

CALIDAD EDUCATIVA: INSTRUMENTOS PARA ALCANZAR LA MEJORA CONTINUA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Juan Marcelo Reus, Carlos Humberto Salgado, Mario Gabriel Peralta, Lorena Soledad Baigorria
Departamento de Informática Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales Universidad
Nacional de San Luis

Ejército de los Andes 950 – C.P. 5700 – San Luis – Argentina

e-mail: marceloreus@gmail.com, csalgado@unsl.edu.ar, mperalta@unsl.edu.ar, flbaigor@unsl.edu.ar

RESUMEN

En el mundo crece constantemente desde hace años la demanda de profesionales de las tecnologías de información (IT, por sus siglas en inglés) y en tiempos de pandemia se vio incrementada debido a la transformación de las condiciones de trabajo y la necesidad de digitalización y deslocalización de los servicios de las mismas empresas. La gran demanda laboral de profesionales IT, se encuentra en constante expansión y muy lejos de ser satisfecha, o por lo menos así lo demuestra la abundante información que continuamente circula en la actualidad, donde con frecuencia se nos informa que año a año hay un gran número de puestos de trabajo vinculados al sector IT que quedaron sin cubrir. Nos preguntamos entonces: *¿Por qué, las carreras relacionadas con la IT no desbordan de estudiantes? ¿Por qué es tan bajo el número de estudiantes que egresan?*

Conocer el efecto que nuestra docencia tiene en el aprendizaje de los estudiantes, hacerlo visible constituye un marco de referencia innegable, los estudios y las investigaciones pueden provenir de ciudades y culturas diferentes, pero nos interesa todo lo que sucede en la educación como fenómeno global y fundamentalmente en nuestro ambiente de trabajo más próximo, comenzando por el aula (presencial o virtual), nuestra institución, nuestra comunidad, etc.

Así, se está trabajando en la definición de un modelo de calidad que nos permita pensar y repensar los componentes esenciales del proceso enseñanza/aprendizaje. Se están

definiendo métricas, indicadores para poder aplicar el mejor método o forma de cálculo que permita tener un conocimiento de la realidad educativa que se tiene en el contexto de estudio. Para, de esta forma, poder realizar las tomas de decisiones que sean necesarias para cumplir el modelo de calidad propuesto.

Palabras Clave: Modelos de Calidad. TIC. REA. PEA. Objetos de Aprendizaje. Métricas. Indicadores.

CONTEXTO

El presente trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación: Ingeniería de Software: Estrategias de Desarrollo, Mantenimiento y Migración de Sistemas en la Nube – Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis. Proyecto N° P-03-2020. Dicho proyecto es la continuación de diferentes proyectos de investigación a través de los cuales se ha logrado un importante vínculo con distintas universidades a nivel nacional e internacional. Además, se encuentra reconocido por el programa de Incentivos.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de calidad educativa, a menudo la atención se dirige al rendimiento de los estudiantes, lo que a nuestro criterio resulta por lo menos incompleto, dado que la calidad en este sentido debiera ser el resultado de evaluar todos los componentes involucrados, incluido el proceso mismo. Planteamos entonces la necesidad de un concepto de calidad holístico, es decir, una guía para medir

y mejorar todos los componentes, incluyendo la perspectiva y la demanda de todos los interesados. El modelo EDPC (Estudiante-Docente-Proceso-Contenido) propuesto en esta línea de investigación, se centra en los componentes básicos e indispensables y se ocupa de conocer y satisfacer a quienes participan del proceso enseñanza-aprendizaje, pero también a quienes esperan a nuestros profesionales egresados para contratarlos, esto resulta esencial para cubrir la brecha entre la oferta y la demanda laboral existente. En el mundo, diversos estudios proponen retroalimentación personalizada de datos de estudiantes y detectan factores que afectan de manera positiva y negativa.

El término “**calidad educativa**”, aparece rápidamente asociado a un sin número de investigaciones que describen innumerables factores que lo afectan de manera positiva y negativa. Así lo demuestra uno de los estudios más recientes e importantes, al menos en cuanto al volumen de datos, una investigación basada en 800 meta-análisis que han supuesto un total de 50.000 estudios y una muestra de 80.000 estudiantes (Hattie, J., 2015).

Conocer el efecto que nuestra docencia tiene en el aprendizaje de los y las estudiantes (conocer, escuchar, atender y satisfacer a quienes participan en un proceso de enseñanza-aprendizaje) resulta esencial para quien está interesado en mejorar algo. En este sentido, la técnica: “Analítica de aprendizaje” (Pardo, 2014), propone una retroalimentación personalizada de datos de los y las estudiantes. Así, el modelo EDPC se enfrenta a ese desafío, considerando a los actores esenciales en un primer nivel o versión simplificada, y a todos los que puedan sumarse en una versión más amplia.

En cuanto a los contenidos, también es posible establecer estándares o criterios de calidad, no solo desde sus aspectos técnicos, sino también a los pedagógicos. En este sentido, de las nuevas tecnologías surgen ideas y propuestas muy originales sustentadas en las TIC. Un ejemplo de ello, son los Objetos de Aprendizaje, También resulta desafiante conocer la influencia del uso de TIC, REA y PEA en los aspectos mencionados.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

El principal compromiso de esta línea de investigación, es proveer una guía que permita construir un modelo de calidad, analizando y sistematizando los factores considerados de interés para una determinada comunidad, buscando la evidencia que determine debilidades, fortalezas y oportunidades para mejorar las prácticas educativas y mejorar la calidad de nuestra educación.

Como partes de una sociedad que demanda soluciones a nuevos problemas constantemente, el modelo se basa en tres áreas de la ciencia: la Ingeniería de Software, los estándares internacionales para la educación de calidad y los aportes más recientes de la neuroeducación.

La **NeuroEducación** es la disciplina que estudia el funcionamiento del cerebro durante el proceso de **enseñanza-aprendizaje**: analiza el desarrollo del cerebro humano y su reacción a los estímulos, que posteriormente se transforman en conocimientos (Cristina Saez, 2014).

El Modelo EDPC propuesto se enfoca en cuatro componentes esenciales e imprescindibles en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, donde **E** representa al ESTUDIANTE colocado en primer orden por ser considerado el principal componente y la razón de la existencia del proceso enseñanza-aprendizaje, **D** representa al DOCENTE, en segundo orden y es quien debe mantenerse sensible a todo lo que sucede en el escenario que lo vincula fuertemente con el estudiante y los contenidos. La **P** representa al PROCESO que involucra a todos los componentes (interacciones, datos, informes y resultados) que pretende abarcar el modelo en su mínima expresión, por último, la **C**, los CONTENIDOS, creados o propuestos y seleccionados cuidadosamente por los docentes, que finalmente serán accedidos por los estudiantes.

Para la definición del modelo no se consideró una única definición de “**calidad educativa**” resultante de una determinada corriente de pensamiento o filosofía, sino que se considera

que el concepto debe construirse en cada escenario de trabajo, teniendo en cuenta los actores que intervienen, los que serán consultados, para hallar en un primer momento las dimensiones “*aun cuando la calidad haya sido definida y/o medida en base a un número de indicadores*”, no será más que un acercamiento, una aproximación en el camino que luego se tome para intentar alcanzarla. Es por esto que, para construir los indicadores, se deben consultar las partes interesadas y tener en cuenta la apreciación que tienen sobre los componentes del modelo.

Para la aplicación del modelo, se han definido 3 etapas:

Etapa N°1: Recolección de datos: Se plantean algunas preguntas generales que se volverán más específicas de acuerdo al instrumento elegido para esta tarea (entrevista, encuesta, etc.), partiendo de la pregunta principal *¿Quién es un buen estudiante?* De la misma manera se procede con los componentes restantes. Para hallar la respuesta, existe gran cantidad de bibliografía que puede ser consultada. Pero, estamos interesados principalmente en conocer las respuestas, en principio de los mismos estudiantes, una mirada de pares, también la respuesta que tienen, sus docentes, sus familias, las organizaciones que luego los contratan, etc.

Existe en la actualidad algunos estándares que pueden ser consultados, actualizados y/o adaptados según requiera el perfil de la carrera que se trate, por ejemplo: Los estándares (ISTE 2016), creados por la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación, proponen una serie de competencias que estudiantes, docentes y líderes educativos deben desarrollar para el aprovechamiento de la tecnología en su desarrollo.

También podemos plantear haciendo un juego de palabras aquí, *¿Quién es un buen docente?* Es muy probable que la aplicación de este modelo se encuentre en manos de profesionales docentes, entonces se plantea aquí un doble desafío, hallar las dimensiones y construir los indicadores que requiere el modelo y una gran capacidad de autocrítica.

Edwards Deming, en (Deming 1994) se pregunta *¿Cómo podemos mejorar la educación?*, y afirma que mejorar la educación, y su dirección, requiere de la aplicación de los mismos principios que deben utilizarse para mejorar cualquier proceso, también nos apunta que el primer paso de cualquier organización es trazar un diagrama de flujo que indique cómo depende cada componente de los demás. En cuanto a los contenidos, también es posible establecer estándares o criterios de calidad, no solo limitados a sus aspectos técnicos sino también a los pedagógicos. En este sentido, las nuevas tecnologías proponen y surgieron ideas muy originales sustentadas en las TIC. Un ejemplo de esto son los OA (Objetos de Aprendizaje), para los que también existen en la actualidad estándares de calidad que definen requisitos mínimos técnicos-funcionales, como son: *Interoperabilidad, accesibilidad y durabilidad*.

(Beatriz Garza Gonzalez, 2009) propone un “Modelo didáctico para el diseño de objetos de aprendizaje (OA)” como una guía para la producción de OA, que además sirve de apoyo a la planeación didáctica del currículum en la modalidad no virtual. En este sentido, el modelo EDPC puede proponer o sugerir diferentes métodos para la construcción de OAs, pero también está abierto a la posibilidad de que quienes tienen la responsabilidad de ponerlo en práctica desarrollen sus propios métodos de construcción.

Etapa N°2: Hallar dimensiones: Se busca obtener, de las fuentes de datos, una tipificación que nos permita organizar la información en dimensiones, por ejemplo: Reconocimientos personales, habilidades generales y específicas, aptitudes laborales, flexibilidad ante el cambio, conocimientos, etc. En este punto, en todas las preguntas formuladas, subyace la necesidad de encontrar la percepción de calidad que tienen los actores acerca de los componentes.

Etapa N°3: Construir los indicadores para la medición y valoración de cada uno de los componentes: El modelo EDPC es flexible y tiene como premisa fundamental mejorar la calidad de todos los componentes que

intervienen en una versión reducida, como así también en una versión más amplia incluyendo todas las interacciones, comunicaciones, plataformas, recursos tecnológicos, etc. que sean parte del ambiente/escenario donde se aplica. Una vez completado el proceso que implica: Recolección de Datos, Hallar Dimensiones y Construir Indicadores para cada componente, resta asignar los pesos a cada indicador de acuerdo con los criterios de quienes se encuentren a cargo del modelo, posibilitando entonces hallar un valor de CALIDAD TOTAL para el escenario de interés.

3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

Actualmente, el proyecto se encuentra en plena ejecución. La etapa 1, recolección de datos, es la que permanentemente está en ejecución y retroalimentándonos. La instanciación del modelo nos permite conocer una tendencia de las opiniones, además de incrementar la base de datos con datos e información que continuamos recibiendo. Se ha logrado identificar términos o características deseables o esperables en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permitieron la definición de métricas e indicadores que son los instrumentos para corregir, mejorar o cambiar las tareas y procesos que son el motor de la educación, enfocados en los distintos actores que en ella intervienen. Las bondades que presentan las tecnologías de la información, y el nuevo escenario con la pandemia y postpandemia han potenciado **las prácticas educativas abiertas** como también **el uso de los recursos educativos abiertos**. A tal punto que son el soporte, para parte de esta investigación en lo que respecta al alcance que se logra y las posibilidades que se abren.

En este trabajo se ha podido recolectar datos e información variada desde la perspectiva de los distintos actores. Entre los términos que se hacen común en las percepciones tanto de estudiantes como docentes surgen: paciencia, dedicación, puntualidad, constancia, responsabilidad, actitud, educado, ordenado, colaborador, atento, curioso, predispuesto, etc. La obtención de estas características permite tener una categorización de las opiniones y

posterior tabulación para su análisis y estudio. Estas características y atributos se obtuvieron desde la opinión de diversos actores como estudiantes, docentes, sociedad, expertos consultados, entre otros. En base a ello se han definido métricas e indicadores que posibilitaron realizar la medición de cuánto se estaba cumpliendo el modelo de calidad propuesto. La posibilidad de generar informes al utilizar el modelo, sirve como documentación que permita seguir la historia de la evolución del proceso educativo, a través de la comparación de la situación actual con la situación futura, aportando a la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje.

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

En esta línea de investigación se trabaja en lo referente a distintos modelos y métodos de evaluación de calidad. Se está colaborando con las instituciones educativas involucradas de la provincia de San Juan en lo que respecta a retroalimentación de las tareas áulicas y de interacción con los docentes y personal administrativo en lo que respecta a la instanciación del modelo de calidad. Este análisis y estudio permite hacer ajustes tanto en el modelo de calidad como en las tareas y procesos utilizados para el estudio.

Se está trabajando en el Proyecto de Tesis de la Maestría en Calidad de Software (Plan Ord. 017/09-CD) del Lic. Juan Marcelo Reus, de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis.

Como así también se están llevando a cabo algunas tesinas de grado para la Licenciatura en Computación y trabajos finales de carrera de la Ingeniería en Informática e Ingeniería en Computación de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis.

Bibliografía

- W. Edwards Deming (1994) LA NUEVA ECONOMÍA. Para la industria, el gobierno y la educación.
Hattie, J., & Zierer, K. (2020). A GUIDE TO

VISIBLE LEARNING. VISIBLE
LEARNING IN THEORY AND PRACTICE.

In R. FreeBook (Ed.).

Pardo, A. (2014). Learning Analytics.

Beatriz Garza Gonzalez (2009) Modelo
didáctico para el diseño de objetos de
aprendizaje.

Webgrafía

Cristina Saez octubre 6, 2014. QUO.
NEUROEDUCACIÓN, O CÓMO EDUCAR
CON CEREBRO
<https://cristinasaez.wordpress.com/2014/10/06/neuroeducacion-o-como-educar-con-cerebro/>