

# Uso de TIC en la autoevaluación

José Chacón Castro  
María Teresa Velázquez Uribe  
Matemáticas, CCH Sur

## Introducción

---

**A**ntes de iniciar es importante considerar qué es la evaluación educativa, para lo cual es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos, los cuales se desglosan más adelante.

- Contexto social
  - Globalización y modernización
  - Mundo cada vez más complejo y diverso
  - Condiciones del desarrollo tecnológico que hace posible la interconexión continua
- Nuevo reto
  - Tecnologías cambiantes y manejo de grandes volúmenes de información
- Proceso del fracaso escolar
  - Resultados en las pruebas a escala internacional
  - Alejamiento del dominio de aprendizajes
  - Necesidad para la incorporación de egresados en el mundo laboral
  - Desenvolvimiento exitoso en una sociedad cada vez más compleja
- Desafíos colectivos como sociedad
  - Equilibrio entre crecimiento económico y sustentabilidad ambiental
  - Prosperidad individual posible
  - Desigualdad social en cada una de las naciones
- Políticas educativas
  - Evaluación del sistema
  - Instituciones
  - Programas
  - Individuos: maestros/estudiantes
  - Evolución de acciones
  - Especialización
  - Interés social creciente
- Evaluación en la educación

- Proceso sistemático para determinar el mérito, el valor o la significación de algo
  - Valora los cambios producidos
  - Eficacia de las estrategias
  - Capacidad del educador
  - Calidad del plan de estudios

La evaluación no es contestar un examen, no es sólo una actividad. La evaluación es una componente en la organización del proceso de instrucción, la cual interpretaremos como un proceso sistemático de obtención de información del logro de los aprendizajes del alumno. Dicha información permite, por una parte, dar a conocer al alumno los aprendizajes obtenidos, y por otra parte, al profesor le sirve para identificar las fortalezas y debilidades del estudiante y de él mismo, para modificar favorablemente sus propuestas de aprendizaje y de enseñanza.

En este proceso tienen relevancia los métodos de evaluación que se utilicen. Deben considerarse los instrumentos de evaluación, los contenidos y contextos que propician los aprendizajes planteados, y los procesos del pensamiento matemático involucrados.

La concreción de los aprendizajes a evaluar, tienen como referentes los propósitos educativos de la materia, así como los propósitos de aprendizaje general y particular, indicados en cada una de las unidades. Esto es, el método de evaluación debe estar relacionado estrechamente con las orientaciones del curso y propósitos de las unidades.

Es recomendable que los métodos de evaluación que se utilicen sean diversos, así como acordes con los propósitos planteados, con la intención de que promuevan el compromiso del alumno hacia la apropiación de los aprendizajes. A continuación se mencionan métodos de evaluación que permiten la obtención de información desde distintas perspectivas.

## **Características generales de la evaluación**

---

- Responde a un plan
- Parte de un proceso educativo
- Responde a normas y criterios
- Emplea métodos y procedimientos confiables y válidos
- Validez
- Confiabilidad

¿La calificación es el eje que le da sentido a la experiencia escolar? Diferencia entre calificación y evaluación.

## Principios generales

---

- Identificar los propósitos
- Seleccionar los recursos
- Usar variadas y distintas técnicas
- Recorrer las limitaciones de cada una de ellas: diagnóstica, sumativa, etc.
- Punto de partida para mejorar las prácticas
- Sensibilidad a los problemas
- Basarse en múltiples evidencias
- Fortalecer puntos exitosos y minimizar los débiles
- Comparar los hechos y sus evidencias con patrones normales

## Plan general de la evaluación

---

- Qué aspectos, no debe ser espontáneo
- Quiénes van a participar, autoevaluación, coevaluación
- Cuándo
- Cómo
- Interpretación de los datos
- Toma de decisiones

Dentro de este proceso de evaluación, hemos considerado que la autoevaluación promueve e incrementa la confianza del alumno en su desempeño personal y académico desde el bachillerato con el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para lo cual hemos elaborado varias estrategias de enseñanza aprendizaje.

El uso de las TIC exige que los profesores desempeñen nuevas funciones, nuevos enfoques pedagógicos y el mayor reto: desarrollar un modelo educativo en el entorno de la tecnología, lo que conlleva también a una situación de autoevaluación por parte del docente, ya que para lograr la integración de las TIC en el aula, depende de la experiencia de los profesores en el uso de ellas, para que puedan estructurar un ambiente de aprendizaje en forma no tradicional. Fusionar las TIC con nuevas pedagogías, fomentar clases dinámicas, estimular la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo, la autoevaluación y el trabajo en grupo exige adquirir un conjunto diferente de competencias para manejar la clase.

El interés de que el profesor incorpore las nuevas tecnologías en el salón de clase ha producido propuestas en organismos internacionales, un ejemplo representativo es la propuesta de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación

(UNESCO, 2008) sobre Estándares de competencias para docentes en TIC, ya que los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia.

En el contexto de vanguardia educativa, las TIC ayudan a los estudiantes a adquirir y desarrollar las capacidades necesarias para llegar a ser:

- “competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.”

Con base en el mundo cambiante, las TIC permiten a los alumnos hacer autoevaluación en la resolución de los problemas y tener más tiempo para el análisis.

Los elementos de la tecnología que hemos utilizado son: Moodle, Dropbox, Blog, WolframAlpha y GeoGebra para la construcción de estrategias de enseñanza aprendizaje.

El caso que presentamos es el diseño del curso de Taller de Cómputo, donde se ha tratado de considerar la transversalidad con varias asignaturas, como son Historia, Taller de Lectura y Redacción de Textos Literarios y Matemáticas, principalmente. Las estrategias del curso se han diseñado tomando en consideración la modalidad b-learning,<sup>1</sup> sobre la Plataforma de Gestión de Aprendizaje Moodle, <http://maba.unam.mx/enlinea>. Esta experiencia la hemos construido a partir del ciclo escolar 2012-2013.

## Objetivos

---

- Utilizar las TIC para la autoevaluación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Establecer una base sólida de conocimientos a temprana edad del educando.
- Reducir el número de alumnos que llegan a la licenciatura con bajos conocimientos.
- Promover el entendimiento de conceptos complejos.
- Educar estudiantes conscientes.
- Construir el conocimiento a través de la autoevaluación con el uso de las TIC en sus asignaturas a través de la resolución de problemas.

---

<sup>1</sup> Mezcla entre las sesiones presenciales y las sesiones en línea.

## Aprendizajes esperados

---

Que el alumno desarrolle un pensamiento crítico como una componente de la autoevaluación en el proceso de instrucción.

Apropiarse e interpretar los propósitos de cada unidad y enriquecer el proceso de evaluación.

## Procedimiento

---

*Apertura:* el profesor presenta la plataforma de gestión Moodle sobre la que se va trabajar, especificando los aprendizajes que los alumnos deben lograr en el curso, considerando las fechas y horarios de enviar por medio de la plataforma, los trabajos solicitados. Los alumnos se inscriben al curso, iniciando con la elaboración de su perfil académico, así como sus intereses. Se les informa que todas las actividades serán evaluadas y que deben leer con atención las instrucciones, ya que de ello dependerá su buen desempeño en el curso; las fechas se fijan de manera anticipada.

*Desarrollo:* el profesor repasa con los alumnos las instrucciones de las actividades para que revisen las diferentes opciones para las autoevaluaciones que se llevaran a cabo, como son: compartir archivos por medio de varias nubes: Dropbox, Google Drive, etc., presentado las ventajas de compartir sus archivos de diferentes materias con sus compañeros y/o profesores, para trabajar en forma colaborativa. El trabajo realizado por el alumno lo presenta a través del Sistema de Administración de Aprendizaje Moodle, el cual se discute en clase.

*Cierre:* la evaluación es individual y grupal por las actividades presentadas en la construcción de su Blog y la elaboración de videos.

## Resultados

---

El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje produce un impacto en materia de política educativa, que consiste en aumentar la participación cívica, la creatividad cultural y la productividad mediante la formación de estudiantes, ciudadanos y trabajadores dedicados permanentemente a la tarea de crear conocimiento, innovar y participar en la sociedad del conocimiento y de la información, beneficiándose con esta tarea a través de la autoevaluación.

También eleva la autoestima y la confianza en los alumnos al poder utilizar las TIC, a través de la autoevaluación utilizando las siguientes estrategias:

- Construcción de un Blog, que inicia desde el primer día de clases, ya que durante las 16 semanas que dura el semestre, los alumnos hacen una bitácora

de dos eventos por semana; algunos de ellos son obligatorios. Esto es muy importante porque conocemos el perfil, inquietudes de nuestros alumnos, etc. Estos dos eventos, algunos son de tema libre y otros obligatorios sobre un tema de investigación. En los primeros, los alumnos plasman sus inquietudes, gustos, destrezas, habilidades, sentimientos, tristezas, actividades, comentarios de otras materias, etc., sin menoscabo de una buena redacción y ortografía.

- Elaboración de dos videos: uno de tema libre y uno sobre matemáticas, donde desarrollan su creatividad en la resolución de problemas, para lo cual elaboran un guión. Sus videos se publican en YouTube.
- Resolver un problema de optimización de una caja con uso de software GeoGebra, al utilizar la Hoja Electrónica de Cálculo, así como WolframAlpha usando la transversalidad de varias asignaturas del Plan de Estudios. El programa fija las fechas de entrega de manera anticipada y los alumnos hacen las actividades de último momento.
- Conocer a nuestros alumnos y potenciar el desarrollo de sus habilidades con el uso de las TIC.

## **Análisis**

---

Con el uso de las TIC, en especial la plataforma de gestión de aprendizaje (LMS) y el uso de GeoGebra y WolframAlpha, el tiempo de algoritmia se reduce y así se incrementa el tiempo para la:

- Discusión de resultados
- Conexión de ideas nuevas y aplicaciones de lo investigado, generando nuevas preguntas
- Adquisición de elementos pedagógicos que le permitan construir su propio plan de enseñanza aprendizaje, a través de la autoevaluación
- Promoción del pensamiento crítico en los alumnos y uso de la escritura como su medio de expresión
- Promoción del aprendizaje en los alumnos mediante el trabajo colaborativo, promoviendo y reforzando su aprendizaje.
- Construcción de un programa operativo en un entorno virtual, para que los alumnos se den cuenta que es la única oportunidad que tienen para ser evaluados, y al llevar a cabo sus autoevaluaciones lo toman en cuenta para que sus aprendizajes los puedan lograr durante el curso y no al final del mismo.
- Visualización de estrategias en entornos colaborativos.
- Construcción de estrategias transversalmente.

Con el diseño de las estrategias, los alumnos en cualquier momento del curso conocen su avance y se autoevalúan durante el proceso de cada estrategia.

## Discusión de resultados de la estrategia

---

Cada semestre se han considerado nuevas estrategias para la autoevaluación, lo cual ha servido para que se revisen las instrucciones y se optimicen los resultados por parte de los alumnos, con el propósito de:

- Reducir el número de alumnos que llegan a la licenciatura con bajos conocimientos
- Promover el entendimiento de conceptos complejos
- Educar estudiantes conscientes
- Identificar y desarrollo de estrategias adecuadas para cada concepto, interés y edad mental del estudiante.

Los alumnos emplearon el conocimiento y habilidades en el uso y manejo de GeoGebra para la resolución del problema de optimización, trabajando en forma colaborativa, promoviendo y reforzando su aprendizaje obteniendo una autoevaluación exitosa, ya sea en forma individual o grupal.

Las Comisiones de Actualización de las diversas asignaturas, fueron más allá del conocimiento de las asignaturas ya que integraron habilidades indispensables para el siglo XXI para generar nuevo conocimiento y comprometerse con el aprendizaje para la resolución de problemas para la vida (pensar críticamente), sin menoscabo, de un programa integral de formación de profesores con uso de TIC.

Se generaron tres tipos de preguntas, para establecer una base sólida de conocimientos a temprana edad del educando:

- Duda
- Indagación investigación
- Compleja, constructo, marco de referencia

¿Cómo se fomenta el pensamiento crítico?

- Actividades adecuadas
- Marco físico como motivador
- Área de preguntas (pizarrón)
- Mediador de conocimientos
- Apoyo y guía durante su investigación
- Preguntar, preguntar y preguntar sobre lo que están indagando, contestar con un pregunta crítica

- Selección de los conceptos con base en la curricula, aprendizajes
- Conceptos seleccionados se van entrelazando y uniendo y así estableciendo las bases para el aprendizaje de nuevos y más complejos
- Selección del nivel de indagación
  - Confirmativa
  - Estructural
  - Guiada
  - Abierta
- Destrezas y habilidades
  - Lecturas, síntesis, escritura
  - Exposición oral
  - Manejo de Blog
  - Trabajo individual y en equipos
- Promoción de la creatividad
  - Desarrollo de habilidades personales
  - Desarrollo de valores

Reflexión durante y al final de la autoevaluación:

- individual, equipo, grupal
- tareas
- investigación documental
- informes de prácticas y de investigación
- compendio de desempeño
- comunidad de diálogo, discusión
  - ¿Qué aprendí de las exposiciones
  - ¿Qué aprendí hoy?
  - ¿Qué no aprendí?
  - ¿Qué hago para resolverlo?
  - ¿Que sentí hoy?

## Bibliografía

---

- ❖ Carrillo, A. (2009). GeoGebra mucho más que Geometría Dinámica. España, Alfaomega.
- ❖ Cruz Ulloa, Blanca Susana et. al. (2013) Diciembre 2013- Enero 2014. Curso de Pensamiento crítico y el uso de la narrativa en el proceso de enseñanza aprendizaje. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. México.
- ❖ Díaz Barriga, A. F. y Hernández, R. G. (2010). Estrategias didácticas docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 3a. ed. McGraw-Hill. México.



- ❖ Odieres, A. et. al (2013). Formación en el pensamiento crítico. McGraw-Hill. México.
- ❖ Quesada Castillo, Rocío (2007). Estrategias para el aprendizaje significativo. Limusa. México.

## Ciberggrafía

---

- ❖ Holton, Derek (2001) The Teaching and Learning of Mathematics at University Level - An ICMI Study NEW ICMI STUDY SERIES.405-442 Volume 7 2001.pdf
- ❖ NCTM (2003) Estándares para maestros de matemáticas <http://www.ncate.org/LinkClick.aspx?fileticket=ePLYvZRCuLg%3D&tabid=676>
- ❖ UNESCO (2008) Estándares de competencias para docentes en TIC, Londres. <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- ❖ UNAM, Matemáticas para el bachillerato. María Teresa Velázquez Uribe, José Chacón Castro y David Hernández Pérez (2014), México. <http://maba.unam.mx/enlinea>
- ❖ UNAM (2014) Seminario Universitario para la mejora de Educación Matemática en la UNAM (SUMEM). Consideraciones para la mejora de la educación matemática en la UNAM. [file:///Users/mtvu/Downloads/ConsideracionesMate%206feb14%20\(1\).pdf](file:///Users/mtvu/Downloads/ConsideracionesMate%206feb14%20(1).pdf)