No	18
E23	0,3	No	D	0,1	No	1,5	Sí	BBB	No	28,83
E26	0,4	No	C	0,18	No	1,5	Sí	BBB	No	41
E27	0,2	No	D	0,07	No	1	No	BBB	No	28,63
E31	0,3	No	D	0,04	No	0,5	No	BBB	No	88,75
E33	0,3	No	D	0,11	No	0,75	No	BBB	No	79
E34	0,5	Sí	D	0,11	No	1,5	Sí	BBB	No	67,5
E35	0,3	No	D	0,15	No	2,25	Sí	BBB	No	47
E37	0,3	No	D	0,06	No	1	No	BBB	No	60,5
E42	0,3	No	D	0,13	No	0,75	No	BBB	No	65,65
E46	0,1	No	D	0,02	No	0,5	No	BBB	No	9
E47	0,7	Sí	D	0,13	No	1	No	BBB	No	83
E49	0,1	No	D	0,01	No	0,25	No	BBB	No	18
E50	0,5	Sí	C	0,16	No	1	No	BBB	No	89
E55	0,5	Sí	C	0,06	No	1	No	BBB	No	90
E56	0,3	No	D	0,12	No	0,75	No	BBB	No	39,5
E57	0,2	No	D	0,07	No	0,25	No	BBB	No	9,5
E58	0,5	Sí	C	0,11	No	1	No	BBB	No	95
E59	0,6	Sí	C	0,16	No	1	No	BBB	No	92,75
E6	0,2	No	D	0,03	No	0,5	No	BBB	No	34,5
E61	0,2	No	D	0,01	No	0	No	BBB	No	52
E66	0,4	No	C	0,18	No	1	No	BBB	No	86,5
E67	0,5	Sí	C	0,14	No	0,5	No	BBB	No	88,75
E8	0,3	No	D	0,17	No	1	No	BBB	No	98,5
E9	0,3	No	D	0,11	No	1,25	No	BBB	No	86,25
P2	0,8	Sí	C	0,38	No	0,25	No	BBB	No	xxx

*Nota:* Cód. = código; IIA= Índice individual de acceso; PIA= Patrón individual de acceso; IIL= Índice individual de lectura; IIC= Índice individual de contribuciones; PIC= Patrón individual de contribuciones

### Anexo 3.

TIGRE, rúbrica para valorar calidad de aportes en discusiones pragmáticas. Galvis (2012)

<b>INDICADORES DE CALIDAD</b>	<b>EXCELENTE TRABAJO: 4 a 5 puntos</b>	<b>BUEN TRABAJO: 3 a 3.99 puntos</b>	<b>LE FALTA TRABAJO: 0 a 2.99 puntos</b>
<b>Título.</b> Una frase breve que indica la intención del mensaje y captura la atención.	El título es provocativo y refleja la intención y el contenido del mensaje, p.ej., “Mi opinión en contra del uso de simuladores en educación en ciencias”. Puntos:	El título se relaciona con el contenido del mensaje pero no subraya la intención, p.ej., “Simuladores en educación en ciencias”. Puntos:	No dice de qué trata el aporte, o deja el título que por defecto genera el sistema, p.ej., “Mi aporte semanal, octubre 12 de 2009”o “RE: título anterior”. Puntos:
<b>Ilación.</b> “Ilación es la trabazón razonable y ordenada de las partes de un discurso.” (RAE) Uno “oye” lo que dicen los demás y construye sobre esto.	Mensaje construido sobre aportes de otros, los cita y conecta las ideas entre ellos, concluye o propone a partir de la evidencia aportada por otros. Puntos:	El mensaje menciona autores y/o ideas de otros aportes que influyeron en el suyo, sin construir sobre las ideas propuestas. Puntos:	El mensaje no toma en consideración ningún mensaje previo, simplemente responde a la semilla de discusión.  Puntos:
<b>Genera</b> más discusión. Quien se limita a plantear lo que opina, puede estar cerrando la discusión, en detrimento de que ésta prospere.	La intervención ayuda a hacer más profunda la discusión, genera tensiones conceptuales, deja nuevas semillas de discusión. Puntos:	El mensaje identifica tensiones conceptuales pero no construye sobre ellas, o incluye preguntas pero éstas no invitan a profundizar la discusión. Puntos:	No hay nuevas semillas de discusión, o hay sólo pseudo preguntas (interrogantes que no se espera sean contestados, por ej., ¿verdad? ¿cierto?). Puntos:
<b>Redacción y presentación.</b> La forma como se escribe debe ser gramaticalmente correcta, el escrito debe tener fluidez, ser agradable a la vista	<b>Usa frases completas con buena ortografía y puntuación; usa indentaciones, colores, tablas, imágenes, video, URLs u otros elementos que dan claridad y fluidez a lo dicho.</b>  Puntos:	La redacción es adecuada pero el desarrollo o apariencia no son las mejores, sea por ortografía o puntuación, o porque no es fácil de leer el contenido por falta de indentaciones, imágenes, o videos, o URLs ilustrativos. Puntos:	El mensaje no es comprensible, la redacción, ortografía o puntuación son deficientes. La forma usada para presentar ideas no ayuda a entender el mensaje. El contenido está pobremente organizado o visualizado. Puntos:
<b>Enriquece la discusión.</b> Lo	<b>La intervención trae nuevos elementos,</b>	El mensaje trata sobre el tema que se discute	Decir que “estoy de acuerdo con...” o

dicho agrega valor a la construcción de conocimiento, ayuda a que la discusión prospere.	<b>puntos de vista o perspectivas a la discusión, ayuda a que se profundice el diálogo, a que se avance en el entendimiento de lo discutido.</b> <b>Puntos:</b>	en el hilo de discusión, pero no le añade valor, se queda chapoteando en la superficie.  Puntos:	repetir lo ya planteado, así sea con otras palabras, no ayuda a que la discusión prospere.  Puntos:
Comentario general			Total de puntos, sobre 5

**Anexo 4.**

## Cuestionario entrevista a estudiantes

¿De qué forma crees que la organización y el diseño del curso contribuyeron a facilitar y orientar tu proceso de aprendizaje?

¿Cómo te ayudaron en tu aprendizaje los foros y trabajos en grupo?

¿De qué maneras contribuyó el profesor a tu aprendizaje en este curso virtual?

¿Cuál es tu balance en relación con el aprendizaje que lograste en este curso?

¿Qué acciones llevaste a cabo en los espacios de interacción disponibles en el curso?

¿De qué forma contribuiste al aprendizaje de tus compañeros en relación con su comprensión y apropiación de los contenidos del curso?

**Anexo 5.**

## Cuestionario entrevista a profesores

1. ¿De qué forma crees que la organización y el diseño del curso contribuyeron a facilitar y orientar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
2. ¿Cuál fue el objetivo de la inclusión de esos tipos específicos de tareas (foros, trabajo en grupo)? ¿Qué se pretendía con ellos?
3. ¿De qué forma moderaste los espacios de participación e interacción de los estudiantes?
4. Durante el curso, ¿hubo apoyo de los estudiantes entre sí para lograr los objetivos de aprendizaje planteados? En caso afirmativo, ¿de qué forma lo hicieron?
5. ¿De qué forma consideras que tú, en tu papel de tutor del curso, contribuiste al aprendizaje de los alumnos en relación con su comprensión y apropiación de los contenidos?
6. ¿Cuál es el balance desde el resultado de aprendizaje de los estudiantes?
7. Desde tu perspectiva, ¿se logró crear una comunidad de aprendizaje entre los participantes?

**Anexo 6.**

## Conexiones de la red de comunicación del Caso 1

<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>NC</u>																		
E1	E65	2	E37	P1	2	E47	P1	2	E1	E1	2	E65	P1	2	E42	E35	2	E59	E58	1
E47	E1	6	E35	P1	2	E47	E1	6	E47	E1	6	E58	E66	1	P1	E46	1	E47	E58	1
E65	E47	2	E35	E35	1	E1	E47	4	E47	E35	3	E14	E66	1	E14	E56	1	E46	E58	1
E65	E1	3	E56	E35	1	E65	E1	3	E66	E67	1	E42	P1	1	E46	E14	2	E8	E46	1
E35	E65	4	E63	E56	1	E67	E1	1	E31	E67	2	E14	E42	1	E33	E56	1	E46	E37	1
E14	E65	1	E1	E63	1	E22	E1	1	E47	E67	1	E68	P1	1	E35	E56	1	E47	E35	3
E66	E65	2	E1	E35	2	E14	E35	2	E1	E37	1	E47	E68	1	E58	E59	1	E37	E35	2
E58	E65	1	E14	E35	2	E1	E47	4	E56	E1	1	E58	P1	1	E1	E59	1	E59	E35	1
E35	E65	4	E65	E35	2	E66	E47	3	E1	E1	2	E1	P1	6	E14	E31	2	E47	E59	1
E1	E65	2	E35	E65	4	E47	E1	6	E59	P1	1	E31	P1	2	E46	E14	2	E35	E47	3
E65	E1	3	E1	E35	2	E31	E35	1	E46	E59	1	E14	E31	2	E67	E31	2	E59	E47	2
E47	P1	2	E1	E47	4	E67	E31	2	E14	E59	1	E47	E31	1	E31	E67	2	E58	E1	1
E65	P1	2	E59	E47	2	E14	E67	1	E37	P1	2	E67	P1	2	E66	E47	3	E1	E58	1
E1	P1	6	E66	E47	3	E35	E67	1	E14	E37	1	E54	P1	1	E8	E47	1	E58	E67	1
E33	P1	2	E47	E66	2	E1	E31	1	E1	P1	6	E14	P1	2	E61	E8	1	E56	E58	1
E59	E33	1	E1	E47	4	E35	P1	2	E56	P1	1	E8	P1	2	E65	E47	2	P1	E67	1
E8	P1	2	E47	E1	6	E1	P1	6	E61	P1	2	E33	P1	2	E59	E61	1	E47	E1	6
E66	P1	2	E42	E47	1	P1	E1	2	E14	E61	1	E4	P1	1	E47	E37	1	E66	E1	1
E14	P1	2	E47	E42	1	E1	P1	6	E22	P1	1	E47	E35	3	E35	E47	3	E59	E66	1
E31	P1	2	E14	E47	1	E66	E65	2	E28	E22	1	E35	E47	3	E66	E35	1	P1	E1	2
E67	P1	2	E31	E47	1	E35	E65	4	E66	P1	2	E42	E35	2	E35	E66	1	E1	P1	6
E61	P1	2	P1	E47	1	E65	E35	2	E47	E66	2	E37	E35	2	E47	E65	1			

*Nota:* N1= Nodo 1, quien establece la conexión; N2= Nodo 2, quien recibe la conexión; NC= Número de Conexiones establecidas por esa pareja de nodos

**Anexo 7.**

Valores de in-degree y out-degree de los participantes del caso 1

<u>Nodo</u>	<u>In-Degree</u>	<u>Out-Degree</u>
E1	9	10
E65	6	4
E47	10	12
E35	11	7
E14	1	12
E66	5	6
E58	5	6
P1	20	4
E33	1	2
E59	5	7
E8	1	3
E31	4	4
E67	7	3
E61	2	2
E37	4	2
E56	4	4
E63	1	1
E42	2	3
E22	1	2
E46	2	4
E28	0	1
E68	1	1
E54	0	1
E4	0	1

**Anexo 8.**

## Conexiones de la red de comunicación del caso 2

<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>NC</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>NC</u>
E31	E67	2	E27	E58	1
E50	P2	2	E6	E58	1
E55	E50	2	E27	E2	1
E66	E55	2	E47	E9	1
E37	P2	2	E50	E9	1
E8	P2	2	E23	E9	1
E47	P2	2	E58	E33	1
E34	P2	2	E67	E31	1
E58	P2	2	E8	E59	1
E26	E42	1	E33	E8	1
E42	E14	1	E1	E37	1
E26	E14	1	E14	E55	2
E26	E1	1	E31	E67	2
E26	E47	1	E50	P2	2
E55	E34	1	E55	E50	2
E14	E55	2	E66	E55	2
E23	E34	1	E37	P2	2
E9	E34	1	E8	P2	2
E37	E34	1	E47	P2	2
E59	E34	1	E34	P2	2
E56	E34	1	E58	P2	2
E14	E35	1			

**Anexo 9.**

Valores de in-degree y out-degree de los participantes del caso 2

<u>Vertex</u>	<u>In-Degree</u>	<u>Out-Degree</u>
E31	1	1
E67	1	1
E50	1	2
P2	6	0
E55	2	2
E66	0	1
E37	1	2
E8	1	2
E47	1	2
E34	6	1
E58	2	2
E26	0	4
E42	1	1
E14	2	2
E1	1	1
E23	0	2
E9	3	1
E59	1	1
E56	0	1
E35	1	0
E27	0	2
E6	0	1
E2	1	0
E33	1	1

