



Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complicados

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
/Butarque, 15 28911 – Leganés

**MEMORIA DE ACTIVIDADES
1998**

Índice

1. El GISC.	1
2. Estructura y personal del GISC.	2
3. Proyectos de Investigación.	3
4. Publicaciones Científicas.	4
5. Conferencias y Seminarios.	6
6. Participación en Congresos.	8
7. Tesis Doctorales.	11
8. Intercambios Científicos.	12
9. Divulgación de las actividades del GISC.	14

1. EL GISC.

El Grupo Interdisciplinar de **Sistemas Complicados**, en lo sucesivo GISC, nace en enero de 1996 como aglutinador de personas que colaboran en investigaciones sobre Sistemas Complicados desde distintos centros y perspectivas, siendo su principal objetivo facilitar y fomentar dicha colaboración así como el intercambio de información dentro de un grupo grande de investigadores. El nombre que agrupa los temas de trabajo del GISC, *sistemas complicados*, se prefiere a los *sistemas complejos* por dos razones fundamentales. La primera de ellas es que esta alternativa se viene utilizando en muchos y muy diversos contextos, con lo cual ha quedado un tanto desvirtuada; por otro lado, muchos de los problemas que se afrontan son más que complejos —palabra ésta que tiene su propio significado en sistemas dinámicos— complicados por su propia naturaleza. En todo caso, el nombre GISC no constituye una limitación del campo de trabajo de los investigadores que lo componen sino, antes al contrario, una denominación para una clase de problemas amplia que evite encasillamientos siempre perjudiciales.

La finalidad principal del GISC es, pues, constituir un núcleo en el que se enmarquen las investigaciones tanto de grupos como de personas individuales, siempre dentro de esa línea genérica “Sistemas Complicados”, y que poco a poco se vaya consolidando como una estructura operativa estable que canalice esta actividad científica, plasmada a través de proyectos de investigación conjuntos, organización de actividades, consecución y compartición de recursos, etcétera. Sin embargo, no debe olvidarse que todos estos aspectos no son sino manifestaciones del espíritu aglutinador del GISC: *Desarrollar y difundir la investigación de los Sistemas Complicados*.

En esta memoria se recoge de forma resumida la actividad del GISC durante el año 1998, su tercer año de vida. Con esta información se pretende dar a conocer en detalle las líneas de trabajo del GISC así como los principales resultados obtenidos sobre ellas.

2. Estructura y personal del GISCI.

El GISCI se configura como un grupo de organización flexible, cuya dinámica abierta intenta coordinar la investigación y facilitar la colaboración sin que ello suponga imposiciones por parte de una posible dirección del mismo. En la actualidad, el número de miembros del GISCI asciende a un total de 13 investigadores adscritos a las Universidades Carlos III, Complutense y Politécnica de Madrid.

Los componentes del GISCI y sus situaciones profesionales durante 1998 son:

- Mario Castro Ponce, doctorando,¹ UCM.
- Rodolfo Cuerno Rejado, profesor titular interino, UC3M.
- José Cuesta Ruiz, profesor titular, UC3M.
- Jesús Devís Márquez, ayudante de escuela universitaria, UC3M.
- Enrique Díez Fernández, ayudante doctor, UC3M.
- Francisco Domínguez-Adame Acosta, profesor titular, UCM.
- Ignacio Gómez Cuesta, doctorando, UCM.
- Enrique Maciá Barber, profesor titular, UCM.
- Yuri Martínez Ratón, becario de la UC3M.
- Esteban Moro Egido, ayudante de escuela universitaria, UC3M.
- Antonio Rodríguez Mesas, profesor titular de escuela universitaria, UPM.
- Niurka Rodríguez Quintero, ayudante de escuela universitaria, UC3M.
- Angel Sánchez Sánchez, profesor titular, UC3M.

UCM: Universidad Complutense de Madrid.

UC3M: Universidad Carlos III de Madrid.

UPM: Universidad Politécnica de Madrid.

¹Profesor en la Universidad Pontificia de Comillas.

3. Proyectos de Investigación.

La Financiación de las actividades de investigación que desarrollan los miembros del GISC corre a cargo de instituciones nacionales y extranjeras. Los proyectos específicos de investigación financiados en los que participaron durante 1998 miembros del GISC son los siguientes:

1. **Propiedades electrónicas de heteroestructuras semiconductoras desordenadas y aperiódicas.** Está financiado por C.I.C. y T. (MAT95-0325), por una duración desde el 1/07/1995 hasta el 30/06/1998. Investigador Principal: Francisco Domínguez-Adame. Participantes del GISC: Enrique Diez, Enrique Maciá y Angel Sánchez.
2. **Nonlinear excitations at finite temperature in spin and atomic lattices.** Está financiado por la O.T.A.N. (División de Asuntos Científicos y de Medio Ambiente), por una duración desde el 1/09/1997 hasta el 31/08/1998. Investigador Principal: Angel Sánchez. Participantes del GISC: Francisco Domínguez-Adame.
3. **Fenómenos de segregación en fluidos complejos y procesos de crecimiento.** Está financiado por D.G.E.S. (PB96-0119), por una duración desde el 1/10/1997 hasta el 31/09/2000. Investigador Principal: Angel Sánchez. Participantes del GISC: Rodolfo Cuerno, José A. Cuesta, Yuri Martínez Ratón, Esteban Moro y Niurka R. Quintero.
4. **Propiedades ópticas de polímeros electroluminiscentes.** Está financiado por la Comunidad Autónoma de Madrid (07N/0034/1998), por una duración desde el 14/12/1998 hasta el 13/12/2000. Investigador Principal: Francisco Domínguez-Adame. Participantes del GISC: Enrique Diez y Antonio Rodríguez.
5. **Excitaciones no lineales en redes atómicas y de espines bidimensionales a temperatura finita.** Está financiado por Acciones Integradas Hispano-Alemanas, con una duración desde el 1/01/1996 hasta el 31/12/1999. Investigador principal: Angel Sánchez (España) y Franz Mertens (Alemania). Participantes del GISC: Angel Sánchez, Esteban Moro, Niurka R. Quintero y Francisco Domínguez-Adame.

4. Publicaciones Científicas.

Los trabajos que recogen la investigación desarrollada en el GISC y que han aparecido en publicaciones científicas en 1998 son los siguientes:

1. **Anomalous scaling in a nonlocal growth model in the KPZ universality class.**
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Angel Sánchez, y Francisco Domínguez-Adame.
Physical Review E (Rapid Comm.) **57**, R2491 (1998).
2. **Coherent carrier dynamics in semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez, y G. P. Berman.
Physics Letters A **240**, 109 (1998).
3. **Density of states and localization properties of a one-dimensional Frenkel Hamiltonian with off-diagonal disorder.**
Antonio Rodríguez, Francisco Domínguez-Adame, G. G. Kozlov, y V. A. Malyshev.
Journal of Luminescence **76-77**, 470 (1998).
4. **Dephasing effects induced by weak disorder in superlattices.**
Enrique Diez, Francisco Domínguez-Adame, y Angel Sánchez.
Microelectronics Engineering B **43-44**, 103 (1998).
5. **Crystalline lattice effects on tensionless surface dynamics.**
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno, y Angel Sánchez.
Microelectronic Engineering **43-44**, 497 (1998).
6. **Collective coordinates and length scale competition in spatially inhomogeneous soliton-bearing equations.**
Angel Sánchez y Alan R. Bishop.
SIAM Review **40**, 475 (1998).
7. **Rabi oscillations in semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Rafael Gómez-Alcalá, Francisco Domínguez-Adame, Angel Sánchez, y G. P. Berman.
Physical Review B **58**, 1146 (1998).
8. **Zero-energy peak of the density of states and localization properties of a one-dimensional Frenkel exciton: Off-diagonal disorder.**
G. G. Kozlov, V. A. Malyshev, Francisco Domínguez-Adame, y Antonio Rodríguez.
Physical Review B **58**, 5367 (1998).
9. **Electronic transport in the Koch fractal lattice.**
Enrique Maciá.
Physical Review B **58**, 7661 (1998).
10. **dc motion of ac driven sine-Gordon solitons.**
Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
Physics Letters A **247**, 161–165 (1998).

11. **X-ray filter using multilayers with modulated refractive index.**
Ignacio Gómez, Francisco Domínguez-Adame, A. Flitti, y Enrique Diez.
Physics Letters A **248**, 431 (1998).
12. **ac driven sine-Gordon solitons: dynamics and stability.**
Niurka R. Quintero y Angel Sánchez.
European Physical Journal B **6**, 133–142 (1998).
13. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Esteban Moro y Angel Sánchez.
Europhysics Letters **44**, 409–415 (1998).
14. **Phase behaviour of additive binary mixtures in the limit of infinite asymmetry.**
Yuri Martínez-Ratón y José A. Cuesta.
Physical Review E **58**, R4080–R4083 (1998).
15. **Theoretical study of the anomalous surface tension properties of liquid crystals.**
Y. Martínez-Ratón, A.M. Somoza, L. Mederos, E. Velasco y T.L. Sluckin.
Journal of Chemical Physics **108**, 2583–2593 (1998).
16. **Optical engineering with Fibonacci dielectric multilayers.**
Enrique Maciá.
Applied Physics Letters **73**, 3330 (1998).
17. **Los cuasicristales y sus posibles aplicaciones.**
Enrique Maciá.
Revista Española de Física **12** (4), 20 (1998).

5. Conferencias y Seminarios.

El GISC invita periódicamente a investigadores de prestigio para que detallen sus líneas de investigación y logros científicos en campos afines. Estas sesiones tienen lugar en las Salas de Seminarios de los Departamentos de Matemática Aplicada de la Universidad Carlos III de Madrid y de Física de Materiales de la Universidad Complutense. Además, los miembros del GISC imparten seminarios internos (no recogidos aquí) para mantenerse al corriente de sus respectivas investigaciones.

5.1. Seminarios impartidos por personas ajenas al GISC.

- **Dinámica ultrarrápida de spin.**

Luis Viña, Universidad Autónoma de Madrid. 2 de Febrero de 1998.

- **Medios granulares.**

Ricardo Brito, Universidad Complutense de Madrid. 9 de Febrero de 1998.

- **Transporte reversible y eficiencia de motores brownianos.**

Juan Manuel Rodríguez Parrondo, Universidad Complutense de Madrid. 23 de Febrero de 1998.

- **Equilibrio de fases en mezclas asimétricas de esferas rígidas.**

Noe García Almarza, Universidad Complutense de Madrid. 9 de Marzo de 1998.

- **Dinámica del crecimiento de tumores cancerosos.**

Antonio Bru, CIEMAT. 4 de Junio de 1998.

- **Sistemas integrables. Mi punto de vista.**

Manuel Mañas, Universidad Politécnica de Madrid. 10 de Junio de 1998.

- **Simetrías en las ecuaciones estocásticas.**

Giuseppe Gaeta, Universidad Carlos III de Madrid. 19 de Octubre de 1998.

- **Invariancia de escala en turbulencia.**

Javier Rodríguez-Laguna, IMAFF, CSIC, Madrid. 16 de Noviembre de 1998.

- **Revisión del modelo de Ginzburg-Landau con impurezas: transiciones reentrantes.**

Javier Buceta, UNED, Madrid. 30 de Noviembre de 1998.

- **Un modelo sencillo para el estudio de membranas, vesículas y micelas en sistemas anfífilos.**

Enrique Chacón, ICMM, CSIC, Madrid. 14 de Diciembre de 1998.

5.2. Seminarios impartidos por miembros del GISC en otras instituciones.

- **Effects of disorder in semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Dipartimento di Fisica, Università di Parma, Italia. 27 de enero de 1998.
- **Effects of disorder in semiconductor superlattices.**
Enrique Diez, Dipartimento di Fisica “A. Volta”, Università degli studi di Pavia, Italia. 29 de enero de 1998.
- **Estudio de procesos de crecimiento de no equilibrio con ecuaciones continuas.**
Angel Sánchez, Departamento de Física Teórica, Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca, Salamanca. 30 de enero de 1998.
- **Un paradigma de la física social: Física del tráfico.**
Angel Sánchez, Departamento de Informática y Matemática Aplicada, Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, Madrid. 5 de marzo de 1998.
- **Transporte electrónico en superredes aperiódicas.**
Francisco Domínguez-Adame, Departamento de Física de la Universidad de Tarapacá (Arica, Chile), 19 de marzo de 1998.
- **Excitones en sistemas aperiódicos.**
Francisco Domínguez-Adame, Departamento de Física de la Pontificia Universidad Católica (Santiago, Chile), 27 de marzo de 1998.
- **Continuum models for epitaxial growth: How discreteness comes in.**
Angel Sánchez, Department of Physics and Astronomy, University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico, U.S.A. 11 de mayo de 1988.
- **Modelos de procesos de crecimiento: Una visión personal (o del crecimiento fractal a las superficies rugosas).**
Angel Sánchez, Departamento de Física, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Itzapalapa, México D.F., México. 20 de mayo de 1988.
- **Anomalous scaling in models of kinetically rough surfaces.**
Rodolfo Cuerno, Center for Chaos and Turbulence Studies, Niels Bohr Institute, Copenhagen, Dinamarca. 8 de junio de 1998.
- **Soliton motion in the perturbed nonlinear systems.**
Niurka Rodríguez Quintero, Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 16 de noviembre de 1998.
- **Towards a model for a realistic description of coherent phenomena in semiconductor nanostructures.**
Jesús Devís, Dipartimento di Fisica “A. Volta”, Università degli studi di Pavia, Italia. 19 de noviembre de 1998.

6. Participación en Congresos.

La investigación del GISC se ha presentado también en los siguientes Congresos y Reuniones tanto nacionales como internacionales:

- 1. Coherent phenomena in superlattices: Interface roughness effects.**
Poster en el 24th International Conference on the Physics of Semiconductors (Jerusalem, Israel, 1998).
E. Diez, R. Gómez-Alcalá, F. Domínguez-Adame, A. Sánchez, G. P. Berman y V. Bellani.
- 2. Absence of localization in intentionally disordered superlattices with short-range spatial correlation.**
Poster en el 24th International Conference on the Physics of Semiconductors (Jerusalem, Israel, 1998).
V. Bellani, E. Diez, L. Toni, L. Tarricone, R. Hey, F. Domínguez-Adame y R. Gómez-Alcalá.
- 3. Electron dynamics in superlattices driven by high frequency ac-fields: An effective nonlinear model.**
Poster en el 24th International Conference on the Physics of Semiconductors (Jerusalem, Israel, 1998).
J. Devís, I. Bossi, V. Bellani, E. Diez y R. Gómez-Alcalá.
- 4. Trapping of Frenkel excitons by substitutional traps under the influence of long-range interactions.**
Poster en el 3th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter (Boston, 1998).
V. A. Malyshev, A. Rodríguez y F. Domínguez-Adame.
- 5. Exciton dynamics in random correlated systems.**
Charla invitada en el International workshop on disordered systems with correlated disorder (Arica, Chile, 1998).
F. Domínguez-Adame.
- 6. Correlated Disorder in Semiconductor Superlattices.**
Charla invitada en el International workshop on disordered systems with correlated disorder (Arica, Chile, 1998).
Enrique Diez.
- 7. Evidence of delocalized states in intentionally disordered superlattices: Interplay between disorder and nonlinear effects.**
Charla en el Symposium sobre Ondas No Lineales (Ciudad Real, 1998).
Enrique Diez.
- 8. Continuous Langevin equations for epitaxial growth.**
Charla invitada en "Non-equilibrium dynamics." Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory (Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos, 1998).
Angel Sánchez.

9. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Poster en “Non-equilibrium dynamics.” Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory (Los Alamos, New Mexico, Estados Unidos, 1998).
Esteban Moro y Angel Sánchez.
10. **Anomalous scaling in models of kinetically rough surfaces.**
Charla en Nordic Symposium on Computer Simulations (Jyväskylä, Finlandia, 1998).
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Francisco Domínguez-Adame, Juan M. López, Miguel A. Rodríguez y Angel Sánchez.
11. **Growth dynamics of crystalline tensionless surfaces.**
Poster en Nordic Symposium on Computer Simulations (Jyväskylä, Finlandia, 1998).
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
12. **Growth dynamics of crystalline tensionless surfaces.**
Charla en STATPHYS 20 (París, Francia, 1998).
Esteban Moro, Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
13. **Anomalous scaling in models of kinetically rough surfaces.**
Poster en STATPHYS 20 (París, Francia, 1998).
Mario Castro, Rodolfo Cuerno, Francisco Domínguez-Adame, Juan M. López, Miguel A. Rodríguez y Angel Sánchez.
14. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Poster en STATPHYS 20 (París, Francia, 1998).
Esteban Moro y Angel Sánchez.
15. **A model for amorphous $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ thin films crystallization.**
Charla en “General Meeting of the Materials Research Society,” (Boston, Massachusetts, U.S.A, 1998).
Mario Castro, Jimena Olivares, Andrés Rodríguez, Jesús Sangrador, Tomás Rodríguez, Angel Sánchez, Carmen Ballesteros, y Francisco Domínguez-Adame.
16. **Noise effects on synchronized globally coupled oscillators.**
Charla en Colorado Days (Boulder, Colorado, 1988).
Esteban Moro y Angel Sánchez.
17. **Fundamental measure Theory: Applications to the fluid of parallel hard cubes.**
Poster en “Vth Liblice Conference on the Statistical Mechanics of Liquids” (Zelezna Ruda, Rep. Checa, 1998).
José A. Cuesta y Yuri Martínez–Ratón.
18. **Potenciales adhesivos y mezclas.**
Charla en “1a Reunión Nacional sobre Estado Líquido” (Aguadulce, Almería, 1998).
Yuri Martínez–Ratón y José A. Cuesta.
19. **Transición nemático-esméctico-A.**
Poster en “1a Reunión Nacional sobre Estado Líquido” (Aguadulce, Almería, 1998).
Yuri Martínez–Ratón, René van Roij, José A. Cuesta y Bela Mulder.

20. **Nematic to smectic: a “hard” transition.**

Charla en “New approaches to old and new problems in liquid state theory: inhomogeneities and phase separation in simple, complex and quantum fluids” (Messina, Italia, 1998).
Yuri Martínez–Ratón, José A. Cuesta, René van Roij y Bela Mulder.

21. **Phase diagram of parallel adhesive hard cubes.**

Poster en “New approaches to old and new problems in liquid state theory: inhomogeneities and phase separation in simple, complex and quantum fluids” (Messina, Italia, 1998).
Yuri Martínez–Ratón y José A. Cuesta.

22. **Coherent carrier dynamics in semiconductor heterostructures.**

Charla en “1998 March Meeting of the American Physical Society” (Los Angeles, USA, 1998).
Enrique Diez.

23. **Towards a realistic mathematical model for nonlinear dynamics in semiconductor heterostructures.**

Charla en el Symposium sobre Ondas No Lineales (Ciudad Real, 1998).
Jesús Devís.

7. Tesis Doctorales.

En el período 1998 se ha leído una tesis doctoral en el GISC:

- **Transiciones de fase en fluidos complejos**, presentada por Yuri Martínez Ratón (UC3M) en Diciembre de 1998 y codirigida por José A. Cuesta y Luis Mederos (CSIC). Obtuvo la calificación de Sobresaliente cum laude por unanimidad.

Las Tesis Doctorales actualmente en curso son:

- **Mecánica estadística y aplicaciones de modelos de procesos de crecimiento**, desarrollada por Mario Castro Ponce (UCM) y codirigida por Angel Sánchez y Francisco Domínguez-Adame.
- **Modelos de Frenkel desordenados en agregados moleculares**, desarrollada por Antonio Rodríguez Mesas (UCM) y dirigida por Francisco Domínguez-Adame.
- **Dinámica electrónica en superredes desordenadas**, desarrollada por Ignacio Gómez Cuesta (UCM) y dirigida por Francisco Domínguez-Adame.
- **Dinámica no lineal en heteroestructuras semiconductoras**, desarrollada por Jesús Devís (UC3M) y codirigida por Enrique Diez y Francisco Domínguez-Adame.
- **Estudio perturbativo y numérico de E.D.O. y E.D.P. estocásticas: Aplicación a la Mecánica Estadística de No Equilibrio**, desarrollada por Esteban Moro Egido (UC3M) y codirigida por Rodolfo Cuerno y Angel Sánchez.
- **Perturbaciones de E.D.P. con solitones: Fuerzas, ruidos e inhomogeneidades**, desarrollada por Niurka Rodríguez Quintero (UC3M) y dirigida por Angel Sánchez.

8. Intercambios Científicos.

Los componentes del GISC realizan frecuentes visitas a Centros Nacionales e Internacionales de reconocido prestigio, desarrollando intensas y fructíferas colaboraciones. En igual reciprocidad se han recibido visitas de investigadores extranjeros. El programa de visitas ha sido el siguiente:

8.1. Visitas de investigadores ajenos al GISC.

1. Dr. Franz G. Mertens. Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 1 a 13 de marzo de 1998.

8.2. Visitas de personal del GISC a otras instituciones.

1. Enrique Diez, Dipartimento di Fisica "A. Volta", Università degli studi di Pavia, Pavia, Italia. Enero 1998.
2. Enrique Diez, Dipartimento di Fisica, Università di Parma, Parma, Italia. 27 de enero 1998.
3. Angel Sánchez, Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 10 a 20 de febrero de 1998.
4. Esteban Moro, Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 10 a 20 de febrero de 1998.
5. Angel Sánchez, Instituto de Física de Cantabria, C.S.I.C. – Universidad de Cantabria. Santander, 29 y 30 de marzo de 1998.
6. Enrique Diez, Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, USA. Marzo 1998.
7. Francisco Domínguez-Adame, Departamento de Física de la Universidad de Tarapacá, Chile. 15 a 29 de Marzo de 1998.
8. Esteban Moro, Center for Nonlinear Studies y Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, U.S.A. 16 de abril a 24 de mayo, 1998.
9. Angel Sánchez, Center for Nonlinear Studies y Theoretical Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, U.S.A. 16 de abril a 13 de mayo y 25 a 28 de mayo, 1998.
10. Angel Sánchez, Departamento de Física, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Itzapalapa, México D.F., México. 14 a 24 de mayo de 1988.
11. Rodolfo Cuerno, Center for Chaos and Turbulence Studies, Niels Bohr Institute, Copenhagen, Dinamarca. 7 al 9, y 14 de junio de 1998.
12. Angel Sánchez, Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 7 a 17 de julio de 1998.

13. Esteban Moro, Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 7 a 17 de julio de 1998.
14. Niurka Rodríguez, Lehrstuhl Theoretische Physik I, Physikalisches Institut, Universität Bayreuth, Bayreuth, Alemania. 1 a 21 de noviembre de 1998.
15. Jesús Devís, Dipartimento di Fisica “A. Volta”, Università degli studi di Pavia, Pavia, Italia. Noviembre 1998.

9. Divulgación de las actividades del GISC.

El personal del GISC tiene un enorme interés en dar a conocer sus actividades al mayor número posible de personas interesadas. Sin duda este afán por proporcionar un mayor conocimiento de sus actividades a otros investigadores es la manifestación más clara del espíritu aglutinador del GISC: *Desarrollar y difundir la investigación de los Sistemas Complicados*. Esto se logra mediante distintas vías, que incluyen la publicación de artículos en revistas de amplia difusión, conferencias y seminarios e intercambios científicos, todas ellas comentadas anteriormente. La facilidad de acceso a Internet en los ambientes universitarios y científicos sugiere que se trata también de una vía de comunicación efectiva y rápida. Por ello, el GISC mantiene de forma pormenorizada y actual la dirección de Internet <http://valbuena.fis.ucm.es> con la intención de facilitar la búsqueda de información relacionada con nuestro grupo.

Apéndice: Resumen de la actividad del GISC desde 1996.

En números, la actividad del GISC desde su constitución en 1996 podría resumirse como sigue:

- Proyectos de investigación financiados: 5
- Organización de congresos: 2
- Publicaciones científicas: 35
- Artículos de divulgación: 2
- Seminarios impartidos por miembros del GISC en otros centros: 30
- Charlas invitadas en congresos: 5
- Comunicaciones a congresos: 43
- Tesis doctorales: 3
- Estancias de miembros del GISC en otros centros: 34