

Sobre el aporte del Prof. Omar Gil¹ a la divulgación de la matemática

Eleonora Catsigeras²

7 de Julio de 2013

Resumen: Describo en forma detallada, pero incompleta, los aportes de Omar Gil a la divulgación de la matemática. Respondo así, en oportunidad de la presentación de su candidatura para el premio Kalinga sobre divulgación de la ciencia, a las preguntas planteadas por el periodista Lic. José Elosegui³.

I. José:

“Mi nombre es José Elosegui”... “Me dedico al periodismo, y lo más importante para este e-mail, soy una de las personas que está colaborando para la presentación de Omar Gil al premio Kalinga sobre divulgación de la ciencia.” ...

“Debo reseñar algunos de los principales trabajos de Omar y un perfil bien amplio de su trabajo y sus principales aportes a la divulgación de la ciencia. En ese sentido me gustaría hacerle alguna pregunta concreta.

¿Cuáles son a su entender las especificidades de los aportes de Omar a la divulgación de la ciencia y a la academia nacional?”

Eleonora:

Antes que nada me complace muchísimo que Omar Gil sea presentado para este premio, y apoyo su candidatura con mi mayor entusiasmo. Le agradezco sinceramente, José, su invitación a reseñar la trayectoria de Omar. Intentaré hacerlo lo mejor posible, aunque seguramente no podré evitar dejar muchos trabajos valiosos de Omar sin mencionar. Me disculpo que estas respuestas contienen apreciaciones subjetivas, es excesivamente larga y falta de concisión. De todas formas, espero que sea posible encontrar y seleccionar en estas respuestas, la información de perfil que necesita Ud. para la presentación.

1) Algunos aportes de Omar a la divulgación de la matemática. No voy a seguir orden cronológico ni de relevancia, sino que reseñaré algunos de sus trabajos, a medida que voy recordándolos, tratando de señalar las especificidades de su aporte en cada uno de ellos.

En 2006 y 2007, Omar fue autor de una serie de tres artículos [1], muy significativos en mi opinión, divulgando en textos breves tanto eventos en la historia de la matemática en Uruguay, como temas de investigación de enseñanza de la matemática actual. Conmemorando el aniversario de nacimiento del Prof. Rafael Laguardia (cofundador del IMERL, donde Omar es profesor desde hace más de 20 años), publicó esta serie de artículos, dirigidos a todo público, sin usar lenguaje técnico. El texto resulta atractivo y muy agradable, quizás a mí más, por mi vinculación con la vida académica de Omar. Recuerdo este trabajo especialmente. No sé si el mismo ha tenido impacto en el público en general, pero sí sé que impactó en algunos matemáticos colegas de Omar, entre los cuales me incluyo.

1 Dr. en Matemática por la Universidad Autónoma de Madrid. Profesor Titular de la Cátedra de Matemática de la Facultad de Arquitectura y Profesor Agregado del Instituto de Matemática y Estadística “Prof. Ing. Rafael Laguardia” (IMERL) de la Facultad de Ingeniería (FING), Universidad de la República (UDELAR). Director e integrante del Equipo del Proyecto “Teatro y Matemática”, Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

2 Ingeniera por la UDELAR y Dra. en Ciencias por el Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA-Brasil). Profesora Agregada del IMERL, FING, UDELAR. Integrante del Equipo del proyecto “Teatro y Matemática” (ANII) y del proyecto “Sistemas Dinámicos” (UDELAR). Investigadora Nivel 2 del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

3 Licenciado en Ciencias de la Comunicación. Periodista de REDES, Amigos de la Tierra Uruguay, Radio Mundo Real (Amigos de la Tierra Internacional) www.radiomundoreal.fm

Escribe Omar en [1]: “Difundirlas” (se refiere a las ideas y el conocimiento matemáticos) es una tarea difícil, que requiere el concurso de profesionales con formación diversa”. En efecto, la divulgación de la matemática nos resulta, a la enorme mayoría de los matemáticos, una tarea muchísimo más difícil que la creación o descubrimiento de un teorema nuevo. Esta última es la actividad que realizamos por defecto los investigadores, entre ellos Omar, además de enseñar en cursos de grado y posgrado universitarios.

Sin embargo, en su texto [1], Omar a la vez que afirmaba esa dificultad, en apariencia la contradecía: Su texto de divulgación impecable, mostraba al lector tal claridad y sencillez, como si comunicar y divulgar la matemática fuera ¡lo más fácil del mundo!

Me consta, como colega y compañera de trabajo de Omar, que aunque el resultado de su trabajo se muestra como un fruto de sencillez tentadora, el conseguirlo insume muchísimo esfuerzo y dedicación, y él no es la excepción a esta regla. Además Omar es perfeccionista: revisa una y otra vez, consulta con todos los que puede, y vuelve a revisar cada trabajo, a veces comienza varios años antes de publicarlo o comunicarlo. Pero al mismo tiempo, al trabajar, revisar y volver a modificar sus borradores y cambiar sus ideas (es muy abierto a escuchar y atender las ideas de los demás), disfruta y contagia ese disfrute a sus compañeros, y no solo al público a quien lo destina.

En toda su obra, Omar muestra a través de su propio entusiasmo y acciones, cómo lo “difícil y aburrido” de la matemática para muchos estudiantes (y para la gente en general), es una cuestión atribuible más al esquema según el cual la misma se comunica, más que a la matemática en sí misma. A propósito, cito otro pasaje de Omar en [1]:

“...se aburría con sus cursos de matemática. Su mamá estaba preocupada. Me mostró lo que su hija debía estudiar y la conclusión se impuso:” “Preocúpate el día que no se aburra por tener que estudiar...de esta manera”.

En el artículo [2], “Mi Móvil Matemático”, Omar escribe una carta a un amigo con quien convivió en Madrid, haciendo gala de un humor fino e ingenioso, jugando con la palabra “móvil” en su doble significado de teléfono celular y de “motivación por la matemática”. Aprovecha el juego de palabras con precisión científica, pero sin lenguaje técnico, para mostrar las maravillas que hace la matemática en el diseño, funcionamiento y existencia del “móvil”. Sin la matemática, el móvil (celular) no existiría, pero sin el móvil (motivación) la matemática tampoco existiría⁴

Desde mi punto de vista (de matemática un tanto egocéntrica), la actividad de Omar en divulgación de la matemática, es inspiradora, ejemplar, reproducible, motivadora para que varios de nosotros (antes tan abúlicos respecto a la divulgación) nos motivemos con entusiasmo para participar de estas actividades. El disfrute y optimismo que Omar transmite en su trabajo, es afortunadamente muy contagioso.

Recientemente, en 2011, Omar publicó su libro “Matemáticamente, tenemos chance” [19], en el que muestra, nuevamente mediante un ingenioso juego de palabras en el título de la obra, su filosofía: no ve un mal llamado “problema” matemático, como un problema, sino como una oportunidad, algo que está a su favor, una chance (y hasta una necesidad) de descubrir, de crear, primero, y luego de comunicar y distribuir con generosidad el conocimiento o la habilidad adquiridos. Su filosofía es optimista: la matemática es amiga de la humanidad por naturaleza. Si hay algo que asusta en ella, no está en ella, sino en cómo no nos la hicieron mirar y sentir hasta ahora.

⁴ A propósito, esta frase no la copié de Omar, ;-) pero está inspirada en el artículo [2] de Omar.

“Sofía por fin perdió el miedo a las progresiones geométricas”, escribe Omar en [20]. Y para compensar, publica “Cuentos para que Sofía no se pueda dormir” [20]. Opino que si bien este último libro no es de divulgación matemática, tampoco prescinde totalmente de la filosofía de Omar en cuanto a su posicionamiento frente a los estudiantes jóvenes que temen a esta ciencia: Tratar el miedo con familiaridad y buen humor, para quitarle el miedo al chico. Escribe Omar en un foro de internet: “Aunque en "Matemáticamente, tenemos chance" intenté demostrar lo contrario, hay gente que sigue creyendo que la matemática da miedo. Para que se dejen de pavadas, presentamos algo que realmente asusta y les quitará el sueño”, a propósito del lanzamiento de su libro de cuentos [20].

2) Aportes de Omar a la divulgación y popularización de la Matemática en el marco del Proyecto Teatro y Matemática.

Muy populares son los trabajos relativamente recientes de Omar, en el marco del Proyecto Teatro y Matemática [7], [8] y [9], de la Facultad de Ingeniería (UDELAR) y Polizonteatro, financiado por la ANII. En primer lugar, la conocida obra “Primos Entre Sí” [9], ha sido representada numerosas oportunidades desde su estreno (no recuerdo bien qué año fue, entre 2007 y 2009). Se estrenó como cierre en el Coloquio Uruguayo de Matemática de ese año, en el salón de Actos de la Facultad de Ciencias de la UDELAR.

En aquel estreno, el público consistía esencialmente de matemáticos, profesores de matemática, estudiantes y participantes del Coloquio, y sus familiares. Recuerdo haber asistido con mi sobrina, en ese entonces de unos 13 o 14 años de edad. En la comunidad matemática, esa primera representación teatral de Omar Gil, despertó una enorme sorpresa e interés en muchos de nosotros, admiración, y por qué no decirlo, también controversia. Nunca antes, que yo sepa, un matemático uruguayo había sido también guionista de una comedia, actor, utilero, promotor, productor y director de una obra de teatro, todo junto. Algunos decían que esa no era actividad de un matemático. Omar mostró que sí lo es, y más aún, que es parte del compromiso de nuestra profesión con la sociedad. La mayoría de los matemáticos cumplimos ese compromiso de formas convencionales (y un tanto aburridas). En cambio, Omar innovó, inventó, creó una forma nueva de entregar a la sociedad parte de su conocimiento como matemático y profesor. Pero se precisa no solo ser muy multifacético, sino también muy valiente (esta valentía es quizás, la especificidad principal del aporte de Omar en este Proyecto), además de creativo e inteligente, para llevar adelante un proyecto de trabajo tan innovador. Por lo menos al principio Omar trabajó “contra viento y marea”.

En resumen, el Proyecto Teatro y Matemática se inició muchos años antes de su existencia formal y de la colaboración de varios de nosotros, gracias al convencimiento, el impulso, el tesón, el esfuerzo y la valentía de Omar. Luego este proyecto ganó fuerza, concursó y ganó en un llamado de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), se consolidó el equipo de trabajo (que integra y dirige Omar) con matemáticos, actores, director de teatro, estudiantes, y otros colaboradores. Es hasta ahora uno de los trabajos más exitosos de Omar.

Enmarcadas en este proyecto, se presentaron:

- Las obras de teatro [10], [11], [12], [16], [17] en varias ciudades de nuestro país, en versiones adaptadas a diferentes públicos (por ejemplo para adolescentes). Además “Primos Entre Sí” [10] fue presentada en Santiago de Chile, en el Festival Exacta (me parece que fue en 2011, pero no recuerdo bien).
- Cursos y talleres para estudiantes universitarios de ciencias y de matemática [9].
- Actividades para niños, ya sea en teatro o en escuelas públicas, y actividades para maestros (por ejemplo [14], [15]).
- Varios programas y entrevistas en Radio y Televisión (por ejemplo la entrevista a Omar en

el programa “Buscadores”, de Televisión Nacional, el 30- 09- 2011).

Como muestra de la prolífica actividad surgida de los cursos y talleres para estudiantes universitarios sobre Teatro y Matemática, agrego aquí algunas citas a textos que me sorprendieron por su ingenio y buen humor, extraídos de los guiones creados por estudiantes bajo la conducción de Omar y del director de teatro Enrique Permuy, entre otros:

Refiriéndose a la comprensión de un espacio de cuatro dimensiones [16]: “¿Cómo se verían nuestros intestinos desde la cuarta dimensión? Ellos, sí, ellos, están allí instalados, y nuestras paredes los mueven a risa. Alarmante ¿verdad?” (extraído de [16]). Aclaración: En un espacio de cuatro dimensiones, las paredes bidimensionales de los intestinos tridimensionales, serían atravesables.

En cuanto a la obra “Cero Estrés” [17]: “ El cero no es un número como cualquier otro. Cuando su situación tan singular lo lleva a una crisis, busca la ayuda de un analista, que termina derivándolo a otros especialistas” (extraído de [17]). Aclaración: En la Matemática actual, los investigadores que se estudian la rama llamada “Análisis (Matemáticos)” se denominan Analistas. En el Análisis Matemático, una de los principales operadores es la “Derivación”. Cuando la derivada en un punto es nula (cero) este se llama “Singular” o “Cero de la Derivada”. En Análisis y otras especialidades de la Matemática actual, existen numerosos problemas abiertos (es decir cuya solución es aún desconocida), según sea la distribución de las singularidades.

La actividad del Proyecto Teatro y Matemática conducida por Omar, por lo tanto, no se ha reducido a presentar obras de divulgación de la Matemática solamente creadas por el equipo de colaboradores docentes en el Proyecto. Se está multiplicando en forma de cascada, a través de la actividad de maestros, otros profesores, difusión periodística, y sobre todo, por la actividad creativa en la participación de jóvenes estudiantes.

3) Otros trabajos específicos de Omar Gil en divulgación de la Matemática:

En la presentación en el Centro Regional de Profesores de Rivera en 2006, ver [3], con el sugestivo título “Especies de Espacios”, Omar introduce la gama de diferentes espacios abstractos que concibe la Matemática actual, evidenciando la amplitud, belleza y riqueza de esta ciencia hoy en día, sin reducir, por ejemplo, el concepto de espacio a la idea seminal, pero elemental, de “Espacio Euclídeo”, ni a los conocimientos básicos de Geometría en la Antigüedad.

En la introducción, para maestros, estudiantes y profesores de Enseñanza Primaria y Secundaria, de la matemática subyacente en los códigos detectores y correctores de errores [4], Omar expone no solo la utilidad, sino la necesidad de la matemática en el progreso de la tecnología, de la ingeniería en comunicaciones, electrónica e informática.

En 2002, dirigido al intercambio de ideas en el Grupo de Profesores Secundaria-UTU- Universidad de la República, escribió el artículo “¿A qué distancia está el horizonte?” [5], que subtítulo “Divertimento veraniego-matemático”, en la que se explica, de forma sencilla y accesible, cómo se calculan las distancias a objetos distantes, como las estrellas, por ejemplo, o a objetos inaccesibles en la Tierra (como la cima de una montaña por ejemplo).

4) Algunos trabajos académicos de Omar sobre educación y enseñanza de la Matemática.

Ahora reseñaré algunos trabajos de Omar Gil, específicos sobre la Enseñanza de la Matemática. Este tema, incluido su especificidad en la didáctica de la matemática, siempre fue motivo de un intenso trabajo de análisis e innovación por parte de Omar. Ha introducido técnicas y recursos, (que

mucho tienen que ver también con la divulgación), relativos a la motivación de estudiantes de todos los niveles, por esta ciencia.

A modo de ejemplo:

En 2005, publicó “Algunas reflexiones motivadas por la lectura del artículo ¿Qué didáctica de las Matemáticas necesita la sociedad del siglo XXI, de María del Carmen Chamorro” [6].

En cuanto a Enseñanza directa, además de los cursos universitarios regulares, en 1999 escribió lo que creo que fue su primer libro “Ecuaciones Diferenciales” [18], texto para el curso de grado del mismo nombre en la Facultad de Ingeniería de la UDELAR. Este texto abunda en comentarios introductorios a cada tema, con sumo cuidado en los aspectos didácticos, en particular buscando la motivación del estudiante. En la página inicial del libro, Omar cita a Sábato: “Existe una opinión muy generalizada según la cual la matemática es la ciencia más difícil, cuando en realidad es la más simple de todas.” (Ernesto Sábato, en “Uno y el Universo”). Precisamente, la forma en que Omar encara en este libro la enseñanza de las ecuaciones diferenciales, se puede resumir en lograr mostrar, no solo la naturalidad de las mismas, sino su poder de explicar fenómenos sorprendentes y su maravillosa presencia en fenómenos físicos y de la ingeniería.

Su preocupación por la formación de profesores, no solo en cuanto a la didáctica, sino también en cuanto al conocimiento de los temas más actuales de la Matemática moderna, y a la actualización de contenidos, ha mantenido muy activo a Omar en reuniones, eventos, charlas, cursillos, con maestros y profesores de todos los niveles de la Educación, en el marco de su actividad académica de extensión universitaria. Por ejemplo, en 2001 Omar participó de un ciclo de charlas dictadas en un curso de Matemática orientado a Inspectores de Enseñanza Primaria (se encuentra el texto de la charla publicado en [21]), y en [22] publica sus opiniones sobre los contenidos de los cursos de Matemática en el Bachillerato

5) Algunos trabajos académicos de Omar de investigación en Ecuaciones en Derivadas Parciales:

La especialidad de Omar, como investigador matemático, es el estudio de las llamadas EDP (“Ecuaciones en Derivadas Parciales”). Publicó artículos en revistas científicas internacionales arbitradas, especializadas en su área de trabajo, con resultados de punta, desconocidos hasta entonces. Por ejemplo, en [23], [24] y [25] Omar y coautores, publicaron los resultados de su investigación. En [23] comunican el descubrimiento de procedimiento matemático de construcción de soluciones auto-similares de un caso particular de EDP, dentro del tipo de las llamadas ecuaciones parabólicas no lineales. En [24] resuelven un problema relacionado con el llamado “Problema Hele-Shaw”, en otro tipo de EDP, que surge del estudio de la física de medios porosos.

II. José:

“Sé que usted es matemática y creadora de “Las cartas mágicas”. Estoy al tanto también de que Omar ha sido responsable del desarrollo de actividades matemáticas para el Programa de Maestros Comunitarios, de ANEP y el Ministerio de Desarrollo Social en 2012, que ha sido una adaptación de las actividades de “Las cartas mágicas”, entre otras cosas.” ... “En la misma línea” (de la pregunta anterior) “¿cuál es el valor de su trabajo de adaptación de “Las Cartas Mágicas”?”

Eleonora:

Ahora sí voy a responder en orden cronológico. Hay en realidad tres trabajos de divulgación de la Matemática mencionados en esta pregunta, [13], [12] y [15] desarrollados durante los últimos once años:

1) En 2002 fui coautora con mi sobrina Graciela Galípolo (entonces con 6 años de edad) del libro “Las Cartas Matemáticas” [13] (en el título el adjetivo no es “Mágicas” sino “Matemáticas”). Este libro surgió a fines de la década de 1990 como una actividad no profesional, sino familiar. Sin embargo, se terminó de escribir e imprimir en 2002, y al poco tiempo, el libro se convirtió en el material de trabajo en una actividad de extensión universitaria. Esta actividad se desarrolló desde 2003 hasta 2007, presentando (generalmente acompañada de mi sobrina) partes de su contenido en actividad lúdica de taller para niños. Se hicieron cuatro presentaciones en clases de primer año de dos escuelas, en el stand de Matemática del PEDECIBA⁵ durante una exposición sobre Ciencia en el Palacio Legislativo, y en un taller sobre “investigación de la matemática” para pre-escolares, en convenio del Centro Cultural de España con el IMERL⁶, (acompañada esa vez de otro profesor de Matemática, en vez de mi sobrina). También se desarrollaron actividades de talleres para niños, basados en el libro [13], en la Universidad de Valladolid por parte de estudiantes de Magisterio de esa ciudad española. En esta primera actividad, todavía no formábamos equipo de trabajo con Omar, pero él estaba al tanto de lo mío, y yo de lo de él, porque nos veíamos todos los días en el trabajo del IMERL. Además Omar coordinó y organizó la presentación del taller en el Centro Cultural de España.

2) Cuando se presentó a concurso el Proyecto Teatro y Matemática, acordamos con Omar que una de las actividades del Proyecto, si ganaba el concurso, sería la adaptación del libro “Las Cartas Matemáticas” [13] para transformarlo en guión de obra de teatro para niños, a realizar prioritariamente en escuelas.

Finalmente, en 2011, Omar, junto con Lucía Calisto (actuación, puesta en escena, vestuario, musicalización, etc.) escribió la adaptación del libro a guión de obra de teatro para niños. Esta obra de teatro se llama “Las Cartas Mágicas” [12]. Durante la adaptación, se mantuvieron casi incambiados los nombres y caracterización de los personajes, se crearon canciones agregando música a los versos del libro sin cambios, se construyeron muñecos casi iguales a los animalitos que ilustraban el libro original, y hasta el vestuario de la actriz siguió el mismo esquema de colores y diseño de las ilustraciones del personaje principal “Maite Mágica” del libro original. Soy coautora de “Las Cartas Mágicas”, pero en realidad durante la adaptación del libro, mi trabajo fue casi nulo. Aunque los cambios en los textos y en la caracterización de personajes fueron casi inexistentes, ese trabajo de adaptación por parte de Omar y Lucía, fue enorme. Además fue realizado con el mayor esmero y con óptimos resultados, en cuanto a la aceptación, por parte del público infantil, de la obra. Deseo resaltar que en mi opinión, resulta más laborioso adaptar un libro de cuentos a guión teatral, respetando el original, que cambiándolo.

3) El año pasado el libro de cuentos “Las Cartas Matemáticas” [13], fue presentado por Omar Gil en el taller para maestros [14]. Durante ese taller, surgió la idea de utilizar algunos de esos textos y juegos para intergrar la “mochila” de materiales del Programa Maestros Comunitarios (ANEP-MIDES), en escuelas de contexto crítico. Nuevamente Omar realizó un trabajo cuidadoso de selección y adaptación de algunos pasajes del libro, ideó la fabricación de juguetes que acompañarían las “Fichas”, y coordinó el trabajo. Como resultado, se concretó [15], que es utilizado actualmente por los maestros del programa mencionado.

El valor de este último trabajo de adaptación es también indudable. El poder aportar desde la Matemática, a través del trabajo de Omar, a un plan que se desarrolla en escuelas de contexto crítico, llena de satisfacción a cualquier científico. El aporte de Omar, al coordinar con los responsables del Programa Maestros Comunitarios, al intercambiar ideas con los maestros de dicho programa, y al seleccionar y adaptar los textos, es, en mi opinión, admirable.

⁵ Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas (MEC y UDELAR)

⁶ Instituto de Matemática y Estadística “Rafael Laguardia” (IMERL), Facultad de Ingeniería, UDELAR

III. José:

“Finalmente, ¿en qué sentidos el trabajo de Omar es un aporte a la cultura y a la sociedad en su conjunto?”

Eleonora:

Estimado José, aunque está entreverada en el texto, creo que se puede extraer de mis respuestas anteriores, la conclusión que responde a esta pregunta. En resumen, creo que es indudable que el trabajo de Omar es un gran aporte a la sociedad en su conjunto, además de ser innovador y pionero, y motivante, no solo para el público a quien lo destina, sino también para nosotros sus colegas matemáticos.

REFERENCIAS

[1] Omar Gil: “Para Rafael Laguardia” - Serie de tres artículos - Semanario Voces del Frente, 2006 y 2007.

[2] Omar Gil: “Mi móvil matemático”, publicado en internet en la página personal institucional del autor: www.fing.edu.uy/~omargil/ (Bajado por última vez el 06/07/2013).

[3] Omar Gil: “Especies de Espacios”, presentación en el CERP Rivera, 2006. Publicado en internet en la página personal institucional del autor: www.fing.edu.uy/~omargil/ (Bajado por última vez el 06/07/2013).

[4] Omar Gil: “Dígitos de Control y Códigos Lineales para Enseñanza Primaria y Secundaria”. Publicado en internet en la página personal institucional del autor: www.fing.edu.uy/~omargil/ (Bajado por última vez el 06/07/2013).

[5] Omar Gil: “¿A qué distancia está el horizonte? Divertimento veraniego-matemático con el que alguna vez pasamos un buen rato en el grupo SecUtUniv” Publicado en internet en la página personal institucional del autor: www.fing.edu.uy/~omargil/ (Bajado por última vez el 06/07/2013).

[6] Omar Gil: “Algunas reflexiones motivadas por la lectura del artículo ¿Qué didáctica de las Matemáticas necesita la sociedad del siglo XXI, de María del Carmen Chamorro”, Cuadernos de Estudios, ANEP, Montevideo, 2005.

[7] Omar Gil (Director) y varios co-realizadores: “Teatro y Matemática” - Proyecto concursado y financiado por Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), 2011-2012, Facultad de Ingeniería (UDELAR) y Polizonteatro: www.teatroymatematica.blogspot.com

[8] Lucía Calisto y Jorge Fierro: “Teatro y Matemática” Documental del proyecto ANII de popularización científica. Video en el canal www.youtube.com/user/teatroym2012

[9] “Teatro y Matemática” Video documental - Muestra de algunas de las representaciones teatrales del proyecto, en Montevideo y Artigas, y de talleres para estudiantes y docentes de ciencias e ingeniería. Canal www.youtube.com/user/teatroym2012

[10] Omar Gil: “Primos Entre Sí” Obra de teatro. Comedia de divulgación matemática. Actores: Graciela Abeledo y Omar Gil. Dirección: Enrique Permuy

[11] Ángel Pereyra: “La Matemática en los Malabares” Obra de teatro. Entretenimiento de divulgación matemática. Video documental en el canal www.youtube.com/user/teatroym2012

[12] Eleonora Catsigeras y Omar Gil: “Las Cartas Mágicas” Obra de teatro para niños. Guión de Omar Gil basado en el libro [12]. Actores: Lucía Calisto y Omar Gil. Estreno 2011. Documento accesible en página institucional de Facultad de Ingeniería, UDELAR <http://www.fing.edu.uy/~eleonora/files/ArticuloSobreLasCartasMagicasNov2011.pdf> (Último acceso 06/07/2013)

[13] Eleonora Catsigeras y Graciela Galípolo: “Las Cartas Matemáticas”, 2002. Libro de cuentos infantiles y juegos sobre matemática para niños de 4 a 8 años de edad. Actividad de extensión universitaria. Publicado en página institucional de Facultad de Ingeniería UDELAR, Montevideo, 2002. http://www.fing.edu.uy/~eleonora/dvi/CARTAS_MATEMATICAS6.doc (Acceso restringido, solicitar a eleonoraATfing.edu.uy)

[14] Omar Gil. “Taller para maestros. Sobre el libro "Las Cartas Matemáticas" de E. Catsigeras”- 8as. Jornadas de Educación de la Cámara Uruguaya del Libro . “Estrategias para una educación de calidad” Salón Rojo, Intendencia Municipal de Montevideo, del 28, 29 de febrero y 1º marzo, 2012.

[15] Eleonora Catsigeras y Omar Gil “Teatro y Matemática - Recursos expresivos para vivir la Matemática que nos rodea “- Fichas "Las Cartas Mágicas", cuentos, cartas y juguetes de esponja. Programa Maestros Comunitarios de ANEP - Ministerio de Desarrollo Social; Facultad de Ingeniería (UDELAR) y La Casa de los 7 Vientos, Montevideo, 2012- 2013.

[16] Guillermo Siriani: “Cuatro y más dimensiones” Obra de Teatro. Facultad de Ingeniería (UDELAR) y La Casa de los 7 Vientos, Montevideo, 2012

[17] María Caputi y Santiago Eizaguirre: “Cero estrés” Obra de Teatro. Facultad de Ingeniería (UDELAR) y La Casa de los 7 Vientos, Montevideo, 2012

[18] Omar Gil: “Ecuaciones Diferenciales” (Tomos I y II) Publicado por C.E.I., Montevideo, 1999. ISBN 9974-0-0114-5

[19] Omar Gil: “Matemáticamente, tenemos chance” Editorial Fin de Siglo, Montevideo, 2011, ISBN 9789-9-744-9523-4

[20] Omar Gil: “Cuentos para que Sofía no se pueda dormir” Editorial Fin de Siglo, Montevideo, 2012. ISBN 9789-9-744-9561-6

[21] Omar Gil: “Números Naturales, Racionales y Reales, y el Sistema de Numeración”. Resumen de una charla dictada en el marco de un curso de Matemática orientado a Inspectores de Enseñanza Primaria, 2001.

[22] Omar Gil: “Algunas opiniones personales sobre los cursos de Matemática en el Bachillerato”, publicado en internet, en página personal del autor www.fing.edu.uy/~omargil/ (Bajado por última vez el 06/07/2013).

[23] Omar Gil, Juan Luis Vázquez: “Focusing solutions for the p -Laplacian evolution equation” *Advances in Differential Equations*, Vol. 2, Num. 2, 1997, pp.183-202

[24] Omar Gil, F. Quirós: “Boundary layer formation in the transition from the Porous Media Equation to a Hele-Shaw flow” *Annales de L'Institut Henri Poincaré (C) Non Linear Analysis*, Vo. 20, Num 1, 2003, pp 13-36.

[25] D.G. Aronson, O. Gil, J.L. Vázquez “Limit behaviour of focusing solutions to nonlinear diffusions” *Communications on Partial Differential Equations*, 23 (1–2) (1998), pp. 307–332.