

# Conceptos de investigación educativa y uso de test en Aula virtual: una estrategia para la evaluación formativa.

Francisco Andrés Garrido  
Valdenegro

Escuela Hernando de Magallanes  
La Portada 5637, Santiago, Estación  
Central, Región Metropolitana  
Fono: +56979702855  
Email: fgarridov@miucsh.cl

Oscar Julio Maureira Cabrera  
Universidad Católica Silva Henríquez

Gral Jofre 462, Santiago, Región  
Metropolitana  
Fono: +5627950522  
Email: omaureir@ucsh.cl

María José Olivares Silva

Escuela Santa Margarita  
Av. Departamental 818, San Miguel,  
Región Metropolitana  
Fono: +56965027040  
Email:  
molivares2006@hotmail.com

## ABSTRACT

The present work is part of the pedagogical innovation context of the Curricular Activity (subject) “educational research” of the pedagogical training of pedagogical careers of the Faculty of Education of the Catholic University Silva Henríquez (Chile). In order to guide the autonomy and protagonism of students in their learning of fundamental concepts of educational research, B-learning was integrated in the virtual classroom to the teaching-learning process, investigating, through a correlational design, the association between level of performance in tests Of knowledge and degree of completion of questions and online test resolution. This study includes six different groups (courses) in educational research from the second semester of 2016 and the first semester of 2017. The main results showed a low but significant correlation between the two variables.

## Keywords

Co-evaluation, autonomy, online questionnaires, online assessment, virtual classroom, computer science, B-learning.

## RESUMEN

El presente trabajo, se enmarca en el contexto innovación pedagógica de la Actividad Curricular (asignatura) investigación educativa de la formación pedagógica de carreras de pedagogías de la Facultad de Educación de la Universidad Católica Silva Henríquez (Chile). Para orientar la autonomía y protagonismo de estudiantes en sus aprendizajes de conceptos fundamentales de investigación educativa se integró en modalidad B-learning recursos del aula virtual al proceso enseñanza aprendizaje, indagándose, por medio de un diseño correlacional, la asociación entre nivel de desempeño en pruebas de conocimiento y grado de realización de preguntas y resolución de test on line. Dicho estudio, contemplo seis grupos (cursos) distintos de investigación educativa pertenecientes al segundo semestre del 2016 y primer semestre del 2017. Como principales resultados se observó, en determinados grupos, una baja pero significativa correlación entre ambas variables.

## Palabras clave

Coevaluación, autonomía, cuestionarios online, evaluación online, aula virtual, informática, B-learning.

## 1. INTRODUCCIÓN

La informática emerge a mediados del siglo XX, formada por un conjunto de tecnologías encargadas del almacenamiento y automatización de la información. Con el crecimiento tecnológico moderno la informática ha penetrado en diversos ámbitos del hacer social, en particular, los establecimientos educacionales

básicos, medios y universitarios, con la finalidad de apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y docentes, han incorporado en su desarrollo de formación académica recursos informáticos y comunicativos [14].

Este contexto genera nuevas demandas sobre la relación docente-estudiante y enseñanza-aprendizaje que han resultado en la necesidad de especializar al profesor en la enseñanza para aprender a aprender [20], exigiendo a los responsables en la formación de futuros profesores generar nuevas estrategias didácticas que afronten a estos encargos y que además incorporen estrategias que incluyan el uso de las nuevas tecnologías [5]. Además, las didácticas que combinan el actuar docente y la informática educativa, han mostrado aprendizajes importantes y variados, que estimulan habilidades del pensamiento como la capacidad de descubrir por sí mismo los conocimientos y se retoman valores como la cooperación y colaboración [14].

Entre las herramientas informáticas utilizadas en los procesos educativos encontramos las Aulas Virtuales, cuya ventaja más loable como señala Barberà y Badía [6] en un modelo presencial masivo de enseñanza, es que se libera al profesor y al estudiante de la coincidencia temporal y espacial, tan característico del modo tradicional de enseñanza, flexibilizando itinerarios personales, de desarrollo de capacidades de tipo exploratorio, procesual y de visualización, en este sentido, se interactúa en un lapso de tiempo y en un espacio híbrido en el que es posible esperar que el estudiante trabaje de manera autónoma. Estas plataformas representan una atractiva herramienta pedagógica, la cual opera en modalidad e-learning, como b-learning. Para Ortiz y Moreno [19], se entiende por b-learning o enseñanza semipresencial como algo más profundo que el uso de las TIC en educación, es un cambio de paradigma donde se combina la presencialidad y la no presencialidad del docente en distintos grados y permite modificar las estrategias didácticas en virtud de que el alumno pase a ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, suma importantes ventajas, tales como: aprovechar las virtudes de la enseñanza del tipo semipresencial como las del tipo virtual, minimiza los gastos de desplazamiento, asegura el uso de diferentes estilos de aprendizaje y favorece la autonomía del estudiante.

Barberà y Badía [6] precisan que la función del aula virtual apunta a ser un recurso socializador, responsabilizador, informativo, comunicativo, formativo y formador, motivador, evaluador, organizador, analítico, innovador e investigador. Las funciones que podrían ser una ayuda clave al desarrollo del trabajo autónomo en el aprendizaje de los estudiantes pueden enmarcarse en las categorías de “formativo y formador” como asimismo de “evaluador”, en particular esta última por las características de las

diferentes herramientas de creación en modalidad automática de instrumentos de evaluación del Aula Virtual, las que ofrecen pertinentes estrategias para fortalecer la función formativa y formadora en los procesos de aprendizaje.

En esta perspectiva, García-Beltrán, Martínez, Jaén y Tapia [11], establecen que las principales ventajas de usar entornos virtuales para la autoevaluación, por medio de pruebas objetivas, se encontrarían en manifestaciones tales como: posibilitar un seguimiento individualizado del aprendizaje del alumno, evaluar conocimientos y habilidades, facilitar el establecimiento de una evaluación continua durante el proceso de aprendizaje, reducir el tiempo de su diseño, distribución y desarrollo, como también posibilitar una alta flexibilidad temporal y espacial del sistema tanto para la configuración de ejercicios como de su realización. En este sentido, puede ser especialmente útil para permitir que el alumno pueda seguir su propio ritmo de aprendizaje, proporcionando una respuesta inmediata (retroalimentación) de los resultados de los ejercicios.

Así parece constar la experiencia descrita por Pacheco S., Lisbeth C., Brito H. y Carlos R. [20] sobre la evaluación de aprendizajes mediante el aula virtual en la enseñanza presencial de asignaturas de programación en ingeniería. Dicho proyecto, según caracterizan sus autores, en su fase inicial, permitía almacenar preguntas con elementos multimedia en una base de datos para su reutilización, organizadas por tema y grado de dificultad, optimizar el tiempo empleado por el profesor en la elaboración y corrección de las evaluaciones y el tiempo de respuesta a profesores y estudiantes del resultado de la evaluación, aumentando el efecto positivo de la retroalimentación; generar evaluaciones diagnósticas, formativas o sumativas, con retroalimentación por pregunta; almacenar los resultados para tratarlos estadísticamente, con la finalidad de determinar los objetivos que deben retomarse y evaluar la calidad de la evaluación y las preguntas.

### 1.1 Aula virtual y modelo B-learning

Con el auge de internet surgen los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) o los Espacios Virtuales de Aprendizajes (EVA), estos se sostienen en una plataforma llamada Learning Management System (LMS). Los LMS son un tipo de software destinados al servicio pedagógico, designados a administrar contenidos y actividades formativas de una determinada organización [4]. Los contenidos se distribuyen en el recurso llamado Aula Virtual (un tipo de EVA), las que se asemejan a un Aula de estudio tradicional pero sujeto a una diferencia básica en sus canales de comunicación, ya que esta puede ser sincrónica y/o asincrónica.

En el aula virtual puede haber o no haber coincidencia temporal, lo que se entiende por aprendizaje sincrónico o asincrónico. Según el contexto virtual, la sincronía se traduce en talleres, seminarios, foros o debates que requieren la presencia coincidente en el tiempo, aunque distante, entre el profesor y el alumnado, en cuanto a la asincronía estas pueden darse de modo que no coincidan en el tiempo ni en el espacio [22]. Esto permite que el rol pasivo de los estudiantes, frente al aprendizaje, se transforme por uno activo y que los docentes pasen de un modelo clásico a uno facilitador de aprendizajes [9].

El aula virtual se debe concebir como una herramienta social y educativa, esto gracias a las funciones de la plataforma que dan sentido a su inclusión en los establecimientos educacionales, Según Barberà y Badia [6] estas funciones apuntan a ser un recurso socializador, responsabilizador, informativo,

comunicativo, formativo y formador, motivador, evaluador, organizador, analítico, innovador e investigador. Además las aulas virtuales son el facilitador del perfil e-learning (orientado al desarrollo de la formación a distancia), esta propiedad ha generado que actualmente el modelo b-learning, característico de los vigentes programas de pre-grado, cuyo formato dicotómico combina clases presenciales y actividades de forma e-learning, las incorpore en sus procedimientos.

El blended learning (B-learning) o semipresencial posee una estructura dual que relaciona presencialidad y no presencialidad, la enseñanza centrada en el profesor y la centrada en el alumno, cultura escrita y cultura audio visual, tecnologías tradicionales y tecnologías modernas [1]. Las características de esta metodología son la separación entre el docente y el estudiante, la comunicación entre alumno-alumno y alumno-profesor, control del tiempo de estudio por parte del alumno y el acompañamiento durante el proceso enseñanza aprendizaje [19], además estos autores consideran como ventajas importantes de este sistema, los beneficios de explotar las virtudes del modo presencial y virtual, las ventajas del abundante material disponible en la red, favorece la autonomía del alumno, la interacción sincrónica y asincrónica, reduce los gastos por desplazamiento y asegura el uso de distintos estilos de aprendizaje. Los procedimientos b-learning permiten que el educando sea sujeto activo dentro de los procesos educativos, mientras que el educador sufre una importante variación, ya que debe incorporar nuevos conocimientos a su formación [9].

La metodología B-learning apoya la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, un diseño semipresencial anima al educando a leer y analizar el material dispuesto por el docente en el aula virtual antes de asistir a las sesiones presenciales, con el fin de asegurar un mayor desempeño por parte del alumnado en las salas de clases [19]. Asimismo, Cabrero et al. [8] manifiestan que el arquetipo b-learning, en su aspecto comunicacional asincrónico, cuenta con herramientas de mensajería virtual que brinda grandes ventajas, lo que según estos autores queda ampliamente justificado por estudios que han revelado una conducta distinta del educando en un contexto de interacción humano-computador-humano, ya que, estos se sienten más cómodos al formular preguntas y dudas al profesor a través de un medio virtual.

### 1.2 Pruebas objetivas en espacios virtuales

Las conocidas pruebas de respuesta objetiva en un entorno virtual, cuentan con la singularidad de ser implementadas de forma sencilla y contar con corrección y retroalimentación automática. Según Pacheco et al. [20] el empleo del Aula Virtual como herramienta para la evaluación de los contenidos, genera un seguimiento a los procesos formativos que garantiza el diálogo profesor-estudiante, permite el aprendizaje grupal, a través de actividades de corte colaborativo, exigiendo una preparación permanente al estudiante, ya que, favorece el seguimiento continuo del avance académico. El Aula Virtual de la UCSH, en particular, cuenta con la actividad cuestionario, sistema de pruebas de respuesta objetiva, la que permite al profesor diseñar y plantear exámenes con preguntas tipo opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y respuesta numérica. Como parte de la configuración de esta actividad, el profesor puede regular la cantidad de intentos permitidos, establecer un tiempo límite, formular el test con preguntas ordenadas o seleccionadas aleatoriamente del banco de preguntas, calificar automáticamente cada intento de manera sumativa en el libro de calificaciones (con la excepción de las preguntas de tipo

ensayo) y determinar si se muestran y cuándo se muestran al usuario los resultados, los comentarios de retroalimentación y las respuestas correctas. La retroalimentación inmediata de las autoevaluaciones en entornos virtuales, forman una combinación fundamental en el proceso de aprendizaje, es un elemento motivador y orientador del estudiante [11].

### 1.3 Evaluación desde la teoría constructivista

En los últimos años la nueva cultura de consumo, demandas sociales y la necesidad de rendir cuentas a la administración educativa, han producido cambios en el enfoque de la valoración de aprendizajes [21]. Lo que ha convertido a la evaluación en un aspecto complicado que según Bausela [7] provoca en los estudiantes ansiedad y malos pensamientos que resultan en un conflicto académico. Pero Alfaro [2] señala que dentro de un contexto donde los alumnos son mediados desde un paradigma constructivista, la evaluación representa una herramienta fundamental, compleja y relevante en el hacer docente. Bajo estos términos la evaluación debe estar presente de manera permanente en todo hacer pedagógico y, además, necesita promover la posibilidad de generar un nuevo aprendizaje en el educando, es decir, los instrumentos de evaluación (pruebas, trabajos, cuestionarios, ensayos, etc.) no solo son medios de valoración de conocimientos, sino que también son mecanismos de enseñanza [21]. Esto significa incorporar en las evaluaciones problemáticas distintas a las usadas para enseñar, lo que demanda un alumnado específico capaz de responder ante estas interrogantes.

En materia de didáctica se exige fomentar de manera particular la participación activa de los estudiantes en su evaluación a través de la autoevaluación y la coevaluación, con el fin de desarrollar su autonomía para que sean capaces de aprender a aprender [11]. La idea básica de la autoevaluación y la coevaluación es que los estudiantes colaboren con el profesor en la tarea de evaluar. En particular para los docentes en formación la coevaluación representa la oportunidad de desarrollar dentro de sus competencias básicas la capacidad de crear instrumentos confiables de evaluación. Así lo describe el estándar pedagógico n°6, donde el docente “Conoce y sabe aplicar métodos de evaluación para observar el progreso de los estudiantes y sabe usar los resultados para retroalimentar el aprendizaje y la práctica pedagógica” [17].

La coevaluación es parte de la evaluación formativa. Para González et al., [12] la evaluación formativa es considerada como fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje, ya que, permite conocer, regular y mejorar el aprendizaje del sujeto en formación. La coevaluación, en educación, se define como la instancia donde un estudiante mide el logro en los aprendizajes de sus pares [21]. Según Alvares [3] el proceso de coevaluación cuenta con tres características importantes:

- Permite al estudiante evaluar conocimientos, lo que tradicionalmente es atribuido en el profesor.
- Desarrolla habilidades en torno al proceso de evaluación, asimismo sobre el diseño de instrumentos de medición.
- El estudiante autoevalúa sus conocimientos.

Las nuevas tecnologías brindan la posibilidad de que los alumnos, en especial los docentes en formación, construyan instrumentos formales cuantitativos que valoren los conocimientos adquiridos por sus homólogos. Entre estas herramientas de medición destacan los test de selección múltiple, cuya naturaleza permite

recoger información y entregar retroalimentación inmediata en el caso de utilizar alguna plataforma virtual.

## 2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transeccional y de alcance descriptivo correlacional. De modo que a través de indicadores cuantitativos agregados del uso del Aula Virtual, (valoración en construcción de preguntas y resolución de test afines), se buscó relacionar tal intensidad de actividad con el nivel de desempeño de estos estudiantes en ítems de pruebas de conocimiento afines a conceptos clave de investigación.

### 2.1 Descripción de las variables

Las variables son:

- Uso del Aula Virtual por medio de la valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test, diseñados por estudiantes de investigación educativa de pedagogía de la UCSH (variable V1). La variable V1 corresponde al promedio entre dos subvariables, las que son llamadas V1.1 e V1.2.
- Nivel desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos claves de investigación (variable V2).

#### 2.1.1 Variable V1.1

La variable V1.1 (Valoración elaboración cuestionario) se obtuvo al promediar las calificaciones (escala de 1 a 7) obtenidas por los estudiantes en distintas etapas de desarrollo de preguntas de comprensión sobre los textos “Metodología de la investigación”, de los autores Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, e “Investigación Educativa”, de los autores James H. McMillan y Sally Schumacher. En total los estudiantes pertenecientes al segundo semestre del 2016 elaboran 21 preguntas de selección múltiple en tres partes sobre conceptos de la temática común que abordan los textos de Hernández Sampieri y McMillan y Schumacher. En total los estudiantes pertenecientes al segundo semestre del 2017 elaboran 28 preguntas de selección múltiple en cuatro partes sobre sobre conceptos de la temática común que abordan los textos de Hernández Sampieri y McMillan y Schumacher.

#### 2.1.2 Variable V1.2

La variable V1.2 (calificación respuesta cuestionario online) se obtiene al promediar las calificaciones (en una escala de 1 a 7, con una exigencia del 60%) obtenidas por los estudiantes en diferentes etapas de resolución de cuestionarios. En total los estudiantes pertenecientes al segundo semestre del 2016 responden 3 cuestionarios con 26 preguntas de selección múltiple contruidos con las interrogantes mejor evaluadas en la variable V1.1. En total los estudiantes pertenecientes al segundo semestre del 2017 responden 4 cuestionarios con 26 preguntas de selección múltiple contruidos con las interrogantes mejor evaluadas en la variable V1.1. Se decide construir un tutorial, bajo un formato audiovisual, sobre el correcto uso de la herramienta virtual (cuestionarios online en modalidad de selección múltiple con retroalimentación diferida), con el fin de garantizar y facilitar la resolución de los cuestionarios. Este tutorial se encuentra disponible en la plataforma virtual en las secciones de investigación educativa, vinculado a la siguiente dirección: <https://www.youtube.com/watch?v=EHSBbTyMDAU&feature=youtu.be>. (elaboración propia)

### 2.1.3 Variable V2

La variable V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos clave de investigación) corresponde a la calificación (en una escala de 1 a 7) obtenida por los estudiantes en el ítem de selección múltiple correspondiente a la primera prueba de investigación educativa del semestre cursado bajo una exigencia del 60% sobre un total de 16 preguntas. Estas interrogantes han sido diseñadas con el fin de poder medir, de manera objetiva, real e individual los conocimientos afines a conceptos clave de investigación.

## 3. RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados obtenidos en las distintas categorías (V1.1, V1.2, V1, V2).

**Table 1.** Estadísticos V1.1 y V1.2 segundo semestre 2016

V1.1 Valoración elaboración cuestionario		V1.2 calificación respuesta cuestionario online	
Media	3,2	Media	4,3
Mediana	2,7	Mediana	5,2
Moda	1,8	Moda	1
Desviación estándar	1,96	Desviación estándar	2,11
Varianza	3,8	Varianza	4,46

**Table 2.** Estadísticos V1.1 y V1.2 primer semestre 2017 (A)

V1.1 Valoración elaboración cuestionario		V1.2 calificación respuesta cuestionario online	
Media	3,8	Media	4,4
Mediana	4	Mediana	5,3
Moda	1	Moda	1
Desviación estándar	2,1	Desviación estándar	2,1
Varianza	4,4	Varianza	4,4

**Table 3.** Estadísticos V1.1 y V1.2 primer semestre 2017 (B)

V1.1 Valoración elaboración cuestionario		V1.2 calificación respuesta cuestionario online	
Media	3,9	Media	4,9
Mediana	4	Mediana	5,9
Moda	1	Moda	1
Desviación estándar	2,23	Desviación estándar	2,18
Varianza	4,96	Varianza	4,76

**Table 4.** Estadísticos V1 y V2 segundo semestre 2016

V1 (valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test)		V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos clave de investigación)	
Media	3,75	Media	4,2
Mediana	3,8	Mediana	4,4
Moda	1,4	Moda	4,4

Desviación estándar	1,72	Desviación estándar	1,65
Varianza	2,99	Varianza	2,73

**Table 5.** Estadísticos V1 y V2 primer semestre 2017 (A)

V1 (valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test)		V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos clave de investigación)	
Media	4,15	Media	3,86
Mediana	4,6	Mediana	3,8
Moda	1	Moda	3,2
Desviación estándar	1,78	Desviación estándar	1,07
Varianza	3,16	Varianza	1,14

**Table 6.** Estadísticos V1 y V2 primer semestre 2017 (B)

V1 (valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test)		V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos clave de investigación)	
Media	4,37	Media	4,07
Mediana	4,85	Mediana	3,8
Moda	1	Moda	2,9
Desviación estándar	1,99	Desviación estándar	1,14
Varianza	3,97	Varianza	1,29

## 4. ANALISIS CORRELACIONAL

A continuación, se procede a analizar el nivel de relación entre las variables V1 (uso del Aula Virtual por medio de la valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test, diseñados por estudiantes de investigación educativa), V1.1 (Valoración elaboración cuestionario), V1.2 (calificación respuesta cuestionario online) y V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos claves de investigación). Como V1 es el resultado de promediar V1.1 y V1.2, no aplica buscar una relación entre ellas, además una correlación entre V1.1 y V1.2, no tiene relevancia frente a la problemática estudiada, es por esto que las relaciones indagadas son V1.1-V2, V1.2-V2 y V1-V2.

### 4.1 Correlación V1.1 – V2

**Table 7.** Correlación V1.1-V2 segundo semestre 2016

Correlación			
Segundo semestre 2016		V2 (pruebas de conocimiento)	
V1.1 Valoración elaboración cuestionario	Coef. Pearson	0,185	
	Prueba t	0,235	
Resultado no significativo			

**Table 8.** Correlación V1.1-V2 Primer semestre 2017 (A)

Correlación	
primer semestre 2017 A	V2 (pruebas de conocimiento)

V1.1 Valoración elaboración cuestionario	Coef. Pearson	0,278
	Prueba t	0,006
Resultado significativo con un 95% de confianza		

**Table 9.** Correlación V1.1-V2 Primer semestre 2017 (B)

Correlación		
Primer semestre 2017 B		V2 (pruebas de conocimiento)
V1.1 Valoración elaboración cuestionario	Coef. Pearson	-0,002
	Prueba t	0,985
Resultado no significativo		

## 4.2 Correlación V1.2 – V2

**Table 10.** Correlación V1.2-V2 Segundo semestre 2016

Correlación		
Segundo semestre 2016		V2 (pruebas de conocimiento)
V1.2 calificación respuesta cuestionario online	Coef. Pearson	0,457
	Prueba t	0,002
Resultado significativo con un 95% de confianza		

**Table 11.** Correlación V1.2-V2 Primer semestre 2017 (A)

Correlación		
primer semestre 2017 A		V2 (pruebas de conocimiento)
V1.2 calificación respuesta cuestionario online	Coef. Pearson	0,054
	Prueba t	0,601
Resultado no significativo		

**Table 12.** Correlación V1.2-V2 Primer semestre 2017 (B)

Correlación		
primer semestre 2017 B		V2 (pruebas de conocimiento)
V1.1 Valoración elaboración cuestionario	Coef. Pearson	-0,046
	Prueba t	0,659
Resultado no significativo		

## 4.3 Correlación V1 – V2

**Table 13.** Correlación V1-V2 Segundo semestre 2016

Correlación		
Segundo semestre 2016		V2(pruebas de conocimiento)
V1	Coef. Pearson	0,377
	Prueba t	0,013
Resultado significativo con un 95% de confianza		

**Table 14.** Correlación V1-V2 Primer semestre 2017 (A)

Correlación		
Primer semestre 2017 A		V2 (pruebas de conocimiento)
V1	Coef. Pearson	0,222
	Prueba t	0,03
Resultado significativo con un 95% de confianza		

**Table 15.** Correlación V1-V2 Primer semestre 2017 (B)

Correlación		
Primer semestre 2017 B		V2 (pruebas de conocimiento)
V1	Coef. Pearson	0,022
	Prueba t	0,839
Resultado no significativo		

## 5. CONCLUSIONES

En la búsqueda de generar conocimientos sobre las experiencias positivas o negativas en el marco de la Integración curricular de los recursos informáticos, la presente investigación resulta de la Integración de las distintas teorías señaladas en el marco teórico sobre las ventajas del uso del aula virtual como medio para el desarrollo de la autonomía y el protagonismo de los estudiantes en sus aprendizajes, la cual fue focalizada en la apropiación de conceptos fundamentales que posee la investigación educativa para propiciar el aprendizaje de procesos de indagación que contribuirán a la mejora de la práctica pedagógica y/o educativa de los estudiantes, de cara a la realización de sus seminarios de grado, práctica profesional y desarrollo profesional docente, por medio de la creación de preguntas originales, basadas en capítulos de lecturas obligatorias, consignadas en la Programación de la Actividad Curricular Investigación Educativa y generadas por los mismos estudiantes en modalidad selección múltiple.

En base a los resultados obtenidos se concluye respecto a la interrogante central ¿Existe una asociación entre el uso del Aula Virtual, por medio de la valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test diseñados por estudiantes de investigación educativa de pedagogía de la UCSH y su desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos clave de investigación educativa?, se puede decir que están relacionado positiva y significativamente. Esto fundamentado por la correlación positiva y significativa de 0,377 a un 95% de confiabilidad obtenida entre V1 (uso del Aula Virtual por medio de la valoración en la construcción y aplicación de un instrumento coevaluativo en formato tipo test, diseñados por estudiantes de investigación educativa) y V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos claves de investigación) obtenida en el segundo semestre del 2016, asimismo, la correlación positiva y significativa de 0,222 a un 95% de confiabilidad obtenida entre V1 y V2 obtenida en el primer semestre del 2017. Esto se suma a las buenas experiencias en incorporación de recursos informáticos en modalidad B-learning.

Autores como Silvestri [23] y Macías y Maturano [16], revelan que la creación de buenas preguntas sobre la lectura tiene un efecto positivo en el aprendizaje. Y al parecer los resultados sobre correlación y significación entre V1.1 (Valoración elaboración

cuestionario) y V2 (desempeño en pruebas de conocimiento afines a conceptos claves de investigación), muestran empíricamente (en el caso de los resultados obtenidos el primer semestre del 2017 A) que estas dos variables bajo un 95% de confianza se relacionan positivamente con un significativo coeficiente de correlación de Pearson de 0,278.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- [1] Aiello, M., y Willen, C. (2004). "El Blended Learning como practica transformadora". Pixel-bit. Revista de medios y educación 23, pp: 21-26. Recuperado de: [http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/PIXEL\\_BIT\\_23.pdf](http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/PIXEL_BIT_23.pdf)
- [2] Alfaro, M. (2000). Evaluación del aprendizaje. Maracaibo: IUPEL.
- [3] Alvares, I. (2008). La coevaluación como alternativa para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes universitarios: valoración de una experiencia. Revista universitaria de formación del profesorado, 22() 127-140. Recuperado de <http://app.redalyc.org/articulo.oa?id=27418813008>
- [4] Arias, R., y Venegas, H. (2013). Caracterización de los procesos de implementación y uso de las aulas virtuales en la Facultad de Educación. Chile: Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2015. Recuperado de: <http://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/343-352.pdf>
- [5] Bahamondes, V., y Ponce, M. (2012). Integración curricular de tic en ámbito universitario: Claves de una experiencia constructivista. Chile: Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2015. Recuperado de: <http://www.tise.cl/volumen8/TISE2012/42.pdf>
- [6] Barberà, E. B., y Badía, A. (2005). Hacia el aula virtual: actividades de enseñanza y aprendizaje en la red. Revista Iberoamericana de Educación, 36(9), 5. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2660197>
- [7] Bausela, E. (2005). Ansiedad ante los exámenes: Evaluación e Intervención psicopedagógica. Educere, 31, 553-557. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/356/35603117.pdf>
- [8] Cabrero, J., Llorente, M., y Roman, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el "aprendizaje mezclado". Pixel-bit. Revista de medios y educación 23, pp: 27-41. Recuperado de: [http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/PIXEL\\_BIT\\_23.pdf](http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/PIXEL_BIT_23.pdf)
- [9] Careaga, M., y Fuentes, C. (2012). Contexto mixto de aprendizaje con apoyo de tutoría virtual para estudiantes de la carrera de pedagogía en educación media en lenguaje y comunicación-ucsc-chile. Chile: Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2015. Disponible en <http://www.tise.cl/2015/img/TISE2012.pdf>
- [10] Castillo, V., Yahuita, J., y Garabito R.. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Cuadernos hospital de clínicas, 51(1). Recuperado de: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/facmed/chc2006510116.pdf>
- [11] García-Beltrán, Martínez, J. y Tapia (2006). La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. Recuperado de: [http://www.um.es/ead/red/M6/garcia\\_beltran.pdf](http://www.um.es/ead/red/M6/garcia_beltran.pdf)
- [12] González, María, Hernández, Ana Ismenia, y Hernández, Ana Isabel. (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. Educere, 11(36), 123-135. Recuperado de: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102007000100016&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000100016&lng=es&tlng=es)
- [13] Kamii, Constance, y López, Pilar. (1982). Autonomy as an aim for education: Implications of Piaget's theory InfanciaY Aprendizaje Vol. 5 , Iss. 18 p. 3-32. Recuperado de: <http://www.zipaquiracondinamarca.gov.co/apcafiles/33383564656335333966393533336464/Autonomia.pdf>
- [14] Laracruz, C., Moreno, F., y Carasquero, W. (2009). La informática educativa en educación superior. Daena: International Journal of Good Conscience. 4(1): 116-127. Marzo 2009. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v4n1/4\(1\)%20116-127.pdf](http://www.spentamexico.org/v4n1/4(1)%20116-127.pdf)
- [15] López, Juan. (2011). La importancia de formular buenas preguntas. Portal Educativo gratuito, Eduteka. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/FormularPreguntas#1>
- [16] Macías, A., y Maturano, Carla. (2010). Evaluación de la comprensión a través de la formulación de preguntas por los estudiantes a partir de la lectura de un texto de física. Revista signos, 43(74), 411-432. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342010000500002>
- [17] MINEDUC. (2012). Estándares orientadores para carreras de pedagogía en educación media. Ministerio de educación Chile. Recuperado de: <http://portales.mineduc.cl/usuarios/cpeip/File/librostandaresvale/libromediafinal.pdf>
- [18] Morón, F. (2015). La importancia de hacer buenas preguntas a nuestros alumnos de la ISO. Revista arista digital. Recuperado [http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos\\_revista/2015\\_marzo\\_5.pdf](http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos_revista/2015_marzo_5.pdf)
- [19] Ortiz, E., y Moreno, P., (2014). Hacia una metodología activa e integradora en el sistema semipresencial de enseñanza. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad, 18(2). Recuperado de: <http://journals.epistemopolis.org/index.php/textos/article/view/1149/707>
- [20] Pacheco S., Lisbeth C., Brito H., y Carlos R. (2014). Evaluación mediante el aula virtual en la enseñanza presencial de asignaturas de programación en ingeniería. Universidad de Carabobo. Facultad de Ingeniería. Departamento de Computación.
- [21] Parra, E. (2008). Evaluación para los aprendizajes y la enseñanza. Chile, Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez. Recuperado de: <http://biblioteca-digital.ucsh.cl/greenstone/collect/libros/index/assoc/HASH66aa.dir/Evaluacion%20para%20los%20aprendizajes.pdf>
- [22] Rojas Machado, Nictadys, Pérez Clemente, Flora, Torres Milford, Isbety, y Peláez Gómez, Everardo. (2014). Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la Educación Médica. EDUMECENTRO, 6(2), 231-247. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S207728742014000200016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742014000200016&lng=es&tlng=es)