

## **Curriculum Vitae**

Dr. Francisco Sánchez Sánchez

### **1. DATOS PERSONALES**

**Nombre:** Francisco Sánchez Sánchez

**Fecha de Nacimiento:** 18 de agosto, 1952

**Lugar de Nacimiento:** México D.F.

**RFC:** SASF520818-1J2

**CURP:** SASF520818HDFNNR05

**Estado Civil:** Casado

**Dirección:** Camino Amezquita 15, Carrizo, CP 36030, Guanajuato, Gto., México

**Cédula Profesional:** 621933

**Número de cartilla:** 8184802

### **2. FORMACIÓN ACADÉMICA**

- Licenciatura en Actuaría (1092-1975), Facultad de Ciencias, U.N.A.M.
- Maestría en Investigación de Operaciones (1982), Stanford University.
- Analista de Sistemas (1978), Honeywell Sistemas de Información
- Doctor en Ciencias con orientación en Matemáticas Aplicadas (Mayo, 2000), Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

### **3. CARGO ACTUAL**

Investigador Titular A, CIMAT (Guanajuato).

Miembro del SNI, Nivel II

#### 4. CARGOS ACADÉMICOS

- (1) Investigador Asociado (1979-1985). Departamento de Matemática Aplicada a la Economía. Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C. (C.I.D.E.).
- (2) Catedrático Investigador (1985-1989). Departamento de Matemática Aplicada a la Economía. Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C. (C.I.D.E.).
- (3) Investigador Asociado C (1991-2003). Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. (CIMAT).
- (4) Investigador Titular A (2004-2017). Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. (CIMAT).

#### 5. ARTÍCULOS PUBLICADOS

- (1) Sánchez Sánchez Francisco, (1994). Un Enfoque que Unifica el Método de Axiomatizar Valores Lineales en Teoría de Juegos, Estudios Económicos (COLMEX), vol. 9, num. 2, pág. 251-271.
- (2) Sánchez Sánchez Francisco, (1997). Balanced contributions axiom in the solution of cooperative games, "Games and Economic Behavior", v 20, n 2, pp. 161-168.
- (3) Sánchez Sánchez Francisco, Sobre el Aprendizaje en Teoría de Juegos, Memorias del Seminario Estudiantil núm. 1, 1998. Universidad de Guanajuato, Facultad de Matemáticas.
- (4) Sánchez Sánchez Francisco, (1998). Una demostración del teorema de no sustitución de Samuelson por medio de Programación Lineal pags. 149-160 , en el libro Tópicos en Economía Matemática y Econometría editado por la UAM Azcapotzalco y la UNAM.
- (5) Sánchez Sánchez Francisco, (2002). About Inheritance's Distribution, "Journal of Mathematical Economics" (37) 4, pp 297-309.
- (6) Sánchez Sánchez Francisco, (2004). Aprendizaje en Teoría de Juegos, aceptado para su publicación en la Revista EconoQuantum de la Universidad de Guadalajara.
- (7) Sánchez Sánchez Francisco, (2004). A Salary System for the Assignment Problem, "Economics Bulletin", Vol. 3, No. 5, pp-1-9.
- (8) L. Hernández Lamonedá, R. Juárez García, and F. Sánchez Sánchez. (2007). Dissection of solutions in cooperative game theory using representation techniques. International Journal of Game Theory, Vol. 35, pp395-426.
- (9) Cantala D. and F. Sánchez Sánchez. (2008). Welfare and Stability in Senior Matching Markets. International Journal of Game Theory, Vol 36, Issues 3-4, pp 369-392.
- (10) L. Hernández Lamonedá, R. Juárez and F. Sánchez Sánchez. (2008). Solutions without dummy axiom for TU cooperative games. "Economics Bulletin", Vol. 3, no. 1, pp. 1-9.
- (11) L. Hernández Lamonedá, J. Sánchez-Pérez and F. Sánchez Sánchez. (2009) The class of efficient linear symmetric values for games in partition function form. International Game Theory Review (IGTR), Vol. 11, No. 3, pp. 369-382.

- (12) L. Hernández Lamonedada and F. Sánchez Sánchez. (2010) Rankings and values for teams games. *International Journal of Game Theory*, Vol. 39, No. 3, pp.319-350.
- (13) L. Hernández Lamonedada, J. Sánchez-Pérez and F. Sánchez Sánchez, (2011). Cooperative Games with Minimum Payoffs. *Applied Mathematical Sciences*, Vol. 5, no. 26, 1271 – 1286.
- (14) W. Olvera López, y F. Sánchez-Sánchez (2011). About Incentives Distribution. *Applied Mathematical Sciences*, Vol. 5, no. 49, 2411- 2423.
- (15) William Olvera López y Francisco Sánchez Sánchez (2012). Values for games on cycles of a digraph, *International Game Theory Review*. Vol. 14, issue 02, 1-18. DOI: 10.1142/S0219198912500089.
- (16) L. Hernández Lamonedada, J. Macías Ponce y F. Sánchez Sánchez. El concepto de sensibilidad para el caso discreto del problema de reparto de costos de producción. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*. Publicación del Centro de Investigaciones en Matemática Pura y Aplicada (CIMPA) de la Universidad de Costa Rica.
- (17) William Olvera López y Francisco Sánchez Sánchez (2014). An algorithm based on graphs for solving a fair division problem. *Operational Research: An International Journal*. DOI 10.1007/s12351-013-0133-6. Vol. 14, pp. 11-27.
- (18) Iván Téllez-Téllez, William Olvera-Lopez and Francisco Sanchez Sanchez. (2014). Bankruptcy problem allocations and the core of convex games. *Economics Research International*. Article ID 517951. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/517951>.
- (19) W. Olvera-López y F. Sánchez-Sánchez (2014). Algunas soluciones para problemas de división justa. *Equilibrios y Conjeturas*. Cuadernos del Seminario de Credibilidad Macroeconómica. Facultad de Economía, UNAM. 1 2, pp. 29-42.
- (20) Luis Hernández Lamonedada y Francisco Sánchez Sánchez (2015). Cooperative games with homogeneous groups of participants. *Theory and Decisions*. 79, no. 3, 451-461.
- (21) L. Plata Pérez, J. Sanchez Pérez y F. Sánchez Sánchez. (2015). An elementary characterization of the Gini index. *Mathematical Social Sciences*, 74 79–83.
- (22) Jony Rojas-Rojas y Francisco Sánchez Sánchez (2015). A characterization of the symmetric Banzhaf value for Games with a Coalition Structure. *International Journal of Advances in Applied Mathematics and Mechanics*. 3(2) (2015) 1 – 4 (ISSN: 2347-2529). Journal homepage: [www.ijaamm.com](http://www.ijaamm.com)
- (23) Jony Rojas-Rojas y Francisco Sánchez Sánchez (2015). Envy-Free Solution and Allocation Rule of Indivisible Goods. *Applied Mathematical Sciences*, Vol. 9, 2015, no. 70, 3449 – 3456. <http://dx.doi.org/10.12988/ams.2015.54289>.
- (24) L. Hernández-Lamonedada y Francisco Sánchez-Sánchez (2016). Linear symmetric rankings for TU-games. *Theory and Decision*. First Online: 24 September 2016. DOI 10.1007/s11238-016-9576-6.

- (25) Jony Rojas Rojas y Francisco Sanchez Sanchez (2016). On the inverse problem for a subclass of linear, symmetric and efficient values of cooperative TU games. *Operations Research Letters* 44, 618–621.
- (26) O. Juarez Romero, W. Olvera Lopez y F. Sanchez Sanchez (2017). A Simple Family of Solutions for Forest Games. Published online as Online First papers in *Journal of Dynamics and Games*. Vol. 4, N. 2, pp 87-07. doi:10.3934/jdg.2017006.
- (27) Francisco Sánchez Sánchez y Miguel Vargas Valencia (2018). Games with Nested Constraints Given by a Level Structure. *Journal of Dynamics and Games* Vol. 5, Num. 2, doi:10.3934/jdg.2018007.

## 6. CAPÍTULOS DE LIBRO PUBLICADOS

- (1) David Cantala and Francisco Sánchez Sánchez (2014). Axioms vs Complexity of Mechanisms in the School Choicer Problem. En el libro *Émile Borel and the Notion of Strategy*. Edited by David Cantala. El Colegio de México.
- (2) Oliver Juárez Romero, William Olvera López y Francisco Sánchez Sánchez. (2016). Additional Properties of the Owen Value, *Trends in Mathematical Economics, Dialogues Between Southern Europe and Latin America*. Editores: Alberto A. Pinto, Elvio Accinelli Gamba, Athanasios N. Yannacopoulos y Carlos Hervés-Beloso, Springer Verlag

## 7. LIBROS

- (1) *Introducción a la Matemática de los Juegos*. Siglo XXI Editores, 1994.
- (2) Jacek Leskov y Francisco Sánchez. “Predicción en Finanzas y Econometría”, (Versión preliminar).

## 8. ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

- (1) Sánchez Sánchez Francisco, Aplicaciones de las Soluciones Axiomáticas en Teoría de Juegos, Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C., vol. , pág. 1 a 36, 1985.
- (2) R. Susana Lastra B. y Francisco Sánchez Sánchez, Teoría de Juegos y Economía, Ciencia y Desarrollo (CONACYT), vol. XX, N. 120, pág. 14 a 15, 1995.
- (3) Sánchez Sánchez Francisco, Sobre el Aprendizaje en Teoría de Juegos, Memorias del Seminario Estudiantil núm. 1, 1998. Universidad de Guanajuato, Facultad de Matemáticas.
- (4) Sánchez Sánchez Francisco. “¡Platiquemos de cómo dividir!”, Periódico Correo del Estado de Guanajuato, 29 de julio del 2005.

## 9. EXPERIENCIA ACADÉMICA ADMINISTRATIVA

- (1) Ingeniero en Sistemas (1979). Departamento de Soporte Técnico. Honeywell Sistemas de Información.
- (2) Desarrollo del Submodulo de Optimización en el Modelo Econométrico de CONALEP, (1984). Felipe Ochoa y Asociados.
- (3) Coautor del Estudio Socioeconómico para LICONSA, (1984). P.R.O.E.S.A.
- (4) Colaboración en la elaboración del Estudio sobre Sector Agropecuario, (1990). El Colegio de México
- (5) Colaboración en la elaboración de Una Matriz de Contabilidad Social para México, (1990). C.I.M.A.T.
- (6) Colaboración en la elaboración de Un Sistema Lineal de Gasto para México, (1990). El Colegio de México
- (7) Colaboración en la elaboración de Un Modelo Matemático para Determinar el Número de Diputados de Representación Proporcional para el Gobierno del Estado de Guanajuato.
- (8) Colaboración en la elaboración de un Paquete de Computo para Programar la Producción de Calzado de Flexi.
- (9) Revisión de los artículos 277-282 del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Guanajuato y de la fórmula expresada en el artículo 281.
- (10) Coordinador del área de Matemáticas Financieras y Economía Matemática en el XLV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Autónoma de Querétaro del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2012.

## 10. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- (1) Ingeniero en Sistemas (1979). Departamento de Soporte Técnico. Honeywell Sistemas de Información.
- (2) Desarrollo del Submodulo de Optimización en el Modelo Econométrico de CONALEP, (1984). Felipe Ochoa y Asociados.
- (3) Coautor del Estudio Socioeconómico para LICONSA, (1984). P.R.O.E.S.A.
- (4) Colaboración en la elaboración del Estudio sobre Sector Agropecuario, (1990). El Colegio de México
- (5) Colaboración en la elaboración de Una Matriz de Contabilidad Social para México, (1990). CIMAT.
- (6) Colaboración en la elaboración de Un Sistema Lineal de Gasto para México, (1990). El Colegio de México
- (7) Colaboración en la elaboración de Un Modelo Matemático para Determinar el Número de Diputados de Representación Proporcional para el Gobierno del Estado de Guanajuato.
- (8) Colaboración en la elaboración de un Paquete de Computo para Programar la Producción de Calzado de Flexi.
- (9) Revisión de los artículos 277-282 del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Guanajuato y de la fórmula expresada en el artículo 281.

- (10) Coordinador del área de Matemáticas Financieras y Economía Matemática en el XLV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Autónoma de Querétaro del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2012.

## 11. PONENCIAS

- (1) "Sobre el Valor de Shapley" (Nov. 1988). Conferencia Anual de la SMM. Hermosillo, Sonora.
- (2) "Valores Lineales en Teoría de Juegos", (Nov. 1989). Segundo Coloquio de Guanajuato.
- (3) "Análisis de la Balanza Comercial vía Programación Lineal", (Nov. 1989). Segundo Coloquio de Guanajuato.
- (4) "Un Enfoque que Unifica el Método de Axiomatizar Valores Lineales en Teoría de Juegos", (Ene., 1993). Taller de Economía Matemática.
- (5) "Un Enfoque que Unifica el Método de Axiomatizar Valores Lineales en Teoría de Juegos", (Jul., 1993). Tercer Coloquio Nacional de Economía Matemática.
- (6) "Eficiencia y Estabilidad Interna en la Solución de Juegos Cooperativos", (Jul. 1994). Cuarto Coloquio Nacional de Economía Matemática. Guadalajara, Jalisco.
- (7) "Asignación Axiomática de Precios a Servicios", (Ag. 1995). Quinto Coloquio Nacional de Economía Matemática, Facultad de Ciencias, UNAM.
- (8) "Asignación Axiomática de Precios a Servicios", (Invitada, Nov. 1995). XXVII Congreso Nacional de la SMM. Colima, Colima.
- (9) "Procedimiento Alternativo para la Asignación de Diputados Plurinominales". VI Coloquio Nacional de Economía Matemática y Econometría, Universidad de las Américas-Puebla, Septiembre 24, 1996.
- (10) "Contribuciones Balanceadas en la Solución de Juegos Cooperativos". XXIX Congreso Nacional de La SMM, San Luis Potosí. Octubre 7 de 1996.
- (11) "El Axioma de Contribuciones Balanceadas en la Solución de Juegos Cooperativos". Seminario de los Miércoles. Noviembre 13 1996.
- (12) "Como caracterizar valores ponderados en juegos cooperativos". XXX Congreso Nacional de La SMM,
- (13) Aguascalientes, Ags. Septiembre 29 de 1997.
- (14) "Como caracterizar valores ponderados en juegos cooperativos". VII Coloquio Nacional de Economía Matemática y Econometría, Facultad de Economía, UNAM. Octubre 5 de 1997.
- (15) "La Distribución de Herencias". VIII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, Departamento de Métodos Cuantitativos, Módulo L, Universidad de Guadalajara. Octubre 6 de 1998.
- (16) "About Inheritance's Distribution" . Latin American Meeting of the Econometric Society en Cancun (México) 3 de agosto de 1999.
- (17) "La distribución de Herencias" en el IX Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría "Pedro Uribe", Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán en la Ciudad de Mérida, Yucatán (México), 29 de Julio de 1999.

- (18) "La distribución de Herencias" XXXII Congreso Nacional de La SMM, Guadalajara, Jalisco Octubre 15 de 1999.
- (19) "El valor de Shapley y la distribución de herencias", X Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, Escuela de Economía de la Universidad Cristóbal Colón en la Ciudad de Veracruz, Veracruz, 3 de Octubre del 2000.
- (20) Mesa redonda sobre la Enseñanza de las Matemáticas, X Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, Escuela de Economía de la Universidad Cristóbal Colón en la Ciudad de Veracruz, Veracruz, 3 de Octubre del 2000.
- (21) "Algunos Ejemplos de Soluciones Axiomáticas", Coloquio del CIMAT, Mayo 9 del 2001.
- (22) "Un sistema de salarios para el problema de asignación", XI Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, en la Facultad de Economía de la UNAM, 27 de Septiembre del 2001.
- (23) "Algunos Esquemas de División Equitativa", XI Semana de la Ciencia en Explora, León Guanajuato. 24 de Octubre del 2001.
- (24) "Distribución de Herencias", Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 29 de Abril del 2002.
- (25) "Un Sistema de Salarios para el Problema de Asignación", Seminario de Matemáticas Aplicadas, CIMAT, Mayo 6 del 2002.
- (26) "A Salary System for the Assignment Problem", The 13th Summer Festival of Game Theory, Stony Brook University, 26 de Julio del 2002.
- (27) Un sistema de salarios para el problema de asignación Cuartas Jornadas Latinoamericanas e Teoría Económica. Departamento de Matemáticas, ITAM. El 15 de octubre de 2002.
- (28) Un sistema de salarios para el problema de asignación. XII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. El 30 de Octubre del 2002 en la Universidad Autónoma Metropolitana.
- (29) El principio de descomposición en juegos de costos, Seminario de Matemáticas Aplicadas, Febrero 3 del 2003.
- (30) John F. Nash: un matemático con premio Nobel, Coloquio de los Miércoles del CIMAT, abril 30 del 2003.
- (31) "Decomposition Principle in Cost Games", The 14th International Conference on Game Theory at Stony Brook, Julio 21-25, 2003.
- (32) "Decomposition Principle in Cost Games", Workshop in Game Theory, Octubre 10, 2003.
- (33) "A Salary System for the Assignment Problem", Workshop in Game Theory, Octubre 11, 2003.
- (34) "El principio de descomposición en juegos de costos". XIII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre 21, 2003.
- (35) "Decomposition Principle in Cost Games", (poster) Games 2004, Second World Congress of the Game Theory Society, Marcella, Francia. Julio 9, 2004.
- (36) "Decomposition Principle in Cost Games". The Sixth Spanish Meeting on Game Theory and Practice. Elche, España. Julio 14, 2004.

- (37) “A Salary System for the Assignment Problem”. En el Seminario de Teoría Económica “Pedro Uribe” de la Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas de la Universidad Autónoma Metropolitana, 12 de noviembre del 2004.
- (38) “New semi-value forms with old axioms”. En el Congreso “New Trends in Cooperative Game Theory” en el CIMAT, Guanajuato, México, 14 Enero del 2005.
- (39) “Algunos resultados en juegos cooperativos utilizando teoría de representaciones”. En el Seminario de los Miércoles del CIMAT, 18 de mayo del 2005.
- (40) “Solutions without dummy axiom for TU cooperative games”. First Spain Italy Netherlands Meeting on Game Theory, June 24-26, 2005.
- (41) “Solutions without dummy axioms for TU cooperative games”. VI Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Economía, del 24 al 27 de Octubre del 2005.
- (42) “La Matemática de los Griegos.” 12<sup>a</sup> Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2005. Explora, León Guanajuato, el 27 de Octubre del 2005.
- (43) “Algunos valores para juegos cooperativos que no satisfacen el axioma de nulidad”. XV Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Universidad Autónoma de Baja California, en Tijuana, BC, del 7 al 11 de Noviembre del 2005.
- (44) “El concepto de potencial en juegos cooperativos”. Segundo Encuentro CIMAT-ICIMAF, del 24 al 28 de abril del 2006, en el CIMAT, Guanajuato, Gto..
- (45) “Values for team games”. En el evento, SING 2 - Spain Italy Netherlands Meeting on Game Theory, del 14 al 17 de junio del 2006 en Foggia, Italia.
- (46) “Values for team games”. En el evento, 17Th International Conference on Game Theory, del 10 al 14 de julio en Stony Brook University, USA.
- (47) “Valores para juegos de equipo”, En el evento, Seminario de Matemáticas Aplicadas del CIMAT. Septiembre 11 del 2006.
- (48) “Soluciones axiomáticas en juegos cooperativos”, Seminario de Matemáticas Aplicadas, CIMAT. Abril 23, 2007.
- (49) “Juegos Cooperativos con Diferentes Tipos de Jugadores”, Seminario de Matemáticas Aplicadas, CIMAT. Septiembre 3, 2007.
- (50) “Valores en juegos cooperativos con salario mínimo”, VIII Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica. Octubre 9, 2007. Medellín, Colombia.
- (51) “Introducción a las soluciones axiomáticas en juegos cooperativos”, XVIII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Mayo 23, 2008. Facultad de Economía, UNAM.
- (52) “Ranking y Juegos de Equipo”, XVIII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Mayo 23, 2008. Facultad de Economía, UNAM.
- (53) “Ranking and Team Games”, XIV Congreso Latino Ibero Americano de Investigación de Operaciones. Septiembre 10, 2008. Cartagena de Indias, Colombia.
- (54) “Ranking and Team Games”, IX Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica, Universidad Nacional de San Luis. Octubre 29-31, 2008.

- (55) “Algunos resultados recientes en la teoría de juegos cooperativos”, Congreso de Ciencias Exactas 2008, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Noviembre 5, 2008.
- (56) “Cooperative Games with Minimum Payoffs”, Fifth Spain Italy Netherlands Meeting on Game Theory (SING 5). Del 1 al 3 de Julio del 2009. VU University Amsterdam, The Netherlands.
- (57) “Juegos de elección múltiple”. Seminario de Matemáticas Aplicadas del CIMAT. Agosto 23, 2010.
- (58) “The value of the partners”. XX Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Del 6 al 10 de diciembre del 2010. Facultad de Universidad de Guanajuato, México.
- (59) “The value of the partners”. XI Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica. Del 23 al 25 de Septiembre del 2010. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- (60) “Una axiomatización del índice de Gini”, XXI Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Del 26 al 30 de septiembre del 2011. Maestría en Desarrollo Económico, Universidad Autónoma de Nayarit.
- (61) An algorithm base on graphs for solving a fair division problem. XIII Latin-American Workshop in Economic Theory. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Octubre 26, 2012.
- (62) Solución de problemas de división justa por medio de programación lineal. XLV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Autónoma de Querétaro. 1 de noviembre de 2012.
- (63) Sobre algunos problemas de asignación. Seminario de Matemáticas Aplicadas. CIMAT. Septiembre 26, 2013.
- (64) Juegos Cooperativos con grupos homogéneos de participantes. XIV Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre 2, 2013.
- (65) Algunas maneras de dividir en forma justa. XLVI Congreso Nacional de la SMM. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán. Del 27 octubre al 1 de noviembre del 2013.
- (66) Juegos Cooperativos y su técnica más usual. Seminario de Matemáticas Aplicadas, CIMAT. Marzo 26, 2014.
- (67) Cooperative games with homogeneous groups of participants. 10th Spain-Italy-Netherlands Meeting on Game Theory (SING10). AGH University of Science and Technology, Faculty of Management. Krakow, Poland. July 7-9, 2014.
- (68) A variation of the top trading cycle. Workshop in Game Theory, CIMAT, Guanajuato, Gto. Febrero 5 y 6 del 2016.
- (69) Diferencias a la Hart y Mas-Colell no compatibles. Francisco Sánchez Sánchez. III Escuela Potosina de Economía Matemática. 18 y 19 de mayo de 2016.
- (70) Diferencias a la Hart-MasColell no compatibles. Francisco Sánchez Sánchez. Seminario de Estudiantes de Matemáticas Aplicadas, CIMAT. Mayo 26, 2016.

- (71) Caracterización de soluciones en juegos cooperativos. Francisco Sánchez Sánchez. Seminario de Estudiantes de Matemáticas Aplicadas del CIMAT. Septiembre 8, 2016.
- (72) Diferencias a la Hart-MasColell no compatibles. Francisco Sánchez Sánchez. Congreso Nacional de la SMM, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Octubre 25, 2016.

## 12. PONENCIAS POR INVITACIÓN

- (1) “Aplicaciones de Soluciones Axiomáticas en Teoría de Juegos” (1983). Colegio Nacional de Actuarios.
- (2) “Determinación de Salarios para el Problema de Asignación vía Teoría de Juegos”, (Nov. 1987). Palacio de Minería.
- (3) “Un Algoritmo para Juegos Posicionales”. ( Oct. 1993). XXVI Congreso Nacional de la SMM. Morelia Michoacán.
- (4) “El Barco Mercante” (Nov. 1993). 4o Foro de Matemáticas en la Ingeniería (ITQ). Querétaro.
- (5) “Eficiencia y Estabilidad Interna en la Solución de Juegos Cooperativos”, (Oct. 1994). XXVII Congreso Nacional de la SMM. Querétaro.
- (6) “Sobre el Aprendizaje en Teoría de Juegos”. Seminario estudiantil del CIMAT. Octubre 26 de 1996.
- (7) “Cálculo con Maple”. Tecnológico de San Juan del Río, Querétaro. Octubre 4 de 1997.
- (8) “División de Costos en el Problema del Transporte” Semana de Ingeniería 1999, Octubre 28 de 1999, Facultad de Ingeniería, La Universidad Autónoma de Querétaro.
- (9) “La Distribución de Herencias” (Mayo 24, 2000) X Aniversario de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, La Universidad Autónoma de Querétaro.
- (10) “Distribución de Herencias”, Novena semana de Matemáticas Aplicadas, Centro de Ciencias Básicas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, 13 de Septiembre del 2000.
- (11) “Soluciones axiomáticas en juegos cooperativos”, Quinto Ciclo de Conferencias Física Matemáticas, Universidad de las Américas – Puebla, 27 de Marzo del 2001.
- (12) “Algunas soluciones axiomáticas”, Décima semana de Matemáticas Aplicadas, Centro de Ciencias Básicas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, 5 de Septiembre del 2001.
- (13) “División de costos en el problema de transporte”, XXXIV Congreso Nacional de la SMM, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, Octubre 12 del 2001.
- (14) “Aplicación del Cálculo Diferencial”, Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato. Febrero 26 del 2002.
- (15) Un sistema de salarios para el problema de asignación. Primer Encuentro Potosino de Teoría de Juegos, Racionalidad y Teoría Económica Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. El 17 y 18 de octubre de 2002.

- (16) Un perfil de salarios para el problema de Asignación. Ciclo de conferencias de El Colegio de México, abril 3 del 2003.
- (17) Algunos ejemplos de soluciones axiomáticas. Ciclo de conferencias de la Escuela de Economía de la Universidad de Guanajuato, mayo 23 del 2003.
- (18) Presentación del libro: La Economía Política del Siglo XXI. Feria Internacional del Libro en Guadalajara, Diciembre 5, 2003.
- (19) Algunos ejemplos de soluciones axiomáticas. Octavo Ciclo de Conferencias de Física y Matemáticas, Universidad de las Américas, Puebla, Febrero 18, 2004.
- (20) Análisis de las soluciones cooperativas en Teoría de Juegos via Teoría de Representaciones. XXXVII Congreso Nacional de la SMM, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Octubre 13 del 2004.
- (21) “Algo más sobre el valor de Harsanyi”. XIV Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, Escuela Superior de Economía del IPN, 12 de noviembre del 2004.
- (22) “Soluciones Axiomáticas en Juegos Cooperativos”, XXXIX Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Del 1 al 6 de octubre del 2006.
- (23) “Values for Team Games”, Friday’s seminar, The University of Texas at Arlington, Noviembre 10, 2006.
- (24) “Como resolver algunos problemas con matemáticas”, plática de divulgación en Explora, 14<sup>a</sup> Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Octubre 25, 2007.
- (25) “Ranking y Juegos de Equipo”, Seminario del Departamento de Economía del CIDE. Septiembre 24, 2008.
- (26) “Caracterización de Soluciones en Teoría de Juegos”. Coloquio del Instituto de Física y Matemáticas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Febrero 6, 2009.
- (27) “Caracterización de Soluciones en Teoría de Juegos”. Tercer Encuentro CIMAT-ICIMAF de Matemáticas Aplicadas. La Habana Cuba, 2-3 de abril del 2009.
- (28) “Soluciones en la teoría de juegos cooperativos”. Primer Congreso Internacional de Matemáticas Aplicadas. Universidad Politécnica del Valle de Toluca. Toluca, Estado de México, del 4 al 6 de noviembre del 2009.
- (29) “Juegos de elección múltiple”. Festejos por el Cincuentenario de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Mayo 13, 2010.
- (30) “Caracterización de soluciones en juegos cooperativos”, XLIV Congreso Nacional de la SMM, Del 9 al 14 de octubre de 2011 en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí.
- (31) “Una caracterización elemental del índice de Gini”. Seminario interno del INEGI. El 17 de Octubre del 2011, INEGI Aguascalientes.
- (32) “Soluciones axiomáticas en juegos cooperativos”. Seminario de Estudiantes de Matemáticas Aplicadas. Abril 25, 2012. CIMAT.
- (33) “Soluciones axiomáticas en juegos cooperativos”. Tercer Congreso de Física y Matemáticas de la UDLAP. Universidad de las Américas Puebla. Febrero 13, 2013.

- (34) “Un algoritmo basado en gráficas para resolver problemas de división justa”. Homenaje a los Profesores Paloma Zapata Lili y Sergio Hernández Castañeda. Facultad de Ciencias, UNAM. Abril 15, 2013.
- (35) “Algunas Maneras de Dividir en Forma Justa”. La Universidad de León, plantel Guanajuato. Marzo 4, 2013.
- (36) Juegos Cooperativos con grupos homogéneos de participantes. XIV Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre 2, 2013.
- (37) Algunas maneras de dividir en forma justa. XLVI Congreso Nacional de la SMM. Universidad Autónoma de Yucatán, Merida, Yucatán. Del 27 octubre al 1 de noviembre del 2013.
- (38) Algunas maneras de dividir en forma justa. Estudiantes de Ingeniería Informática del Instituto Tecnológico superior del Sur de Guanajuato (IT-SUR) ubicado en Uriangato, Gto. Marzo 21, 2014, en el CIMAT.
- (39) Juegos cooperativos y su técnica más usual. Seminario de Estudiantes de Matemáticas Aplicadas. Marzo 26, 2014.
- (40) Algunas soluciones para problemas de división justa. Seminario de investigación y estudio en teoría económica. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Mayo 22, 2014.
- (41) División justa y algunas de sus técnicas. Seminario de Matemáticas y Economía. Facultad de Economía, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Junio 5, 2014.
- (42) Algunas soluciones para problemas de división justa. Conferencia Magistral en el XXV Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Septiembre 25, 2015. CUCEA Universidad de Guadalajara.
- (43) La división justa y la solución de conflictos. Simposio Nacional del Cambio Climático y el Sector Agroalimentario de México 2015. Universidad de la Salle Bajío Campus Campestre, León Guanajuato. Diciembre 10, 2015.

### **13. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

#### **Tesis Dirigidas**

- (1) Julio Novo (1987). Programación de Metas y Objetivos. Tesis en la Maestría de Matemática Aplicada a la Economía. C.I.D.E.
- (2) Santos Mercado (1987). Programación No-Lineal. Tesis en la Maestría de Matemática Aplicada a la Economía. C.I.D.E.
- (3) Gerardo Enríques (1987). Juegos Convexos. Tesis en la Maestría de Matemática Aplicada a la Economía. C.I.D.E.
- (4) Efraín Ancona (1987). Planificación de la Agricultura en Sinaloa. Tesis en la Maestría de Matemática Aplicada a la Economía. C.I.D.E.
- (5) Tesis de Maestría dirigida a Jesús Jerónimo Castro “Empacado de polígonos regulares”, Examen profesional junio 25 del 2003.
- (6) Tesis de Licenciatura en Matemáticas a Rubén Juárez García, “Soluciones axiomáticas al problema de división justa”. Examen profesional junio del 2004.
- (7) Tesis de Licenciatura en Matemáticas a Edgar Alfredo Duéñez Guzmán “Modelos y métodos para realizar particiones justas”. Examen profesional junio del 2004.

- (8) Tesis de Licenciatura en Matemáticas a Adrián Carrillo Acuña “Juegos Posicionales”. Examen profesional marzo 16 del 2005.
- (9) Tesis de Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas dirigida a Joss Érick Sánchez Pérez, “El Axioma de Consistencia en Juegos Cooperativos”, Examen Profesional Julio 14 del 2005.
- (10) Tesis de Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas dirigida a Gladys Bañuelos Rodríguez, “Estudio de Procesos Adaptativos, como Posibles Métodos de Optimización”, Examen Profesional Agosto 5 del 2005.
- (11) Tesis de Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas dirigida a William J. Olvera López, “Aportaciones a la teoría del valor para juegos cooperativos con estructuras coalicionales”. Examen profesional Junio 18, 2007.
- (12) Joss Érick Sánchez Pérez. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. “Caracterización de Soluciones de Juegos en Forma de Función Característica Usando Teoría de Representaciones”. 13 de Febrero del 2009.
- (13) Julio César Macías Ponce. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. “Problemas de reparto de costos de producción”. 28 de Mayo del 2010.
- (14) Co-Director de Tesis de Rafael Iván Ayala Figueroa “Métodos Geométricos en Problemas de Optimización de Proyecciones” en la Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Examen profesional: Enero 19 del 2011.
- (15) Laura Cecilia Ávila Jáuregui. Licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Guanajuato. “La Matemática y el Sudoku”. Miércoles 13 de Julio del 2011.
- (16) Roxanna Bracamontes Euzárraga. “Teoría de Negociación”. Licenciatura en Matemáticas, Universidad Autónoma de Zacatecas. Noviembre 9, 2011.
- (17) Iván Tellez Tellez. Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Soluciones Talmúdicas a Juegos Cooperativos. 4 de julio del 2012.
- (18) Jony Rojas Rojas. Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Descomposición para Problemas de Programación Lineal Multi-Divisionales. 5 de julio del 2012.
- (19) Oliver Antonio Juárez Romero. Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Problemas de Reparto del Costo de un Servidor. Jueves 5 de julio del 2012.
- (20) William J. Olvera López. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Juegos Cooperativos, Gráficas y División Justa, 30 de agosto del 2012.
- (21) Miguel Angel Vargas Valencia. Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Juegos Cooperativos con Estructuras Anidadas. Julio 4, 2013.
- (22) Roberto Carlos Ordoñez Flores. Consideraciones sobre Soluciones Simétricas y Eficientes en Juegos Cooperativos. Licenciatura en Matemáticas, Universidad de Guanajuato. Enero 24, 2014.

- (23) David Alberto Benítez González. Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Estrategias de negociación y contratos en juegos no cooperativos. Febrero 8, 2016.
- (24) Jony Rojas Rojas. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Juegos Cooperativos, Distribución de Costos Conjuntos Múltiples y Asignación de Bienes Indivisibles Junio 9, 2016.
- (25) Oliver Antonio Juárez Romero. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Soluciones a extensiones de juegos cooperativos y la energía de vértices de una gráfica. Junio 2, 2017.
- (26) Miguel Angel Vargas Valencia. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Aplicadas. Juegos Cooperativos en Diferentes Estructuras. Diciembre 8, 2017.

#### **14. TESIS DIRIGIDAS EN PROCESO**

- (1) Fabio Enrique García Chica. Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemáticas Básicas.

#### **15. COORGANIZADOR DE LOS EVENTOS**

- (1) Primer Coloquio de Guanajuato en Economía Matemática (1988).
- (2) Convivencia de Primavera. Guanajuato, (1989).
- (3) Segundo Coloquio de Guanajuato en Economía Matemática, (1989).
- (4) Tercer Coloquio de Nacional de Economía Matemática, (1993). CIMAT.
- (5) Taller de Economía Matemática. (Enero, 1993). CIMAT.
- (6) Cuarto Coloquio de Economía Matemática, (1994). Guadalajara.
- (7) Quinto Coloquio Nacional de Economía Matemática, (1995). Facultad de Ciencias, UNAM.
- (8) Sexto Coloquio Nacional de Economía Matemática, (1996). Cholula Puebla.
- (9) Séptimo Coloquio Nacional de Economía Matemática y Econometría, Facultad de Economía, UNAM. Octubre 5 de 1997.
- (10) Octavo Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, Departamento de Métodos Cuantitativos, Módulo L, Universidad de Guadalajara. Octubre 6 de 1998.
- (11) Noveno Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría "Pedro Uribe", Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán en la Ciudad de Mérida, Yucatán (México) del 26 al 30 de Julio de 1999.
- (12) Décimo Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Del 2 al 6 de Octubre del 2000 en la Escuela de Economía de la Universidad Cristóbal Colón en la Ciudad de Veracruz, Veracruz
- (13) Undécimo Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Del 24 al 28 de Septiembre del 2001 en la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- (14) Cuartas Jornadas Latinoamericanas en Teoría Económica. Facultad de Economía, UNAM, Centro de Estudios Económicos, COLMEX y Departamento de Matemáticas, ITAM. El 14 y 15 de octubre de 2002.

- (15) XII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Del 28 al 31 de Octubre del 2002 en la Universidad Autónoma Metropolitana.
- (16) Workshop in Game Theory, CIMAT. Octubre 10-11 2003.
- (17) XIII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre 19-24, 2003.
- (18) New Trends in Cooperative Game Theory. En el CIMAT, Guanajuato, México Enero 13-16, 2005.
- (19) II Convención sobre el Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. En el CIMAT, Guanajuato, México Septiembre 21-22, 2007.
- (20) XVIII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría. Del 19 al 23 de Mayo del 2008. Facultad de Economía, UNAM.
- (21) Workshop on Prior-free Mechanism Design, Del 20 al 22 de Mayo del 2010. CIMAT, Guanajuato, Gto. México.
- (22) XV Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica. CIMAT, Guanajuato México, Octubre 1-3, 2014.
- (23) Workshop in Game Theory. CIMAT, Guanajuato México, Febrero 5 - 6, 2016.

## 16. CURSOS IMPARTIDOS

- (1) Ayudante de Calculo Diferencial e Integral I, III y IV (1976-1977). Facultad de Ciencias, UNAM.
- (2) Métodos Numéricos y Cuantitativos (1981). Maestría en Admón. Publica. C.I.D.E.
- (3) Estadística (1981). Maestría en Economía. C.I.D.E.
- (4) Programación Matemática (1983,1984 y 1986). Maestría en Matemáticas Aplicadas a la Economía. C.I.D.E.
- (5) Teoría de Juegos. (1985 y 1986) Maestría en Matemáticas Aplicadas a la Economía. C.I.D.E.
- (6) Procesos Estocásticos (1987). Maestría en Matemáticas Aplicadas a la Economía. C.I.D.E.
- (7) Métodos de Optimización (1987). Maestría en Matemáticas Aplicadas a la Economía. C.I.D.E.
- (8) Econometría III, (1984). ENEP Acatlan (U.N.A.M.)
- (9) Area de Investigación de Econometría (1984). ENEP Acatlan (U.N.A.M.).
- (10) Teoría de Juegos (1989). Maestría en Economía Matemática. C.I.E.M. (Guanajuato).
- (11) Teoría de Juegos (1985). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (12) Calculo IV (1988-1989). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (13) Teoría Económica (1990). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (14) Análisis Convexo (1991). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (15) Algebra Lineal II (1992). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (16) Algebra Lineal II (1993). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (17) Teoría de Juegos (1993). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (18) Cálculo III (1995). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (19) Cálculo IV (1996). Licenciatura en Matemáticas. U. de Gto.
- (20) Inferencia Estadística (1991). Programa de formación. I.N.E.G.I.
- (21) Programación Lineal (1991). Programa de formación. I.N.E.G.I.

- (22) Inferencia Estadística (1993). Programa de formación. I.N.E.G.I.
- (23) Teoría de Juegos (1993). Licenciatura. Universidad de Guadalajara.
- (24) Diseño de Algoritmos de Sistemas (1994). Maestría en Sistemas. Universidad Iberoamericana.
- (25) Cálculo III (1995). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato.
- (26) Síntesis de Sistemas (1996). Maestría en Sistemas. Universidad Iberoamericana
- (27) Cálculo IV (1996). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato.
- (28) Optimización (1997) Posgrado del CIMAT.
- (29) El Cálculo Diferencial con el Programa MAPLE (1997). Curso para Profesores de Licenciatura Ingeniería, CIMAT.
- (30) Optimización (1998) Posgrado del CIMAT.
- (31) Optimización (primer semestre de 1999) Ciencias de la Computación y Matemáticas Industriales, Posgrado del CIMAT.
- (32) Optimización (primer semestre del 2000) Ciencias de la Computación y Matemáticas Industriales, Posgrado del CIMAT.
- (33) Optimización (primer semestre del 2001) Ciencias de la Computación y Matemáticas Industriales, Posgrado del CIMAT.
- (34) Matemáticas Aplicadas I, (Segundo semestre 2001). Matemáticas Básicas, Posgrado del CIMAT (Sólo impartí un tercio del curso).
- (35) Métodos Numéricos I, (Primer semestre 2002). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Posgrado del CIMAT (Sólo impartí la mitad del curso).
- (36) Matemáticas Aplicadas I (Primer semestre 2002). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Posgrado del CIMAT (Sólo impartí una quinta parte del curso).
- (37) Juegos cooperativos y soluciones axiomáticas. (Segundo semestre 2002). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Posgrado del CIMAT.
- (38) Teoría de Juegos Cooperativos (Primer semestre del 2003). Facultad de Matemáticas de la Universidad de Guanajuato.
- (39) Álgebra Lineal I (Segundo semestre 2003). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Posgrado del CIMAT.
- (40) Juegos Cooperativos (Primer semestre 2004). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (41) Juegos Cooperativos (Segundo semestre 2004). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (42) Modelación (Primer semestre 2005). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT. (Sólo impartí la mitad del curso).
- (43) Juegos Cooperativos y Soluciones Axiomáticas (Segundo semestre del 2005). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (44) Matemáticas Aplicadas (Primer semestre del 2006). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (45) Teoría de Juegos (Segundo semestre del 2006). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (46) Teoría de Juegos (Primer semestre del 2007). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (47) Optimización (Segundo semestre 2007). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.

- (48) Teoría de Juegos (Primer semestre 2008). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato.
- (49) Investigación de Operaciones (Segundo semestre 2008). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato.
- (50) Teoría de Juegos (Primer semestre 2009). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato.
- (51) Modelación (Primer semestre 2009, sólo una quinta parte del curso). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (52) Análisis Convexo (Segundo semestre 2009) Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (53) Teoría de Juegos I (Primer semestre 2010). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (54) Teoría de Juegos II (Segundo semestre 2010). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (55) Matemáticas Aplicadas (Primer semestre 2011). Maestría en Matemáticas Aplicadas en el Postgrado del CIMAT.
- (56) Teoría de Juegos (Segundo semestre 2011). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (57) Teoría de Juegos II (Primer semestre 2012). Posgrado del CIMAT.
- (58) Teoría de Juegos I (Segundo semestre 2012). Posgrado del CIMAT.
- (59) Teoría de Juegos II (Primer semestre 2013). Posgrado del CIMAT.
- (60) Teoría de Juegos (5 horas). Propedéutico para ingresar a la Maestría de Matemáticas Aplicadas del CIMAT. Abril 1-5, 2013.
- (61) Introducción a los juegos cooperativos (6 horas). Primera Escuela Potosina de Economía Matemática. Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Abril 24-26, 2013.
- (62) Teoría de Juegos (Segundo semestre 2013). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (63) Teoría de Juegos II (Primer semestre 2014). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (64) Teoría de Juegos (Segundo semestre 2014). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (65) Teoría de Juegos II (Primer semestre 2015). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (66) Teoría de Juegos (Segundo semestre 2015). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (67) Teoría de Juegos (Segundo semestre 2016). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (68) Algebra Lineal (Primer semestre 2017). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato.
- (69) Teoría de Juegos (Segundo semestre 2017). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (70) Teoría de Juegos II (Primer semestre 2018). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.
- (71) Teoría de Juegos (Primer semestre 2018). Licenciatura en Matemáticas. U. de Guanajuato y Posgrado del CIMAT.

**17. DOCUMENTOS DE TRABAJO**

- (1) Tesis de Licenciatura: Estrategias Mixtas y de Comportamiento en los Juegos Seriales y en los de Recordación perfecta.
- (2) “Notas de Programación Lineal”. Notas de clase para el curso de Optimización.
- (3) “Las ideas básicas en Maple” (1997). Notas de clase para el curso para Profesores de Licenciatura Ingeniería, CIMAT.
- (4) “Empacado de Bolas” (2000). Documento como resultado del Examen de Eficiencia en el Doctorado.
- (5) Tesis Doctoral: Soluciones Axiomáticas en Juegos Cooperativos: casos clásicos y aportaciones (2000).
- (6) Sánchez Sánchez Francisco, An axiomatic Approach to Shared-Costs Pricing, se sometió para su publicación a la revista "Annals of Public and Cooperative Economics".
- (7) Sánchez Sánchez Francisco, A decomposition principle in cost games, (Preliminary version).
- (8) Edgar A. Duenez-Guzman and Sánchez Sánchez Francisco. A Generalization of the Adjusted Winner Procedure, (Versión preliminar).

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS A.C., JALISCO S/N, MINERAL DE VALENCIANA,  
GUANAJUATO, GTO.

*E-mail address:* `sanfco@ciamat.mx`