

Hacia la Perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) en la Pontificia Universidad Javeriana desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C)

Paz, Angela Patricia; Serna, Andrea; Ramírez, María Isabel; Valencia, Tatiana; Reinoso, Jaime.

Pontificia Universidad Javeriana Cali

Abstract. El siguiente artículo presenta los resultados del proyecto, tipología de uso del Sistema Lecture Capture (S.L.C), como recurso de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana Cali. Este proyecto está estructurado en tres fases que hacen referencia al diseño tecno- pedagógico, hacia la consolidación de un modelo de Aula Invertida (Flipped Classroom) a partir de una tipología de uso educativo del (S.L.C). En este artículo se presentan los resultados obtenidos en la primera fase, relacionados con la caracterización y uso educativo potencial de la tecnología. Se presentan el planteamiento problemático, el marco teórico conceptual desde donde se estructura el proyecto, la ruta metodológica utilizada para la recolección de datos y los resultados obtenidos, finalizando con una propuesta inicial de lineamientos tecno – pedagógicos hacia una perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) en la Pontificia Universidad Javeriana desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C)

Index terms: Type of Use; Techno – Pedagogic; Recording system (Lecture Capture); Flipped Classroom.

Palabras clave: Tipología de Uso, Tecno – Pedagógico; Sistema de Grabación (Lecture Capture), Aula Invertida.

I. INTRODUCCIÓN

El siguiente artículo presenta los resultados relacionados con el proyecto: tipología de uso del Sistema Lecture Capture (S.L.C), como recurso de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en la Pontificia Universidad Javeriana Cali, el cual se estructuró como aporte al fortalecimiento de la relación: tecnología - pedagogía, en el momento en que se incorporan herramientas, dispositivos y/o sistemas TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje en la Pontificia Universidad Javeriana – Cali, considerando cómo principal interés en palabras de Coll, Mauri, & Onrubia (2008: 16) “*la comprensión de los usos reales de las TIC y para el eventual diseño de procesos de enseñanza y aprendizaje en que tales usos exploten y aprovechen las posibilidades transformadoras y el valor añadido de este tipo de tecnologías*”

Dentro de los objetivos del proyecto está el caracterizar el uso del (S.L.C) y a partir de dichos resultados aproximarse a una propuesta de tipología de uso que considerara las características de la tecnología y las principales dimensiones de las prácticas educativas a favor de los procesos de enseñanza y aprendizaje al interior de la universidad. (Coll, 2009) hacia la perspectiva de aula invertida Flipped Classroom.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, las diferentes facultades identificaron asignaturas con alto porcentaje de pérdida y desde esta perspectiva se buscaron diferentes estrategias y alternativas que aportaran al mejoramiento y reducción de pérdida de dichas asignaturas. Frente a esta situación se analizaron diferentes tecnologías que permitieran apoyar a los estudiantes en el mejoramiento de su desempeño académico. Dentro de las tecnologías analizadas se consideró el sistema de Grabación Lecture Capture por el aporte que sus características brindan al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

¿Qué es el Sistema Lecture Capture (S.L.C)?, es un conjunto de tecnologías que permite a los profesores



grabar lo que ocurre en el salón de clase, para que posteriormente estas grabaciones puedan ser accedidas desde la Web por los estudiantes. Este tipo de recurso tecnológico es implementando en muchas instituciones educativas, con el enfoque de brindar a los estudiantes una mayor comodidad frente al acceso de clases en cualquier momento, en los casos en que no puedan asistir a la clase o simplemente para mantener el contenido del curso. Otros beneficios que ofrece esta tecnología son:

- Repasar contenidos, particularmente cuando son introducidos temas de difícil comprensión o se ejecutan procesos detallados.
- Más flexibilidad en la toma de anotaciones.
- Revisar el material a su propio ritmo y conveniencia.
- Tener un mecanismo alternativo para cuando no le sea posible asistir a clase o simplemente para ponerse al día en el contenido del curso
- La visualización repetida de contenidos así como información de procesos de comprensión compleja como problemas matemáticos.

Considerando la importancia de las características tecnológicas del sistema de grabación y las principales dimensiones de las prácticas educativas. (Coll, 2009), se plantea dar respuesta a la pregunta que guio el planteamiento y desarrollo del proyecto: *¿Cómo establecer una tipología de uso del sistema de grabación Lecture Capture a partir de las características del sistema desde lo tecnológico y las principales dimensiones de las prácticas educativas?*

III. MARCO TEORICO - CONCEPTUAL

Es evidente que el interés por estudiar el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha crecido sustancialmente en los últimos años, debido al aumento de la incorporación de diferentes tipos de tecnología en todos los niveles educativos. La necesidad de evidenciar el impacto que las TIC tienen para la educación y la posibilidad que ellas ofrecen en cuanto al manejo de grandes datos (big data¹) demanda al sector académico estudiar de manera empírica las prácticas reales que llevan a cabo profesores y estudiantes que hacen uso de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje. Esta perspectiva propone un enfoque de profundización frente a *“cómo las TIC deben incorporarse en las prácticas educativas y cómo, eventualmente, pueden transformarlas y mejorarlas, asumiendo que el aprendizaje de los alumnos se relaciona con, y depende de, la calidad de las prácticas en las que participan dentro del aula”* (Coll, Mauri, & Onrubia, 2008:2) dejando al lado la perspectiva irracional (con resultados frustrantes) de estudiar directamente cómo las TIC influyen en el aprendizaje o el rendimiento de los alumnos.

Se parte de la premisa de que el recurso TIC junto con sus características tiene potencial de ser una “herramienta cognitiva” o mindtools², que utilizada por los docentes y estudiantes de manera adecuada durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, aportará de manera significativa a las necesidades particulares de los diferentes protagonistas del proceso educativo. Considerando los diferentes análisis y estudios realizados desde la visión socioconstructivista del funcionamiento psicológico (Coll C. , 2004, 2008; Coll, Mauri, & Onrubia, 2008), se comprende el potencial que las TIC tienen como instrumentos psicológicos mediadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo que son las prácticas de uso de las TIC que los protagonistas del escenario educativo hacen, las que concretan de manera efectiva la potencialidad para transformar las prácticas educativas y mejorar el aprendizaje. La incorporación de recursos tecnológicos en el aula, requiere siempre una serie de procedimientos y normas de uso de estos recursos para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje. Es por esta razón que se considera conveniente poner a disposición tanto de los docentes como de los estudiantes aspectos tecnológicos, psicopedagógicos y didácticos que permitan desarrollar actividades adecuadas que respondan a las necesidades de docentes y estudiantes y logren evidenciar cómo el recurso puede aportar de manera significativa a dichas necesidades a favor de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. (Coll, 2004)

¹ “Big data” son activos de información caracterizados por su alto volumen, velocidad y variedad, que demandan soluciones innovadoras y eficientes de procesamiento para la mejora del conocimiento y toma de decisiones en las organizaciones definición tomada del artículo “The importance of ‘Big Data’: A definition”, Gartner, Junio 2012

El proyecto busca indagar acerca de cómo, hasta qué punto y bajo qué circunstancias y condiciones el (S.LC) puede llegar a modificar las prácticas educativas a las que se incorpora, pero, ¿Cómo podemos identificar y describir estos usos?, y ¿De qué depende que los estudiantes y docentes hagan unos u otros usos del (S.LC)? para aproximarnos a las respuestas a dichas preguntas se contemplaron tres niveles de indagación y análisis, para estructurar las fases del diseño tecno - pedagógico:

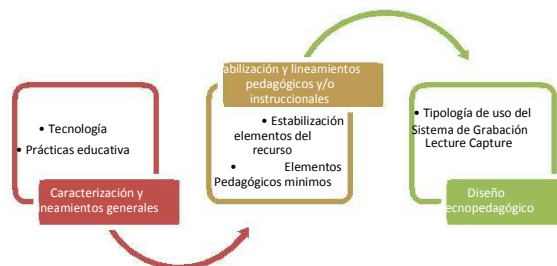


FIGURA 1.: Fases del Proyecto Tipología de Uso del Sistema de Grabación Lecture Capture (S.L.C) ³.

Para contar con una tipología de uso del (S.LC), en la primera fase del diseño tecno – pedagógico se realiza la caracterización de la tecnología y su equipamiento, y la manera como docentes y estudiantes hacen uso de dicho recurso. Además se plantean los requerimientos mínimos buscando aproximarse a una propuesta inicial de lineamientos tecno – pedagógicos para utilizar el enfoque pedagógico de Aula Invertida (Flipped Classroom). En una segunda fase reconocida como: Estabilización y lineamientos pedagógicos se pretende acompañar a docentes y estudiantes y finalmente, en la tercera fase se propondrá una tipología de uso que contemple con mayor claridad aspectos tecnológicos y pedagógicos en un dialogo constante y armónico a partir de los resultados obtenidos en las dos fases anteriores.

Tipología de Uso de las TIC en la Pontificia Universidad Javeriana

El proponer una tipología de uso del (S.LC), se fundamenta en el principio institucional que tiene la universidad con relación al uso reflexivo de las TIC, que esta direccionado a la búsqueda permanente de claves para comprender y valorar el impacto que tienen las TIC sobre la enseñanza y el aprendizaje partiendo de la idea de que no son las características propias y específicas que ellas tienen, las que generan un impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino las actividades que realizan profesores y estudiantes a partir de sus posibilidades.

Partiendo entonces del anterior principio y “de que los usos efectivos que profesores y alumnos hacen de las TIC dependen tanto del diseño tecno-pedagógico de las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que se involucran, como de la recreación y redefinición que llevan a cabo de los procedimientos y normas de uso de las herramientas incluidas en dicho diseño” (Coll, Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, 2008:19), es que se argumenta la necesidad de una tipología de uso del Sistema de Grabación (Lecture Capture) que considere las características de la herramienta y las principales dimensiones presentes en la práctica educativa, reconociendo las implicaciones que dichas condiciones demandan para ofrecer una tipología de uso confiable y efectiva, con relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la universidad y el uso efectivo de las tecnologías.

Flipped Classroom una nueva perspectiva del aprendizaje

Uno de los primeros autores que acuñaron el término “Flipped Classroom⁴” fueron Lage, Platt, y Treglia en el año 2000. Aunque realmente la expresión no fue consolidado sino hasta que en el 2007 dos profesores del Instituto de Colorado de USA⁵, empiezan a grabar presentaciones en PowerPoint de los contenidos de sus clases con narraciones explicativas capturadas en vídeo. “El objetivo de estas grabaciones era facilitar a los alumnos

² “Instrumentos que permiten que las personas, en general, y los aprendices, en particular, re-presenten de diversas maneras su conocimiento y puedan reflexionar sobre él, apropiándose de manera más significativa” (Jonassen y Carr, 1998; Jonassen 2006; Lajoie, 2000, citado por Coll, Mauri, & Onrubia, 2008: 3)

que no pudieran asistir a clase la posibilidad de seguir si no toda, gran parte de la materia a través de las grabaciones que realizaban los profesores. Para sorpresa de los docentes, estas grabaciones, en principio creadas para estudiantes no presenciales de sus clases, eran también seguidas por otros estudiantes”. (Fortanet van Assendelft de Coningh, González Díaz, Mira Pastor, & López Ramón, 2013:4)

Desde el 2006 hasta la fecha Jon Bergmann y Aaron Sams⁶ han planteado diferentes estrategias metodológicas que incluyen tecnología de grabación de video, y modelos sincrónicos y asincrónicos de intercambio de información. Estas prácticas están siendo aplicadas tanto en escuelas de Estados Unidos como Australia y centro de Europa.

El objetivo principal de esta estrategia se centra en invertir la forma en que los contenidos son entregados para dar mayor tiempo a la práctica y a la aplicación de teorías y conceptos. Los contenidos son revisados en casa por los estudiantes y la práctica es realizada en clase. Esta perspectiva dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje es considerada por estos autores como una metodología y/o perspectiva pedagógica que propone un modelo de aprendizaje que se caracteriza por el rol activo del aprendiz. (Bergmann & Sams, 2012)

El potencial de esta perspectiva radica en que el tiempo invertido en explicar la materia de manera magistral, queda relegado al trabajo que el estudiante realiza tranquilamente en casa a través de la explicación estratégica en grabaciones de vídeo. Dichos materiales son estudiados por los estudiantes en su casa, con la ventaja de que pueden hacerlo cuantas veces considere necesario. Las tradicionales tareas que el docente explica en clase y que luego son realizadas por el estudiante en casa, pueden ser realizadas en el salón de clase con el beneficio que esto tiene para el estudiante, debido a que las dudas, opiniones, y resoluciones de las mismas se pueden llevar a cabo mediante la interacción entre compañeros y docente, posibilidad que no se presenta al realizar este tipo de actividades en casa.

Desde esta perspectiva, existe una relación y/o complementación entre “flipped classroom” y el aprendizaje cooperativo. Es decir la actividad de la explicación magistral puede tener lugar previo y/o posterior a la clase, dependiendo del objetivo de aprendizaje y de la propuesta didáctica que el docente diseñe para la construcción y apropiación del conocimiento de sus estudiantes, el estudiante tiene el compromiso de asimilar y comprender el contenido de más peso teórico a través de las grabaciones elaboradas por el docente, y el tiempo en clase queda dedicado a la elaboración de tareas y resolución de problemas y/o dudas mediante la interacción con compañeros y docente. El valor está en garantizar al estudiante la comprensión y apropiación del conocimiento.

Sin embargo esta perspectiva parecería no ser novedosa con relación a lo que los docentes han esperado por años (un papel más activo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje), pero su potencial se relaciona con el aporte que recursos apoyados en tecnología tienen para mejorar la calidad del tiempo de exposición catedrática del profesor y el proceso de auto-aprendizaje relacionado con un aprendizaje activo por parte del estudiante, que lo involucre y haga participe de su proceso de construcción de conocimiento, aprovechando al máximo el tiempo de clase presencial para realizar actividades de práctica y aplicación de contenidos con un enfoque de aprendizaje para la comprensión en pro de un aprendizaje significativo.

3 Basados en las propuestas realizadas por Coll, 2004; Onrubia, 2005; Coll, Onrubia y Mauri, 2007; Coll, 2008.

4 Flipped classroom es una expresión inglesa que, literalmente, puede ser entendida como “dar la vuelta a la clase” o “una clase al revés”. Este nuevo término sirve para definir un nuevo método docente cuya base radica en la metodología del “aula invertida”: las tareas que antes se hacían en casa, ahora se realizan en clase y, a la inversa.

5Jon Bergmann y Aaron Sams

6Co-autores del libro Flip Your Classroom: Reach every student in every class every day.



IV. RUTA METODOLOGICA

TABLA (1). Objetivos y Categorías de Análisis Primera Fase del Proyecto Tipología de Uso del Sistema de Grabación Lecture Capture (S.L.C)

Objetivo General	
Establecer los lineamientos generales para una propuesta inicial hacia el enfoque pedagógico de Aula Invertida (Flipped Classroom) en la Pontificia Universidad Javeriana Cali desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C)	
Objetivos Específicos	Categoría de Análisis y definición
Analizar la relación entre el nivel de conocimiento y uso de TIC de estudiantes y docentes, y el uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C)	Conocimiento y uso de TIC: Autoevaluación sobre el nivel de conocimiento y uso que estudiantes y docentes manifiestan tener con relación a las TIC.
Identificar la intención educativa y expectativas de uso del Sistema Lecture Capture (S.L.C) por parte de los docentes que utilizan en sus clases este recurso.	Intención educativa y expectativas de uso del (S.L.C): Nivel de claridad del uso de la tecnología (S.L.C) en pro de los objetivos de aprendizaje del curso.
Describir las prácticas Educativas que se presentan en una clase que utiliza el Sistema Lecture Capture (S.L.C).	Práctica Educativa con el (S.L.C): Alineación del (S.L.C) a partir del concepto de interactividad planteado por Coll y Solé (2002) evidenciado en tres grandes dimensiones de la práctica educativa, correspondientes a las actividades desarrolladas antes, durante y después de la clase
Identificar el uso potencial del Sistema Lecture Capture (S.L.C) en las prácticas educativas de los cursos.	Uso Potencial: Proyecciones del uso del (S.L.C) en prácticas educativas futuras por parte de estudiantes y docentes.
Identificar la percepción que estudiantes y docentes tienen del impacto que el uso del sistema Lecture Capture tiene en las prácticas educativas.	Impacto: En términos de percepción de ventajas, beneficios, dificultades y desventajas de estudiantes y docentes.

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas para recolección de datos que se utilizaron:

- 1 Entrevistas⁷
- 2 Encuestas
- 3 Observación participante de clases con el uso del sistema lecture – capture durante el semestre⁸

V. ANALISIS DE RESULTADOS

Conocimiento y uso de TIC: Los resultados que se presentan en esta categoría se entienden como la valoración personal sobre el conocimiento y uso de TIC que docentes y estudiantes consideran tener. *Análisis General:* Los resultados en esta categoría, en conjunto con los otros elementos de análisis que se consideraron durante el proyecto nos plantea que el nivel de conocimiento y uso de TIC desarrolla en las personas habilidades que facilitan la apropiación de las TIC en cualquier área de aplicación, por esta razón consideramos esta variable como uno de los elementos a tener en cuenta en la tipología de uso del sistema (S.L.C). Esta análisis es rectificado con la opinión que los docentes manifestaron en las entrevistas realizadas al finalizar la primera fase del proyecto: *“En este proceso yo sentí esto que yo me tenía que sintonizar con la herramienta y le busque por varias partes, no me sentí a gusto, con la herramienta porque yo no sé si fue porque la herramienta llega después, o me sorprendió, a diferencia del profesor Hugo, que ya tenía una experiencia y conoce más o menos las herramientas del sistema. Por ejemplo las veces que intente trabajar con el tablero, no lo hice bien entonces yo no quise gastar tiempo de mi clase en ese proceso de aprendizaje”*⁹.

Intención Educativa y Expectativas de Uso: En esta categoría se realizaron entrevistas a docentes y estudiantes y se realizó observación participante y no participante de las clases. Tanto en las entrevistas como en las observaciones realizadas en los diferentes grupos se indago acerca del nivel de claridad del uso de la tecnología (S.L.C) en pro del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje del curso. *Análisis General:* Es fundamental establecer la intención educativa y expectativas de uso para poder evaluar el efecto que este recurso tiene como



apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante, de la misma manera es fundamental que los estudiantes reconozcan y entiendan la utilidad del recurso. Los estudiantes deben capacitarse para poder beneficiarse del recurso y que el docente se apropie del mismo y de esta manera generar un impacto. La falta de claridad de la intención educativa del recurso se relaciona con el nivel de apropiación del mismo por parte de los estudiantes.

Práctica Educativa con el (S.L.C): En esta categoría se realizaron entrevistas a docentes y estudiantes y se realizó observación participante y no participante de las clases. Tanto en las entrevistas como en las observaciones realizadas en los diferentes grupos se indago acerca de las prácticas educativas en tres momentos de la clase con relación al uso de la tecnología (S.L.C): antes, durante y posterior a la clase. *Análisis General:* Una práctica educativa que cuenta con recursos aislados de la propuesta pedagógica del docente, no va a recibir beneficios del recurso de “apoyo”. Por esta razón se ha considerado como elemento fundamental en este proceso de análisis la siguiente premisa: “los recursos TIC al servicio de la práctica pedagógica del docente” no la práctica pedagógica adaptada al recurso TIC”, como lo plantea Coll, 2008: 19 “*los usos efectivos que profesores y alumnos hacen de las TIC dependen tanto del diseño tecno-pedagógico de las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que se involucran, como de la recreación y redefinición que llevan a cabo de los procedimientos y normas de uso de las herramientas incluidas en dicho diseño*”.

Uso Potencial: En esta categoría se realizaron entrevistas a docentes y estudiantes. *Análisis General:* Los usos potenciales están directamente relacionados con el estilo y práctica del docente, por esta razón los usos potenciales se derivaron de los momentos claves de una práctica educativa: Antes de, Durante y Después de clase. Estos son los elementos clave que direccionan la propuesta inicial de la perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom)

Impacto: En esta categoría se realizaron entrevistas a docentes y estudiantes. *Análisis General:* Es importante considerar los resultados obtenidos en las diferentes categorías de análisis para que exista un impacto en el rendimiento académico de los estudiantes al utilizar la herramienta TIC como recurso de aprendizaje. Sin embargo es importante reconocer que existen múltiples variables que intervienen en el nivel de apropiación de la herramienta TIC como recurso de aprendizaje tanto para los docentes como para los estudiantes. Dentro de las variables identificadas que intervienen en el nivel de apropiación de los docentes esta la ausencia de planificación y estrategias metodológicas que permitan el uso asertivo y efectivo del recurso. En el caso de los estudiantes se identificó que una de las variables que afectan el nivel de apropiación del recurso TIC está relacionada con los estilos de aprendizaje predominantes en ellos.

⁷ Semi-estructuradas relacionadas con las categorías de análisis planteadas

⁸ Se diseñaron rejillas de observación a partir de las categorías de análisis planteadas

⁹ Entrevista Docente del Curso de Estadística



VI. PROPUESTA INICIAL DE LINEAMIENTOS GENERALES HACIA UNA PERSPECTIVA DE AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) DESDE UNA TIPOLOGÍA DE USO EDUCATIVO DEL SISTEMA LECTURE CAPTURE (S.L.C)



FIGURA 2. Lineamientos Generales hacia una perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C)

A partir de los resultados obtenidos se realiza una propuesta relacionada con los elementos clave para un planteamiento inicial de lineamientos generales hacia una perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C). La gráfica plantea tres elementos clave a considerar como lineamientos generales hacia una perspectiva de Aula Invertida: El primero hace referencia al autodiagnóstico que se relaciona con el nivel de conocimiento y apropiación en TIC que posean tanto docentes como estudiantes, los cuales van a guiar el uso potencial de la práctica docente y el soporte que estudiantes y docentes requieren de las oficinas de apoyo para este servicio. Dentro de la ruta de servicio se encuentra el soporte técnico y pedagógico que contará con diferentes instrumentos que permitirán retroalimentar a los docentes y estudiantes durante y posterior al uso del recurso, con el objetivo de garantizar un servicio que beneficie el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De la misma manera se realizó una clasificación de los usos potenciales del (S.L.C) considerando los elementos teóricos y conceptuales de la perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom), enriquecida con la información recolectada, por parte de estudiantes y docentes. Esta clasificación se presenta en el siguiente tabla:

TABLA (2): Clasificación de usos potenciales desde la perspectiva de Flipped Classroom

CLASIFICACIÓN DE USOS POTENCIALES (Flipped Classroom)	PRE-CLASE	DURANTE CLASE	POSCLASE
Crear conferencias de un tema general y luego dividirlos en temas específicos. Videos de máximo 15 min.	X	X	X
Utilizar las clases grabadas para desarrollar el contenido de las materias, y utilizar el tiempo presencial para discusiones	X		
Utilizan las grabaciones para dar retroalimentación a estudiantes en las tareas orales y registros de guías de estudio			X
Estudios de casos	X	X	X
Utilizar la pizarra interactiva y la captura de sus dibujos en tiempo real		X	
Trabajos de profundización (Exposiciones de estudiantes)		X	X
Seminario basado en sesiones interactivas – uso de Clickers, actividades que registren trabajos grupales			X

CONCLUSIONES

Aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje a partir del acceso y uso del Sistema Lecture Capture. El uso del recurso TIC favorece el aprendizaje como herramienta de apoyo para la adquisición de conocimiento, cuando se ve respaldado por estrategias metodológicas que a su vez potencialicen su servicio; por ello es necesario resaltar que dentro del análisis del uso de la herramienta, no se puede dejar de lado la lógica del estudiante, el empeño y la motivación para la construcción de su propio aprendizaje, así como las rutas estrategias elaboradas por el docente a la hora de hacer un uso más funcional del recurso.

Elementos fundamentales relacionados con el nivel de uso del recurso. El primero está relacionado con el diseño tecno - pedagógico que realiza el docente para la incorporación de la herramienta TIC como recurso de apoyo al aprendizaje del estudiante, es decir, el reconocimiento y planeación que hace el docente con base a los beneficios que la herramienta tiene para favorecer el alcance de los objetivos de aprendizaje del curso a partir de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes. El segundo elemento está relacionado con el reconocimiento que los estudiantes tienen sobre su estilo de aprendizaje para aprovechar los recursos presentados por el docente en el curso.

El nivel de apropiación que el docente tenga sobre el recurso TIC determinará su potencial. Si el docente considera los lineamientos generales de la perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C); es posible que el aporte de este recurso alcance un mayor potencial debido a que considera diferentes variables que influyen en el uso de este recurso TIC a partir de sus características y virtudes.

REFERENCIAS

Almerich, G., Suarez-Rodriguez, J. M., Belloch, C., & Bo, R. M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *RELIEVE*, 1-28. Obtenido de RELIEVE.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Dale la Vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. España: Fundación Santa María-Ediciones.

Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 1-24.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.

Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. C. Toscano, & T. Díaz, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (págs. 113-126). Madrid: Colección Metas Educativas. OEI/Fundación Santillana.

Coll, C., Mauri, M. T., & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 10, núm. 1, 1-18.

Fortanet van Assendelft de Coningh, C., González Díaz, C., Mira Pastor, E., & López Ramón, J. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente. *Universidad de Alicante. Departamento de Comunicación y Psicología Social*, 1-12.

Gay, A. (2004). LOS MÉTODOS ESPECÍFICOS DE LA TECNOLOGÍA: EL PROYECTO TECNOLÓGICO Y EL ANÁLISIS DE PRODUCTOS. En M. Ferrera, & A. Gay, *La educación tecnológica. Aportes para su implementación* (págs. 115-138). Buenos Aires: CeNET.

Romano, A. (16 de Diciembre de 2009). *scribd.com*. Recuperado el 24 de Julio de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/24183495/Cuestionario-basico-conocimientos-de-uso-de-las-TIC>

