

3

Artículo

Ambientes virtuales de aprendizaje en la educación superior presencial: el proceso de adopción de la tecnología en la perspectiva de la enseñanza

Daniel Thomé de Oliveira¹
Marcelo Nogueira Cortimiglia²
Magali Teresinha Longhi³

RESUMÉN

La preocupación por el proceso de adopción y difusión de Ambientes Virtuales de Aprendizaje está creciendo, ya que la tecnología se está utilizando cada vez más como una herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de educación superior. Este estudio tiene como objetivo comprender las condiciones ambientales para la adopción y difusión de Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la educación superior en la perspectiva de enseñanza en el aula, a partir de un caso de estudio en una universidad federal en el sur de Brasil. Para ello, se utiliza como guía analítica las construcciones que conforman la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología – UTAUT. Los resultados ponen de manifiesto el papel de las condiciones estructurales y la gestión de la institución en la adopción y difusión de la tecnología, además de la caracterización de la utilización de ambientes virtuales para profesores en la universidad estudiada. Se sugiere, sin embargo, un enfoque más holístico en la investigación de los fenómenos, teniendo en cuenta el estilo de enseñanza del profesor, así

como la historia de las diferentes unidades académicas en relación con las tecnologías en cuestión.

Palabras clave: Ambiente virtual de aprendizaje. Adopción. Difusión. Enseñanza en el aula.

ABSTRACT

The concern with adoption and diffusion processes of Virtual Learning Environments is growing to the extent that such technology has been increasingly used as a supportive tool for teaching and learning in higher education classroom. This study aims to understand the environmental conditions in order to adopt and diffuse Virtual Learning Environments in higher education from the teacher's viewpoint, making use of a case study in a Federal University in the south part of Brazil. For this purpose, it was used as an analytical guide the constructs that make up the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT. The results reveal the role of structural conditions and organizational management to adopt and

¹Universidad Federal de Rio Grande do Sul. E-mail: danielthome@cpd.ufrgs.br

²Universidad Federal de Rio Grande do Sul. E-mail: cortimiglia@producao.ufrgs.br

³Universidad Federal de Rio Grande do Sul. E-mail: magali@cpd.ufrgs.br

diffuse technology, besides the way that professors from the mentioned University use the Virtual Learning Environments. It is also suggested a holistic approach to the investigation of the phenomena, taking into account the professor's teaching style, as well as the history of the different academic units regarding the technologies in question.

Key-words: Virtual learning environment. Adoption. Face-to-face learning.

RESUMO

A preocupação com os processos de adoção e difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem é crescente, à medida que tal tecnologia vem sendo utilizada cada vez mais como ferramenta de apoio aos processos de ensino-aprendizagem na educação superior presencial. Este estudo objetiva compreender as condições ambientais para a adoção e difusão de Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino superior presencial na perspectiva do docente, valendo-se de um estudo de caso em uma universidade federal do sul do Brasil. Para tanto, utilizou-se como guia de análise os construtos que compõem a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia – UTAUT. Os resultados revelam o papel das condições estruturais e de gestão da instituição na adoção e difusão da tecnologia, além da caracterização do uso dos ambientes virtuais pelos docentes na universidade estudada. Sugere-se, ainda, uma abordagem mais holística na investigação dos fenômenos, levando em consideração o estilo de ensino do docente, bem como o histórico das diferentes unidades acadêmicas em relação às tecnologias em questão.

Palavras-chave: Ambiente virtual de aprendizagem. Adoção. Difusão. Ensino presencial.

INTRODUCCIÓN

La investigación de los mecanismos individuales de la aceptación y el uso de la tecnología de la información (TI) han sido un tema

recurrente en la investigación de la gestión de la tecnología. Como Venkatesh, Thong y Xu (2012), la comprensión de los impactos resultantes de la introducción de una innovación tecnológica y el comportamiento de la gente en este proceso es clave para obtener los beneficios de la tecnología desplegados.

El carácter revolucionario de la introducción de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TIC) en diversas áreas, como en las organizaciones económicas y las redes sociales, también es evidente en la educación. Según Huertas (2007), las TIC empleados en la educación implican nuevas posibilidades educativas y metodológicas necesita, lo que requiere una redefinición del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Chiu et al. (2005) también señalan la importancia del proceso de adopción y el uso continuado de tecnologías por parte de los usuarios como determinantes del empleo exitoso de la misma. De hecho, como Selim (2007), para proponer metodologías para la gestión estratégica de la tecnología educativa desde un enfoque crítico por factores de éxito, muchos autores incluyen la dimensión tecnológica como un elemento importante a considerar. En esta dimensión, se incluyen las preocupaciones sobre la selección e implementación de la tecnología y su aceptación y uso eficaz continuada por todos los involucrados.

Como Rogers (2003), la difusión de una innovación tiene lugar desde las adopciones individuales a través del tiempo en una población. El creciente interés en la comprensión del proceso de adopción de la tecnología llevado a la formulación de diversos modelos, principalmente en las teorías de psicología y sociología. Una revisión y síntesis de ocho teorías / modelos de aceptación y el uso de la tecnología dio lugar a la teoría unificada de la proposición de la aceptación y el uso de la tecnología (UTAUT - *Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología*) por

Venkatesh *et al.* (2003), que se anuncia como el estado de la técnica en este campo de investigación. Este marco teórico es particularmente útil en la comprensión de la dinámica inherente en el proceso de adopción y difusión de las tecnologías educativas (Straub, 2009).

En este estudio, la tecnología considerada es el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA). Estos ambientes son plataformas *basadas en la web* que ofrecen herramientas de apoyo y procesos de enseñanza y aprendizaje, como la disponibilidad de contenidos, tareas de entrega, la realización de actividades y la interacción entre los participantes. Como Longhi *et al.* (2012), la universidad federal objeto de este estudio comprende los beneficios de la introducción de las TIC en la educación a fin de que las nuevas prácticas pedagógicas, más interactivas y constructivistas, reconociendo los beneficios que estas tecnologías ofrecen a los maestros que permitan y estudiantes para acceder y compartir información de manera más eficiente, en cualquier momento y lugar.

El Departamento de Educación a Distancia de la Universidad se ha intensificado el fomento de la adopción de estas tecnologías como apoyo a las actividades de enseñanza en el aula como un importante y estratégico obligación de difundir las prácticas educativas a distancia, preparar y capacitar a los profesores para este tipo de educación, que ha mostrado una fuerte tendencia de crecimiento (Nitzke; GRAVINA; Carneiro, 2008). Sin embargo, en el primer trimestre de 2013, sólo el 37% de los profesores utiliza un entorno de aprendizaje virtual con el apoyo institucional en sus temas de clase.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es investigar, a la luz de las construcciones de UTAUT, las condiciones ambientales para la adopción de entornos virtuales entre los maestros en la cara la educación superior en una universidad federal en el Sur.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Tecnologías en Educación y Ambientes Virtuales de Aprendizaje

La creciente difusión de las TIC en la educación es responsable de los cambios significativos en las comunidades de aprendizaje, dando lugar a métodos creativos e innovadores de enseñanza y aprendizaje (MAIA; MEIRELLES, 2002). Según ha Huertas (2007) está destinado a tecnologías educativas todas las aplicaciones de tecnología de la información derivada de recursos y comunicación para el medio educativo como plataformas en línea para el aprendizaje colaborativo, bibliotecas digitales, materiales en formato electrónico, internet, dispositivos móviles, entre otros. Modelos de aprendizaje que surgen de este contexto requiere una actitud diferente de ambos, el estudiante y el profesor, en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza (MAIA; MEIRELLES, 2002).

Entre las innovaciones tecnológicas aplicadas a la educación, los basados *en la web* han tenido especial crecimiento y aplicación. De hecho, Peat (2000) informa de que la fusión de la tecnología educativa con la Internet ofrece una nueva generación de experiencias en el proceso de aprendizaje, que incluye el desarrollo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). Como Tori (2010), entornos AVA son generalmente basada en la web, destinada a la gestión electrónica de los cursos virtuales y actividades de aprendizaje. El entorno permite la reutilización de las técnicas típicas de las aulas, el desarrollo de actividades recreativas, la mejora de las estrategias de aprendizaje, entre otros, por lo que el profesor interactúa con los estudiantes con el fin de convertirse en una provocativa cognitiva del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Aunque muchas instituciones de educación superior han dado cuenta de la importancia de la tecnología en sus procesos de enseñanza y aprendizaje y realizado inversiones para desarrollar y facilitar los procesos

de implementación y aceptación, su eficacia sigue siendo una pregunta sin respuesta (BOGHIKIAN-WHITBY y MORTAGY, 2008). En consecuencia, Bower y Hardy (2004) argumentan que tales innovaciones tecnológicas traen nuevos problemas y preocupaciones poco familiares y por lo tanto se necesita investigación para investigar los aspectos y factores asociados a la introducción de nuevas técnicas de enseñanza y aprendizaje.

En los proyectos de tecnología, involucrar a los usuarios en el proceso de desarrollo es una estrategia ampliamente utilizada con miras a la adecuación completa del sistema (TAIT, VESSEY, 1988; HSU et al, 2012.). Esta práctica ha sido celebrada por los desarrolladores con la esperanza de que hay un aumento en el uso de la tecnología, pero no siempre es posible involucrar a todo el equipo, así que no hay garantía de que la tecnología va a ser adecuado para todos (LÉVY, 1993). El fracaso de la informatización puede estar relacionado con precisión a la complejidad de un sistema. Por lo tanto, es necesario estudiar las condiciones tecnológicas de aceptación por parte de los usuarios, teniendo en cuenta los diferentes institucional, cultural e individual relacionado con el proceso de adopción.

1.2. UTAUT - Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología

Basado en una revisión exhaustiva de la literatura, Venkatesh et al. (2003) desarrolló una teoría unificada de la aceptación y el uso de la tecnología (UTAUT - Teoría de Aceptación y Uso de Tecnología Unificado). El UTAUT resume ocho teorías / modelos de aceptación y uso de la tecnología, incluyendo la teoría de difusión de la innovación e incorpora cuatro construcciones que influyen en el uso previsto y el uso en sí, la tecnología: la esperanza de un rendimiento, la esperanza de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras. A su vez, estas construcciones tienen sus efectos mediados por los asesores de

género, la edad, la experiencia y la voluntad de utilizar la tecnología.

La construcción de las expectativas de rendimiento se basa en cinco modelos: TAM / TAM2; combinación entre TAM y TPB; MM; MPCU; RTD y SCT. De la colección de éstos, Venkatesh et al. (2003) las expectativas de desempeño definidos como el grado en que el individuo cree que el uso del sistema traerá mejoras de rendimiento en sus actividades. Ya la expectativa de esfuerzo se basa en tres modelos muy similares en las definiciones y medidas de escala: TAM / TAM2; MPCU y IDT. A través de ella, el individuo evalúa el grado de dificultad asociado con el uso del sistema (VENKATESH et al., 2003).

La influencia social se define como el grado de percepción del individuo en relación con otros acerca de la fe de aquellos hacia la necesidad de la utilización de una nueva tecnología (VENKATESH et al., 2003). Esta construcción es especialmente importante cuando se utiliza la tecnología es voluntaria, pero es significativo cuando la adopción es obligatoria. Sobre la base de los modelos de la norma subjetiva (TRA, TAM2, TPB / DTPB y la combinación de TAM / TPB), los factores sociales (MPCU) y la imagen en (IDT).

El constructo llamado **condiciones facilitadores** se describe como el grado en que el individuo cree que hay una infraestructura organizativa y técnica para apoyar el uso de la tecnología en cuestión (VENKATESH et al., 2003). Según los autores, esta definición se centra conceptos consagrados en tres construcciones diferentes: control percibido del comportamiento (TPB / DTPB, TAM / combinación TPB), facilitando condiciones (MPCU) y compatibilidad (IDT).

A partir de la identificación de los constructos del modelo, Venkatesh et al. (2003) llevaron a cabo estudios empíricos para validar ellos. El modelo se aplicó en dos organizaciones, y los resultados confirmaron la

existencia de tres construcciones como determinantes directos del uso previsto y dos construcciones como determinantes directos de uso, más allá de la influencia de las cuatro variables moderadoras. Según los autores,

el modelo es capaz de explicar 70% de la varianza de la intención de utilizar una tecnología. La Figura 1 muestra el modelo teórico de UTAUT con sus construcciones y relaciones.

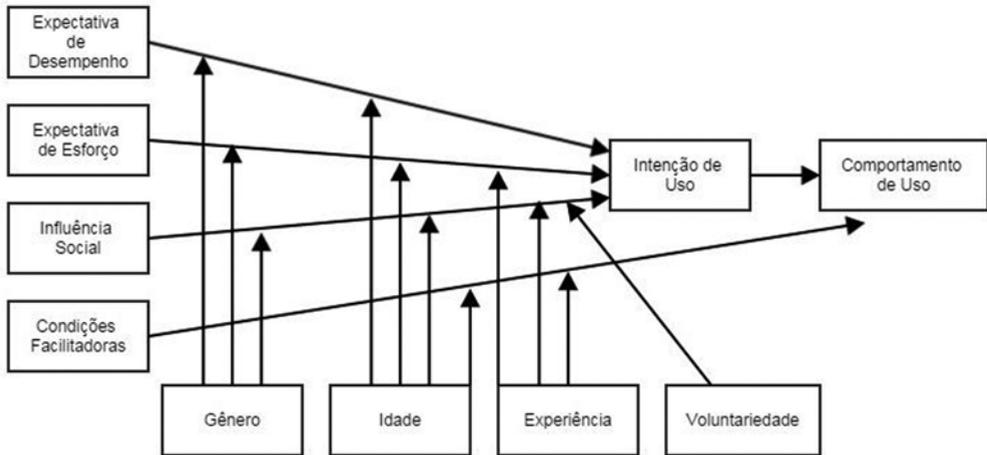


Figura 1: Modelo teórico de UTAUT.

Fuente: Venkatesh y Morris (2003)

Venkatesh et al. (2003) creen que el modelo es una herramienta útil para los gerentes para evaluar la probabilidad de éxito de una nueva tecnología. También ayuda en la comprensión de los determinantes de la aceptación del uso y el diseño de las intervenciones. De hecho, el modelo UTAUT se ha aplicado de forma masiva en los estudios que abordan el tema de la aceptación y el uso de la tecnología (BOBSIN *et al*, 2009 ; DWIVEDI *et al*, 2011 ; TAIWO y DOWNE, 2013).

Por lo tanto, el desarrollo de UTAUT contribuyó al avance de la investigación sobre la aceptación individual de TI mediante la unificación de las perspectivas teóricas más extendido en la literatura y la incorporación de los moderadores para controlar la influencia del contexto de la organización, la experiencia del usuario y las características demográficas (KAUFMANN 2,005).

2. PROCEDIMIENTO

2.1. Marco teórico

Sumak et al. (2011) realizaron un meta-análisis sobre la aceptación de las tecnologías para el e-learning. De los 42 investigados, sólo el 19% se analizó la aceptación en la perspectiva maestro / profesor. Aunque el TAM ha sido la teoría más ampliamente utilizado en los estudios, los autores llaman la atención sobre la necesidad de más estudios utilizando el UTAUT con el fin de validar esta teoría unificada que se presenta como el “estado del arte” en la explicación del fenómeno la adopción de tecnologías de la información.

Este estudio tiene como objetivo comprender la adopción de la maestra de la tecnología en un régimen de libre elección, es decir, donde el uso de entornos virtuales es opcional para los maestros. En esta situación,

el modelo UTAUT puede proporcionar un mejor agarre, ya que, a diferencia de TAM incluye el aspecto de la voluntariedad como elemento moderador de la influencia social en el uso previsto de la tecnología.

Dwivedi *et al.* (2011), a partir de una revisión sistemática, se analizaron 450 artículos que mencionan el UTAUT en el contexto de la adopción y difusión de tecnologías. De éstos, sólo 43 estudios utilizados, de hecho, el modelo en la investigación de los fenómenos, con 27 de ellos se acogieron a un enfoque cuantitativo, utilizando herramientas estadísticas para analizar la importancia de las relaciones de los constructos del modelo. En todo esto, la fiabilidad del cuestionario original para recopilar datos se validó y se encontró significación en la relación de las variables independientes con las variables dependientes en niveles similares a los encontrados en el estudio original de Venkatesh et al (2003).

En este estudio, una parte del supuesto de que los constructos de modelo UTAUT son significativos y válida para explicar la adopción de una tecnología. El objetivo es, pues, de una investigación exploratoria de los determinantes de los factores de adopción de tecnología en la cara la educación superior entienden el significado de las construcciones de la modelo en el contexto específico investigado.

2.2. Procedimientos Metodológicos

Esta investigación se caracteriza como un estudio de caso, ya que investiga un contexto específico - una universidad federal en el sur de Brasil, para comprender los factores que influyen en la adopción y difusión de Ambientes Virtuales de Aprendizaje por los profesores en el aula de educación superior. Con el fin de lograr este objetivo, los pasos de trabajo se definen muestran en la Figura 2.

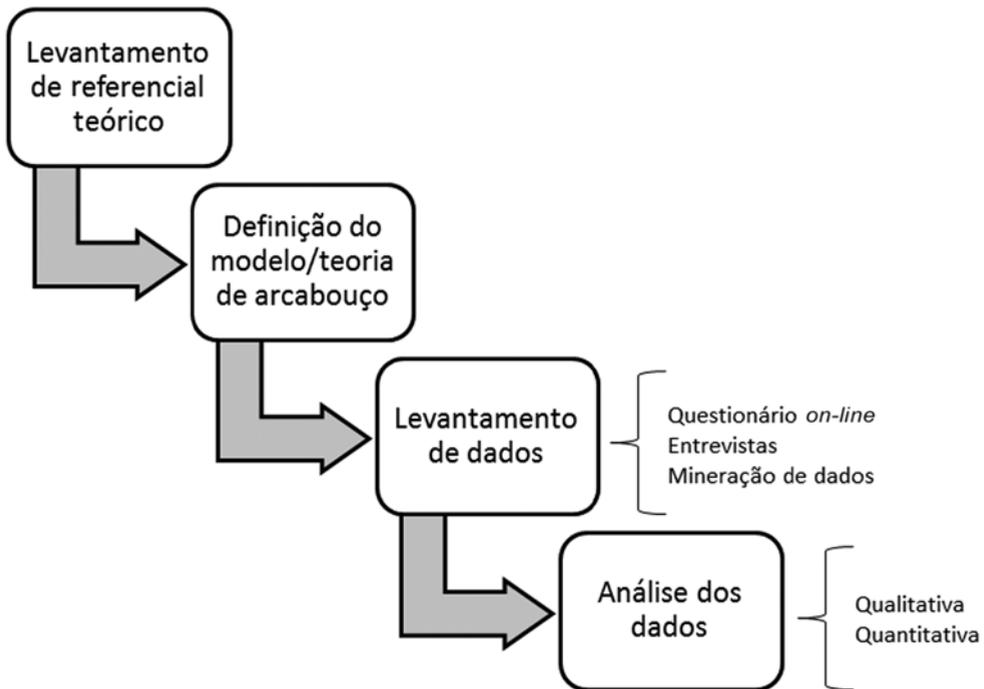


Figura 2: Pasos de investigación

A partir de la encuesta del marco teórico, se decidió UTAUT marco teórico como para investigar los factores que influyen en la adopción y difusión de AVA entre los profesores universitarios. Esta investigación exploratoria toma una estrategia multimétodo, basándose en el análisis cuantitativo y cualitativo para investigar el fenómeno, utilizando sólo los cuatro construcciones de primer orden del modelo UTAUT (rendimiento esperado, la esperanza de esfuerzo, influencia social y las condiciones facilitadoras) en interpretación de las condiciones de adopción de tecnologías desde un enfoque inductivo.

La recolección de datos se llevó a cabo a partir de las consultas en la base de datos institucional de la universidad, la observación directa de los investigadores y semi-estructuradas entrevistas con cuatro profesores universitarios con el siguiente uso de perfiles tecnológicos: dos que a menudo utilizan los entornos virtuales de aprendizaje, que recientemente comenzado a utilizar este tipo de herramientas y una que todavía no lo utilizan.

Los docentes entrevistados tienen por lo menos seis años de la universidad, ya sea permanente o profesor sustituto. Las preguntas orientadoras de la entrevista fueron desarrollados por el investigador basado en el cuatro construcciones de primer orden del modelo UTAUT que determinan el uso previsto de la tecnología: las expectativas de desempeño; esfuerzo expectativa; influencia social; facilitar las condiciones. El audio de las entrevistas fueron grabadas y posteriormente analizados con el fin de identificar los elementos de rendimiento, las dificultades, las estructuras de apoyo y la influencia social que surgió de forma espontánea. El protocolo de la entrevista es en el anexo I.

Además, un cuestionario en línea fue enviado a cerca de 180 profesores que asistieron a las dos últimas ediciones (2012 y 2013) del Programa Pedagógico actividades de mejora (PAAP), la resultante en cuarenta

encuestados. Esa muestra maestra fue seleccionado para contener docentes de distintas unidades académicas de la universidad y también investigador de la facilidad de contacto con el grupo.

El cuestionario fue elaborado sobre la base de las construcciones que influyen directamente en el uso previsto y el comportamiento de uso de la tecnología, según lo propuesto por Venkatesh et al. (2003) en el modelo UTAUT. Las preguntas fueron adaptadas al contexto investigado sobre la base de la información obtenida de las entrevistas y de las condiciones estructurales y de gestión que ofrece la institución. Cada una de las construcciones de influencia directa (esperanza de rendimiento, la esperanza de esfuerzo, influencia social, de la facilitación) estuvo representada por cuatro preguntas del cuestionario, mientras que el uso previsto se elevó de tres cuestiones. Los ítems del cuestionario se pueden ver en el anexo II.

En la siguiente sección, se explora el contexto del apoyo a las tecnologías de aprendizaje combinado en la universidad investigado. También muestra el uso de índices de la principal Ambiente Virtual de Aprendizaje obtenida de las consultas con las bases de datos institucionales. Por último, a partir de las entrevistas y cuestionarios se presentan los resultados de la investigación a la luz de los factores determinantes construye la intención de uso y comportamiento de uso, ya que las expectativas **de rendimiento** modelo UTAUT; expectativa de esfuerzo; influencia social; condiciones facilitadoras.

3. RESULTADOS

3.1. Tecnologías en la enseñanza presencial de la Universidad

Con el fin de facilitar la experiencia de los profesores y estudiantes con la tecnología, con la esperanza de aprovechar el uso de entornos virtuales en las actividades del aula, la

Secretaría de Educación a Distancia (SDE) y el Centro de Proceso de Datos (CPD) de la Universidad investigada han estudiado las posibilidades de desarrollo, la mejora y la integración de estas tecnologías para la educación. Actualmente, la universidad mantiene cuatro AVA institucionales integrado con el Sistema de Control Académico (ACS): NAVi, Rooda, y Moodle Aula Virtual (SAV). Todas cuentan con el apoyo técnico y pedagógico institucional.

La plataforma NAVi⁴ se ha desarrollado en la propia universidad. El proyecto de desarrollo, que comenzó en 1999, fue encabezada por la Escuela de Administración que, a su vez, se ha consolidado como la unidad académica pionera en la oferta de cursos en modalidad a distancia (OLIVEIRA *et al.*, 2008). La plataforma Rooda⁵ es también un proyecto universitario, está siendo desarrollado por Digital Core Tecnologías Aplicadas a la Educación (NUTED), Facultad de Educación. Moodle es ya el resultado de un proyecto de Australia y hoy se confirma como el AVA más utilizado en el mundo, con más de 66.000 instalaciones en 218 países. Su implantación en la universidad se debió esencialmente a la participación de la universidad en REGESD (Red Gaucha de Educación a Distancia), y la recomendación del Ministerio de Educación como una solución tecnológica para los cursos menores de la Universidad Abierta de Brasil - UAB.

Por último, el cuarto AVA de la Institución, la OAV, se diferencia de los demás a no ser caracterizadas como una plataforma independiente que se puede implementar en otros entornos e instituciones. A pesar de que un entorno virtual que ofrece herramientas digitales para apoyar los procesos de enseñanza - como un foro, señala bordo, la comunicación por correo electrónico, entre otros - este entorno está totalmente integrado en el sistema académico de la universidad, en función

de su estructura de datos para operar. El SAV se está desarrollando en proyectos incrementales por SEAD, junto con la Universidad de CPD (LONGHI *et al.*, 2012).

Aparte de la OAV, otros entornos (Moodle, Rooda y Navi) tienen uso condicionado a una solicitud de uso de la maestra. El proceso de activación no es intuitivo y requiere una serie de acciones en el Portal de Servicios de la institución. Independientemente de la elección, todos los entornos requieren personal a un soporte permanente, con el fin de garantizar la seguridad, el control y la sincronización de los datos académicos. Para MOODLE, Rooda y Navi, la sincronización es decir, entornos unidireccionales reciben periódicamente los datos del Sistema de Control Académico, pero lo contrario no es cierto, por razones de seguridad.

Es importante destacar que, aunque fundamentalmente diferentes en sus concepciones y funcionamiento interno de las estructuras, todos los ambientes mencionados se caracterizan como herramientas de enseñanza digitales opciones a los maestros de aula. Los maestros tienen libre elección para decidir si se debe utilizar este tipo de entornos, así como cuáles utilizar en apoyo de sus actividades de enseñanza en el aula. Por lo tanto, en este estudio, se analizarán conjuntamente las condiciones y la adopción de criterios para este tipo de entornos.

3.2. Intención de Uso y Uso eficaz de Ambientes virtuales

Figura 3 da la magnitud del uso de entornos virtuales para apoyar las actividades de la enseñanza en el aula, así como la distribución del uso de las solicitudes entre los entornos de Moodle, Rooda, NAVi y ELA en el primer semestre de 2013. Los datos se obtuvieron de la base de datos del sistema académico universitario. Para MOODLE, Rooda y Navi, el conteo se inicia desde el uso de la petición de enseñanza a través de sistema académico portal.

⁴ Más sobre Navi en: <http://navi.ea.ufrgs.br/>

⁵ Más sobre Rooda en: http://www.nuted.ufrgs.br/wordpress/?page_id=298

Sin embargo, esta solicitud no garantiza necesariamente el uso eficaz de los ambientes. En cuanto a la SAV, el recuento se hace mediante la enseñanza de la configuración de al menos

una de las siguientes herramientas proporcionadas por el entorno virtual: Foro Libro de calificaciones, lista Frecuencia y Colección.

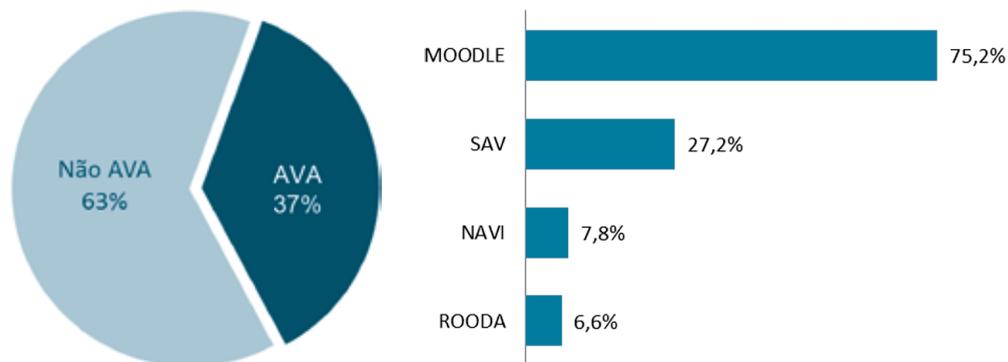


Figura 3: El uso de entornos virtuales en la enseñanza en el aula universitaria

Fuente: Elaboración propia en base a datos del sistema académico de la institución (2013).

A partir de la figura 3, se puede observar que el uso de entornos que apoyan la enseñanza en el aula en la institución investigada es todavía muy incipiente, donde están presentes en cualquiera de los entornos institucionales (Moodle sólo el 37% de las clases de pregrado o de posgrado, Navi, Rooda, SAV) en el primer semestre de 2013. Estas cifras se traducen en 778 maestros que solicitan y configuran un entorno virtual a partir de 1864 los maestros que no han activado cualquier entorno de sus disciplinas.

Aunque NAVi y Rooda se han desarrollado en la propia universidad y adoptado institucionalmente hace cuatro años, es el entorno Moodle que tiene el uso más grande. Pero el SAV tiene suficiente volumen para el uso efectivo, en el que se puso a disposición más recientemente que el otro AVA (el primer semestre de 2012). Cabe señalar también que la elección de los ambientes no es necesariamente único, y usted puede elegir cualquier combinación simultánea de los mismos para una sola clase.

Sin embargo, las respuestas al cuestionario aplicado en este choque de estudio con el promedio de uso general en la universidad. Cuarenta encuestados, 61% dijeron que utilizan entornos virtuales cada semestre, para todas las materias bajo la responsabilidad de su, mientras que el 17% reportaron haber usado AVA cada seis meses durante al menos un curso. Aún así, 10% informó el uso de AVA apropiado y, por último, el 12% no dice utilizar cualquier entorno virtual. En relación con el tiempo de uso efectivo de estas tecnologías, el 42% de los encuestados los utilizan desde hace varios años y el 30% afirman haber utilizado las al menos los últimos dos semestres. Mientras tanto, el 17% se utilizaron entornos desde la última media y, por último, 12% reivindicación tenerlos nunca utilizado.

La diferencia en la incidencia del uso de tecnología por parte de las muestras de los encuestados profesores al cuestionario sobre la utilización media de la Universidad en general puede estar influida por la baja edad media de la muestra (41 años), y también por

un corto tiempo la Universidad, ya que el programa de mejora PAAP se aplica por lo general a los maestros con menos años de servicio. Profesores más jóvenes son más propensos a usar *las* tecnologías web y también pueden haber adquirido una importante experiencia con entornos virtuales fuera de la universidad, ya sea como maestros o como estudiantes antes de ser contratados.

En cuanto al uso previsto, la mayoría de los encuestados estuvo de acuerdo totalmente o en gran parte con la intención de uso de entornos virtuales en el futuro. Sin embargo, la afirmación “Yo siempre utilizo AVA en mis temas” tenía respuestas promedio cercana a “parcialmente de acuerdo” en una escala Likert de siete puntos. Este resultado puede sugerir una nueva fase de la experimentación de los profesores acerca de la tecnología, la evaluación del desempeño y los posibles resultados.

En las siguientes secciones se analiza el contexto de aprendizaje de tecnologías de apoyo en la universidad a la luz de los cuatro determinantes construye la intención de uso y usamos como se define en UTAUT modelo de expectativa de rendimiento, la esperanza de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadores.

3.3. Expectativa de Rendimiento

La construcción de la esperanza de rendimiento refleja el grado en que el individuo cree que el uso del sistema puede ayudarle a obtener ganancias de rendimiento en su trabajo. Es decir, refleja la utilidad percibida por el uso de la tecnología, la adaptación del mismo a los procesos de trabajo y la ventaja relativa derivan de su uso. Como modelo UTAUT, las expectativas de rendimiento más elevado, mayor es el uso previsto de la tecnología.

Para que puedan entender lo que las expectativas de desempeño de los profesores a utilizar un entorno virtual, es necesario analizar cuál es el propósito de la utilización de estas tecnologías en el contexto investigado. Buscando las bases de datos de plataformas Navi, Rooda y MOODLE durante el segundo semestre de 2011 y primer semestre de 2012, fue posible aumentar las capacidades de los entornos virtuales más utilizados en apoyo de la enseñanza en el aula. La Tabla 1 muestra el porcentaje de las actividades de enseñanza que ha disparado las cuatro principales recursos de educación a distancia en los tres entornos virtuales. Los nombres de los recursos no necesariamente coinciden con las plataformas investigados, pero representan común a todas las funciones.

Tabla 1: Características clave de la AVA y su uso

Recursos	Uso Índice	Descripción
Disponibilidad de Materiales	44,37%	Los maestros proveen materiales de aprendizaje (artículos, diapositivas, enlaces, documentos escaneados, videos, etc.) para los estudiantes en el entorno virtual.
Correo	25,14%	Herramienta de correo electrónico integrado con las plataformas, lo que permite la comunicación por correo electrónico entre profesores y alumnos.
Tareas de presentación	12,35%	Tareas del repositorio donde los estudiantes llevan un poco de material para el profesor.
Foro	5,15%	Intercambio de mensajes asíncronos, retransmitidas en una estructura lógica en torno a un tema o asunto.
Charlar	2,85%	Intercambio de mensajes síncrono en una sala de chat, donde el profesor tiene a menudo para mediar en las discusiones.

Fuente: Elaboración propia, utilizando la plataforma de bases de datos (2012).

Las respuestas de las entrevistas semiestructuradas corroboran los datos presentados en la Tabla 1. Los profesores consultados mencionan como ganancia de rendimiento positivo de la posibilidad de proporcionar material ágil, rápida y fácilmente actualizado y se puede acceder por los estudiantes en cualquier lugar, en sustitución de la práctica de hacer materiales disponibles a carpetas específicas en un entorno copias externos a la universidad.

En las entrevistas, se ha puesto de relieve la facilidad de comunicación con los estudiantes de la herramienta de correo electrónico integrada a las plataformas. Por último, también se puso de relieve, aunque en menor grado, la importancia de las herramientas de presentación de tareas para los estudiantes. Según los profesores encuestados, esta característica facilita el acceso y la conferencia de la obra, así como el control de los plazos de entrega.

En general, los maestros a entender estas herramientas como facilitadores de las actividades de enseñanza en el aula, especialmente

en relación con el ahorro de tiempo en la gestión de los materiales del curso, la organización de las tareas y la comunicación con los estudiantes. Ahora sobre la herramientas de interacción (con charla e foro), los profesores consultados declaran no usarlos porque su uso requeriría una reestructuración del método pedagógico y el tiempo extra de reserva a la sala de clases para monitorear y responder a los comentarios y la las preguntas de los estudiantes. En este sentido, el bajo uso de tales herramientas interactivas está vinculada a una alta expectativa de esfuerzo, ya que los maestros reconocen su uso como un importante recurso de aprendizaje estimulador (expectativas de rendimiento).

El gráfico de la figura 4 muestra la puntuación media de las respuestas al cuestionario elaborado con base en el modelo UTAUT construir *expectativa de rendimiento*. El promedio general de las respuestas es 5,50, lo que sugiere que los encuestados están de acuerdo (en algún lugar entre medio y en gran medida) que el uso de entornos virtuales en la enseñanza de aula trae mejoras de rendimiento en la actividad docente.



Figura 4: Promedio de respuestas para construir Esperanza de Rendimiento.

Mientras que los dos primeros elementos de rendimiento (productividad y velocidad) no aparece con el promedio más alto tales beneficios se expresaron por los profesores en las entrevistas. Las respuestas a las entrevistas también revelan que los beneficios como profesor, derivados de la utilización de las tecnologías, se entiende como la capacidad de los profesores para estar mejor preparados para participar en cursos a distancia o proyectos interinstitucionales e internacionales, lo que puede traducirse en el prestigio académico y remuneración.

3.4. La esperanza de Esfuerzo

La esperanza de Esfuerzo se define como el nivel percibido de la facilidad de uso de la

tecnología. Esta construcción está estrechamente relacionado con la complejidad del sistema. El UTAUT sugiere que el sistema más simple, menor es la expectativa de esfuerzo, entonces mayor es el uso previsto de la tecnología.

El gráfico de la figura 5 muestra la puntuación media de las respuestas al cuestionario elaborado con base en el modelo UTAUT construir esfuerzo expectativa. El promedio general de las respuestas es de 5.83, lo que sugiere que los encuestados están de acuerdo en gran parte con la facilidad de uso de entornos virtuales en la enseñanza de aula, es decir, la expectativa de los esfuerzos de los profesores en relación con estas tecnologías es bajo.



Figura 5: Promedio de respuestas para construir esperanza de Esfuerzo.

La institución, el uso de entornos virtuales NAVi, Rooda y Moodle está sujeta a la unidad por parte del profesor, este tipo de herramientas de los servicios del portal *web* de la universidad. Este procedimiento hace que la clase de la asignatura se crea en el entorno virtual elegido y los perfiles de los participantes se cargan desde el sistema académico. Además de este procedimiento, las

plataformas tienen diferentes mecanismos de configuración y uso de sus recursos, lo que requiere un poco de experiencia o el tiempo disponible previa para el juicio o la consulta de manuales de usuario.

En este sentido, se esperaba que no habría gran esfuerzo expectativa relacionados con estas actividades intrínsecas a la utilización de

los entornos virtuales. Sin embargo, las respuestas de los encuestados no apuntan a las dificultades relacionadas con estas operaciones, pero para la expectativa de esfuerzo con respecto a la asistencia de la más intensa interacción entre los estudiantes que pueden derivarse de la utilización de entornos virtuales.

[...] Esta facilidad de comunicación por e-mail, los mensajes, por foro, hace que los estudiantes en contacto conmigo más difícil, lo que me exige una mayor vigilancia de las interacciones y respuestas rápidas. Si quiero usar un foro, por ejemplo, tendrá que estar preparado para dar cuenta de las interacciones que vienen allí, si no de los estudiantes pueden frustrarse (Entrevistado 2).

La expectativa de esfuerzo parece que es a continuación en relación con la demanda de nuevas prácticas pedagógicas, como resultado de la adopción de la tecnología en la educación. De acuerdo con las respuestas planteadas para la construcción de la expectativa de rendimiento, se puede inferir que el uso masivo de los entornos virtuales como un repositorio de archivos y el intercambio de mensajes se da sobre todo por la percepción de esfuerzo necesario para modificar, adaptar o mejorar el método pedagógico.

3.5. Influencia Social

La percepción de lo mucho que el uso del sistema puede ser influenciada por la interacción social es un factor importante para el uso del sistema. Esta construcción tiene como objetivo captar la percepción del individuo sobre la opinión de los demás con respecto al uso de la tecnología, la cultura interiorizada

de los acuerdos de grupos sociales, así como la mejora de la imagen en sí misma contra el grupo del uso de la tecnología. El UTAUT la hipótesis de que la influencia social al uso de la tecnología tiene un impacto positivo en el uso previsto de la misma.

La cultura de la universidad en cuestión valora el pluralismo y la libertad de las unidades académicas y docentes en relación a las actitudes y soluciones pedagógicas. En la enseñanza en el aula, el profesor responsable de un sujeto o grupo es que opta por la adopción entorno virtual para apoyar y tener libre decisión cuál usar. Sin embargo, dentro de las unidades y departamentos, se espera algún tipo de presión social en torno a la utilización de dichas tecnologías. Esta presión puede manifestarse ni siquiera indirectamente, por los propios estudiantes, para comentar que los otros profesores, incluso de otras unidades académicas, regularmente utilizar estas tecnologías.

El gráfico de la figura 6 muestra la puntuación media de las respuestas al cuestionario elaborado con base en el modelo UTAUT construir influencia social. El promedio general de las respuestas es 4,00, lo que sugiere que los encuestados entienden cómo neutral el posible efecto de la influencia social en su intención de utilizar la tecnología. Es decir, los resultados sugieren la influencia social poco efecto (por colegas de la facultad, administración y estudiantes) en el uso de la decisión de los entornos virtuales en la enseñanza en el aula. Sin embargo, parece que hay la percepción de la imagen frontal de ganancia positiva de los estudiantes, mediante el dominio de las tecnologías.



Figura 6: Promedio de respuestas para construir Influencia Social

Las respuestas a las entrevistas corroboran estos resultados. Las percepciones de influencia social se pueden ver en el entrevistado habla 3.

El departamento no dice nada acerca de si utilizar tecnologías de asistencia. Realmente nunca incluso recomienda hacer algún tipo de formación o mencionan los beneficios potenciales de su uso. Entre colegas también hemos hablado poco sobre ella y yo personalmente no entendemos cómo la presión o influencia saben que un colega docente utiliza un entorno virtual. [...] A veces un estudiante dice que “pone el material en el Moodle” o algo así, pero si digo que usar una carpeta de red o Xerox para hacerlo, están satisfechos. No veo esto como la presión de usar (Entrevistado 3).

3.6. Condiciones para Habilitación

Condiciones propicias se definen como el nivel en el que el individuo cree que la organización y el apoyo a la infraestructura existente o facilitar el uso de la tecnología. El modelo

UTAUT prescribe que el mejor las condiciones que permitan, cuanto mayor sea el uso previsto de la tecnología.

En la institución investigada, las condiciones propicias para el uso de entornos de aprendizaje Aula Virtual incluyen cursos de formación para los entornos virtuales, manuales técnicos, preguntas frecuentes y uso de plataformas guías, equipos de apoyo técnico, además del programa de monitoreo (por la cual un estudiante previamente beca calificada ayuda a los profesores a utilizar la tecnología en la educación).

El gráfico de la Figura 7 muestra la puntuación media de las respuestas al cuestionario elaborado con base en el modelo UTAUT para construir las condiciones que facilitan. El promedio general de las respuestas es 5,13, lo que sugiere que los encuestados de acuerdo (en algún lugar entre medio y en gran medida) que tienen los conocimientos necesarios para el uso de entornos virtuales, así como el acceso a apoyar los mecanismos apropiados que ofrece la institución, tanto para .

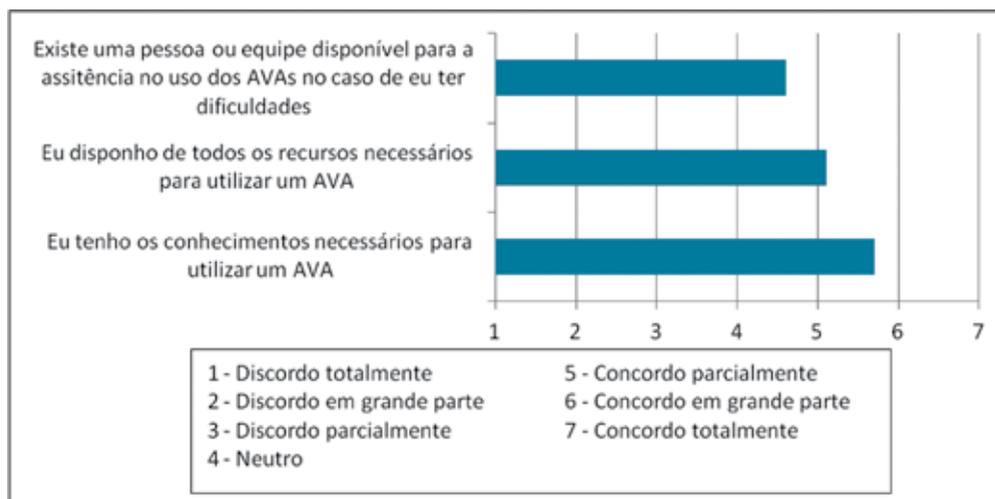


Figura 7: Promedio de respuestas para la construcción de Condiciones de Habilitación.

A partir de las entrevistas, se hizo evidente que los profesores saben de la existencia del programa de monitoreo y capacitaciones periódicas organizadas por SEAD, de la publicidad institucional en los canales de comunicación de las unidades académicas. Consciente también del equipo de apoyo técnico a los entornos virtuales, así como los manuales de uso.

Sin embargo, todos los encuestados aún no reveló utilizan cualquiera de estos mecanismos, después de haber aprendido a utilizar la tecnología a través del ensayo y error. Por lo tanto, a pesar de que no gozan de ninguna infraestructura de apoyo proporcionado por la institución para el uso de tecnologías en la educación, los maestros coinciden en que carecen de los recursos y conocimientos necesarios para hacerlo.

4. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS FINALES

En este trabajo se utilizaron los constructos de UTAUT para investigar el cumplimiento de condiciones por parte de los profesores, los entornos virtuales para apoyar el aprendizaje combinado en una universidad federal en el sur de Brasil. La combinación

de un cuestionario cerrado con cuestiones contextuales a la realidad ambiental investigó, junto con entrevistas semiestructuradas a los usuarios con la adopción de diferentes perfiles, ilustra no sólo el comportamiento promedio de los maestros acerca de las tecnologías en cuestión, sino también el significado detrás tales determinantes en el proceso de adopción.

Los recursos de los entornos virtuales más utilizados son: (1) la disponibilidad de materiales para los estudiantes, (2) la comunicación por e-mail, y (3) la disponibilidad de puestos de trabajo para los estudiantes. Ya las herramientas de interacción, como el foro y la charla tienen un uso prácticamente inexpressiva en este escenario. Por lo tanto, la adopción de la tecnología parece estar relacionado con la posibilidad de facilitar las prácticas de enseñanza que ya se aplican en la enseñanza en el aula, sin la intención por parte de los profesores, para explotar la tecnología con el fin de enriquecer la propuesta educativa.

Para construir *expectativa de UATUT rendimiento*, los resultados de las entrevistas muestran, precisamente, la percepción de los docentes como el aumento de la

productividad de la reducción del tiempo en el mantenimiento y actualización de los materiales, la facilidad de la comunicación por e-mails y mejora de la eficiencia en el control de la entrega de las actividades del mismo. En relación con *la influencia social*, los resultados sugieren poca importancia de la opinión de pares o la presión de la institución y los estudiantes que tengan la intención de utilizar la tecnología por los profesores.

Como Godwin *et al.* (2008), existe el peligro de que una tecnología puede evolucionar más rápido que su adaptación pedagógica de los profesores y estudiantes, así como por los directores de los cursos. Los resultados mencionados aquí pueden sugerir una tecnología en fase de prueba, con énfasis inicial en la autogestión, pero que pueden conducir a una mayor comprensión de sus posibles beneficios y consecuencias educativas.

Curiosamente, los resultados de esta investigación sugieren que los maestros reconocen que la institución ofrece toda la información y la infraestructura necesaria para el uso de entornos virtuales (condiciones que permitan), aunque se han puesto de manifiesto que no hace uso de la misma. Ya el esfuerzo expectativa se traduce en la necesidad de adaptar el método de enseñanza se utiliza las herramientas interactivas de entornos virtuales (foro y chat), y no necesariamente las dificultades de la utilización de la tecnología en sí.

Otros estudios han encontrado poca importancia de *facilitar* las condiciones o la *facilidad de uso* en la adopción de la tecnología en la educación (Ma *et al.*, 2005; Raaij y Schepers, 2008), lo que se explica por el dominio de conocimientos básicos de informática (enviar mensajes de correo electrónico, busque el Internet y el uso de texto de aplicaciones, por ejemplo) por parte de los profesores de educación superior. Al mismo tiempo, Straub (2009) llama la atención sobre la resistencia natural de los maestros con respecto a los cambios en sus métodos o estilo

de enseñanza, el apoyo a la idea de que el esfuerzo esperado está más relacionada con la adaptación pedagógica necesaria para el uso de entornos virtuales que los aspectos prácticos o atributos poseen tecnología.

Aunque el UTAUT consideran las construcciones de primer orden independiente el uno del otro en la investigación del uso previsto, consideramos importante entender cómo estos elementos encajan entre sí, estableciendo el régimen de adopción de tecnología. En el ambiente investigado, el uso del comportamiento de parte de los docentes porque la tecnología está orientada a la eficiencia de auto, en el que el objetivo es utilizar herramientas virtuales entornos que faciliten las actividades de enseñanza, tales como la corrección de pruebas y ejercicios, la entrega del control de trabajo, disponibilizar materiales didácticos y la comunicación asíncrona con los estudiantes. Esta guía de uso se traduce en una experiencia más individual de la enseñanza, la reducción de su participación en el contexto social de la tecnología. Al mismo tiempo, el dominio de los conocimientos básicos de Internet y *aplicaciones web* a minimizar la necesidad de apoyo técnico.

Los resultados mencionados aquí pueden guiar los esfuerzos de los líderes y administradores de las universidades que participan en la promoción de la difusión de los Entornos Virtuales de Aprendizaje en el aula de educación superior. Al parecer, la inversión en las principales estructuras de apoyo (formación, manuales, soporte técnico 24x7, por ejemplo) no puede traer mucha rentabilidad como el desarrollo de herramientas sencillas de comunicación y distribución de contenidos para facilitar las actividades de enseñanza. Por el contrario, si el objetivo de la institución es el de estimular el uso de la tecnología en una perspectiva más constructivista, centrado en la mejora de la educación y ubicado en el uso de herramientas más interactivas, por lo que los esfuerzos de apoyo pedagógico necesario redoblar el fin de ayudar profesores para

explorar de manera más enriquecedora las posibilidades de uso de la tecnología.

Hay que considerar, sin embargo, la amplia gama de la incidencia del uso de entornos virtuales en diferentes departamentos universitarios, lo que sugiere la necesidad de una investigación longitudinal del fenómeno de la difusión de tecnologías, teniendo en cuenta la historia de cada unidad. Además, la muestra utilizada profesores (40 encuestados) es muy baja frente a los profesores universitarios del universo y no es representativo del comportamiento medio de la utilización de la tecnología como el uso de la frecuencia de muestreo es sustancialmente más alto que el promedio general de la universidad. Teniendo en cuenta esta limitación de este estudio, se sugiere una mayor investigación, centrándose más en la investigación de la conducta de los profesores que no utilizan la tecnología. La investigación exploratoria inicial realizado aquí da subvenciones por un tema de investigación más amplia y profunda.

Este estudio tiene su importancia en la que investiga las condiciones ambientales que influyen en la adopción de entornos virtuales de aprendizaje en un contexto relativamente inexplorado: la enseñanza en el aula. Por otra parte, debe tenerse en cuenta la baja incidencia de este tipo de estudios en la perspectiva del profesor. Los resultados proporcionan pautas importantes sobre el comportamiento de los profesores en el uso de entornos virtuales. Ellos pueden guiar una investigación más integral del fenómeno de difusión, además de apoyar la toma de decisiones estratégicas institucionales de promoción y apoyo de las tecnologías en la universidad en cuestión. Para los líderes y directivos de otras instituciones *educativas*, el marco de la investigación usada aquí puede servir como punto de partida para investigar las condiciones de adopción y la etapa de difusión de la tecnología.

REFERENCIAS

BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; RECH, I. Em busca do estado da arte do Utaut: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia DOI: 10.5585/rai. v6i2.275. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 99-118, 2009.

BOGHIKIAN-WHITBY, S.; MORTAGY, Y. The effect of student background in e-learning-longitudinal study. **Issues in Informing Science and Information Technology**, California, v. 5, p. 107-126, 2008.

BOWER, B. L.; HARDY, K. P. From correspondence to cyberspace: changes and challenges in distance education. **New Directions for Community Colleges**, Hoboken, v. 2004, n. 128, p. 5-12, 2004.

CHIU, C. M. et al. Usability, quality, value and e-learning continuance decisions. **Computers & Education**, Maryland Heights, v. 45, n. 4, p. 399-416, 2005.

DWIVEDI, Y. K. et al. A meta-analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). In: **Governance and sustainability in information systems: managing the transfer and diffusion of it**. Springer: Berlin/Heidelberg, 2011. p. 155-170.

FRANCO, S. R. K. **Educação a distância na Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

GODSCHALK, D. R.; LACEY, L. Learning at a distance technology impacts on planning education. **Journal of Planning Education and Research**, Atlanta, v. 20, n. 4, p. 476-489, 2001.

GODWIN, S. J.; THORPE, M. S.; RICHARDSON, J. T. E. The impact of computer-mediated interaction on distance learning. **British Journal of Educational Technology**, London, v. 39, n. 1, p. 52-70, 2008.

- HSU, J. S. C. et al. Users as knowledge co-producers in the information system development project. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 1, p. 27-36, 2012.
- HUERTAS, A. Teaching and learning logic in a virtual learning environment. **Logic Journal of IGPL**, Oxford, v. 15, n. 4, p. 321-331, 2007.
- KAUFMANN, S. M. A. **Tecnologia da informação em uma instituição de ensino superior: fatores que influenciam sua utilização**. 2005. 117 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- LAPOINTE, L.; RIVARD, S. A multilevel model of resistance to information technology implementation. **Mis Quarterly**, Minneapolis, v. 29, n. 3, p. 461-491, sep. 2005.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- _____. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora, v. 34, 1999.
- LONGHI, M. T. et al. Desafios para universalizar as tecnologias de informação e comunicação no apoio ao ensino e aprendizagem. In: CONFERENCIA DE DIRECTORES DE TECNOLOGÍA: GESTIÓN DE LAS TI EN AMBIENTES UNIVERSITARIOS, 2., 2012, Lima. **Actas...** Lima: RedCLARA, 2012. p. 207-216.
- MA, W. W. K.; ANDERSSON, R.; STREITH, K. O. Examining user acceptance of computer technology: an empirical study of student teachers. **Journal of Computer Assisted Learning**, Oxford, v. 21, n. 6, p. 387-395, 2005.
- MAIA, M. de C.; MEIRELLES, F. de S. Educação a distância: o caso Open University. **RAE-eletrônica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2002.
- NITZKE, J. A.; GRAVINA, M. A.; CARNEIRO, M. L. O percurso e a institucionalização da EaD na UFRGS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 5., 2008, Brasília. **Anais...** Brasília: Unired, 2008.
- OLIVEIRA, D.; Thomé; C. M. N.; FOGLIATTO, F. S. Aplicação de pesquisa na operacionalização da gestão do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem a distância. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Abepro, 2008. p. 1-14.
- PEAT, M. Towards First Year Biology online: a virtual learning environment. **Educational Technology & Society**, Athabasca, v. 3, n. 3, p. 203-207, 2000.
- ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5. ed. New York: Free Press, 2003.
- SELIM, H. M. Critical success factors for e-learning acceptance: confirmatory factor models. **Computers & Education**, Maryland Heights, v. 49, n. 2, p. 396-413, 2007.
- STRAUB, E. T. Understanding technology adoption: theory and future directions for informal learning. **Review of Educational Research**, Berkeley, v. 79, n. 2, p. 625-649, 2009.
- ŠUMAK, B.; HERIČKO, M.; PUŠNIK, M. A meta-analysis of e-learning technology acceptance: the role of user types and e-learning technology types. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 6, p. 2067-2077, 2011.
- TAIT, P.; VESSEY, I. The effect of user involvement on system success: a contingency approach. **MIS quarterly**, Minneapolis, v. 12, n. 1, p. 91-108, 1988.
- TAIWO, A. A.; DOWNE, A. G. The Theory of User Acceptance and Use of Technology (UTAUT): a meta-analytic review of empirical

findings. **Journal of Theoretical & Applied Information Technology**, Islamabad, v. 49, n. 1, p. 48-58, 2013.

TORI, R. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Senac, 2010.

VAN RAAIJ, E. M.; SCHEPERS, J. J. L. The acceptance and use of a virtual learning environment in China. **Computers & Education**, Maryland Heights, v. 50, n. 3, p. 838-852, 2008.

VENKATESH, V. et al. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS quarterly**, Minneapolis, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.

VENKATESH, V.; THONG, J.; XU, X. Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. **MIS quarterly**, Minneapolis, v. 36, n. 1, p. 157-178, 2012.

ANEXO I

Protocolo de entrevista

1. Se utiliza un Entorno Virtual de Aprendizaje para las disciplinas de enseñanza en el aula?

Si sí, entonces:

2. ¿Cuál de entorno se utiliza?
3. ¿Con qué frecuencia se utilicen?
4. En su opinión, ¿cuáles son las ventajas de utilizar este tipo de tecnología?
5. ¿Cuáles son las principales dificultades en el uso de la tecnología?
6. Alguien le influyó para utilizar entornos virtuales?
7. ¿A menudo se habla con otros profesores sobre el uso de entornos virtuales?
8. ¿Considera adecuada la estructura de soporte existente para el uso de la tecnología?
9. ¿Qué elementos o factores que usted considere que facilitan el uso de entornos virtuales?

Si no, entonces:

2. ¿Ha tenido alguna experiencia con esta tecnología? ¿Cuál?
3. Usted va a utilizar los ambientes en algún momento?
4. ¿Qué beneficios cree usted que es posible al utilizar entornos virtuales?
5. En su opinión, ¿cuáles son los impedimentos para el uso de la tecnología?
6. ¿Alguna vez has hablado con alguien acerca de los entornos disponibles? De alguna manera se le ha animado a utilizarlos?
7. ¿Qué elementos o factores que usted cree que motiva el uso de la tecnología?

ANEXO II

Construir	Elemento contextualizado
Expectativa Rendimiento	Me gustaría pensar usando VLEs de enseñanza en el aula puede ser útil en el desarrollo de mis actividades
	Utilice VLEs me permite llevar a cabo mis actividades pronto
	Uso VLEs de enseñanza en el aula aumenta mi productividad
	Me gustaría pensar usando VLEs de enseñanza en el aula puede beneficiar mi carrera docente
La esperanza de Esfuerzo	Creo que se trata de VLEs es clara y comprensible
	Creo mí fácilmente convertirse en experto en el uso de entornos virtuales de aprendizaje
	Creo que debería ser fácil de usar VLEs
	Creo que aprender a usar un VLE es fácil para mí
Influencia Social	Mis estudiantes a menudo sugieren que utilizo en mis disciplinas AVAs
	Las personas que son importantes para mí piensan que debo utilizar en mis disciplinas AVAs
	Mis compañeros de trabajo (maestros) piensan que debo utilizar en mis disciplinas AVAs
	Mi departamento / unidad recomendó que utilizo VLEs de enseñanza en el aula
La voluntad de Uso	Si bien puede ser útil usar un VLE en mis temas no será obligatoria para mí
	Mi departamento / unidad no me obligan a utilizar VLEs en mis disciplinas
	El profesor-gobernante de mi disciplina no espera que yo use un VLE
	Uso VLEs de enseñanza en el aula sería una actividad voluntaria
Condições Facilitadoras	Disponemos de todos los recursos necesarios para utilizar un AVA
	Tengo las habilidades para usar un VLE
	VLEs son compatibles con otros recursos tecnológicos que utilizo en mis cursos
	¿Hay una persona o personal disponible para la ayuda en el uso de entornos virtuales de aprendizaje en caso de que tenga dificultades
Intención de Uso	Voy a utilizar VLEs en mis disciplinas de la enseñanza en el aula, en algún momento
	Siempre voy a tratar de utilizar VLEs en mis disciplinas
	Voy a utilizar VLEs próximo semestre

Fuente: Adaptado de Venkatesh et al.4.4