

APRENDIZAJE ACTIVO EN ENTORNOS PROFESIONALES SIMULADOS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: APRENDIZAJE ACTIVO EN ENTORNOS PROFESIONALES SIMULADOS

Marcela Paz GONZÁLEZ BRIGNARDELLO, María Ángeles GARCÍA NOGALES
Laura MÉNDEZ ZABALLOS, Juan Antonio MORIANO LEÓN*

Resumen

El actual desarrollo de las TIC permite la simulación de entornos profesionales donde los alumnos tienen la posibilidad de acercarse experiencialmente a actividades propias del campo aplicado en un entorno de aprendizaje virtual.

El prácticum virtual de psicología tiene como objetivo desarrollar competencias genéricas y específicas a través de actividades individuales y colaborativas en la plataforma WebCT. La Facultad de Psicología oferta en esta modalidad de Prácticum, tres itinerarios profesionales: clínica, educativa y del trabajo y las organizaciones.

En esta comunicación se analizan las expectativas iniciales y el grado de satisfacción final de los estudiantes, una vez cursada la asignatura virtual. Del mismo modo, y orientado a analizar la capacidad de desarrollar competencias, se analiza la percepción de autoeficacia general y específica autoinformadas por los estudiantes.

Los resultados indican que la satisfacción de los alumnos en esta modalidad de prácticum, en cuanto a la posibilidad que ofrece de adquirir conocimientos teóricos y prácticos, desarrollar competencias profesionales y realizar tareas propias de la práctica profesional a través de entornos virtuales, supera significativamente las expectativas que tenían sobre dichos aspectos antes de cursar la asignatura. Del mismo modo, la autoeficacia general y la autoeficacia específica aumentan significativamente a lo largo del curso.

Palabras claves: Educación virtual, Competencias profesionales, Autoeficacia.

Abstract

The current development of ICT allows the simulation of professional environments where students have the opportunity to experiment with activities of the applied field in a virtual learning environment.

* Facultad de Psicología - UNED. E-mail de la coordinadora: mpgonzalez@psi.uned.es

The virtual practicum in psychology aims to develop competences generic and specific through individual activities and collaborative in the WebCT platform. The Faculty of psychology offers in this modality, three specialities: clinical, educational and work and organizations.

In this communication are analyzed initial expectations and final satisfaction of the students, once realized the course. Similarly, and aimed at analyzing the ability to develop skills, we examine the perception of self-efficacy general and specific.

The results indicate that the satisfaction of the students in this kind of practicum, in terms of acquiring knowledge and skills, develop job skills and perform tasks of professional practice through virtual environments, is significantly exceeds expectations they had on those issues before participating in the course. Similarly, the self-efficacy general and specific increases significantly along the course.

Key Words: E-learning, Professional competences, Self-efficacy

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La implantación del nuevo plan de estudios de la carrera de Psicología, en el año 2000, trajo consigo el desarrollo de la asignatura Prácticum, y con ella, no sólo la necesidad de resolver la temática referida a la elaboración del marco de funcionamiento con centros colaboradores (prácticas externas) sino también la necesidad de dar respuesta a un gran número de estudiantes que escogen la UNED como alternativa viable de formación superior de calidad, ante sus particulares situaciones personales, familiares y/o laborales.

Se da origen así a una asignatura multifacética: interdepartamental (participan en ella todos los departamentos de la facultad), con oferta de actividad práctica en ámbito de la Investigación o en el Profesional aplicado; siendo la oferta en este último diversificada por itinerarios (clínica, educativa y social y del trabajo); y, además, en formatos Presencial o Virtual.

El prácticum profesional virtual se ha desarrollado en la plataforma WebCT; con un diseño de tipo modular; basado en la actividad práctica del estudiante —ya sea individual o colaborativa—; con uso permanente de las herramientas de comunicación; basado en contenidos multimedia; y con una permanente presencia docente, estimulando y apoyando la actividad de los estudiantes.

Así planteado, el prácticum virtual de psicología se acercaría a lo que Biggs llama «contextos ricos para la enseñanza y el aprendizaje», a saber, aquellos que se

desarrollan sobre cuatro factores fundamentales: una base de conocimiento bien estructurada; un contexto motivador adecuado; la actividad del estudiante; y, por último, la interacción con los demás (Biggs, 2005, pág. 100).

El entorno virtual desarrollado tiene como propósito fundamental generar un marco de enseñanza aprendizaje donde el estudiante se sienta motivado a la actividad, donde se simulen las tareas prototípicas del profesional aplicado, y donde las actividades propuestas le permitan desarrollar competencias genéricas y específicas. A través de las actividades, y de su respectiva contextualización, se pretende movilizar un conocimiento funcional, aplicado, que requiere una interconexión entre los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la licenciatura; implicar una serie de habilidades y destrezas que le permitan desarrollar las tareas habituales del campo aplicado, a la vez que se pretende activar los conocimientos que le permitan conocer porqué y cuándo hacer determinados procedimientos, y para qué.

Para conseguirlo, y haciendo uso de diferentes recursos (profesionales, didáctico-metodológicos, informáticos y virtuales), situamos a los alumnos en contextos experienciales y significativos característicos de la profesión psicológica. En dichos contextos simulados se plantean problemas y situaciones que requieren para su análisis y resolución utilizar conocimientos, estrategias y procedimientos de intervención específicos (ver figura 1).

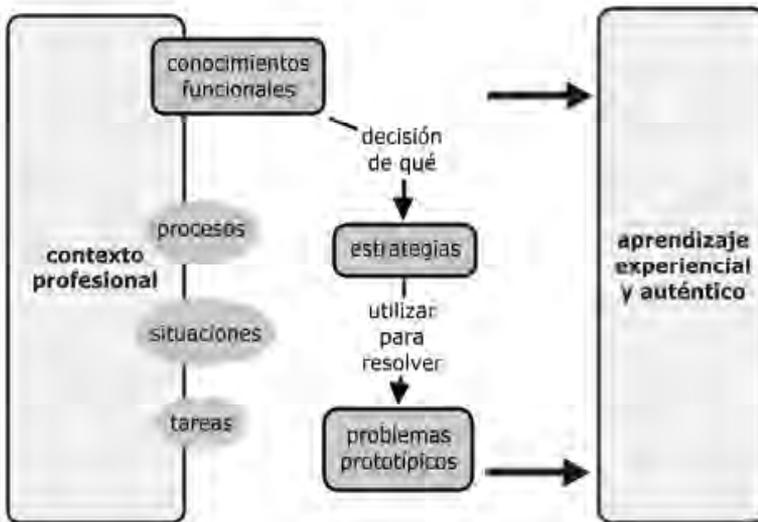


Figura 1. Contenidos del aprendizaje experiencial.

Los contextos simulados, en entornos presenciales, han sido aplicados como una herramienta didáctica adecuada para desarrollar profesionales expertos en variedad de disciplinas. Las simulaciones requieren un diseño específico en el cual se describe el escenario o caso y las reglas que guían trabajo del alumno en dicho entorno (Jones, 1995). Esta metodología presenta unas claras ventajas principales, que se relacionan con: la relación coste-beneficio; la posibilidad de generar con ella ejemplos para multitud de experiencias y casos (Jones, 1995); la creación de un ambiente libre de riesgos y la experimentación (Albriton, 2008). Otra gran ventaja, es que elevan el interés y la motivación de los estudiantes, ya que les provee de una experiencia compartida cercana al mundo real, donde encuentran la oportunidad de aplicar conocimientos y procedimientos. De acuerdo con Galindo y Visbal (2007), aseguramos que las simulaciones permiten una enseñanza más objetiva, ya que en ocasiones el acceso del estudiante al cliente, paciente o usuario del servicio psicológico se ve limitado por parámetros éticos, sociales, administrativos y legales.

En cuanto a la creación de contextos simulados en entornos virtuales, Albriton (2008) plantea que un buen diseño basado en el uso apropiado de las herramientas de educación a distancia, y de las estrategias didácticas apropiadas, permite generar un producto que otorgue al alumno una experiencia de aprendizaje de calidad.

El presente estudio, fue desarrollado en el marco de las Redes de Innovación Docente, y planteó analizar el curso, ya elaborado, a través de la consecución de los **siguientes objetivos**:

- Analizar expectativas/satisfacción con el curso virtual por parte de los estudiantes.
- Diseñar herramientas e instrumentos que permitan evaluar el desarrollo de competencias de los alumnos a través de las actividades realizadas en el Prácticum a Distancia/Virtual.
- Recoger información acerca del tiempo real de trabajo de cara al ajuste a los European Credit Transfer System (ECTS).

DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Población: un total de 52 alumnos participaron voluntariamente en las actividades propuestas (cumplimentación de cuestionarios)

Método y procedimiento

- a) Análisis de las competencias y relación con las actividades que los alumnos realizan en el espacio virtual de esta asignatura.

Tomando como referencia el Libro Blanco de Psicología (ANECA), y otras fuentes documentales, se analizaron las actividades del itinerario de psicología clínica (N=40) y se establecieron las competencias que se iban a valorar, agrupándolas según su carácter genérico y/o específico. Una vez establecidas las competencias se valoró qué actividades de las que realizan los alumnos en esta asignatura eran más representativas en la adquisición de estas competencias. Este análisis permitió elaborar el cuestionario de Autoeficacia específica.

- b) Elaboración de los instrumentos para la recogida de datos. De acuerdo con los objetivos del proyecto, se elaboraron diferentes instrumentos que servirían para evaluar la adquisición de competencias. Las encuestas elaboradas y los tiempos de aplicación pueden verse en la Tabla 1 (Instrumentos de medida).

Encuestas:

- Expectativas iniciales/satisfacción posterior.
- Autoeficacia general.
- Autoeficacia específica.

- b) Recogida de datos. La recogida de datos estuvo determinada por los diferentes momentos de aplicación de las encuestas, de manera que se distribuyó a lo largo de todo el curso. El procedimiento de recogida de datos se realizó a través del espacio virtual de la asignatura. Como puede observarse en la Tabla 1 hubo dos momentos de recogida de datos para las encuestas globales, es decir, al comienzo del grupo o de la actividad del curso, y al finalizar ésta (T1 y T2). Del mismo modo, hubo dos momentos de recogida de datos para las encuestas específicas, a saber, al comenzar la actividad o tarea y al finalizarla (t1 y t2). En cuanto a la encuesta de valoración de la tarea, se aplicó al finalizar la tarea (t2).

Análisis de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS v.14

Tabla 1. Instrumentos de Medida

Encuesta	Amplitud	Mide	Momento		Especialidad
Encuesta 1.^a	General	Expectativas Autoeficacia general*	Al comienzo del grupo/curso	t1	Tres itinerarios
Encuesta 1b	General	Satisfacción Autoeficacia general*	Al final del grupo/curso	t2	Tres itinerarios
Encuesta 1.^a/cli	Específica	Percepción competencias profesionales	Al comienzo del grupo/curso	t1	Clínica
Encuesta 1b/cli	Específica	Percepción competencias profesionales	Al final del grupo/curso	t2	Clínica
Encuesta 1.^a/edu	Específica	Percepción competencias profesionales	Al comienzo del grupo/curso	t1	Educativa
Encuesta 1b/edu	Específica	Percepción competencias profesionales	Al final del grupo/curso	t2	Educativa
Encuesta 1.^a/pto	Específica	Percepción competencias profesionales	Al comienzo del grupo/curso	t1	Trabajo y Organizaciones
Encuesta 1b/pto	Específica	Percepción competencias profesionales	Al final del grupo/curso	t2	Trabajo y Organizaciones
Encuesta 2.^a	Específica	Características de la tarea	Al comienzo de una actividad	t1	Tres itinerarios
Encuesta 2b	Específica	Características de la tarea	Al final de una actividad	t2	Tres itinerarios
Encuesta 2c	Específica	Valoración de la tarea	Al final de la actividad	t2	Tres itinerarios

* Esta encuesta incluye la Escala de Autoeficacia General de Baessler y Schwarzer (1996) adaptada a la población española por Sanjuan, Pérez y Bermúdez (2000).

RESULTADOS

La operativización del grado de adquisición y de desarrollo de competencias, se transforma en este estudio en un elemento central. Una de las vías de estudio, y la que aquí se ha escogido, es la percepción de autoeficacia que sobre sus competencias genéricas y profesionales tiene el estudiante al comenzar el curso y analizar cómo se modifica a lo largo de éste.

Expectativas de los alumnos sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

Las expectativas de los alumnos sobre la modalidad del prácticum profesional a distancia en un entorno virtual se evaluaron al principio del curso durante el mes de noviembre de 2006, a través de una escala Likert de cinco ítems, con un rango de respuesta de 1 (totalmente improbable) a 7 (totalmente probable). La fiabilidad de esta escala es satisfactoria, con un *alfa de Cronbach* de .74.

En la Tabla 2 se recoge el enunciado de cada uno de los ítems de la escala, así como la puntuación media y desviación típica dada por el grupo de alumnos en cada caso. Como se puede observar, la puntuación media varía desde 4,63, ítem relativo a las expectativas de desarrollar competencias profesionales a través de un entorno virtual de prácticas, hasta 5,75, puntuación obtenida en el ítem relacionado con la dificultad que tendrían las actividades a realizar.

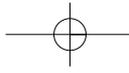
Tabla 2. Expectativas sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

Ítem	Media	Desv. típ.
1. ¿Crees que el Prácticum profesional a distancia te permitirá adquirir conocimientos prácticos?	5,26	1,175
2. ¿Consideras que a través del Prácticum profesional a distancia podrás desarrollar tus competencias profesionales?	4,63	1,121
3. ¿Piensas que se puede simular a través de un entorno virtual las actividades y tareas que realiza el psicólogo en su trabajo?	4,88	1,114
4. ¿Crees que la realización del Prácticum profesional a distancia será una experiencia enriquecedora para ti?	4,92	1,045
5. ¿Cuál crees que será la dificultad de las actividades que vas a realizar en el Prácticum profesional a distancia?	5,81	1,189

Satisfacción de los alumnos sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

La satisfacción de los alumnos sobre la modalidad del prácticum profesional a distancia en un entorno virtual se evaluó al final del curso académico, durante el mes de mayo de 2007, con una escala de cinco ítems (véase Tabla 3) con un rango de respuesta de 1 (nada) a 7 (totalmente). La fiabilidad de esta escala es satisfactoria, con un *alfa de Cronbach* de .78.

En la Tabla 3 se recogen los valores medios y desviaciones típicas obtenidos en cada uno de los ítems de que consta la escala relativa a la satisfacción de los alumnos



con el prácticum profesional realizado en un entorno virtual. Como se puede observar, en cuatro de los cinco ítems la puntuación media supera los 5 puntos, correspondiendo el valor más alto el ítem en el que se valora la dificultad de las tareas y actividades realizadas por el alumno. El ítem que obtiene un valor más bajo es el relativo al prácticum a distancia en entorno virtual como experiencia enriquecedora, si bien, la puntuación obtenida es relativamente alta (4,65 sobre 7 puntos).

Tabla 3. Satisfacción con el prácticum profesional en un entorno virtual

Ítem	Media	Desv. típ.
1. ¿Crees que el Prácticum profesional a distancia te permitió adquirir conocimientos prácticos?	5,62	1,067
2. ¿Consideras que a través del Prácticum profesional a distancia has podido desarrollar tus competencias profesionales?	5,08	1,100
3. ¿Piensas que se ha logrado simular a través de un entorno virtual las actividades y tareas que realiza el psicólogo en su trabajo?	5,48	1,038
4. ¿Crees que la realización del Prácticum profesional a distancia ha sido una experiencia enriquecedora para ti?	4,65	1,251
5. ¿Cuál ha sido la dificultad de las actividades que has realizado en el Prácticum profesional a distancia?	5,88	1,089

Comparación entre las expectativas y la satisfacción de los alumnos sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

Previo a realizar la comparación entre las expectativas de los alumnos al iniciar el curso y su satisfacción una vez concluida la experiencia de prácticum virtual, se comprobó que todos los ítems de ambas escalas correlacionaban de forma significativa (véase Tabla 4).

Tabla 4. Correlación entre ítems de las Escalas de Expectativas y de Satisfacción

		N	Correlación	Sig.
Par 1	CrQI_1 y CrQF_1	48	0,419	0,003
Par 2	CrQI_2 y CrQF_2	52	0,278	0,046
Par 3	CrQI_3 y CrQF_3	52	0,303	0,029
Par 4	CrQI_4 y CrQF_4	52	0,429	0,001
Par 5	CrQI_5 y CrQF_5	51	0,383	0,005



A continuación, se realizaron los contrastes de medias correspondientes (uno por cada par de medias, prueba *t de Student* para muestras relacionadas), con el objetivo de analizar la existencia de diferencias significativas entre las expectativas previas y la satisfacción final de los alumnos. En la Tabla 5 se recogen los resultados de dicho análisis. Como se puede observar, dichas diferencias alcanzaron la significación estadística en todos los casos, excepto en las relativas a la valoración del prácticum como experiencia enriquecedora (ítem 4) y las que tienen que ver con la dificultad de las tareas (ítem 5). Así, se puede decir que la experiencia de realizar el prácticum no ha incidido sobre las expectativas que tenían previamente en cuanto a la dificultad de las tareas y actividades a realizar (5,76 vs. 5,88) ni sobre las expectativas que tenían sobre la realización de un prácticum a distancia como experiencia enriquecedora. (4,94 vs. 4,65).

Tabla 5. Resultados del contraste de medias entre Expectativas y Satisfacción.

		Media	Desv. típ.	T	Gl	Sig. (bilateral)
Par 1	CrQI_1 y CrQF_1	-0,375	1,231	-2,110	47	0,040
Par 2	CrQI_2 y CrQF_2	-0,442	1,335	-2,390	51	0,021
Par 3	CrQI_3 y CrQF_3	-0,596	1,272	-3,380	51	0,001
Par 4	CrQI_4 y CrQF_4	0,269	1,239	1,568	51	0,123
Par 5	CrQI_5 y CrQF_5	-0,059	1,271	-0,330	50	0,742

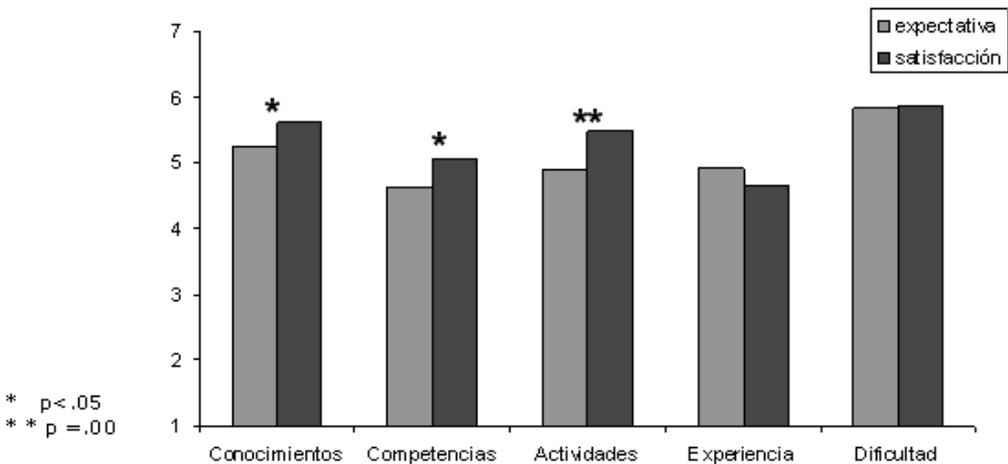


Gráfico 1. Expectativas y satisfacción de los estudiantes.

Por otra parte, resultaron estadísticamente significativas las diferencias entre los valores medios obtenidos en los ítems 1, 2, 3 antes de la realización del prácticum y los valores obtenidos una vez finalizado. Así, la satisfacción que muestran los alumnos con esta modalidad de prácticum en cuanto a la posibilidad que ofrece de adquirir conocimientos teórico-prácticos, desarrollar competencias profesionales y realizar tareas que desarrolla el psicólogo en su práctica profesional a través de entornos virtuales, supera significativamente las expectativas que tenían sobre dichos aspectos antes de cursar la asignatura. (Ver gráfico 1).

Autoeficacia general de los alumnos del Prácticum profesional a distancia

El instrumento utilizado fue la Escala de Autoeficacia General de Baessler y Schwarzer (1996) adaptada a la población española por Sanjuan, Pérez y Bermúdez (2000). Esta escala tipo Likert está compuesta por 10 ítems, con un rango de respuesta de 1 (Nada de acuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo), y muestra una alta fiabilidad con una *alfa de Cronbach* de .89 en el tiempo 1 (noviembre 2006) y .91 en el tiempo 2 (mayo 2007).

Antes de realizar la comparación entre la Autoeficacia General de los alumnos al principio y final del prácticum, se comprobó que ambas medidas correlacionaban de forma significativa ($r=.66$; $p<.001$). A continuación, se realizó una prueba t de muestras relacionadas para analizar la significación de la diferencia entre ambas medidas de autoeficacia. En la Tabla 6 se observa que la Autoeficacia General en el tiempo 2 es mayor que en el tiempo 1, siendo la diferencia encontrada entre los valores alcanzados estadísticamente significativa ($p<.05$).

Tabla 6. Autoeficacia General Inicial / Final

	N	Media	Desv. típ.	Diferencias relacionadas				
				Media	Desv. típ.	T	Gf	Sig.
AutoefGen/1	49	5,37	0,70	-0,202	0,55	-2,58	48	0,013

Autoeficacia Específica de los alumnos del Prácticum profesional a distancia

Para evaluar la Autoeficacia Específica, es decir, aquella que tiene relación con las competencias y habilidades propias del trabajo en el ámbito profesional y apli-

cado, se elaboraron tres escalas iniciales para cada uno de los itinerarios, y tres finales; a modo de test paralelo.

Dada la diferencia en el número de sujetos de cada itinerario (clínica: 40; educativa: 7 u Trabajo y Organizaciones: 5), se ha procedido a analizar el resultado de la mayor muestra.

La escala de autoeficacia Específica de Clínica-Inicial, fue creada *ad hoc* (González-Brignardello, M. Méndez, García-Nogales y Moriano, 2006). Dicha encuesta está compuesta por 31 ítems en formato Likert, con un rango de respuesta de 1 (Nada de acuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo), y muestra una alta fiabilidad con un *alfa de Cronbach* de .97 (aplicada en noviembre de 2007). La Escala de Autoeficacia Específica de Clínica-Final, el test paralelo, presenta un *alfa de Cronbach* de .96 (aplicada en mayo de 2007). Ambas escalas correlacionaron significativamente ($r=.42$; $p<.05$).

Como puede observarse en la Tabla 7, los estudiantes presentan una Autoeficacia Específica significativamente mayor al finalizar el curso, en comparación con la Autoeficacia Específica al iniciarlo ($p=.000$) (ver Tabla 7).

Tabla 7. Autoeficacia Específica al inicio del curso y al finalizarlo

	N	Media	Desv. típ.	Diferencias relacionadas				
				Media	Desv. típ.	T	Gl	Sig.
AutoefEsp/1	33	4,65	0,98	-0,957	0,94	-5,84	32	0,000
AutoefEsp/2	33	5,61	0,71					

A modo de síntesis, en el Gráfico 2 puede observarse la comparación de ambos tipos de Autoeficacia, y los cambios que presentan en los dos momentos evaluados. Es así como la Autoeficacia General aumenta significativamente a lo largo del curso, del mismo modo que lo hace la Autoeficacia Específica; sin embargo ésta es la que sufre el mayor cambio, ya que la media inicial fue de 4,65 y termina siendo de 5,61. Podemos decir que la Autoeficacia Específica comenzó siendo menor que la General, y terminó levemente por encima de ella, en esta muestra de estudiantes.

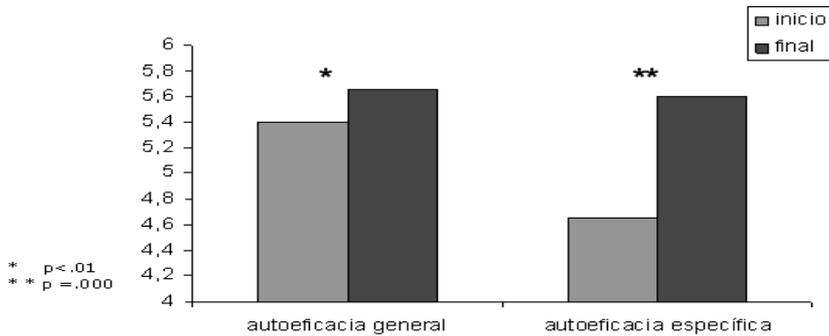


Gráfico 2 - Diferencias en Autoeficacia General y en Autoeficacia Específica al comenzar y al finalizar el curso.

TIEMPO DE TRABAJO DEL ALUMNO

Para recoger estos datos se utilizaron informes de los alumnos al finalizar cada actividad o grupo de actividades. Esta recogida de datos sólo se realizó en el itinerario de clínica, y sobre un total de 40 alumnos que voluntariamente registraron el tiempo que les había llevado la realización de las diferentes actividades. Sólo 16 estudiantes hicieron informes sobre el total de actividades obligatorias (39), dando como resultado lo que observamos en el Gráfico 3 puede observarse la gran diferencia existente entre los valores mínimos (47 h) y máximos (155 h), siendo la media utilizada igual a 87,36 horas. Esta variable debe continuar estudiándose.

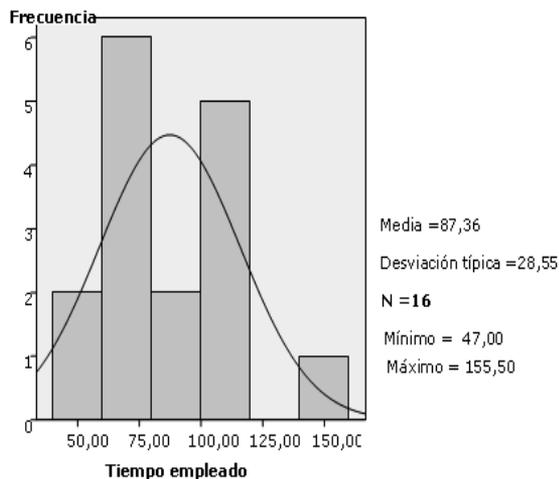


Gráfico 3. Tiempo empleado en la realización del total de tareas obligatorias.

CONCLUSIONES

Los datos expuestos nos llevan a plantear la validez de este tipo de modalidad formativa virtual, en relación a la capacidad que presenta de promover aprendizajes activos que provoquen el desarrollo de competencias y habilidades.

Con los datos expuestos, podemos concluir que los alumnos del prácticum virtual inician el curso con expectativas altas sobre la potencialidad formativa del entorno virtual y lo finalizan valorando la capacidad de simular trabajo profesional-real, entrenar conocimientos prácticos, y desarrollar competencias profesionales.

Además, los estudiantes inician el curso con poca percepción acerca de sus capacidades profesionales específicas. Después de cursar la experiencia formativa virtual, aumenta significativamente su percepción de autoeficacia específica.

En relación a los tiempos de implicación, y dada la gran dispersión en los datos obtenidos, sólo puede aconsejarse la continuación del estudio de esta variable, siendo recomendable utilizar un procedimiento más automático que la encuesta, y aplicando medidas de variables intermedias, de tipo motivacional, por ejemplo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBRITTON, S. (2008): A simulation experience in an online learning environment that meets good teaching practice and a low threshold application. Disponible en: <http://cnx.org/content/m17156/1.2/>. [Fecha de consulta: 02/08/08]
- BIGGS, J. (2005): *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- GALINDO, J. y VISBAL, L. (2007): Simulación: Herramienta para la educación médica. Salud Uninorte web. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=81723109&iCveNum=0>> [Fecha de consulta 10/05/08]
- GONZÁLEZ-BRIGNARDELLO, M; MÉNDEZ, L; GARCÍA-NOGALES, M. A. y MORIANO, J. A. (2006): *Cuestionario de Autoeficacia específica-Psicología Clínica*, sin publicar.
- JONES, K. (1995): *Simulations: A Handbook for Teachers and Trainers*. London: Kogan Page.

Libro Blanco. Estudios de grado en Psicología. Informe de la Comisión de Evaluación del Proyecto de Titulación en Psicología. Disponible en: <http://www.aneca.es/modal_eval/docs/libroblanco_psicologia_def.pdf>

[Fecha de consulta 16/05/07]

SANJUÁN, P.; PÉREZ, A. M. y BERMÚDEZ, J. (2000): Escala de autoeficacia general: datos psicométricos de la adaptación para población española. *Psicothema* (12), pp. 509-513