

ÍNDICES DE ACCESO A ESQUEMAS DE DIFUSIÓN DE “UNA EMPRESA DOCENTE”

Paola Castro y Pedro Gómez

A continuación, exponemos el resumen de los resultados de la evaluación de los esquemas de difusión que gestiona “una empresa docente”. Hacemos referencia al ciclo de conferencias virtuales en Educación Matemática, a los foros EMAD, las presentaciones y publicaciones que surgen en la Maestría en Educación Matemática, y al repositorio digital de documentos en Educación Matemática – Funes. Presentamos resultados en términos de la medida en que se accede a estos esquemas de difusión.

Identificamos los índices de vistas diarias de los videos y los índices de descargas de los documentos que surgen de las conferencias virtuales y de los foros EMAD. Identificamos los temas de las matemáticas escolares que han sido de mayor interés para los individuos que han accedido a los videos de las presentaciones y publicaciones que se generan en la maestría. Por último, exponemos las estadísticas de descargas de documentos en el repositorio Funes. Proporcionamos índices que corresponden al cociente entre el total de vistas o descargas y la cantidad de días de publicación de cada recurso (video o documento). Tenemos en cuenta datos obtenidos hasta el 2 de abril de 2018.

1. CONFERENCIAS VIRTUALES

Las conferencias virtuales son transmitidas en directo, grabadas y difundidas en la página web de “una empresa docente”. Hasta abril de 2018, en promedio, los videos de las conferencias se vieron en 354 oportunidades. El índice promedio de vistas por día es de 0,33. Se destaca el interés

que el público ha tenido por el video de la conferencia *Tareas que promueven el desarrollo de la competencia matemática*, con 1755 vistas y un índice diario de 1,16 vistas.

Adicional a los videos de las conferencias, en Funes se publican los archivos de las transparencias que emplean los conferencistas en sus presentaciones. Estos documentos se han descargado, en promedio, 249 veces; el índice diario de descargas es de 0,2. Encontramos que los documentos que más se descargan son los correspondientes a las conferencias *Dos propuestas metodológicas para la investigación en el aula: investigación-acción e investigación de diseño* e *Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. El primero cuenta con un número de 5416 descargas (índice de 2,69 descargas por día) y el segundo tiene 2907 descargas (2,34 descargas por día).

2. FOROS EMAD

Los foros EMAD —Educación Matemática y análisis didáctico— son eventos presenciales realizados en las instalaciones de la Universidad de los Andes. Las presentaciones de los ponentes son grabadas y difundidas en la página web de “una empresa docente”. Hasta abril de 2018, el promedio de vistas de los videos de las comunicaciones de los foros EMAD 2016 y 2017 fue 48. El índice promedio de vistas por día es de 0,15. La comunicación *La historia de la matemática humaniza la enseñanza de las razones trigonométricas*, presentada en el foro EMAD 2017, tiene el mayor índice de vistas por día (0,64).

Los archivos de las transparencias que emplean los ponentes en sus presentaciones son alojados en el repositorio Funes. Estos documentos se han descargado, en promedio, 46 veces; el índice diario de descargas es de 0,17. El promedio de índices de descargas de los documentos correspondientes al foro EMAD 2016 es 0,08, por lo que resulta significativamente menor que el promedio de índices de descargas de los documentos correspondientes al foro EMAD 2017 (0,27). El documento de la conferencia plenaria del foro EMAD 2017 *Enseñanza del álgebra: reflexiones para la observación de clase* tiene el mayor índice de descargas diarias (0,57).

3. PRESENTACIONES DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Las presentaciones de los grupos de profesores en formación que participan en la Maestría en Educación Matemática (MAD) son transmitidas en vivo y grabadas para su posterior difusión en la página web y canal de YouTube de “una empresa docente” (<https://goo.gl/2WunNN>). Estas presentaciones se han difundido a partir del módulo 3 de la segunda cohorte de la maestría. Los grupos realizan cuatro presentaciones por módulo (Castro y Gómez, 2017).

En relación con los temas de las matemáticas escolares sobre los que los grupos de profesores en formación realizan su trabajo en la maestría, encontramos que los temas con el mayor índice de vistas diarias son: simetría axial (0,11), elipse (0,10), volumen de prismas triangulares (0,10), ecuación cuadrática (0,09) y gráfica de la función seno (0,09). En la figura 1, proporcionamos datos comparativos del promedio total de vistas de los videos de las presentaciones de ca-

da tema en los diferentes módulos y el promedio de vistas por día. Identificamos comportamientos diferentes en estas cantidades que se pueden resumir en tres situaciones: (a) mayor promedio de vistas por día en comparación con el promedio total de vistas (por ejemplo, simetría axial), (b) menor promedio de vistas por día que el promedio total de vistas (por ejemplo, áreas de regiones sombreadas entre polígonos y porciones circulares) y (c) comportamiento similar entre promedio de vistas por día y promedio total de vistas (por ejemplo, intervalos).

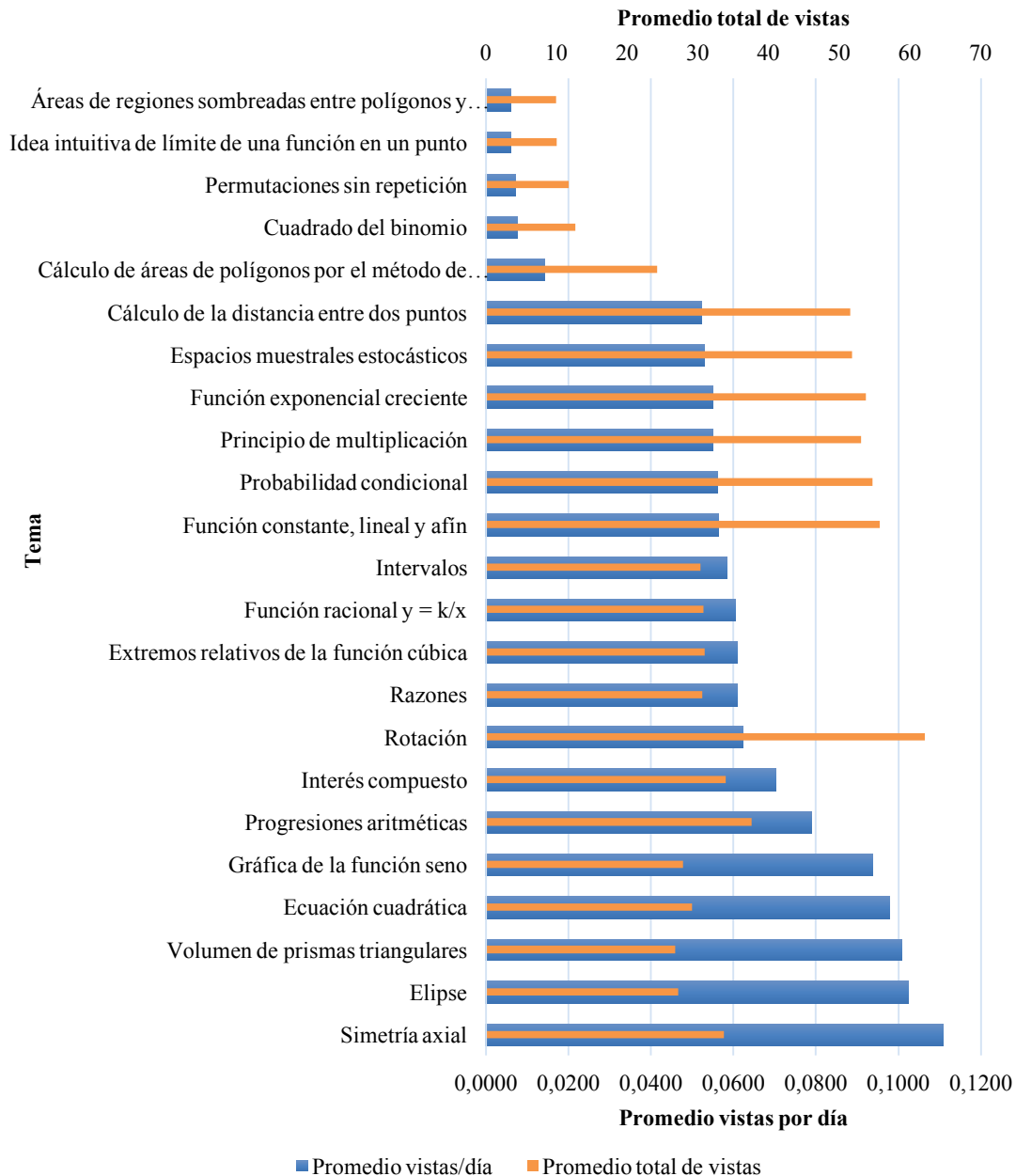


Figura 1. Vistas de videos de las presentaciones de MAD

4. PUBLICACIONES DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Para analizar los índices de descargas de las publicaciones que surgen de los trabajos realizados en la Maestría en Educación Matemática, tomamos los capítulos de los libros de las cohortes 1, 2 y 3 del programa, que se encuentran alojados en el repositorio Funes. Cada capítulo de los libros corresponde al trabajo realizado por un grupo de la cohorte correspondiente. De acuerdo con los datos obtenidos en abril de 2018, el trabajo titulado *Método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2* es el más descargado; tiene, en promedio, más de 18 descargas diarias (total de 40 466 descargas). En la tabla 1, mostramos el índice de descargas diarias de todos los documentos. También, indicamos la cohorte de la maestría en la que se produjo cada trabajo.

Tabla 1
Índice de descargas diarias de los capítulos de los libros

Cohorte	Título	Descargas/día
1	Método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2	18,52
1	Ecuaciones lineales con una incógnita	7,75
2	Áreas de regiones sombreadas entre polígonos y porciones circulares	7,02
1	Adición y sustracción de números enteros	6,04
1	Razones trigonométricas	5,81
3	Cálculo de la distancia entre dos puntos	4,82
1	Ecuaciones lineales con una incógnita	4,42
1	Razones trigonométricas vistas a través de múltiples lentes	2,79
3	Principio de multiplicación	1,51
2	Cálculo de áreas de polígonos por el método de descomposición y recomposición	1,17
2	Cuadrado del binomio	0,94
3	Función constante, lineal y afín	0,92
2	Idea intuitiva de límite de una función en un punto	0,87
2	Permutaciones sin repetición	0,84
3	Probabilidad condicional	0,78
3	Función exponencial creciente	0,62
3	Rotación	0,57
3	Espacios muestrales estocásticos	0,56

El objetivo de las cartillas que surgieron del trabajo realizado por los egresados de la primera cohorte de la maestría —*Serie unidades didácticas en matemáticas*— es permitir a profesores de

matemáticas implementar en el aula las actividades propuestas en las unidades didácticas producidas en MAD 1. Su distribución en físico se hizo con los libros texto producidos por Ediciones SM. Este material está disponible en el repositorio Funes (<https://goo.gl/kzjBdd>). En la tabla 2, presentamos el índice de descargas diarias de las cuatro cartillas desde el 14 de julio de 2016 hasta abril de 2018.

Tabla 2
Índice de descargas diarias de las cartillas de MAD 1

Grupo	Título	Descargas/día
4	Método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2	3,50
5 y 6	Razones trigonométricas	0,91
2 y 3	Ecuaciones lineales con una incógnita	0,87
1	Adición y sustracción de números enteros	0,40

5. REPOSITORIO DIGITAL DE DOCUMENTOS: FUNES

En la actualidad, Funes —el repositorio digital de documentos en Educación Matemática— cuenta con 1865 usuarios registrados. De ellos, 1352 son colombianos. Durante la implementación del programa *Análisis y estrategias para abordar brechas que afectan la calidad de la educación media en matemáticas*¹ (BCM), se registraron 233 colombianos. Como usuarios registrados, además de acceder a la documentación alojada en el repositorio, estas personas tienen la posibilidad de difundir sus propias publicaciones. Los usuarios no registrados también pueden consultar y descargar sin restricciones los documentos. Hasta el mes de junio de 2016, había 6082 registros. Luego de la implementación del programa, el número aumentó a 8724 documentos publicados.

En total, se han realizado 2 848 848 descargas de documentos en Funes, 654 266 corresponden a documentos de educación media. Entre julio de 2016 y junio de 2018, se descendieron 1 367 786 documentos del repositorio. En la figura 2, se observa la evolución de las descargas mensuales en Funes desde enero de 2010. En general, se evidencia un aumento en la cantidad de estas descargas. En este estudio, no analizamos el comportamiento dado en julio de 2016, pues nos interesa indagar por la tendencia global.

¹ <http://ued.uniandes.edu.co/Investigación/Proyectosdeinvestigación/BCM.aspx>

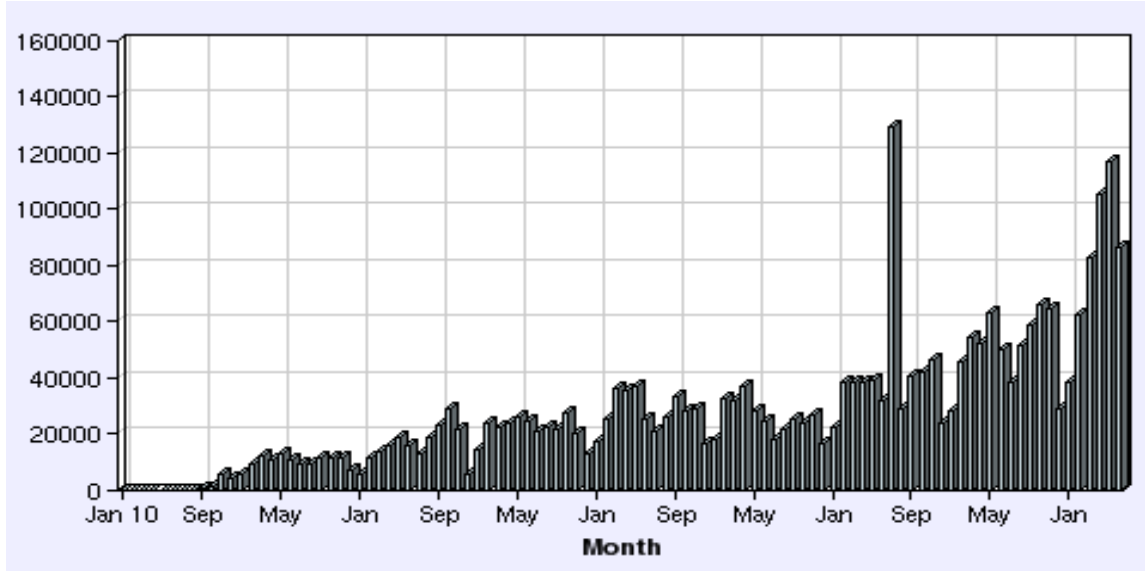


Figura 2. Cantidad de descargas de documentos por mes

Los documentos que más se descargaron en el repositorio en el periodo de ejecución del programa BCM están relacionados principalmente con la enseñanza (materiales y recursos, actividades de clase). En la tabla 3, presentamos los títulos de diez documentos más descargados.

Tabla 3

Documentos más descargados

Título	Nº de descargas
Flores, Pablo; Lupiáñez, José Luis; Berenger, Luis; Marín, Antonio; Molina, Marta (Eds.). (2011). Materiales y recursos en el aula de matemáticas . Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.	60967
Trigos, Amaida; Cisneros, José Wilde; Jiménez, Alexander (2010). Actividades para el aula taller de matemáticas (guía del maestro) . [Recursos de Enseñanza]	49057
Fernández-Plaza, José Antonio; Rico, Luis; Velázquez de Castro, M ^a . Dolores (2010). Memoria final de prácticas del máster universitario de profesorado de educación secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas (especialidad de matemáticas) . Documento no publicado (Informe). Granada: Universidad de Granada.	41302
Noguera, Sara Judith (2013). Mis planes de clase . [Recursos de Enseñanza]	29633
Gallardo, Sandra; Cañadas, María C.; Martínez-Santaolalla, Manuel José; Molina, Marta (2007). Jugando con la probabilidad . En Flores, Pablo; Roa, Rafael; Pozuelo, R. (Eds.), <i>Investigación en el aula de matemáticas: estadística y azar</i> (pp. 200-207). Granada: SAEM Thales y Dpto. de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.	19739

Tabla 3

Documentos más descargados

Título	Nº de descargas
Cañadas, María C.; Durán, Francisco; Gallardo, Silvia; Martínez-Santaolalla, Manuel José; Peñas, María; Villarraga, Miguel; Villegas, José Luis (2002). Materiales didácticos en la resolución de problemas . En Cadeñoso, J. M.; Castro, E.; Moreno, A. J.; Peñas, M. (Eds.), <i>Investigación en el aula de matemáticas. Resolución de problemas</i> (pp. 101-112). Granada: Universidad de Granada.	17380
Obando, Gilberto; Vásquez, Norma (2008). Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica . Curso dictado en 9º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa (16 al 18 de octubre de 2008). Valledupar, Colombia.	16447
Bernal, Carlos Eduardo (2011). Unidad didáctica: introducción a los números enteros . [Recursos de Enseñanza]	13483
Meza, Armando; Barrios, Antonio (2010). Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones . Comunicación presentada en 11º Encuentro Colombiano Matemática Educativa (7 al 9 de octubre de 2010). Bogotá, Colombia.	12025
Rico, Luis (1995). Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas . En Kilpatrick, J.; Rico, L.; Gómez, P. (Eds.), <i>Educación Matemática. Errores y dificultades de los estudiantes. Resolución de problemas. Evaluación. Historia</i> (pp. 69-108). Bogotá: una empresa docente.	11557

6. CONCLUSIONES

El análisis de las estadísticas de vistas de videos y descargas de documentos nos permitió identificar en qué medida la comunidad de investigadores y educadores matemáticos está accediendo a la información que surge de los esquemas de difusión de “una empresa docente”. Encontramos que el interés principal de esta comunidad está asociado a nociones de enseñanza, como se verifica en los datos obtenidos en los foros EMAD y en el repositorio Funes. Tanto en las conferencias virtuales como en los foros, identificamos que los individuos acceden en mayor medida a los videos en comparación con las descargas de los documentos. Resulta importante destacar el incremento que se tuvo en el registro de usuarios y en el número de documentos depositados en el repositorio Funes durante la implementación del programa BCM.

Como complemento a la aproximación que realizamos a las estadísticas de vistas de videos y descargas de documentos, es posible indagar por el uso de la información y la contribución que los esquemas de difusión hacen a la formación y las prácticas de las personas que acceden a ellos.

7. REFERENCIAS

Castro, P. y Gómez, P. (2017). *Caracterización de los esquemas de difusión de "una empresa docente"*. Documento no publicado. Bogotá: Universidad de los Andes. Disponible en <http://funes.uniandes.edu.co/9366/>