



TURNINGPOINT®: EXPERIENCIA TIC DE APOYO EN EL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN EDUCATIVA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

Maritza Páez Silva

**Universidad El Bosque
Bogotá, Colombia**

Resumen

La Universidad El Bosque ha asumido un enfoque pedagógico que concibe el currículo centrado en el aprendizaje y el aprendizaje centrado en el estudiante, como respuesta a las actuales necesidades de generación y distribución de conocimiento, suscitadas por fenómenos tales como estar en un mundo globalizado, el crecimiento acelerado del desarrollo técnico-científico, la diversidad de fuentes de información y el acceso al conocimiento con los que hoy se enfrenta la sociedad; bajo este contexto se acoge la propuesta del Dr. Dee Fink sobre diseño integrado de cursos, que es un modelo instruccional que integra entre otros, los factores situacionales, las actividades de aprendizaje y de evaluación educativa, elementos que se consideran en el desarrollo de las asignaturas Teoría General de Sistemas y Sistemas de Información Geográfica del pensum del programa de Ingeniería Ambiental, tomando como una de las herramientas tecnológicas, el uso de TurningPoint®.

El presente artículo busca poner en evidencia el uso pedagógico de TurningPoint® y su contribución a los procesos de enseñanza-aprendizaje, a la generación de diversas experiencias de aprendizaje en los estudiantes y a la evaluación educativa en el aula. Esta herramienta TIC se ha utilizado en la práctica docente en la caracterización de los factores situacionales tales como la evaluación de conocimientos previos y de estilos de aprendizaje de los estudiantes, cuyos resultados son la base para el diseño y ajuste de las actividades de aprendizaje; así mismo se ha empleado este recurso para la realización de las evaluaciones parciales y sumativas, un espacio que permite la interacción y genera un diálogo reflexivo en torno a las respuestas aportadas por los participantes, a partir del cual y de manera inmediata se realiza la retroalimentación, uno de los componentes de la evaluación educativa.

Palabras clave: TurningPoint®; aprendizaje; evaluación educativa

Abstract

El Bosque University has assumed a pedagogic model that conceives the curriculum focused on the learning process and learning focused in the student replies to the current generation and the distribution of needs knowledge, that is generated by situations like staying in a global world, the accelerate improvement of technical-scientific development, the diversity of information sources and the access of the knowledge that society has today. In this context, the University takes the Dr. Dee Fink proposal's about integrated courses design, an instructional model that includes situational factors, learning activities an educational evaluation. Those elements have been considered into the General Theory of Systems and Geographic Information System subjects of Environmental Engineering Program in which they use TurningPoint® like a technologic tool for it.

This article seeks to highlight the educational use of TurningPoint® and its contribution to teaching-learning process, to create different experiences in the students and educational evaluation in class. This TIC tool has been used for teaching in the situational factors' characterized as the evaluator of prior knowledge and the learning styles of students, these results are the basis for the design an adjustment of learning activities. Also this resource has been used to perform partial and summative assessments, a space that allows interaction and generates a thoughtful dialogue about the answers given by participants, from its performing and the feedback that is provided immediately, a component about educative evaluation.

Keywords: *TurningPoint®; learning; educative evaluation*

1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, se han constituido en los últimos años en imprescindibles herramientas para el incremento de la calidad de vida de las personas, quienes han encontrado en ellas, una mejor forma de relacionarse entre sí y con el mundo: las redes sociales, el acceso a internet y la computación en la nube, son entre otros, fenómenos que dan cuenta de la velocidad de difusión y uso de las TIC. La apropiación de las TIC en el ámbito educativo no escapa de tales alcances, al incorporarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje como practica pedagógica, cuyo objetivo, como menciona la Corporación Colombia Digital (Corporacion Colombia Digital, 2012), es el aprendizaje colaborativo.

Existen varias tecnologías al servicio de la educación y el presente documento busca poner en evidencia el uso pedagógico de TurningPoint® y su contribución a los procesos de enseñanza-aprendizaje, a la generación de diversas experiencias de aprendizaje en los estudiantes y a la evaluación educativa en el aula.

Esta herramienta TIC se ha utilizado en la práctica docente en el desarrollo de las asignaturas Teoría General de Sistemas y Sistemas de Información Geográfica del pensum del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad El Bosque, en la

caracterización de los factores situacionales tales como la evaluación de conocimientos previos y de estilos de aprendizaje de los estudiantes, cuyos resultados son la base para el diseño y ajuste de las actividades de aprendizaje; así mismo se ha empleado este recurso para la realización de las evaluaciones parciales y sumativas, un espacio que permite la interacción y genera un diálogo reflexivo en torno a las respuestas aportadas por los participantes, a partir del cual y de manera inmediata se realiza la retroalimentación, uno de los componentes de la evaluación educativa.

2. Aspectos teóricos

TurningPoint®

TurningPoint® es una marca comercial de Turning Technologies® (Turning Technologies®, 2015), registrada en Estados Unidos, siendo este, uno de los productos más populares de la compañía. Este tipo de tecnología de votación se ha reconocido a través del uso por parte de la audiencia en el concurso televisivo ¿Quién quiere ser millonario? y puede ser usado en computadores PC o Mac.

Son varias las funcionalidades que ofrece este software y como potencial didáctico en el aula de clase, el proceso consiste básicamente en tres etapas que se pueden resumir como sigue: a) Diseño de la actividad; b) Ejecución de la presentación interactiva y c) Generación de informes.

El diseño de la presentación depende del objetivo que se persiga con la práctica (opinión, comprensión de contenidos, evaluación de conocimientos, entre otros) y de la experiencia de quien formula las preguntas; la herramienta ofrece varios tipos de pregunta entre ellos opción múltiple, respuesta corta, respuesta numérica, verdadero/falso, pregunta de opinión y para romper el hielo como sopa de letras y analogía, principalmente, dando la posibilidad de visualizar los resultados mediante gráficos que pueden ser barras vertical, horizontal, torta 3D y distribuida, offset, dona y solo respuestas; luego se insertan objetos que permiten controlar la sesión, tales como contestar ahora, contador de respuestas y cuenta regresiva; con la validación o prueba preliminar, se finaliza la etapa de diseño.

Durante la sesión, cada participante interactúa con la presentación de TurningPoint® mediante una tarjeta de respuesta (que tiene un ID) que se comunica a través del receptor de señal conectado a la unidad de PC utilizada para la presentación. La sesión de presentación se controla abriendo y cerrando el sondeo, mecanismo mediante el cual se aceptan y acumulan las respuestas de la audiencia, para luego ser presentados los resultados correspondientes que se muestran en forma de graficas según modelo elegido. Se finaliza la ejecución de la presentación interactiva, grabando la sesión, necesaria para conservar los resultados.

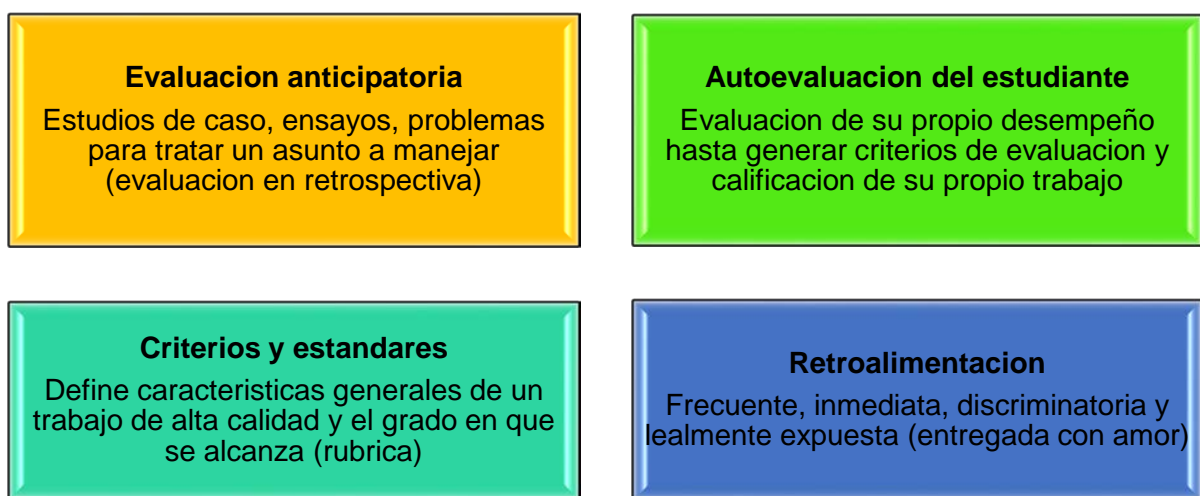
Los informes permiten visualizar una gran variedad de reportes elaborados a partir de la sesión, que se pueden exportar a un archivo Excel, previsualizarlos o imprimirlos en cualquier momento. Los más representativos son los resultados gráficos por pregunta,

útiles para hacer una revisión general de la actividad, y por participante, necesarios para las evaluaciones individuales, que muestran el porcentaje de respuestas correctas por cada participante, reconocido por el ID del dispositivo de respuesta asignado.

Diseño integrado de cursos

La Universidad El Bosque ha asumido un enfoque pedagógico (Universidad El Bosque, 2011) que concibe el currículo centrado en el aprendizaje y el aprendizaje centrado en el estudiante, fundamentado en la propuesta del Dr. Fink sobre diseño integrado de cursos, un modelo instruccional que contempla el análisis de los factores situacionales, la formulación de las metas de aprendizaje, el diseño de los procedimientos de retroalimentación y evaluación y la selección de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

- **Los factores situacionales** (Fink L. , 2008) requieren la recopilación de información acerca de situaciones potencialmente importantes que puedan afectar el desarrollo del curso, que entre otros aspectos contempla las características de los aprendices: situación vital (laboral, familiar, profesional), conocimientos previos y estilos de aprendizaje entre otros; esta información debe ser analizada y usada para tomar las tres decisiones más importantes en el diseño del curso: las metas de aprendizaje, las actividades de enseñanza-aprendizaje y las de retroalimentación y evaluación.
- **La evaluación educativa.** Varios autores tales como (Lukas & Etxebarria, 2014), (Garza, 2006), (Monedero, 1998) por mencionar solo algunos, han recogido la naturaleza del concepto, historia y la visión de quienes han tomado diferentes posiciones acerca de la evaluación educativa. Como práctica docente y para los fines de este documento, la evaluación educativa se fundamenta en los planteamientos del Dr. Fink (Fink L. , 2003), quien propone a los docentes, la incorporación de los siguientes aspectos en la enseñanza:



FUENTE: Adaptado de (Fink L. , 2008, p. 14) y de (Fink L. , 2003, p. 83)

Figura 1. Componentes de la evaluación educativa

- **Actividades de aprendizaje:** El aprendizaje activo permite a los estudiantes aprender y retener por más tiempo lo que han aprendido, a través del desarrollo de verdaderas prácticas de aprendizaje que pueden incluir la obtención de información e ideas, la experiencia y el diálogo reflexivo.

3. Experiencia TIC con TurningPoint®

Como reto docente y desde el segundo semestre de 2012 se ha venido utilizando este software en el programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad El Bosque, como herramienta para evaluar conocimientos previos en Sistemas de Información Geográfica, conocer los estilos de aprendizaje en Teoría General de Sistemas y realizar evaluaciones parciales y sumativas en los estudiantes de ambas asignaturas.

La caracterización de factores situacionales realizada en las dos primeras semanas del calendario académico en relación con la evaluación de conocimientos previos, ha permitido el reconocimiento de las debilidades de conceptos por parte de los estudiantes y del docente; para el normal funcionamiento de la clase los estudiantes tienen la oportunidad de alcanzar este aprendizaje ya sea de forma autónoma, haciendo uso de las tutorías programadas o a través del refuerzo de conceptos que se dan durante el desarrollo de la asignatura; para el caso de la evaluación de estilos de aprendizaje, los estudiantes optan por el que más se identifican y son estos el motor de las dinámicas de las clases.

En ambos casos y en función de los resultados obtenidos en esta evaluación, las actividades de aprendizaje presenciales o de trabajo independiente (fuera de clase) que han sido previamente establecidas, se ajustan a las necesidades que se han identificado: 1) en el caso de los conocimientos previos, se incorporan contenidos y diseñan prácticas de aprendizaje activo que permiten fortalecer el conocimiento del estudiante; 2) con los estilos de aprendizaje, las clases se orientan hacia la afinidad manifestada, para lo cual se diseñan prácticas que permiten diferentes interacciones a lo largo del semestre, dinamizando así el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Un ejemplo de ello se muestra en la Figura 2.



TEMA CENTRAL DE CONSULTA: SINERGIA Y RECURSIVIDAD

Objetivo

Entender los conceptos que traen estos temas.

Actividades a realizar:

- Consultar el tema asignado en bibliografía relacionada en el Syllabus.
- Preparar información y exposición correspondiente según estilos de aprendizaje, como se relaciona enseguida.

Estudiante	Item a preparar
1. Andrés Felipe Castro Riveros	Video
2. Carolina Avellaneda Arévalo	
3. María José Díaz Beltrán	
4. María Carolina Joya Herrera	Mapa conceptual
5. Sally Yiseth Rotta Serrano	
6. Daniela Sofía De León	
7. Andrés Linares	
8. Laura Ximena Suarez Patino	Dibujo
9. Daniel Felipe Agudelo Patarroyo	
10. Paula Elena Gaona Rubio	
11. Paula Alejandra Ávila Rubio	Palabras clave
12. Evely Jaramillo Narváez	
13. Nelson David Huertas Chaparro	
14. Diana Alejandra Quiroga Vargas	
15. Leidy Romero Sanabria	Lectura guiada y comentada
16. Juan David Abella García	
17. Leidy Juliana Prada Rodríguez	
18. Yeny Paola Rico Melo	
19. Michael Arias Vargas	Resumen
20. Santiago Valbuena Beaine	
21. Luisa Fernanda Escobar Toro	
22. Andrés Camilo Pena González	
23. Lady Mendoza Cantillo	
24. Erika González Zamudio	Dinamica de grupo
25. Paula Viviana Reyes Morales	
26. María Isabel Jaime Álvarez	
27. Laura Lucía Vera Guacheta	
28. Paula Daniela Gutiérrez Guzmán	

Figura 2. Ejemplo de actividades de aprendizaje en Teoría General de Sistemas

Para el caso de las evaluaciones parciales y sumativas, las preguntas de ambientación no solamente han servido para el reconocimiento del funcionamiento de las tarjetas de respuesta y el entendimiento del mecanismo que sigue en el proceso, sino para romper el hielo y crear un ambiente de distensión contrario a lo que generalmente se crea en estas actividades de evaluación.

Durante el desarrollo de las pruebas que llevan consigo la obtención inmediata de los resultados a cada pregunta que se realiza, se da a conocer la respuesta correcta, pero también se comparte y explica por qué razón las otras opciones no son válidas; este ambiente permite la interacción entre docente y estudiantes a través de un dialogo reflexivo que gira en torno a la comprensión del aprendizaje que debiera ser alcanzado, convirtiéndose por tanto, en una real y verdadera practica de aprendizaje. Este proceso de retroalimentación permite por tanto que las observaciones se den de manera oportuna y a su vez, se expresen en forma respetuosa y cordial para un total entendimiento.

La situación que sigue ha llegado a ser de euforia, aplausos y sonrisas para quienes consiguieron el resultado, de observación para quienes no lo alcanzaron y una sola lluvia de aplausos y entusiasmo cuando todos tuvieron éxito en la interrogación... - *¿En que estaban?* - Preguntaron algunos estudiantes que estaban afuera del salón - *En parcial, respondieron los míos - ¿En parcial? Con cara de incredulidad y asombro manifestaron. Quién pensaría que estamos en esta actividad...*

Al guardar la sesión de trabajo, necesaria para conservar los resultados, se generan reportes generales que se exportan en formato Excel tales como por pregunta, útiles para los encuestas generales, y por participante, necesarios para las evaluaciones

individuales, que muestran la calificación alcanzada por cada estudiante, quien se reconoce por el código del dispositivo de respuesta asignado.

Los resultados de la encuesta "Apreciación de Turning point como herramienta educativa para evaluar el aprendizaje", realizada en Google Drive a estudiantes que habían participado en esta experiencia (Paez, 2014), dan cuenta de las bondades que esta tecnología representa. Algunos de ellos se muestran enseguida y se describen a continuación:

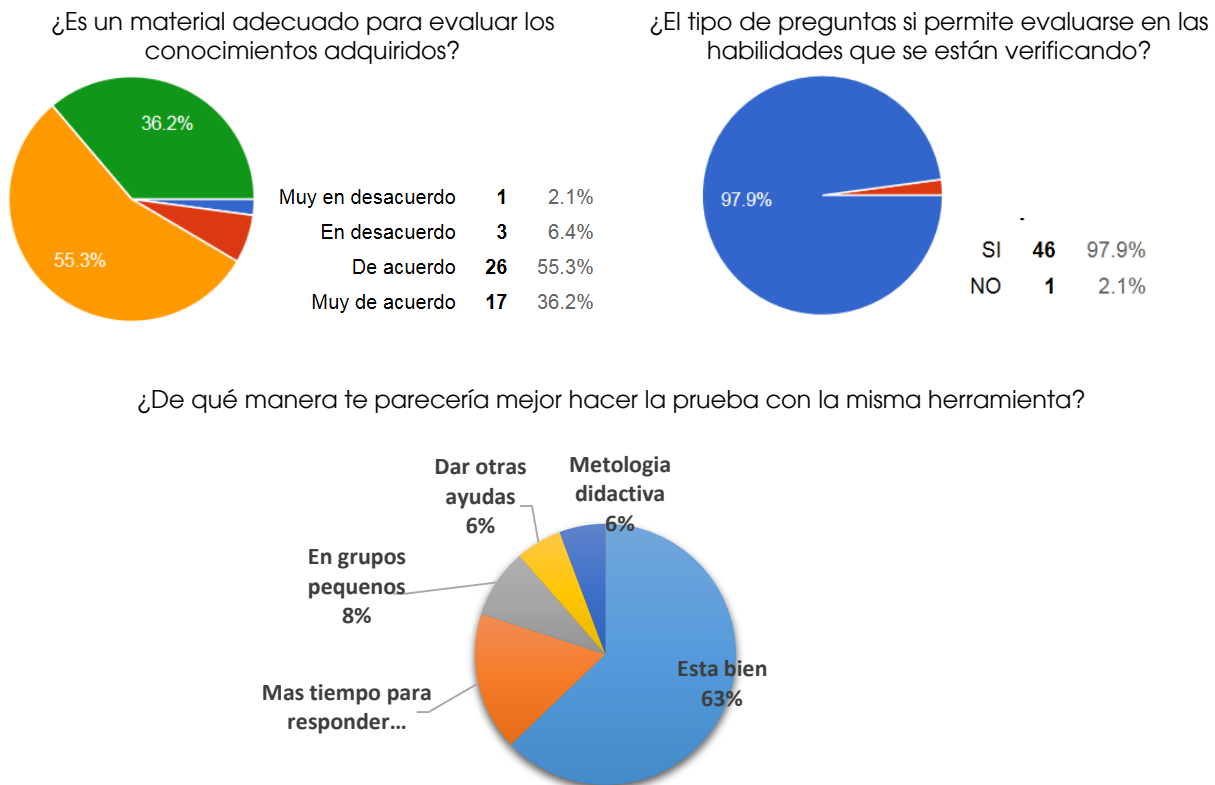


Figura 3. Apreciación de TurningPoint® como herramienta educativa para evaluar el aprendizaje

Los estudiantes señalaron como las ventajas más características de la herramienta su fácil uso, la evaluación y entrega de resultados de manera inmediata, creativa y dinámica, una mejor e inmediata retroalimentación, aclaración de dudas y recordación de temas, enfoque en las dificultades y aprendizaje sobre los errores cometidos, aprendizaje en conjunto, una forma más didáctica de evaluar, ahorro de tiempo en la calificación, ágil y efectiva, realiza un proceso de articulación con las TIC, permite que se pueda promediar el proceso y el avance y comprobación de conocimientos adquiridos, requiere concentración y análisis rápido, rompe la monotonía y se vuelve más interesante para el estudiante.

Las desventajas más representativas indican sobre la falla en los dispositivos de respuesta que a su vez genera pérdida de tiempo en la verificación, la posible facilidad para hacer copia, las dudas sobre si la respuesta queda seleccionada, la imposibilidad de volver a las preguntas previas y desorden y distracción que pueden causarse con la dinámica.

4. Lecciones aprendidas

Estas experiencias TIC con TurningPoint® de aprendizaje y evaluación para el estudiante, se traducen en procesos de seguimiento para el docente, quien evalúa continuamente el desarrollo al guardar el histórico de las actividades y pruebas desarrolladas en la asignaturas, que le aportan al docente información para monitorear y medir el aprendizaje, para establecer ajustes en el proceso de planeación del siguiente curso, nuevos planes de mejora en las actividades de aprendizaje y de evaluación y nuevas experiencias TIC, haciendo que el syllabus sea dinámico, no estático y por tanto, favorece la calidad de la enseñanza en la Ingeniería.

Para una mayor efectividad en la obtención de los objetivos de aprendizaje que se persiguen (sondeos, pruebas estandarizadas u otros), se debe tener en cuenta el ambiente en el cual se desarrolla la actividad, el tamaño del aula, las características generales del grupo de estudiantes, la cantidad de estudiantes en la asignatura, el momento en que se realiza así como la experiencia y creatividad del docente, como aspectos principales que permiten modelar el quehacer didáctico de la herramienta.

El éxito en la aplicación de este software para las evaluaciones parciales y sumativas, radica en el propio conocimiento del docente y la formulación de preguntas, las cuales deben ser claras, no presentar ambigüedad, dejando a un lado respuestas obvias, que permitan un análisis y un mejor discernimiento, para lo cual deben establecerse tiempos adecuados para dar la respuesta.

Sin duda alguna la ágil socialización de los resultados, la retroalimentación inmediata y el dialogo reflexivo que se alcanza, apoyan de manera clara y efectiva el aprendizaje y la evaluación educativa, aspectos que son reconocidos por los estudiantes como grandes ventajas de la herramienta. No se pueden tampoco desconocer algunas desventajas del uso de la herramienta, lo cual principalmente puede solventarse con un buen diseño y planificación de la actividad.

El proceso de aprender a través de la lúdica, captura la atención de los estudiantes, brinda más dinamismo y enriquece el aprendizaje, dado que al mostrar la información en forma gráfica, se genera mayor retención por parte del estudiante, reconocimiento del saber de todos y del propio, así como transferencia de conocimientos entre docentes y estudiantes.

Se obtiene un acompañamiento más real al tipo de grupo, ajustado al nivel de aprendizaje alcanzado y los estilos en que los estudiantes aprenden, al adaptar para ellos, las actividades de aprendizaje y evaluación, al diseñar verdaderas y auténticas experiencias que propendan por el mejoramiento de la calidad, un compromiso que el docente debe asumir en forma continua, para responder a los cambios que suscitan las actuales necesidades de generación y distribución de conocimiento.

Es una motivación, un riesgo, una oportunidad y un reto para que otros docentes utilicen esta herramienta en sus prácticas pedagógicas, dada la facilidad y oportunidad con

que de manera inmediata se socializan y comparten los resultados, la gran interactividad que se alcanza y las ventajas que su uso representa en el aprendizaje y la evaluación.

5. Referencias

- Corporación Colombia Digital. (2012). *Aprender y educar con las tecnologías del Siglo XXI*. Bogotá D.C.: Colombia Digital.
- Fink, L. (2003). *Creating significant learning experiences: an integrated approach to designing college course*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Fink, L. (2008). *Una guía autodirigida al diseño de cursos para el aprendizaje significativo*. Lima.
- Garza, J. (2006). La evaluación educativa. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 9(23), 807-816.
- Lukas, J., & Etxebarria, K. (2014). *Evaluación educativa* (2a. ed.). Madrid: Alianza Editorial S.A.
- Monedero, J. (1998). *Bases teóricas de la evaluación educativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Páez, M. (2014, Octubre 19). *Apreciación de Turning point como herramienta educativa para evaluar el aprendizaje*. Retrieved from https://docs.google.com/a/unbosque.edu.co/forms/d/1dV-E4gCpiJZ_LDU7rPR2IaZduGEocOPvPW6N6NbP-44/viewform
- Turning Technologies®. (2015, Junio 20). *Turning Technologies Trademark List*. Retrieved from <https://www.turningtechnologies.com/>
- Universidad El Bosque. (2011, Junio 24). *Política y gestión curricular*. Retrieved from Universidad El Bosque: <http://www.uelbosque.edu.co/institucional/politicas-institucionales>

Sobre los autores

- **Maritza Páez Silva**. Ing. Civil, Esp. Ingeniería Ambiental, estudios de Maestría en Geomática. Docente investigador Universidad El Bosque. E-mail: marying37@gmail.com

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2015 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)