

HOJA DE VIDA
JORGE IVAN COSSIO BETANCUR
SEPTIEMBRE 2006

Información Personal:

Documento de identidad: c.c. 70.033.536 de Medellín

Fecha de nacimiento: 1 de Febrero de 1952

Lugar de nacimiento: Bello, Antioquia, Colombia

Estado civil: Casado

Dirección: Escuela de Matemáticas
Universidad Nacional de Colombia
Apartado Aéreo 3840
Medellín, COLOMBIA

E-mail: jcossio@unalmed.edu.co
jcossio@une.net.co

Teléfonos: Oficina (574) 4309322
Fax (574) 4309320,
Residencia (574) 2651337.

Experiencia Profesional:

1995–presente Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Profesor Titular.
1981–1995 Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Profesor Asociado.
1978–1981 Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Profesor Asistente.
1975–1978 Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Instructor.

Asociaciones y comités:

Miembro regular de la American Mathematical Society desde 1988.

Miembro regular de la Sociedad Colombiana de Matemáticas desde 1975.

Miembro del Consejo Nacional del Programa de Ciencias Básicas de Colciencias 1998-1999.

Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales desde 2003.

Estudios:

1991 Ph.D. en Matemáticas, University of North Texas, USA.

1980 Master en Ciencias (Matemáticas), Centro de Investigación del Instituto Politecnico Nacional, Mexico.

1975 Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Colombia.

Profesor Visitante:

1994. University of North Texas, USA (Noviembre-Diciembre).

1999-2000 University of Texas at San Antonio, USA (Agosto 1999 - Julio 2000).

2005 Harvey Mudd College, USA (Marzo).

2006 Harvey Mudd College, USA (Junio).

Area de Interés: Ecuaciones Diferenciales Parciales, Análisis no Lineal.

Distinciones Académicas:

1991 Docencia excepcional, Universidad Nacional de Colombia.

1992 Medalla al Mérito Universitario, Universidad Nacional de Colombia.

1996 Miembro del grupo de investigación en matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Grupo de Excelencia COLCIENCIAS.

1998 Miembro del grupo de investigación en matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Premio PROANTIOQUIA en investigación.

1998 Docencia excepcional, Universidad Nacional de Colombia.

1998 Miembro del grupo de investigación en matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Grupo clasificado en la Categoría A por COLCIENCIAS.

- 2004 Miembro del grupo de investigación en matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Grupo Reconocido por COLCIENCIAS.
- 2005 Miembro del grupo de investigación en matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Grupo clasificado en la Categoría A por COLCIENCIAS.

Participación en Proyectos de Investigación:

- 1994-1996 *Problemas Elípticos Semilineales*. Proyecto COLCIENCIAS, código 1118-05-301-92. Investigador Principal.
- 1998-2001 *Soluciones a Problemas no Lineales*. Proyecto COLCIENCIAS, código 1118-05-494-96. Investigador principal.
- 2002-2004 *Problemas de Dirichlet no Lineales*. Proyecto COLCIENCIAS-DIME, código 1118-05-114-12. Investigador principal.
- 2005- *Soluciones a Problemas Superlineales y Asintóticamente Lineales*. Proyecto DIME, código 30802865. Investigador principal.

DIRECCIÓN DE TESIS:

Tesis de Doctorado

- 2005 Aduén Hugo. *Infinitas Soluciones no Radiales para Problemas de Dirichlet Superlineales*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 2006 Sigifredo Herrón. *Existencia de soluciones para problemas de Dirichlet asintóticamente lineales en ecuaciones con el Laplaciano y el p -Laplaciano*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.

Tesis de Maestría

- 1986 Likosova de Mejía Galina. *Una aplicación de las distribuciones a la teoría de ecuaciones diferenciales parciales*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 1995 Herrón Sigifredo. *Relación entre la teoría de grado y la teoría de puntos críticos*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.

- 1997 Aduén Hugo. *Simetría de soluciones positivas para un problema de Dirichlet semilineal*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 2002 Vélez Carlos. *El Teorema del Paso de la Montaña: aplicación y generalización*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín
- 2003 Jiménez Germán. *El Principio Variacional de Ekeland y Aplicaciones*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 2003 Baena John Bayron. *Minimización de Funcionales, Método de Reducción de Lyapunov-Schmidt y Aplicaciones a Problemas Elípticos Semilineales*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.

Tesis de Especialización

- 1994 Vargas Fernando. *Teoría de distribuciones*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 1996 Barrera Havid. *El Teorema espectral para operadores compactos*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 2001 Montes Alex. *El Teorema de Lax-Milgram y aplicaciones a ecuaciones diferenciales*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 2005 Jaramillo Luis Fernando. *El Teorema de Taylor*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.
- 2005 Henao Claudia Patricia. *La Regla de L'Hospital*. Posgrado en Matemáticas Universidad Nacional Sede Medellín.

Tesis de Pregrado

- 1995 Velásquez Raúl. *EL teorema de punto fijo de Banach, el principio de contracción uniforme y algunas aplicaciones*. Carrera de matemáticas. Universidad de antioquia (convenio U. de A.-U.N.).
- 1995 Ruiz Isabel Cristina. *El grupo fundamental, la teoría de grado y el Teorema de punto fijo de Brouwer*. Carrera de matemáticas. Universidad Nacional Sede Medellín.
- 1997 Cabrales Roberto. *El teorema espectral en dimensión finita y el teorema espectral para operadores autoadjuntos en espacios de Hilbert*. Carrera de matemáticas. Universidad Nacional Sede Medellín.

- 1999 Vélez Carlos. *El Teorema del Paso de la Montaña y aplicaciones a problemas elípticos semilineales*. Carrera de Matemáticas. Universidad Nacional Sede Medellín.

Experiencia Administrativa:

1993. Director de Programas Curriculares en Matemáticas en la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.
- 2002-2004 Vicedecano de Investigación Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

Participación en Eventos Nacionales:

- 1975 Coloquio Colombiano de Matemáticas. Medellín.
- 1977 Coloquio Colombiano de Matemáticas. Cali.
- 1981 Primer simposio Colombiano de Análisis Funcional, Medellín. Conferencia dictada: *Una introducción a las distribuciones*.
- 1983 Segundo simposio Colombiano de Análisis Funcional, Bogotá, Colombia. Conferencia dictada: *Perturbaciones de puntos críticos de funcionales pares y una aplicación*.
- 1985 Tercer simposio Colombiano de Análisis Funcional, Medellín, Colombia. Conferencia dictada: *Formulación variacional del problema de Dirichlet*.
- 1987 XIII Congreso Nacional de Matemáticas. Bogotá.
- 1992 Circus en Ecuaciones Diferenciales, Universidad de los Andes, Bogotá, Agosto 1992. Conferencia dictada: *Soluciones múltiples para un problema de Dirichlet no lineal*.
- 1993 III Coloquio Regional de Matemáticas, Universidad de Antioquia, Medellín, Agosto 1993. Conferencia dictada: *Introducción a la teoría de bifurcación*.
- 1994 Seminario de Física, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Mayo 1994. Conferencia dictada: *Existencia de soluciones radialmente simétricas para un problema elíptico*.
- 1995 Seminario de los jueves del Posgrado en Matemáticas. Universidad Nacional Sede Medellín, Octubre 1995. Conferencia dictada: *Construcción explícita de soluciones radialmente simétricas para un problema elíptico semilineal*.

- 1997 Cuarto Congreso nacional de estudiantes de Matemáticas. Universidad Nacional Sede Medellín, Octubre 1997. Conferencia dictada: *Historia del problema de Dirichlet*.
- 1998 Jornadas de Análisis en honor del profesor Juan Hórvath, Universidad de los Andes, Santafé de Bogotá, septiembre 1998. Conferencia dictada: *Soluciones que cambian de signo para un problema de Dirichlet*.
- 1999 Seminario grandes pensadores de fin de Milenio. Los Matemáticos. Universidad Nacional Sede Medellín. Marzo 1999. Conferencia dictada: *Pierre Simón Laplace*.
- 2000 Congreso de Pedagogía Colegio Calasanz, Medellín. Septiembre 2000. Conferencia dictada: *Errores Típicos que cometen los estudiantes de primer semestre de Univesidad*.
- 2001 Colloquium en Matemáticas Puras y Aplicadas, Universidad Eafit, Medellín. Mayo 2001. Conferencia dictada: *Un método para construir soluciones radialmente simétricas para problemas elípticos semilineales*.
- 2001 Simposio 50 años de la Matemática en Colombia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Diciembre 2001. Participación como panelista en la mesa redonda: *El futuro de la Matemática en Colombia*.
- 2002 Primer Encuentro de Ecuaciones Diferenciales, Universidad de Antioquia, Medellín. Marzo 2002. Conferencia dictada: *Existencia de tres soluciones para un problema de Dirichlet sublineal*.
- 2002 Primera semana académica de Ingeniería de Control, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Abril 2002. Conferencia dictada: *Ingeniería y Matemáticas Avanzadas*.
- 2002 Cátedra Pedro Nel Gómez, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Septiembre 2002. Conferencia dictada: *Pierre Simón de Laplace*.
- 2002 Seminario del Posgrado en Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Octubre 2002. Conferencia dictada: *Formulación Variacional del Problema de Dirichlet*.
- 2002 Encuentro Regional de Ciencia y Tecnología 2002, Convenio Sena-Colciencias, Medellín. Noviembre 2002. Conferencia dictada: *Un Proyecto de Investigación en Ecuaciones Elípticas*.

- 2003 X Aniversario Programa de Matemáticas, Universidad de Cartagena, Cartagena, Julio 2003. Conferencia dictada: *Soluciones no triviales para un problema de Dirichlet sublineal*.
- 2003 Festival Académico en Honor del Profesor Jairo Charris, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Agosto 2003. Conferencia dictada: *Soluciones no triviales para un problema de Dirichlet sublineal*.
- 2003 Conferencia de ingreso a la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Medellín, Noviembre 2003. Conferencia dictada: *Algunos Aspectos del Análisis no Lineal*.
- 2004 Cita de enero en Ecuaciones Diferenciales, Universidad del Valle, Cali, Enero 2004. Conferencia dictada: *Soluciones no triviales para un problema de Dirichlet con no linealidad cruzando múltiples valores propios*.
- 2005 Seminario de Ingeniería Física, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Medellín, Febrero 2005. Conferencia dictada: *El Problema de Dirichlet*.
- 2005 V Jornadas de Matemáticas y II Encuentro de Matemáticos del Caribe, Universidad de Cartagena, Cartagena, Octubre 2005. Conferencia dictada: *Existencia de soluciones para un problema de Dirichlet no lineal*.
- 2005 Coloquio de Matemáticas, Universidad de los Andes, Bogotá, noviembre 2005. Conferencia dictada: *Existencia de soluciones para un problema de Dirichlet no lineal*.
- 2006 Segundo Encuentro Internacional de Matemáticas, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, agosto 2006. Conferencia dictada: *Soluciones para un problema de Dirichlet no lineal*.
- 2006 Diplomado en Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Agosto 2006. Conferencia dictada: *Pierre Simón de Laplace*.

Participación en eventos Internacionales:

- 1981 Primera escuela Latinoamericana de ecuaciones diferenciales, USP, Sao Paulo, Brasil.
- 1983 Variational and topological methods in nonlinear Analysis. OTAN, Montreal, Canada.

- 1984 Autumm course on semigroups, theory and applications, ICTP, Trieste, Italy.
- 1985 Workshop on semigroups, ICTP, Trieste, Italy.
- 1986 VIII Escuela Latinoamericana de Matemáticas, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil.
- 1988 College on variational problems in Analysis, ICTP, Trieste, Italy.
- 1990 Texas partial differential equations conference. Arlington, USA. Conferencia dictada: *A bifurcation Theorem and applications.*
- 1991 Texas seminar in partial differential equations. San Marcos, USA. Conferencia dictada: *Existence of multiple solutions for a semilinear elliptic problem.*
- 1991 The eleventh annual Southeastern-Atlantic regional conference on differential equations. Mississipi, USA.
- 1992 II Coloquio Latinoamericano de Análisis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Noviembre de 1992. Conferencia dictada: *Invarianza del Grado de Leray-Schauder Bajo el Método de Reducción y una Aplicación.*
- 1993 I Escuela de Verano en Geometría Diferencial y Ecuaciones Diferenciales, Universidad del Valle, Cali, Junio 1993. Conferencia dictada: *Un Teorema de Bifurcación y Aplicaciones.*
- 1994 II Escuela de Verano en Geometría Diferencial, Análisis Numérico y Ecuaciones Diferenciales Parciales, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Julio 1994. Conferencia dictada: *Soluciones no triviales para un problema de Dirichlet superlineal.*
- 1995 III Escuela de Verano en Geometría Diferencial, Análisis Numérico y Ecuaciones Diferenciales Parciales, Universidad de los Andes, Santafé de Bogotá, Junio 1995. Conferencia dictada: *Múltiples soluciones para un problema de Dirichlet no lineal.*
- 1996 IV Escuela de Verano en Ecuaciones Diferenciales y áreas relacionadas, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, Julio 1996. Conferencia dictada: *Múltiples soluciones para un problema de Dirichlet no lineal.*
- 1996 Second World Congress of Nonlinear Analysis, Atenas, Grecia, Julio 1996. Conferencia dictada: *On multiple solutions of a nonlinear Dirichlet problem.*
- 1997 III Coloquio sobre Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, Universidad del Zulia,

- Maracaibo, Venezuela, Mayo 1997. Conferencia dictada: *Soluciones que cambian de signo para un problema de Dirichlet asintóticamente lineal.*
- 1998 Taller de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Julio 1998. Conferencia dictada: *Construcción y visualización de soluciones radialmente simétricas para problemas elípticos semilineales.*
- 1999 Nonlinear Differential Equations: A Meeting in honor of Professor Alan Lazer, University of Miami, Miami, USA, enero 1999. Conferencia dictada: *Sign changing solutions for an asymptotically linear Dirichlet problem.*
- 1999 Colloquium talk, Brigham Young University, Provo, USA, octubre 1999. Conferencia dictada: *Multiple solutions for a nonlinear Dirichlet problem.*
- 1999 Northern Arizona University, Flagstaff, USA, Octubre 1999. Conferencia dictada: *Explicit construction and visualization of radial solutions for a semilinear Dirichlet problem in a ball.*
- 2000 106th Annual Meeting of the American Mathematical Society, Washington, USA, enero 2000. Conferencia dictada: *A non-radial sign-changing solution for a semilinear elliptic problem*
- 2000 Differential Equations Seminar, University of Texas at San Antonio, USA, enero 2000. Conferencia dictada: *Multiple solutions for a nonlinear Dirichlet problem.*
- 2000 Texas Partial Differential Equations Seminar, University of Texas at Austin, USA, marzo 2000. Conferencia dictada: *A non-radial sign changing solution for a semilinear elliptic problem.*
- 2000 Colloquium talk, Texas A&M University, College Station, USA, abril 2000. Conferencia dictada: *Sign changing solutions for an asymptotically linear Dirichlet problem.*
- 2000 Third World Congress of Nonlinear Analysts, Catania, Italy, Julio 2000. Conferencia dictada: *Sign-changing solutions for elliptic boundary value problems.*
- 2000 Congreso Nacional de Matemáticas 2000. Bogotá, Colombia, Agosto 2000. Conferencia dictada: *Soluciones que cambian de signo para problemas elípticos semilineales.*
- 2000 Cuarta Conferencia de las Américas sobre Ecuaciones Diferenciales. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, noviembre 2000. Conferencia dictada: *Una solución no radial que cambia de signo para un problema elíptico semilineal.*

- 2002 Fifth Americas Conference on Differential Equations and Nonlinear Dynamics. University of Alberta, Edmonton, Canada, July 2002. Conferencia dictada: *On the existence of sign-changing solutions for asymptotically linear Dirichlet problems.*
- 2002 XIII Escuela Latinoamericana de Matemáticas. Cartagena, Colombia, Julio 2002. Conferencia dictada: *Existencia de soluciones que cambian de signo para problemas de Dirichlet asintóticamente lineales.*
- 2004 V Workshop on Nonlinear Differential Equations. Universidade Estadual de Campinas, Brasil, Junio 2004. Conferencia dictada: *Least Action Sign Changing Solution to a Superlinear Dirichlet Problem is Nonradial.*
- 2004 Segundo Congreso Latinoamericano de Matemáticos. Cancún, México, Junio 2004. Conferencia dictada: *Una solución no radial que cambia de signo exactamente una vez para un problema de Dirichlet superlineal.*
- 2005 Pan American Advanced Studies Institute 2005 - Sixth Americas Conference on Differential Equations and Nonlinear Dynamics. Universidad de Chile, Santiago, Chile, enero 2005. Conferencia dictada: *Construction of a Radial Solution to a Superlinear Dirichlet problem that Changes Sign Exactly Once.*
- 2005 XV Congreso Colombiano de Matemáticas. Bogotá, Colombia, agosto 2005. Conferencia dictada: *Existencia de soluciones no radiales para problemas elípticos semilineales.*
- 2005 Topological and Variational Methods in Partial Differential Equations. CIMAT, Guanajuato, México, diciembre 2005. Conferencia dictada: *Existence of nonradial solutions of semilinear elliptic equations in Symmetrical domains.*
- 2006 International Conference in Memory of José Escobar. Universidad del Valle, Cali, Colombia, enero 2006. Conferencia dictada: *Infinitas soluciones no radiales para un problema de Dirichlet superlineal.*
- 2006 Seminario de Ecuaciones Diferenciales. Instituto de Matemáticas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, agosto 2006. Conferencia dictada: *Soluciones que cambian de signo para un problema de Dirichlet asintóticamente lineal.*

Publicaciones:

1. Cossio, J., *Introducción a las distribuciones.* Memorias del primer simposio Colom-

- biano de Analisis Funcional, Sociedad Colombiana de Matemáticas, Medellín, 1981.
2. Cossio, J., *Teoría de distribuciones*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 1982.
 3. Cossio, J., Echeverry, A., Mejia, J., Stallbohm, V. *L^2 -soluciones a la ecuacion de difusión*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 1984.
 4. Cossio, J., *Formulación variacional del problema de Dirichlet*. Memorias del tercer simposio Colombiano de Análisis Funcional, Sociedad Colombiana de Matemáticas, Medellín, 1985.
 5. Cossio, J., *Multiple solutions for semilinear elliptic boundary value problems*, Doctoral Dissertation, University of North Texas, 1991.
 6. Castro, A., Cossio, J., *A Bifurcation Theorem and Applications*, Dynamic Systems and Applications 2 (1993) 221-226.
 7. Castro, A., Cossio, J. , *Soluciones múltiples para un problema de Dirichlet no lineal* , Revista Apuntes Matemáticos No. 18, Universidad de los Andes, Bogotá, 1993, 22-27.
 8. Castro, A., Cossio, J. , *Multiple radial solutions for a semilinear Dirichlet problem in a ball*, Revista Colombiana de Matemáticas Vol XXVII (1993) 15-24.
 9. Castro, A., Cossio, J. , *Soluciones no triviales para un problema de Dirichlet superlineal sin simetrías*, Memorias Escuela de Verano Universidad Nacional de Colombia, Julio 1994, 27-32.
 10. Castro, A., Cossio, J. , *Multiple solutions for a nonlinear Dirichlet problem*, SIAM Journal on Mathematical Analysis Vol. 25, No. 6, pp. 1554-1561, November 1994.
 11. Cossio, J., *Bifurcación y dependencia continua aplicados a la solución de problemas elípticos semilineales*, trabajo de promoción a Profesor Titular, Universidad Nacional de Colombia, 1995.
 12. Cossio, J., *Múltiples soluciones para un problema elíptico semilineal*, Memorias III Escuela de Verano en Geometría Diferencial, Ecuaciones Diferenciales Parciales y Análisis Numérico, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Memorias No. 7, Universidad de los Andes, 1995, 53-59.
 13. Arango, H., Cossio, J., *Construcción explícita de soluciones radialmente simétricas para un problema elíptico semilineal*, Revista Colombiana de Matemáticas 30 (1996), 77-92.

14. Castro, A. y Cossio, J., *El principio variacional de Ekeland, rango de operadores no lineales y una ecuación de onda semilineal*, Memorias III Coloquio sobre Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, Universidad del Zulia, Venezuela. pp. 103-112, 1997.
15. Castro, A., Cossio, J., Neuberger J. M., *On multiple solutions of a nonlinear Dirichlet problem*, Nonlinear Analysis, Theory, Methods & Applications, Vol. 30, No. 6, pp. 3567-3662, 1997.
16. Castro, A., Cossio, J., Neuberger J. M., *A sign-changing solution for a superlinear Dirichlet problem*, Rocky Mountain Journal of Mathematics, Vol. 27, Number 4, pp. 1041-1053, 1997.
17. Castro, A., Cossio, J., Neuberger J. M., *A minmax principle, index of the critical point, and existence of sign-changing solutions to elliptic boundary value problems*, Electronic Journal of Differential Equations, Vol. 1998 (1998), No. 02, pp. 1-18.
18. Cossio, J., Tejada, D., *Errores típicos en matemáticas de los estudiantes de primer semestre de universidad*, Revista Dyna de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Número 128, pp. 1-8, 1999.
19. Cossio, J., *Introducción a la teoría de puntos críticos con aplicaciones a problemas elípticos semilineales*, trabajo de año sabático, Universidad Nacional de Colombia, 2000.
20. Arango, H., Cossio, J., *Explicit construction, uniqueness, and bifurcation curves of solutions for a nonlinear Dirichlet problem in a ball*, Electronic Journal of Differential Equations, 05, 2000, pp. 1-12.
21. Castro, A., Cossio, J., *Invarianza del grado de Leray-Schauder bajo el método de reducción*, Lecturas Matemáticas, Vol. 21, No. 2, 2000, pp. 91-100.
22. Cossio, J., Neuberger J. M., and Sheldon L., *A reduction algorithm for sublinear Dirichlet problems*. Nonlinear Analysis 47, 2001, pp. 3379-3390.
23. Cossio J. y Vélez C., *Soluciones no triviales para un problema de Dirichlet asintóticamente lineal*. Revista Colombiana de Matemáticas, Vol. 37 (2003), pp. 25-36.
24. Cossio J. y Jiménez G., *Aplicación de un Principio de Minimización*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 28 (106), 2004, pp. 21-25.
25. Cossio J. *Contribución a las Ecuaciones Diferenciales Parciales de Tipo Elíptico*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 28 (106),

- 2004, pp. 135-145.
26. Cossio J. and Herrón S., *Nontrivial Solutions for a Semilinear Dirichlet Problem with Nonlinearity Crossing Multiple Eigenvalues*. Journal of Dynamics and Differential Equations. Vol. 16, No.3, 2004, pp. 795-803.
 27. Castro A. and Cossio J., *Construction of a radial solution to a superlinear Dirichlet problem that changes sign exactly once*. Progress in Nonlinear Differential Equations and their Applications, Vol. 66, 2005, pp. 149-160.
 28. Baena J. B., Cossio J., Vélez C., *Existencia de soluciones para un problema de Dirichlet sublineal*. Matemáticas. Enseñanza Universitaria, Vol. XIV (No.1), 2006, pp. 1-6.