

LAS BITÁCORAS FÍSICAS DE APRENDIZAJE: UNA PERSPECTIVA CRÍTICA PARA LA INNOVACIÓN, DESDE LA EXPERIENCIA DOCENTE

Arturo Rodríguez¹, Karina Molina², Magali Sabando³

Departamento de Nivelación y Admisión Universitaria DANU ULEAM, Manta, Ecuador ²
Universidad Técnica de Manabí UTM, Portoviejo, Ecuador; ³Universidad Laica Eloy Alfaro de
Manabí ULEAM, Manta, Ecuador
arturo.rodriguez30@gmail.com

Resumen: El artículo presenta una postura crítica hacia el desplazamiento de las herramientas físicas en la educación y brinda un aporte innovador a la definición teórica de las bitócoras de aprendizaje. Es una investigación-acción con enfoque mixto. Los datos fueron obtenidos a través de observaciones de clase, la connotación y denotación de respuestas de una tarea reflexiva realizada por los estudiantes, la aplicación de una encuesta y la valoración de los elementos presentados en una muestra de cuadernos de bitócoras. Los resultados del análisis permitieron conocer la percepción sobre la utilidad, las habilidades desarrolladas durante su uso y la relación que estas categorías guardan con la percepción que los estudiantes tienen sobre sus actitudes académicas. Se concluye positivamente en la utilidad que tiene de la bitócora física de aprendizaje, como herramienta que apoya la generación de un aprendizaje significativo, cuando se basa en el compromiso reflexivo y la aplicación del estilo personal del estudiante.

Palabras Clave: Bitócoras de aprendizaje, herramientas físicas de aprendizaje, herramientas virtuales, educación superior, universidad, paradigma informático, habilidades, esquemas gráficos

Abstract: The article presents a critical position for the displacement of physical tools in education and offers an innovation to the definition of learning logs. It is an action research with a mixed approach. The data was obtained through class observations, the connotation and denotation of responses from a reflective task carried out by the students, the application of a survey and the evaluation of the elements presented in a sample of logbooks. The results of the analysis allowed to know the perception of the utility, the skills developed during the use and the relation that these categories keep with the perception that the students have about their academic attitudes. It concludes positively on the usefulness of the physical learning logs, as a tool to support the generation of meaningful learning, when it is based on the reflective commitment and the application of the student's personal style.

Key words: Learning logs, physical learning tools, logbooks, virtual tools, higher education, university, computer paradigm, skills, graphic schemes

I INTRODUCCIÓN

El mundo ha evolucionado vertiginosamente en todos los ámbitos, excepto en la educación. Este hecho fue ilustrado por Papert en 1993 con una hipótesis: si en calidad de viajeros del tiempo, vinieran un cirujano y un profesor del siglo pasado, el primero experimentaría fascinación por los nuevos métodos de atención, mientras que el segundo solo se sorprendería por algunos objetos novedosos (1).

Esta realidad no es ajena a la actualidad; en la modernidad líquida actual (2), el aprendizaje es confundido con la información y equiparado con un producto, en lugar de ser concebido como un proceso.

Los paradigmas informáticos guían la manera en que se diseña la educación, de manera particular, en la Universidad. El interés por las prácticas pedagógicas emergentes (3) trae consigo el desplazamiento de herramientas físicas de aprendizaje a cambio de herramientas virtuales. Durante la presente investigación, al cargar algunas bitócaras, a un docente universitario le preguntaron: ¿es usted profesor de colegio? En palabras simples: los estudiantes universitarios no utilizan cuadernos.

Otro paradigma informático es evidente también: implementar entornos basados en el uso de tecnología de información y comunicación es considerado un sinónimo de desarrollo académico (4) (5) (6). Así, las Universidades buscan crear ambientes tecnológicamente ideales donde se precisa el acceso inmediato e ilimitado a la información, a través de las TICs. Por supuesto, en un mundo como el actual, un factor de extrema importancia para el éxito lo constituyen las habilidades para utilizar la red y es rol de la academia el proveer de esta competencia. Pero este ideal tecnológico institucional se enfrenta con algunos obstáculos en orden de ser implementado y generar un verdadero impacto.

Salinas (7), corroborado en la actualidad por Adell & Castañeda (3), explica que en gran parte de los casos, la innovación representa únicamente la transferencia de las prácticas pedagógicas tradicionales a un entorno virtual. Araujo & Bermudes (8) y Graells (9) han enlistado algunos factores que limitan la aplicación de las TICs en la educación. Entre los factores tangibles mencionan la disponibilidad tecnológica, el acceso a material didáctico, los costos en equipos, infraestructura y soporte técnico; entre los intangibles, las competencias que docentes y estudiantes deben tener para buscar, clasificar y tratar la vasta cantidad de información disponible en línea, la motivación y el interés personal. Así, mientras que en algunas Universidades faltan recursos que permitan viabilizar la innovación tecnológica, en otros casos, algunas Universidades implementan

un ambiente tecnológico relativamente ideal pero dicha implementación no consigue transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje (4). La tan ansiada innovación “es producto de las condiciones sociales y, sobre todo, económicas de una época y país” (1).

Es necesario entonces restar fuerza al vínculo teórico entre innovación y TICs y destinar una parte de los esfuerzos académicos al rediseño de herramientas físicas tradicionales: un retro style de la práctica pedagógica. Las herramientas físicas, además de ser de fácil acceso, tienen un gran potencial para enseñar a aprender (4) y crear significado (5); su aplicación tiene el potencial de facilitar el ejercicio docente y el seguimiento efectivo para la adquisición de ciertas “características humanas referidas a la educación”, tales como la meta cognición, la construcción de abstracciones, el fortalecimiento de la memoria y el sistema de pensamiento, la identificación de problemas, el aprendizaje recíproco, la inventiva, la derivación de significado de la experiencia y el cambio de patrones de respuesta (12 pág. 98); y por último, podrían permitir el desarrollo de habilidades académicas como la lectura y la escritura, de las cuales hay reconocidos déficits en los niveles superiores de educación. Una de estas herramientas es la bitócaras física de aprendizaje.

El presente estudio nació para responder a la pregunta ¿Cómo se podría potencializar el uso de las bitócaras físicas en el aprendizaje de los estudiantes? También se buscó conocer cuál es la percepción de los estudiantes sobre la utilidad y el desarrollo de habilidades durante su aplicación. Para finalizar, se consideró pertinente determinar cómo las actitudes académicas individuales, tales como el compromiso y la puntualidad, influyen en el éxito percibido en el uso de las bitócaras de aprendizaje. La literatura académica existente sobre ellas es reducida. En contraste, existe una amplia variedad de publicaciones sobre los llamados web blogs, edublogs o bitócaras virtuales. En un intento de definición de las primeras, se mencionan diferentes perspectivas de ambos tipos de bitócaras.

Referentes teóricos

A. Una definición de las bitócaras físicas de aprendizajes

Para Blanco (13) la bitócaras virtual “no es más que un determinado tipo de página web, con la particularidad importante de la “facilidad que supone para su creador el publicar contenidos en ella”. Varios autores (14); (13); (15); (16); & (17) las definen como sitios web o un formato de publicación en línea. Entre

sus características mencionan que son auto gestionados preponderantemente por los autores; tienen un estilo informal y subjetivo; contienen anotaciones, artículos, enlaces, noticias y opiniones; se organizan, a modo de diario, en “entradas” ubicadas en orden cronológico inverso; y requieren conocimientos técnicos mínimos. Mestre (18) le atribuye el carácter de pública, la capacidad de actualización de la información, la conexión entre el texto y su autor (gestión de la reputación) y enfatiza en la necesidad de comprobar la verdad y desarrollar “placer por la escritura” para su elaboración. Baggetum (19) & Gerwerc (5) enfatizan en el carácter colaborativo, dado que permite y promueve el aumento y contraste de la información, por parte del terceros. Entre las funciones de las bitócoras virtuales de aprendizaje se consideran la gestión del conocimiento, la autorregulación del aprendizaje, la reflexión sobre el qué y el cómo se aprende, la revisión de lo que se piensa y el cómo se actúa, lo que está ocurriendo en un momento dado y lo que queda al final de capacitación. Según estos autores, durante el proceso no se enseña cómo crear el blog, sino que se “facilita el primer día de clase unos conceptos básicos con los que iniciarse en el sistema y se presta apoyo técnico a lo largo del período para solucionar los problemas que pudieran surgir” (13)

A partir de las nociones anteriores, se procede a definir las bitócoras físicas de aprendizaje de la siguiente manera:

Las bitócoras físicas de aprendizaje son herramientas auto gestionadas y personalizadas, en su forma y contenido, por el estudiante. Tiene dos componentes esenciales, que pueden ser determinados previamente por el docente o convenidos por los miembros de una clase: El primero es el registro cronológico del aprendizaje, evidenciado en la forma de apuntes, comentarios, opiniones, impresiones, u otros. El segundo es el desarrollo relativo de habilidades cognitivas y/o metacognitivas, evidenciado a través de la utilización de esquemas que facilitan el resumen, análisis y reflexión sobre el qué y el cómo se aprende.

B. Esquemas gráficos y otras formas de representación, en las bitócoras.

Los esquemas gráficos cuentan con un gran potencial que puede ser explotado en la aplicación de las bitócoras físicas de aprendizaje en el aula; esto, como un ejercicio de desarrollo de habilidades, con sus respectivos procesos de evaluación y seguimiento. Su uso permite entender, retener, organizar, integrar, analizar y representar información. Para ello, utiliza diferentes soportes, formatos, modelos y estilos visuales, “cualquie-

ra que represente con mayor fidelidad y eficiencia el modelo mental”. Por ser considerada ideal para la construcción de significados, ha ganado gran interés, desde el constructivismo y el cognitivismo. (6 págs. 13-28).

Sin embargo, debido a que una de las características de las bitócoras es su estilo libre, se puede recomendar la creación docente de esquemas personalizados o permitir la elaboración de resúmenes-análisis a través de los esquemas de preferencia personal, tales como expresiones artísticas escritas, siempre y cuando reflejen desempeños de comprensión (7) de parte de los estudiantes.

II DESARROLLO

A. Población y muestra

La presente, es una investigación-acción con enfoque mixto, aplicada a la educación. El estudio se realizó en el segundo proceso de admisión y nivelación universitaria del 2017, llevado a cabo entre los meses de octubre a febrero 2018, el cual tuvo la participación de un total de 3074 estudiantes, según el registro del Departamento de Admisión y Nivelación Universitario (DANU), distribuidos en veintiséis carreras y agrupadas en cinco dominios. Fue aplicado a cinco cursos del dominio de “Sociedad, Trabajo y Ciudadanía” que incluyen dos paralelos de la asignatura de Filosofía, brindada a aspirantes a la carrera de psicología, y tres paralelos con la asignatura de Procesos Cognitivos, brindada a aspirantes a la carrera de trabajo social (2) y derecho (1). El universo total corresponde a 187 estudiantes. Este número varía en las etapas de aplicación: 147 entregaron la tarea descriptiva (paso 2), 149 realizaron la encuesta en línea (paso 3) y se realizó la Clasificación y conteo de 31 bitócoras (paso 4).

Tabla I Distribución de la Muestra y aplicación de etapas del estudio

Asignatura	N° de estudiantes considerados al inicio de la nivelación	N° de Estudiantes que completaron la Tarea Descriptiva	N° de estudiantes que realizaron la encuesta piloto	N° de estudiantes encuestados	N° de Bitácoras valoradas
Procesos Cognitivos	112	93	18	88	18
Filosofía	75	54	23	61	13
Totales	187	147	41	149	31

B. Procedimiento

Para la consecución de los objetivos se han desarrollado los siguientes pasos:

El primer paso consistió en la aplicación práctica y valoración de la bitácora de aprendizaje, en sus fases de introducción, seguimiento y revisión-evaluación. Dos preconcepciones personales sobre las bitácoras guiaron la fase de introducción. La primera fue que su uso y aplicación, en cuanto a forma, depende del gusto y preferencia del estudiante. La segunda fue que la elaboración de bitácoras de aprendizaje trae como condición obligatoria el compromiso reflexivo. Así, los siguientes estamentos fueron compartidos durante la socialización del sílabo:

a. Ustedes escogen la forma.- Se les solicitó a los estudiantes que llevaran consigo, para el registro de clases y la realización de tareas escritas, una bitácora personalizada consistente en un cuaderno, carpeta o un artículo de su propia confección; esto suponía que el estudiante podría expresar libremente su identidad en la bitácora, a través su propio estilo en forma y presentación del contenido de la materia. Se les invitó a adecuar las bitácoras a su gusto personal.

b. Este no es un cuaderno de “a limpio”, sino “una mezcla de cuaderno de borrador y cuaderno de a limpio”.- Con este estamento se buscó dar énfasis en que, en la bitácora, los estudiantes llevarían el registro diario de los aprendizajes desarrollados y obtenidos dentro y fuera de clases, con componentes formales e informales. La parte informal incluía borradores y tachones, apuntes, opiniones, expresiones que les parecieran relevantes y actitudes personales de los integrantes de la clase, incluidas las del docente. La parte formal implicaría la responsabilidad de evidenciar, en el mismo cuaderno, lo que se denominó compromiso reflexivo (7).

c. Lo más importante a evaluar es el compromiso reflexivo.- El compromiso reflexivo se explicó como esquemas de Resumen-Reflexión. La tarea del estudiante

sería, después de cada clase o eje temático, realizar un resumen y reflexionar sobre lo aprendido, en la forma de su preferencia. Se mostraron tres ejemplos de esquemas: una matriz PNI, donde podrían observar aspectos positivos, negativos e interesantes; una matriz interpretativa, creada por el docente y consistente en tres columnas: descripción, preguntas personales e interpretación personal; o una redacción con los tres literales: resumen, reflexión y conclusión. De la misma forma, si el estudiante prefería, podía utilizar esquemas gráficos, crear poemas o utilizar otras herramientas para resumir y reflexionar.

Para llevar a cabo el seguimiento se implementaron dos estrategias: 1) el sellado de los trabajos en clases y 2) la evaluación sin aviso previo de las bitácoras. Así los estudiantes tendrían que cumplir con la responsabilidad de llevarlas diariamente y mantenerlas “al día” en cuanto a contenido y reflexiones. Además, se supuso que estas estrategias reducirían las probabilidades de que copien sus trabajos entre compañeros.

La revisión docente se llevó a cabo en cuatro ocasiones durante el proceso: una por mes. La evaluación se basó, principalmente, en la valoración numérica de aspectos subjetivos, como la correcta realización de esquemas de resumen-reflexión, las muestras significativas del trabajo en clases y el desarrollo de secciones adicionales que incluían vocabulario de la asignatura, lecturas y reflexiones de las evaluaciones de la materia.

Un segundo paso fue la categorización de impresiones estudiantiles a partir de la elaboración de una tarea sobre el uso de las bitácoras. Este ejercicio fue realizado después del examen del primer parcial. Los evaluados utilizaron un formato con tres apartados elaborado por el docente para este fin (Tabla 2). El apartado descriptivo tenía como objetivo que el estudiante conceptualice a través de preguntas sobre lo que es, lo que tiene y las funciones de las bitácoras. El apartado comparativo buscó conocer la percepción sobre la amabilidad, aprendizaje, comprensión, utilidad y practicidad de las bitácoras. Finalmente, los apartados de

contraste y redacción permitieron la denotación y connotación de los significados más frecuentes.

Se procedió a hacer una revisión de cada una de las tareas de los estudiantes de donde se contabilizaron los resultados del apartado de comparación y las principales nociones expresadas en los apartados de contraste y descripción de la experiencia. Luego, se procedió a organizar las impresiones en las categorías: a) utilidad, y b) habilidades desarrolladas y c) actitudes académicas.

El tercer paso fue la elaboración y aplicación de una encuesta a los estudiantes, con preguntas creadas a partir de la categorización. La encuesta consistía en 31 preguntas. En su diseño, se utilizó una la escala Likert del 1 al 5; sus respuestas para las primeras categorías varían desde “totalmente en desacuerdo” (igual a uno) y “totalmente de acuerdo” (igual a cinco) y para la categoría de “Actitudes Académicas” varían entre “nunca” (igual a uno) y “siempre” (igual a cinco), como se expresa en la tabla III. Se ejecutó una prueba piloto a 41 estudiantes, cuyo análisis arrojó una confiabilidad general de 0,869 a través del Coeficiente de Alpha de Cronbach. Luego se procedió a la aplicación de la encuesta al final del curso de nivelación.

Tabla III Preguntas de la encuesta final, por categoría

Categorías	Valoración de escala del 1 al 5	Rango de preguntas	Total de Preguntas
Utilidad percibida	De acuerdo – en desacuerdo	1 a 10	11
Desarrollo de habilidades	De acuerdo – en desacuerdo	11 a 20	10
Actitudes académicas	Siempre - nunca	21 a 31	11

El análisis descriptivo se realizó a través de la herramienta estadística SPSS. Se realizaron agrupaciones visuales de las sumas totales de las respuestas por categorías, a través de puntos de corte. Así, las agrupaciones visuales representan percepciones de muy útil a muy inútil; muy alto a muy bajo; excelente a malo, para las categorías de utilidad, habilidades y actitudes, respectivamente.

Tabla II Esquema utilizado para elaboración de tarea sobre las bitócoras de aprendizaje

Descripción			
¿Qué es?	¿Qué tiene?	¿Cuál es su función?	
Comparación			
	Bitócora de aprendizaje	Otra herramienta	La bitócora es mejor o peor
Amigable			
Facilita la reflexión			
Ayuda a registrar el qué aprendes			
Ayuda a registrar el cómo aprendes			
Te ayuda a estudiar			
Es clara en cuanto al uso			
Es práctica de cargar			
Contraste			
Ventajas		Desventajas	
Descripción de la experiencia			
Presente una pequeña redacción sobre a) su experiencia personal, b) su opinión y c) recomendaciones para el docente, sobre el uso de la bitócora de aprendizaje.			

Las bitócoras fueron consideradas muy útiles o inútiles, en función de la suma de las puntuaciones dadas por los estudiantes. Valores altos representan una percepción positiva, mientras que valores bajos, una negativa. Esta categoría evaluó la opinión estudiantil sobre la utilidad de la herramienta para actividades tales como: estudiar la materia, colaborar con los compañeros, interactuar con el profesor, realizar registros de la materia, autoevaluarse, entre otras.

El mismo procedimiento se llevó a cabo para conocer si la percepción del nivel de habilidades desarrolladas fue alta o baja. En esta categoría se evaluó si el estudiante atribuye, como resultado del uso de la bitácora, el enriquecimiento práctico de habilidades tales como: contrastar información, reflexionar, analizar, tomar apuntes, mantener el orden, crear un estilo personal de presentación de material, entre otras.

Finalmente, la autopercepción de actitudes académicas está constituida por la suma de respuestas que los estudiantes dieron a preguntas sobre su propio esfuerzo, orden, puntualidad, organización y compromiso para con el trabajo en la bitácora.

Bajo la hipótesis de que a mejores actitudes académicas personales percibidas es mejor la percepción de utilidad y de habilidades desarrolladas, se efectuó un análisis con tablas cruzadas que demostró correlación entre la categoría actitudes con utilidad y con habilidades, con un 0,000 en el coeficiente de Pearson, en ambos casos.

El paso final fue la clasificación de los componentes de 31 bitócoras estudiantiles, 13 de filosofía y 18 de procesos cognitivos, las cuales fueron revisadas al culminar el período lectivo. Se efectuó el conteo del número relativo de elementos totales por cada bitácora, dividiéndolos en dos categorías, según expresara el compromiso reflexivo en forma de: a) esquemas gráficos y c) componentes generales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

a. Observaciones de la aplicación práctica

Algunos aspectos relevantes fueron observados durante la etapa de aplicación.

Primeramente, los pocos estudiantes que habían tenido experiencias previas con bitócoras de aprendizaje asociaban su uso con un proceso muy dificultoso y cansado, donde debían anotar cada uno de los aspectos de la clase. Los mismos, expresaron verbalmente su satisfacción al final del curso, en cuanto al nuevo enfoque de uso.

Por otro lado, los estudiantes enfrentaban dificultades

a la hora de escoger libremente la forma de presentar sus trabajos. Algunos manifestaron que preferían que el docente “les diga cómo elaborar sus resúmenes”.

Una última observación es importante: La gran cantidad de material y la necesidad de seguimiento constante de las bitócoras limitaron la revisión exhaustiva de la calidad de su contenido. Esto, en pocos casos, trajo consigo un inconveniente: algunos estudiantes cometieron errores en las primeras evaluaciones de la materia, al confiar ciegamente en el contenido de sus propias bitócoras, cuando algunos de sus componentes fueron productos de malinterpretaciones y omisiones de los conceptos tratados en clases. Este problema, se solucionó dando énfasis que en el acompañamiento bibliográfico específico al curso. Adicionalmente, el término bitácora fue utilizado tanto para nombrar la herramienta física como para expresarse sobre los esquemas del compromiso reflexivo, o resúmenes.

b. Categorización de impresiones mixtas a partir de una tarea estudiantil sobre el uso de las bitócoras.

El conteo del apartado de comparaciones resultó en consideraciones positivas. Los estudiantes están de acuerdo en que la bitácora resulta una herramienta amigable (78,2%), útil (95,2%), clara (73,2%), fácil de cargar (85,7%), que ayuda para estudiar (79,6%), debido a que en él se registran el qué y cómo se aprende (92,5% y 89,8%, respectivamente) y que permite ejercitar la reflexión (94,6%).

Dos significados adicionales resultaron del contraste y redacción:

1. La utilización de un estilo personal y libertad de contenido tiene una acepción positiva. Este significado fue mencionado en 52 ocasiones. Un ejemplo son algunas redacciones de los estudiantes:

-Estudiante 1: “...la bitácora es una buena herramienta de estudio, porque nosotros escribimos lo que sabemos y le ponemos el debido interés a la misma, (...) porque nuestra clase no va a ser tan sistemática, sino que vamos a utilizar propios medios para elaborar (la)”.

-Estudiante 2: “Personalmente, el uso de la bitácora de esta manera libre ha sido una experiencia positiva”.

-Estudiante 3: “durante la clase podemos realizar (el contenido) a nuestro gusto y la vez realizar preguntas y opiniones generales”.

2. Al principio, el entendimiento de la bitácora resultó dificultoso. Este significado fue mencionado en 36 ocasiones. Algunos ejemplos lo reflejan:

-Estudiante 4: “Confieso que al principio se me difi-

culto trabajar con mi bitácora porque era la primera vez que utilizaba éste método de estudio, pero en el transcurso de las clases y las explicaciones del profesor entendí que la bitácora es muy similar a un diario de vida, cada clase tengo que escribir mediante ensayos, dibujos, gráficos, tablas lo que aprendí y lo que no aprendí en clases, es como mi confesionario estudiantil y entre más información tenga y más clara sea me va a facilitar estudiar para el examen.”

-Estudiante 5: “confieso que al principio estaba per-

dida, pues en el colegio me habían acostumbrado a realizar los trabajos de tal o tal manera, con todo, pautas y recomendaciones. Ya ahora en el segundo módulo creo estarle cogiendo el ritmo”.

c. Encuesta sobre las bitócoras

Las tablas cruzadas arrojaron los siguientes resultados:

Tabla IV Tabla cruzada Percepción de los estudiantes sobre la utilidad de las bitócoras y sus propias actitudes académicas demostradas hacia ellas

		Percepción de utilidad de las bitócoras				Total
		Muy inútil	Inútil	Útil	Muy útil	
Autopercepción de Actitudes Académicas	Mala	0	2	11	4	17
	Buena	2	3	52	38	95
	Excelente	0	1	6	30	37
Total		2	6	69	72	149

En la tabla IV, se evidencia la relación entre actitudes y utilidad. El 88% de estudiantes (132), que ponderan su propia actitud académica como buena y excelente, también creen que las bitócoras físicas de aprendizaje son útiles y muy útiles. De una total de 37 estudiantes que puntuaron su desempeño como “Excelente”, 81% expresaron que la bitácora es “Muy Útil”, 95 estudiantes reconocieron su actitud académica como buena, de los cuales 52 (50%) expresaron que es útil y 38 (36%) es muy útil. También se visualiza que de 149 estudiantes, 141 (95%) expresan que las bitócoras son útiles y muy útiles.

En la tabla V, se muestra la relación entre acti-

tudes y habilidades desarrolladas. De la misma forma, 132 estudiantes autoevaluados como buenos y excelentes consideran que el desarrollo de habilidades con acompañado de bitócoras de aprendizaje es bueno (80) y excelente (37). De los 95 autoevaluados como buenos, 76% ubicaron el desarrollo de habilidades como buena (64) y excelente (16). De 37 estudiantes que puntuaron sus actitudes individuales como excelentes, 35 perciben que el desarrollo de habilidades a través de las bitócoras es “Excelente” (21) y “Bueno” (14). Adicionalmente se puede observar que 127 (87%) estudiantes catalogan como bueno y excelente su propio desarrollo de habilidades.

Tabla V Percepción de los estudiantes sobre las habilidades desarrolladas en las bitócoras y sus actitudes propias académicas demostradas hacia ellas

		Percepción de desarrollo de habilidades				Total
		Muy Mala	Mala	Buena	Excelente	
Autopercepción de Actitudes Académicas	Mala	1	4	11	1	17
	Buena	1	14	64	16	95
	Excelente	0	2	14	21	37
Total		2	20	89	38	149

De este modo, se comprueba la relación que guardan las actitudes académicas individuales con la utilidad y las habilidades desarrolladas a través del uso de la bitácora. Varios autores (24) (25) han demostrado también la relación existente entre actitudes académicas y des-

empeño.

d. Elementos de las bitócoras

El conteo relativo de los elementos de resumen de

las bitócoras dio como resultado el siguiente: El uso de esquemas gráficos y esquemas personales en las bitócoras de la materia de procesos cognitivos representa un

70,7% del total mientras que el valor de 54,2% es su uso en la materia de filosofía (Tabla VI).

Tabla VI Clasificación y conteo de elementos utilizados en las bitócoras físicas de aprendizaje

	Promedio de Elementos por cada Bitócora		Porcentaje de esquemas utilizados en cada materia	
	Filosofía	%	Procesos Cognitivos	%
Esquemas Gráficos	21,6	54,20%	33,5	70,70%
Elementos Generales	16,8	45,80%	13,9	29,30%
Total	38,4	100%	47,4	100%

III CONCLUSIONES

Respondiendo a las preguntas que guiaron esta investigación, se debe concluir primeramente que el uso de las bitócoras físicas de aprendizaje puede ser potencializada atribuyéndole como función, además del registro cronológico, la ejercitación de habilidades cognitivas, meta cognitivas y académicas a ser evaluadas a través de esquemas que evidencien el compromiso reflexivo, la transformación de la información y la creación de significados. Es recomendable que estos esquemas conformen el 50% de la extensión de la bitócora, dependiendo de la materia. Para su aplicación, se deben considerar dos retos: 1) su comprensión inicial es limitada por la experiencia previa del estudiante, por lo que se le debe prestar atención a la explicación y práctica; y 2) dada la subjetividad de su elaboración, se debe dar seguimiento continuo en forma y calidad, y no debe sustituir el uso de material bibliográfico.

En cuanto a la percepción de los estudiantes, se puede concluir que existió gran satisfacción en el uso de la bitócora, atribuyéndole gran utilidad y el soporte efectivo en el desarrollo de habilidades. Esto se evidenció tanto en las observaciones como en el resultado del análisis cuantitativo. Además, los estudiantes consideran como un factor positivo la libertad a través de la cual pueden expresar lo aprendido en ella.

Finalmente, se comprobó que las percepciones de los estudiantes sobre la utilidad y el desarrollo de habilidades en las bitócoras están relacionadas con la percepción que tienen sobre sus propias actitudes académicas.

Esta investigación presenta algunos sesgos relacionados, principalmente, a la metodología de investigación-acción. Suele ocurrir que investigaciones de este tipo son criticadas en cuanto a fiabilidad y validez. Sin embargo, como se puede evidenciar, para contrarrestar dichas limitaciones, se llevaron a cabo varias formas de recolección de información, permitiendo el análisis de

los resultados desde diferentes perspectivas. Se debe advertir, adicionalmente, que algunos resultados no concluyentes no fueron declarados, entre ellos los detalles resultantes de pregunta específicas de las encuestas, así como significados cualitativos con frecuencias medias y bajas. Tanto la encuesta como instrumento y sus resultados serán punto de partida para nuevas investigaciones.

Puede resultar también evidente, a vista de un educador observador, que el enfoque de aplicación práctica de las bitócoras para la presente investigación fue uno de tipo “cuaderno de ejercicios”. Futuras propuestas y estudios podrían realizarse con otros enfoques, según la asignatura; Enfoques de tipo crítico, reflexivo o comunicativo, representarán la aplicación innovadoras para materias como historia, psicología y marketing, por ejemplo.

Para finalizar, se recomienda encaminar esfuerzos académicos al rediseño de herramientas físicas de aprendizaje, con el objetivo de que su uso, como centro o complemento de clase, evidencie desempeños de comprensión y creación de significados.

IV BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Adell, J. 1997, EDUTEC, Revista electrónica de tecnología educativa, págs. 7,1-19.
- [2]. Bauman, Zygmunt. Los retos de la educación en la modernidad líquida. Barcelona : Editorial Gedisa, 2007.
- [3]. Tecnologías emergentes, ¿ pedagogías emergentes. Adell, Jordi y Castañeda, Linda. 2012, Tendencias emergentes en educación con TIC, págs. 13-32.
- [4]. Ferguson, Marilyn. El paradigma holístico en educación. La conspiración de Acuario: Transformaciones personales y sociales en este fin de siglo. Barcelona : Kairó, 1994, págs. 230-250.
- [5]. Significado y aprendizaje significativo. Ausubel, D,

- Novak, J y Hanesian, H. 1976, Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo, págs. 53-106.
- [6]. Campos, Agustín. Mapas Conceptuales, Mapas Mentasl y otras formas de Representación del Conocimiento. Bogotá : Editorial Magisteri, 2005.
- [7]. Perkins, David. ¿ Qué es la comprensión? La enseñanza para la comprensión. 1999, págs. 69-92.
- [8]. La investigación-acción en la educación formal y no formal. Pérez, G y Nieto, S. 1992.
- [9]. Desarrollo de una bitácora virtual para el registro de interacciones en clases presenciales. Inalef, K., Guerra, J., Aros, C., & Scheihing, E. Santiago de Chile : s.n., 2010. In Congreso Iberoamericano de Informática Educativa.
- [10]. Martínez, L. G. del Campo, L. G. M. BITÁCORA DE APRENDIZAJE. calificación, 146. Más allá de la Calificación. Santiago de Chile : Universidad de CONcepción, 2016, págs. 149-156.
- [11]. Baggetum, R. Prácticas emergentes en la Web y nuevas oportunidades educativas. Raco.cat. [En línea] 2006. <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/56534/65956>.
- [12]. del Campo, L. G. M. Bitácoras de Aprendizaje. Más all á de la Calificación. Instrumentos para evaluar el aprendizaje. Concepción : calificación, 146., 2016, págs. 147-149.
- [13]. Los weblogs como herramienta educativa: experiencias con bitácoras de alumnos. Orihuela, José, & Santos, María. 2004, Quaderns Digitals, págs. 35, 1-7.
- [14]. El uso de las bitácoras como herramienta de optimización del aprendizaje. Blanco, S. 2006, Didáctica, Innovación y Multimedia, , pág. (4).
- [15]. Aprender a desaprender en la búsqueda de un aprendizaje transformativo: apuntes sobre la capacitación de gerentes sociales. Contreras, M. E. s.l. : Inter-American Development Bank., 2005, Inter-American Development Bank., págs. INDES Working paper series; I-54.
- [16]. Los edublogs como herramienta facilitadora en comunidades virtuales de aprendizaje. Sánchez, R. G., Muiña, F. E. G., & Hevia, N. G. 2011, RELADA-Revisa Electrónica de ADA-Madrid, pág. 5(3).
- [17]. El uso de weblogs en la docencia universitaria. Gewerc, Adriana. 2005, Revista Latinoamerica de Tecnología Educativa, págs. 4(1)(9-24).
- [18]. García, Fernando y Guervós, Juan. Qué son las bitácoras y algunos datos sobre ellas. [aut. libro] Guillermo Lopez. EL ECOSISTEMA DIGITAL. Valencia : Modelos de comunicación, nuevos medios y público en Internet., 2005, págs. 89-108.
- [19]. Mestre, Rossana. Coordenadas para una cartografía de las bitácoras electrónicas. Ocho rasgos de los weblogs escritos como diarios íntimos. El ecosistema digital: modelos de comunicación, nuevos medios y público en Inen Internet. Edición digital en pdf. Valencia (España) : Universitat de València, 2005, págs. 109-147.
- [20]. López, Guillermo. Modelos de comunicación en Internet. Valencia: : Tirant, 2005.
- [21]. Limitaciones de las tecnologías de información y comunicación en la educación universitaria. Araujo, D y & Bermudes, José. s.l. : Horizontes educacionales, 2009, Horizontes educacionales, págs. 14(1), 9-24.
- [22]. Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. . Graells, Pere. 2013, TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, págs. 2(1), 2.
- [23]. Arenas, A. C. Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento. Bogotá : Coop. Editorial Magisteri, 2005.
- [24]. Nuevas tecnologías e innovación educativa. Correa, J. M. y Pablos, J. D. 2009, Revista de psicodidáctica, pág. 14(1).
- [25]. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. RUSC. . Salinas, J. 2004, Universities and Knowledge Society Journal, pág. 1(1).
- [26]. Actitudes ante el aprendizaje y rendimiento académico en los estudiantes universitarios. . López, B, y otros, y otros. 2007, Revista Iberoamericana de Educación, , págs. 42(1), 6.
- [27]. Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. Mato, M y de la Torre, E. 2009.
- [28]. Anderson, G y Herr, K. El docente investigador: la investigación-acción como una forma válida de generación de conocimientos. . [aut. libro] I, comp. Sverdlick. La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento y acción. Buenos Aires : Novedades Educativas, 2007, págs. 47-69.