

# Medición de la competencia mediática en alumnos de la Maestría en Matemática Educativa (UAZ) o Yo, ¿Robot?

## Introducción

Es innegable la presencia de los medios en la vida cotidiana. De la misma manera es innegable la necesidad de que la escuela aproveche esta circunstancia con fines académicos. Pero también es responsable la escuela de enseñar a sus estudiantes a leer esta realidad tan mediatizada. ¿Hasta qué punto? Y de la misma forma, ¿hasta qué punto están los docentes preparados para afrontar los retos de este siglo mediatizado con las Tics? Se le pide al docente enseñar con las Tics pero, en qué medida los profesores son competentes. Este trabajo intenta conocer el grado de mediatización de profesores de matemáticas de distintos niveles con el afán de medir la mediatización tecnológica en sus aulas de clase.

**I. “Lo evidente es en muchos casos lo más difícil de ver. La gente dice, “es tan claro como mi nariz”, pero, ¿qué porción de nuestra nariz podemos ver, a menos que nos den un espejo?” (Asimov, 1950).**

El término competencia es sumamente escurridizo, voluble según su contexto, abarcador y tan natural al mismo tiempo. Todos los docentes tienen una idea de lo que este concepto implica pero es difícil definirlo propiamente. Dicho concepto se ha importado de la industria y se ha encajado en la educación y tal vez por ello se complica hablar de él.

“[...] la actual literatura sobre competencias carece de una base conceptual y analítica y no existe un reconocimiento explícito de la necesidad de programas de investigación tendentes a promover una mejor comprensión de la naturaleza de la competen-

cia, cómo desarrollarla en los alumnos, cómo puede ser evaluada y cuál puede ser el impacto que tendría en los estudiantes, en las organizaciones educativas y en la sociedad en general”. (De la Orden, 2011).

Por otro lado la UNESCO (2013) sentencia:

Son gestores de aprendizajes que construyen posibilidades de desarrollo a partir de las particularidades de los niños y jóvenes con los que trabajan. En esta lógica, hablar de educación y TICs es más que hablar de equipos, computadoras, dispositivos y/o programas, es la oportunidad de reflexionar acerca de cómo estamos pensando la educación y cómo las personas jóvenes y los docentes aprenden y enseñan. (UNESCO, 2013, p. 17).

Así pues los medios son clasificados como medios de aprendizaje, de las dos anteriores González, González, & Caldeiro (2014), recogen estos dos conceptos para explicar que es la mediática:

Hablar de las competencias mediáticas del profesorado nos remite al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que los docentes han de asumir y llevar a cabo para lograr un aprovechamiento pedagógicamente valioso de la tecnología comunicativa (desde los medios tradicionales como el cine, la televisión, la radio o la prensa escrita hasta los nuevos medios e Internet). (González, González, & Caldeiro, 2014, p. 132)

La definición anterior ciertamente nos da muchos indicios de qué entender por competencia mediática, justamente es el uso de los medios para alcanzar el aprendizaje, de manera ordenada, sistemática y guiada. Empero, las definiciones anteriores engloban

dentro de sí tantas cosas, tantas habilidades, conocimientos y actitudes que lleva inevitablemente a no comprender en su cabalidad dicho concepto. La gama de los medios que tanto docentes y alumnos posee parece ampliarse cada día que pasa y por esa razón cada vez resulta más complicado apropiarse de uno en especial, pues constantemente son superados por algo mejor, más novedoso, más rápido, más sencillo, más popular o más convencional. Cuánto tiempo se estudió la televisión por ejemplo, para descubrir que lo de hoy, al menos para los estudiantes, está en el internet. De modo que lo que sí se puede afirmar es que todo está tan claro como la nariz.

Hasta aquí todo cobra sentido, si hay competencias y hay medios, debe haber una competencia mediática. Pero hay una pregunta fundamental que se debe plantear antes: ¿Quién enseña a quién? Piscitelli (2006) plantea una brecha generacional que se sospechaba, una cuestión que pululaba en el ambiente y que tal vez no se ha tratado de manera más profunda. Hay nativos e inmigrantes, los docentes por cuestiones obvias de la edad son los inmigrantes, es duro reconocerse de esta forma, pero al final así es. Hay cualquier cantidad de estudios que revelan como los niños pequeños y adolescentes usan la tecnología con una soltura que pareciera inusual, antes aunque en una segunda reflexión no podría ser de otro modo, por dos simples razones: la primera es que esa tecnología es, desde luego, pensada para los nativos, no para los inmigrantes y la segunda es que su aprendizaje ha sido natural y no esquematizado. Piscitelli (2006) llega a considerar que no sólo se trata de una brecha generacional labrada por la cultura, incluso llega a sospechar de un cambio cognitivo, lo que haría sin duda mucho más honda esa brecha.

Y todo esto va más allá: “Decididamente celebro que no existan programas ni objetivos prescritos a cumplir en el área de informática. Defiendo con pasión la diversidad y nos asustan los planes homogéneos generales.” Dice Reggini (citado en Piscitelli, 2006). Entonces ¿a quién hay que salvar?, o bien, ¿quién está en peligro?, quién necesita los programas y objetivos prescritos. Se asume, por alguna razón, que al ser responsabilidad de la escuela enseñar competencias entre ellas la mediática, el docente domina dicha competencia, pero, ¿es verdad? Seguir bajo ese supuesto puede ser —si no es que lo es ya ahora— un sendero que ponga a todos en peligro.

En suma, ¿Cómo enseñar la competencia mediática a individuos cuya competencia mediática está más desarrollada?, ¿Qué esperar pues como resultado en estos programas y objetivos prescritos?

Entonces pues, ¿Qué es la competencia mediática?, Karadeniz & Can (2005) hacen un recuento de varias definiciones de la misma:

“[...] Thoman (1999: 50) defines media literacy as an ability to derive visual and verbal symbols from television, newspaper, radio, computer, magazine and advertisements which we encounter in our everyday life, Cantor and Wilson (2003: 363) defines it as maintaining a critical thinking ability against media violence and questioning the applications, messages and impacts of media. According to Luke (1999: 622), media literacy means integrating the abilities of media reading, following, speaking and listening with the thinking ability. Aufderheide (1993) defines it as the ability to access, analyse, evaluate and convey messages in “a variety of written and unwritten forms” (television, video, cinema, advertisements, Internet etc.). Likewise, Thoman and Jolls (2008: 33) defines media literacy as the ability to access, analyse, evaluate and create various forms of media. Media literacy is defined as the ability to access, analyse, evaluate and convey messages in a great variety of written and unwritten forms (television, video, cinema, advertisements, Internet etc.) (Gomez & Gomez, 2007; Manzo, 2007)” (Karadeniz & Can, 2015, p.4059).

De manera que la competencia mediática, implica el análisis, el acceso e incluso la creación de nuevos contenidos mediáticos. En algunas definiciones se considera también el componente crítico —más complejo todavía—, que consiste en darle juicio de valor a dichos mensajes. Sobre los medios se incluyen los escritos, los visuales, los auditivos, físicos y virtuales. Como se mencionó con antelación, poseer la competencia mediática implica tener en su mayoría una dilatada lista de habilidades y conocimientos sobre los medios.

Avanzando un poco más hay quien considera que hay una “nueva” competencia mediática —implicando necesariamente que la otra es vieja— Lee, Chen, Li (2005) definen:

“Literature reveals that the concept of literacy evolves with the development of media, which started with the introduction of the classical written alphabet, printing media (books, newspaper), traditional media

(telephone, film, radio, television), and extended to digital media including computer, internet and smart phone. Each medium is unique and its characteristics typify various forms, genres, rules, conventions and symbol systems of communication. The term NML has been defined as including classic literacy, audiovisual literacy, digital literacy, and information literacy” (Lee et al., 2015, p.85).

Entonces se debe de pasar por las competencias digamos “tradicionales” y a ello sumarle las “nuevas” competencias mediáticas, menuda tarea, ¿no? Sin embargo sea esta la definición más atinada y que adoptamos para referirnos a la competencia mediática (aunque habrá que insistir que todavía el concepto sigue siendo vago). En principio porque los autores hablan de un desarrollo en los medios, lo cual implica las habilidades de interpretación y decodificación de los medios, pero también sugiere la producción en los mismos. Son claros al marcar una línea temporal considerando a los medios digitales diferentes de la prensa (libros y periódicos) o los medios de comunicación que consideran tradicionales (como la telefonía o la TV). Pero la distinción anterior no sólo es temporal, sino que cada medio se distingue de otro por tener su propia sintaxis, lo cual es suma importancia, porque de ello depende la forma en que el individuo se aproximará al medio y en consecuencia su potencial didáctico. Es ésta la caracterización de competencia mediática que adoptamos.

En resumen, es posible rescatar tres conceptos fundamentales: el primero, es que, para realmente ser competente en términos mediáticos, es necesario ser competente en términos comunicativos, pues la materia prima de esta competencia, aunque de inicio no sea claro, son los mensajes. Es importante recordar el mítico aforismo de McLuhan (1996) “El medio es el mensaje”. En segundo término, está el hecho de que esta competencia es bidireccional, a diferencia de los medios tradicionales que sometían al individuo a una especie de “tratamiento Ludovico” la competencia mediática demanda claramente la producción y la creación de mensajes. Finalmente y volviendo a McLuhan (1996), cualquier cosa que pueda enviar un mensaje, será un medio. Exige pues cada medio, conocer sus propias reglas, alcances y limitaciones. Alcanzar cierto grado de competencia mediática, no es sencillo, pues requiere ciertas bases lingüísticas,

semióticas y tecnológicas y además, para el caso que nos ocupa, pedagógicas y matemáticas. De manera que hay que tener en cuenta todo esto antes de programarlas o pedir que haya competencia mediática en la clase de matemáticas, pues desde la poltrona es sencillo pronunciar el edicto y fiscalizarlo. En el aula es otra cosa, es pedirle al profesor que sea lo más cercano a un hombre del renacimiento o un hombre universal o simplemente un robot.

## II: “Necesitamos todavía el hombre que sea lo bastante inteligente para pensar en las preguntas adecuadas” (Asimov, 1950).

Es necesario plantear las preguntas adecuadas para obtener las respuestas adecuadas. ¿Cuáles son esas preguntas?, ¿Cuáles son los síntomas que indican haber alcanzado la competencia mediática? La complejidad de la competencia mediática supone también la complejidad de su evaluación. Al respecto se han diseñado varias evaluaciones (Ferrés & Piscitelli, 2012; Genlott & Grönlund, 2016; Gozávez et al., 2014; Iinuma, 2016; Karadeniz & Can, 2015; Lee et al., 2015) con diferentes presentaciones pero que comparten algunos puntos de convergencia y dimensiones:

- Comprensión: lenguaje y contenido
- Producción: creación y difusión de mensajes
- Tecnología: conocimiento y uso
- Crítica: de valor y estética

Resumir tal cantidad de propuestas desde luego implica dejar algunas ideas y puntos de vista en el tintero, sin embargo, son las anteriores las áreas en las que se pueden establecer lugares comunes a todas las propuestas. Considerando lo anterior se diseñó una encuesta que tiene como punto de partida en especial, la de Gozávez et al. (2014) puesto que en su trabajo expresan la metodología de validación del mismo. Hay que reiterar que las otras propuestas también tienen puntos en común, en cuanto a escalas y metodología en general, pero por cuestión de formato y sobre todo de propósito, es esta última la que se retomó para este trabajo. Sólo hay que aclarar que el componente crítico no fue tomado en cuenta a cabalidad, pues el interés se centra más en la decodificación y la creación de mensajes dado que es el trabajo más habitual en el aula.

Los sujetos del estudio son profesores que al tiempo son estudiantes de la Maestría Profesionalizante en Matemática Educativa, en principio con el objeto de conocer el grado de competencia que ellos tienen y en segundo lugar, observar, si es que hay, un incremento en esta mediatización a lo largo de su paso en la Maestría.

### III. “– ¡No era una máquina! –Gritó Gloria con furia–. Era una persona como tú y como yo, y además era mi amigo.”(Asimov,1950).

Se realizó una encuesta entre los alumnos de la Maestría Profesionalizante de Matemática Educativa, que ofrece la Universidad Autónoma de Zacatecas con el fin de conocer, o al menos aproximar, el grado de mediatización tecnológica de sus alumnos. Entre los resultados que destacan se muestran los siguientes:

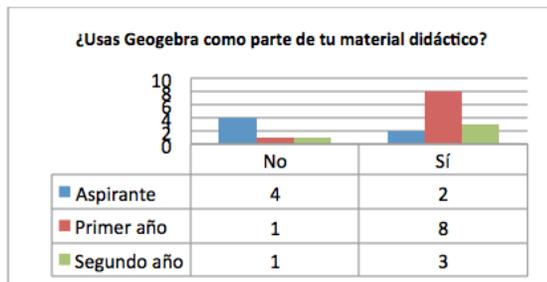


Figura 1. Resultados sobre el uso de geogebra

De inicio se pregunta a los estudiantes de dicho programa si usan Geogebra como parte de su material didáctico. Es notable que la mayoría conoce Geogebra, pero también es notable que los aspirantes a la maestría son precisamente esa minoría que no conoce el software. De esos aspirantes que sí lo conocen, se debe a que son egresados de la Unidad Académica de Matemáticas aunque de momento no prestan servicio docente, de modo que si bien conocen el uso del software es una expectativa profesional y no una realidad de trabajo de aula. Es posible inferir que esta herramienta no es del conocimiento general entre los docentes, salvo claro para aquellos que sean egresados de una carrera especializada como matemáticas o bien que se les haya capacitado formalmente. Ahora bien, un asunto es conocerlo y otro es sacarle provecho. Hay un par de resultados que son interesantes a luz de esta cuestión.

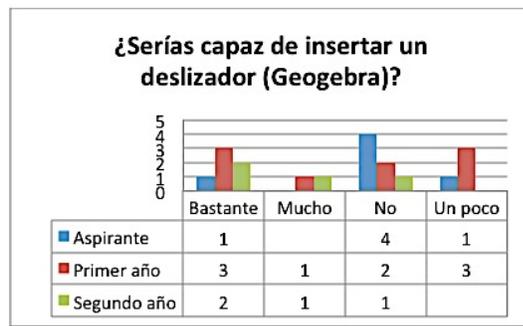


Figura 2. Uso del deslizador en geogebra

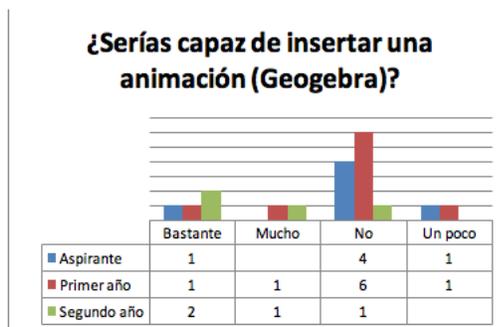


Figura 3. Resultado sobre la animación en geogebra

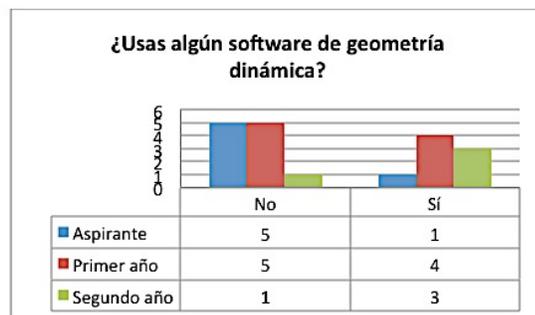


Figura 4. Uso de geometría dinámica

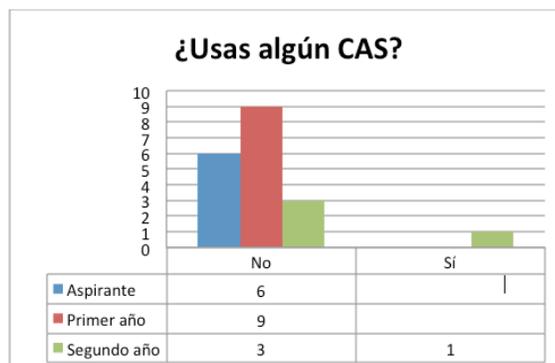


Figura 5. Uso del sistema simbólico algebraico

Una funcionalidad hasta cierto punto básica, como el deslizador hace dudar sobre el dominio que los docentes tienen del Geogebra, duda que se acentúa claramente con la pregunta sobre la animación. Esta inferencia se refuerza con otros resultados.

Es claro que en la pregunta “¿Usas algún software de geometría dinámica?” hay un grupo que responde “No” aun cuando respondió afirmativamente a usar Geogebra. Más allá todavía la enorme mayoría respondió que no usa ningún CAS (Computer Algebra System) —el uso de las siglas es totalmente intencionado, pues quien la reconoce demuestra por un lado más pericia, pero también más conocimiento del software, su historia y relaciones con otros de su tipo, es decir mucho más compenetración con el medio en cuestión— siendo que el Geogebra mismo cuenta con uno y su uso es insoslayable cuando se usa Geogebra en general. De modo que se concluye que la mediatización no es absoluta, sino tiene niveles, hay grados de mediatización.

La mediatización no implica necesariamente centrarse en un software específico ni mucho menos. Pero ciertamente Geogebra fue un foco de interés por la popularidad que ha alcanzado en la enseñanza y desde luego, por su gran posicionamiento como software matemático y educativo en este momento. De cualquier forma para hacer más abarcadora la encuesta se presentan otros resultados interesantes concernientes al uso de redes sociales. Por ejemplo el 89.15% usa Facebook, pero sólo 3 encuestados conocen y son usuarios de Academia.edu, de modo que el uso de redes sociales casi en su totalidad es recreativo y aunque existen redes sociales académicas, o no se conocen o aun conociéndolas no se accede a ellas. Es notable que cerca del 40% no conoce plataformas educativas como Moodle o Sakai y también otro resultado importante que se presenta es que en la sección de Ofimática, los encuestados parecen no ser solventes, por ejemplo: Sólo el 47% por ciento se considera bastante capaz de insertar tablas e imágenes de documentos de Word y Excel y hablando de esto último, hay 26.3% de encuestados que se considera solvente en el manejo de bases de datos, pero un 15% contestó que no sería capaz de manejar bases de datos usando un programa específico. La atención que se dio al uso de Geogebra se sustenta en que son profesores de matemáticas en formación y como se dijo, es éste uno de los softwares más desarrollados y populares del

momento para la enseñanza de las matemáticas. Pero también se muestran estas cifras referentes a las redes sociales y ofimática como un contrapeso, pues uno de los síntomas más claros de la competencia mediática es el uso cotidiano uno de los síntomas más claros de la competencia mediática es el uso cotidiano de los medios. Esto es, que el profesor use los medios para sí mismo y no como un conocimiento exclusivo del aula. Los números desafortunadamente hacen pensar que los docentes hacen esa distinción, pues no ven en los medios una herramienta para resolver sus propias tareas académicas. Sobre lo anterior es necesario hacer un alto y reflexionar sobre la necesidad de formar a los docentes en la competencia mediática y no sólo demandarla porque es una moda y apoyar a quienes están iniciando o tienen ya esbozos de una competencia mediática. Es tan simple como intentar enseñar algo que no se sabe.

## Reflexión

Resulta incontrovertible la necesidad de enseñar en los medios y para los medios, de proveer a los estudiantes una mayor competencia mediática, que les permita leer este mundo cambiante y estar a la altura de las exigencias de su vertiginoso ritmo. Pero de igual forma también es incontrovertible la necesidad de capacitar y formar docentes en la competencia mediática, pues se obvia que sólo los docentes mediatizados son capaces de llevar a cabo dicha empresa que, dicho sea de paso, es tan necesaria e interesante como titánica. En la obra de Asimov (1950), *Yo, Robot* que ha sido el leitmotiv de este trabajo el autor expresa: “Un humano enfrentado a una imposibilidad de responder a menudo responde retirándose de la realidad.” Por ello antes de alzar el vuelo hacia la competencia mediática, es necesario conocer el grado de mediatización del profesor, pues sólo de esa manera se puede diseñar un plan para su capacitación y evaluarlo justamente en el uso de las Tics para los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

## Bibliografía

- Asimov, I. (1950). *Yo, robot* (Edhasa/Cie). Barcelona: Edhasa.
- De la Orden, A. (2011). Reflexiones en torno a las competencias como objeto de evaluación en

- el ámbito educativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 1–21.
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 19(38), 75–81.
- Genlott, A. A., & Grönlund, Å. (2016). Closing the gaps, Improving literacy and mathematics by Genlott, A. A., & Grönlund, Å. (2016). Closing the gaps, Improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration. *Computers & Education*, 99, 68–80.
- Gozálvez, V., González, N., & Caldeiro, M. C. (2014). La competencia mediática del profesorado: un instrumento para su evaluación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(3), 129–146.
- Iinuma, M. (2016). *Learning and Teaching with Technology in the Knowledge Society*. Tokyo: Springer.
- Karadeniz, A., & Can, R. (2015). A Research on Book Reading Habits and Media Literacy of Students at the Faculty of Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 4058–4067.
- Lee, L., Chen, D.-T., Li, J.-Y., & Lin, T.-B. (2015). Understanding New Media Literacy: the development of a measuring instrument. *Computers & Education*, 85, 84–93.
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(028), 1363–1388.
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y Caribe*. Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe

**Emmanuel Magallanes Ulloa<sup>1</sup>**

**Eduardo Carlos Briceño Solís<sup>2</sup>**

**Darly Alina Kú Euán<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Politécnica de Zacatecas

<sup>2</sup>La Unidad Académica de Matemáticas está ubicada en el Campus II de la Universidad Autónoma de Zacatecas