

**UNIVERSITAT POMPEU FABRA
DEPARTAMENT DE COMUNICACIÓ
DOCTORAT EN COMUNICACIÓ PÚBLICA**

TESI DOCTORAL

**Análisis comparativo de contenido
en eventos masivos de divulgación
del conocimiento científico: las
semanas de la ciencia en Catalunya
y Pernambuco**

Diogo Lopes de Oliveira

Directors de la Tesi: Isaltina Gomes de Melo i Sergi Cortiñas Rovira

Barcelona, Abril de 2012
Catalunya

**UNIVERSITAT POMPEU FABRA
DEPARTAMENT DE COMUNICACIÓ
DOCTORAT EN COMUNICACIÓ PÚBLICA**

TESI DOCTORAL

**Análisis comparativo de contenido
en eventos masivos de divulgación
del conocimiento científico: las
semanas de la ciencia en Catalunya
y Pernambuco**

Diogo Lopes de Oliveira

Directors de la Tesi: Isaltina Gomes de Melo i Sergi Cortiñas Rovira

Tesis presentada en el Departament de Comunicació de la Universitat Pompeu Fabra, como requisito para la obtención del título de Doctor en Comunicació Pública.

Barcelona, Abril de 2012
Catalunya

Dedicatoria

*A mis padres, Leimar y Maria Inês,
por su sensibilidad, su paciencia y su apoyo incondicional.
Sin ellos, este trabajo no sería una realidad.*

Agradecimientos

En Catalunya, a todo el equipo de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) por facilitar gran parte del material de investigación, pero principalmente por la amistad. A Sergi Erill y Gretty Chirinos por el apoyo profesional en mis inicios en Barcelona.

A Josep Maria Casasús por la orientación en parte de este trabajo. A Sergi Cortiñas por haberme ayudado en varias oportunidades a lo largo de mi estancia en Barcelona.

A Teresa Escalas, Pau Senra y Jordi Pericot por haber aceptado el reto de seguir adelante con esta idea. Gracias por su lealtad, ánimos y estímulos, elementos indispensables para la ejecución de un trabajo como este.

A Frederic Guerrero, Mercè Oliva, Reinald Besalú, Oliver Pérez y Roberto Suárez por las charlas en los pasillos y cafés de la UPF.

A los amigos de la Associação de Pesquisadores e Estudantes Brasileiros na Catalunha (APEC) por el crecimiento profesional y afectivo.

A Natalia Rodríguez, Luciana Carvalho, Alba Almeida, Maria Badet y Cecilia Lanata porque los consejos femeninos son los más sabios.

Un agradecimiento especialísimo a la familia Ciaurriz: Fermín, Luli, Bakartxo y Maialen por haberme acogido como a un hijo y un hermano.

En Brasil, a Maria Elisabete Ferreira, eterna amiga, guerrera absoluta en los momentos más difíciles y a Isaltina Gomes por el principio de toda la idea que resultó en este estudio. A Ildeu Moreira por facilitar parte del material necesario para la investigación sobre el país sudamericano. A Vera Pinheiro por ayudarme a encontrar datos que completaron toda la secuencia de la Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A los equipos de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) en la Regional Noreste, de la Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) en las personas de

Francisco Luiz dos Santos y José Aleixo da Silva. A los profesionales del Espaço Ciência en nombre de Antonio Carlos Pavão.

A mis hermanos Fermin Ciaurriz, Antonio Tessada, Paulo Marcelo Lopes, Paulo Eduardo Lopes, Daniel Ribeiro, Diego Jucá, Agustín Álvarez y Thiago Melo. Gracias por su amistad entrañable y su generosidad sin límites.

De regreso a Brasil para la segunda parte de este trabajo quiero hacer referencia a Arthur Costa, Elizabeth Falluh, Márcia Rocha, José Carlos Cordeiro, Paulo Egler, José Negreiros, Saul Zapata entre otros tantos amigos de Brasilia. Una referencia especial a Marcos Aurelio Araújo y a Luiz Roberto Lucena por la inmensa ayuda en este trabajo.

A Rafaela Mariana Barbosa por ayudarme a seguir adelante. Gracias, mi amor.

“Cuando nos fijamos en las imágenes y vemos los ojos de los niños y sus bocas abiertas, te das cuenta de que ha valido la pena. No sabemos exactamente lo qué les va a quedar en sus cabezas, pero esa noche, algo de científico le ha sido mostrado y los ojos mirando el festival de fuegos y luces o algún experimento de física, química o biología... Sin duda, algo se quedó con él. Como resultado de ello, llegamos a la conclusión de que este ha sido un evento impresionante para asistir en términos de lograr el objetivo general de SNCT.”

Francisco Luiz dos Santos

Resumen

OLIVEIRA, Diogo Lopes de, Análisis Comparativo de Contenido en Eventos Masivos de Divulgación del Conocimiento Científico: las semanas de la ciencia en Catalunya y Pernambuco, Barcelona: Doctorat en Comunicació Pública, Universitat Pompeu Fabra, 2012. 370p. (Tesis doctoral),

Este estudio es el resultado de un análisis de la *Setmana de la Ciència* (SC) – el primer evento masivo de divulgación científica en el Estado Español, en 1996 – y de la *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia* (SNCT), centrada en la participación de Pernambuco (Estado de la Región Noreste de la República Federativa de Brasil). Este evento tiene lugar en el país sudamericano desde 2004. A partir de estudios cuantitativos y cualitativos buscamos verificar la validez del modelo de las semanas de la ciencia en ambos territorios así como apuntar sus virtudes y potencialidades. El presente trabajo académico pretende servir como una herramienta para la elaboración de políticas públicas de divulgación científica en diferentes contextos y priorizar la participación activa de la población en el proceso de construcción del conocimiento científico. En Catalunya y en Pernambuco fueron evaluadas más de 5.000 actividades bajo ocho parámetros útiles para la observación de las diferencias entre la realización de eventos similares en contextos socioeconómicos dispares. Además, puede dar soporte a políticas públicas en cualquier nivel sea local, regional o nacional. Este estudio puede ser aplicado a otros trabajos sobre la funcionalidad de las semanas de la ciencia en todo el mundo.

Palabras-Clave:

Divulgación Científica, Comunicación Científica, Semana de la Ciencia, Catalunya, Pernambuco, Popularización de la Ciencia, Cultura Científica y Tecnológica

Abstract

OLIVEIRA, Diogo Lopes de, Comparative of Content in Massive Events of Spreading of the Scientific Knowledge: the weeks of science in Catalonia and Pernambuco, Barcelona: Doctorat en Comunicació Pública, Universitat Pompeu Fabra, 2012. 370p. (Tesis doctoral).

This study is the result of an analysis of the Catalanian Science Week (SC from its abbreviation in Spanish) - first massive event of popular Science in the Spanish State, held since 1996 – as well as the participation of Pernambuco (Northeastern Brazilian state) in the National Science and Technology Week (SNCT). Based on quantitative and qualitative studies, the aim herein is to verify the application of Science Weeks in both territories and identify their strengths and potentials. This academic study aspires to be a public policy tool for the popularization of Science in different contexts and to prioritize active public participation in the construction of scientific knowledge. Both in Catalonia and Pernambuco over 5.000 activities were evaluated under eight parameters, useful in the observation of differences within the promotion of similar events in distinct socio-economic contexts. Also, can support public policies at any level - local, regional or national. This study can be applied to other studies on the functionality of the science weeks around the world.

Key Words

Science Communication, Science Week, Catalonia, Pernambuco, Popularization of Science, Scientific and Technological Culture

Lista de Figuras

Lista de Figuras Capítulo 2

Figura 2.1 – Distintos conceptos de la relación entre la ciencia y la sociedad	80
-----------------------------------------------------------------------------------------	----

Lista de Figuras Capítulo 6

Figura 6.1 – Mapa de la distribución de la SC por provincias (1996-2010).....	234
Figura 6.2 – Mapa de la distribución de la SNCT por provincias	238

Lista de Tablas

Tablas Capítulo 4

Tabla 4.1 – Número de Actividades por Comunidades Autónomas Españolas (2005, 2006 y 2007)	111
Tabla 4.2 – Número de Actividades según el Tipo en España	113
Tabla 4.3 – Número de Actividades por Temas en España.....	115
Tabla 4.4 – Porcentaje de Actividades por Tipo de Entidad Organizadora en España (2005, 2006 y 2007)	116
Tabla 4.5 – Entidades por Comunidad Autónoma	117
Tabla 4.6 – Número de Encuestados que han Visitado otras Actividades Similares	127
Tabla 4.7 - Relación entre la Ocupación del Visitante y el Tema de la Actividad	130
Tabla 4.8 – Participación en Años Anteriores en Iniciativas como la SC	130

Tablas Capítulo 5

Tabla 5.1 – Datos Generales de Catalunya y Pernambuco.....	138
Tabla 5.2 – Profesores y Alumnos en territorio catalán (2009/2010) y pernambucano (2010).....	140
Tabla 5.3 – Distintos Tipos de Organización en Eventos de Comunicación Científica en Europa.....	149

Tabla 5.4 – Inserciones de la SC en medios de comunicación (SC 2006)	181
-------------------------------------------------------------------------------	-----

Tabla 5.5 – Publicidad de la SC en 2006.....	181
----------------------------------------------	-----

Tablas Capítulo 6

Tabla 6.1 – Número de actividades por tipo de institución en la SC (1996-2007).....	194
----------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tabla 6.2 – Número de actividades por tipo de institución en la SNCT (2004-2010)	195
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tabla 6.3 – Comparativo de Actividad por grande Apartados da Ciencia y Tecnología SC (1996-2007) y SNCT (2004-2010).....	229
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tabla 6.4 – Número de Actividades de la SC por Provincias.....	233
----------------------------------------------------------------	-----

Tabla 6.5 – Número de Habitantes por Provincias x Porcentaje de Actividades de la SC	233
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tabla 6.6 – Distribución Geográfica de las Actividades en la SNCT.....	237
------------------------------------------------------------------------	-----

Tabla 6.7 – Número de Habitantes por Provincias x Porcentaje de Actividades de la SNCT (2004-2010)	237
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Lista de Cuadros

Lista de Cuadros Capítulo 2

Cuadro 2.1 – Parámetros de análisis de cada actividad de la SC y de la SNCT	62
Cuadro 2.2 – Subdivisiones de los parámetros de análisis de cada actividad de la SC y de la SNCT	63
Cuadro 2.3 – Scientific Literacy, Public Understanding of Science, Science and Society	70

Lista de Cuadros Capítulo 5

Cuadro 5.1 – Nivel de las actividades según su grado de formalidad	163
--------------------------------------------------------------------------	-----

Lista de Cuadros Capítulo 7

Cuadro 7.1 – Muestra Analítica de las Opciones de Organización de cada Evento.....	264
------------------------------------------------------------------------------------	-----

Lista de Gráficos

Lista de Gráficos Capítulo 1

Gráfico 1.1 – Visita y Participación en Eventos Científicos en Brasil (2006 y 2010)	47
Gráfico 1.2 – Razones para visita y participación en eventos científicos	48
Gráfico 1.3 – Razones para no visitar o participar en eventos científicos.....	49

Lista de Gráficos Capítulo 4

Gráfico 4.1 – Edad de los Encuestados	119
Gráfico 4.2 – Compañía del Niño(a) en la Visita.....	120
Gráfico 4.3 – Calificación de la Actividad (de 5 a 10).....	121
Gráfico 4.4 – Calificación de las Actividades según el Sexo.....	122
Gráfico 4.5 – Preferencia por Temas según el Sexo.....	123
Gráfico 4.6 – Expectativa sobre la Actividad (de 2 a 5).....	123
Gráfico 4.7 – Aprendizaje después de la Visita	124
Gráfico 4.8 – Interés Generado por la Actividad.....	125
Gráfico 4.9 – Participación en Actividades Similares en 2007	126
Gráfico 4.10 – Edad de los Encuestados	128
Gráfico 4.11 – Visitantes por su Ocupación.....	129

Gráfico 4.12 – Calificación de la Actividad	131
Gráfico 4.13 – Expectativas	132
Gráfico 4.14 – Nivel de Conocimiento del Tema Antes de la Actividad.....	132
Gráfico 4.15 – Aprendizaje Después de la Visita.....	133
Gráfico 4.16 – Interés por el Tema de la Actividad Después de la Visita.....	134
Gráfico 4.17 – Adecuación de la Actividad al Nivel de Conocimiento del Visitante.....	135
Gráfico 4.18 – Motivo de la Elección de la Actividad	136

Lista de Gráficos Capítulo 6

Gráfico 6.1 – Actividades de la SC (1996-2007) y de la SNCT (2004 -2010).....	192
Gráfico 6.2 – Participación de las Escuelas en la SC y la SNCT	197
Gráfico 6.3 – Participación de los Museos / Centros de Divulgación Científica en la SC y la SNCT.....	198
Gráfico 6.4 – Participación de los Centros de Investigación en la SC y la SNCT.....	199
Gráfico 6.5 – Participación de las Universidades en la SC y la SNCT	200
Gráfico 6.6 – Participación de Instituciones no Clasificadas (Otros) en la SC y la SNCT	200
Gráfico 6.7 – Participación de las Asociaciones Científicas en la SC y la SNCT.....	202

Gráfico 6.8 – Participación de los Ayuntamientos en la SC y la SNCT	203
Gráfico 6.9 – Participación de las Asociaciones Culturales en la SC y la SNCT.....	204
Gráfico 6.10 – Participación de las Fundaciones en la SC y la SNCT	205
Gráfico 6.11 – Participación de las Bibliotecas en la SC y la SNCT	206
Gráfico 6.12 – Participación de las Administraciones Autonómicas en la SC y la SNCT	207
Gráfico 6.13 – Participación de las Empresas en la SC y la SNCT	208
Gráfico 6.14 – Participación de las Sociedades Científicas en la SC y la SNCT.....	209
Gráfico 6.15 – Participación de los Colegios Profesionales en la SC y la SNCT.....	210
Gráfico 6.16 – Participación de los Parques Naturales en la SC y la SNCT.....	211
Gráfico 6.17 – Participación de los Parques Científicos y Tecnológicos en la SC y la SNCT	212
Gráfico 6.18 – Participación de los Centros Tecnológicos en la SC y la SNCT.....	213
Gráfico 6.19 – Participación de los Hospitales en la SC y la SNCT.....	214
Gráfico 6.20 – Participación de Entidades de Administración Estatal en la SC y la SNCT	215
Gráfico 6.21 – Número y Porcentaje de Instituciones Organizadoras y Colaboradoras (SC).....	216

Gráfico 6.22 – Número y Porcentaje de Instituciones Organizadoras y Colaboradoras (SNCT)	217
Gráfico 6.23 – Comparativo por Tipología de Actividades - SC (1996-2007) y SNCT (2004-2010).....	218
Gráfico 6.24 – Porcentaje de Actividades por Grandes Apartados de la Ciencia y la Tecnología (SC).....	223
Gráfico 6.25 – Porcentaje de Actividades por Grandes Apartados de la Ciencia y la Tecnología (SNCT).....	225
Gráfico 6.26 – Número de Actividades por Provincia Año a Año en la SC (1996 - 2007).....	232
Gráfico 6.27 – Número de Actividades por Provincia Año a Año en la SNCT (2004-2010)	236
Gráfico 6.28 – Las Actividades que Cuentan con Soporte Online.....	241
Gráfico 6.29 – Horario de las Actividades y Público al que van Dirigidas 242(SC) (1996 - 2007).....	242
Gráfico 6.30 – Horario de las Actividades y Público al que van Dirigidas (SNCT) (2004-2010)	243
Gráfico 6.31 – Mejoras Propuestas por Especialistas en Ambos Eventos.....	249
Gráfico 6.32 - Puntos Fuertes de las Semanas de la Ciencia según Respuestas del Cuestionario Online.....	251

Lista de Siglas

AAAS – American Association for the Advancement of Science

ABC – Academia Brasileira de Ciências

ABCMC – Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência

ACCC – Associació Catalana de Comunicació Científica

BAAS – British Association for the Advancement of Science

CECINE – Centro de Ensino de Ciências do Nordeste

Cefet – Centro Federal de Educação Tecnológica

CoPUS – Committee on Public Understanding of Science

CNPq – Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPRH – Agência Estadual de Recursos Hídricos

CSIC – Consejo Superior de Investigaciones Científicas

DEPDI – Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e da Tecnologia

EISF – Edinburgh International Science Festival

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias

EUSCEA – European Science Events Association

FACEPE – Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco

FAP – Fundação de Amparo à Pesquisa

FCRI – Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

FECYT – Fundación Española de Ciencia y Tecnología

Gencat – Generalitat de Catalunya

IASP – International Association of Science Parks

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICUB – Institut de Cultura de Barcelona

IEC – Institut d’Estudis Catalans

IMPA – Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPA – Instituto Agrônômico de Pernambuco

Mast – Museu de Astronomia e Ciências Afins

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil

MEC – Ministerio de Educación y Ciencia

NSF – National Science Foundation

OBM – Olimpíadas Brasileiras de Matemática

PEST – Public Engagement in Science and Technology

PUS – Public Understanding of Science

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SC – Setmana Catalana de la Ciència

SECIS – Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social

SESC – Serviço Social do Comércio

SNCT – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

SBM – Sociedade Brasileira de Matemática

UE – Unión Europea

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

UNICAP – Universidade Católica de Pernambuco

UPE – Universidade de Pernambuco

Lista dos Anexos

1 – Todos los Carteles de la Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de Brasil (2004 a 2010).....	285
2 - Decreto Ley de creación de la Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Recife	288
3 – “From PUS to PEST”	289
4 – Entrevistas Realizadas, 7 ao todo.....	290
5 – Tablas de Interés.....	348
Tabla 5.9 – Número de Actividades de la SC por Comarcas (1996 – 2007)	349
Tabla 5.12 – Número de Actividades por Municipios en la SNCT (2004-2010)	350
Tabla A.1 – Tipo de Actividad según edad	352
Tabla A.2 – Tema de las Actividades según edad.....	353
Tabla A.3 – Tipo de público.....	354
Tabla A.4 – Aforo.....	355
6 – Gráfico de Interés	356

Gráfico A.1 – Edad del público asistente	356
7 – Cuestionarios Aplicados.....	357
8 – Cuestionarios Online.....	366
9 – Glosario	369

Índice

Lista de Figuras	IX
Lista de Tablas	X
Lista de Cuadros	XII
Lista de Gráficos	XIII
Lista de Siglas	XVII
Lista de Anexos	XX

Capítulo 1

Contexto del Estudio.....	35
1.1 – Introducción	35
1.2 - Relevancia del tema	39
1.3 - Objeto de estudio	43
1.4 Hipótesis.....	50
1.4.1 - Hipótesis Principal	50
1.4.2 Hipótesis Secundarias.....	50
1.4.2.1 - Subhipótesis 1	51

1.4.2.2 - Subhipótesis 2	51
1.4.2.3 - Subhipótesis 3	52
1.4.2.4 - Subhipótesis 4	52
1.4.2.5 - Subhipótesis 5	53
1.5 – Objetivos	53
1.6 – Estructura de la tesis.....	56

Capítulo 2

Metodología y Marco Teórico	59
2.1 – Metodología	59
2.2 - Análisis Cuantitativo.....	61
2.3 - Análisis Cualitativo.....	65
2.4 – Cronología.....	68
2.5 - Marco Teórico.....	69
2.6 - Scientific Literacy	72
2.7 - Public Understanding of Science (PUS)	75
2.8 - Public Engagement in Science and Technology (PEST).....	78

Capítulo 3

Abordajes sobre la Divulgación Científica y las Semanas de la Ciencia	83
3.1 - Conceptos y definiciones	83
3.2 - Fundamentos de la Divulgación Científica.....	86
3.2.1 - Derecho a la información y ejercicio democrático.....	86
3.2.2 - Presupuestos públicos	88
3.2.3 - Vocaciones Científicas.....	89
3.3 - Políticas de Divulgación Científica en Europa, en España y en Catalunya.....	90
3.4 - Políticas de Divulgación Científica en Sudamérica, en Brasil y en Pernambuco	91
3.5 - La divulgación científica a través de eventos masivos.....	94
3.5.1 – Historia	94
3.5.1.1 Tradiciones en Divulgación Científica en el Mundo.....	94
3.5.1.1.1 – Ítalo-Renacentista	94
3.5.1.1.2 – Francesa.....	95
3.5.1.1.3 – Prusiano-Alemana	96
3.5.1.1.4 – Anglosajona.....	96
3.5.1.2 - Los Eventos Masivos	97

3.5.2 - Breve Historia de las Semanas de la Ciencia	100
3.5.3 - El Modelo “Semana de la Ciencia”	102
3.6 – Objetivos	104
3.6.1 - SC (Catalunya) y SNCT (Pernambuco, Brasil): inicios y objetivos	105

Capítulo 4

Aspectos Cualitativos de la SC	109
4.1 - Análisis de Contenido Cualitativo en la SC	109
4.2 - ¿Qué dicen las encuestas sobre la SC en España?	110
4.2.1 - Datos Generales.....	111
4.3 - ¿Qué dicen las encuestas sobre la SC en Catalunya?	119
4.3.1 - Participación Infantil en Catalunya	119
4.3.1.1 - Compañía en la actividad	120
4.3.1.2 - Preferencia por la actividad según la edad.....	121
4.3.1.3 - Preferencia por la actividad según el sexo	121
4.3.1.4 - Preferencia por el tema de la actividad según el sexo	122
4.3.1.5 - Expectativa sobre la actividad	123
4.3.1.6 - Aprendizaje después de la visita	124

4.3.1.7 - Interés Generado por la Actividad	125
4.3.1.8 - Visita a otras actividades en 2007	126
4.3.1.9 - Visita a otras actividades en años anteriores.....	127
4.3.2 - Participación Joven y Adulta en Catalunya.....	127
4.3.2.1 - Ocupación	129
4.3.2.2 - Relación entre Ocupación del Visitante y el Tema de la Actividad.....	130
4.3.2.3 - Calificación de la Actividad.....	131
4.3.2.4 - Expectativa sobre la actividad	131
4.3.2.5 - Nivel de Conocimiento del Tema, Antes de la Actividad	132
4.3.2.6 - Aprendizaje después de la visita	133
4.3.2.7 - Interés por el tema de la actividad después de la visita	134
4.3.2.8 - Adecuación de la Actividad al Nivel de Conocimiento del Visitante	134
4.3.2.9 - Participación en Años Anteriores en Iniciativas como la SC	135
4.3.2.10 - Motivo de la elección de la actividad	136

Capítulo 5

Análisis Comparativo entre la SC y la SNCT

5.1 – Introducción	137
5.2 - Catalunya y Pernambuco	137
5.2.1 - Datos Generales y Caracterización Socioeconómica	137
5.2.2 - Uso de Internet	139
5.2.3 - Índice de Analfabetismo.....	140
5.2.4 - Profesores y Alumnos	140
5.3 - Análisis Cualitativo de la Semana de la Ciencia en Catalunya (SC) y en Pernambuco (SNCT)	141
5.3.1 - Propuesta y Filosofía.....	142
5.3.2 – Organización.....	146
5.3.3 – Gestión.....	155
5.3.4 – Público	158
5.3.5 – Actividades	161
5.3.6 - Locales del Evento	166
5.3.7 – Educación	170
5.3.8 – Ciencia	173
5.3.9 – Presentadores	175
5.3.10 – Financiación	178

5.3.11 – Marketing	180
5.3.12 - Evaluación y Monitoreo	184

Capítulo 6

Análisis Cuantitativo de la SC en sus 12 primeras ediciones (1996-2007) y de la SNCT en sus siete primeros años (2004-2010)	189
6.1 – Análisis Cualitativo de Datos	189
6.1.1 - Base de Datos	189
6.1.2 - Datos Generales	191
6.2 - Tipologías de las Instituciones Organizadoras de Actividades de la SC y en la SNCT	193
6.2.1 - Escuelas	196
6.2.2 - Museos / Centros de Divulgación Científica	197
6.2.3 - Centros de Investigación	199
6.2.4 - Universidades	199
6.2.5 - Otros	201
6.2.6 - Asociaciones Científicas	201
6.2.7 - Ayuntamientos	202
6.2.8 - Asociaciones Culturales	203
6.2.9 - Fundaciones	204

6.2.10 - Bibliotecas.....	205
6.2.11 - Administración autonómica	206
6.2.12 - Empresas	207
6.2.13 - Sociedades Científicas	208
6.2.14 - Colegios Profesionales	209
6.2.15 - Parques Naturales.....	210
6.2.16 - Parques Científicos y Tecnológicos	211
6.2.17 - Centros Tecnológicos.....	213
6.2.18 - Hospitales.....	213
6.2.19 - Administración Estatal.....	215
6.3 - Número de Instituciones Organizadoras y Colaboradoras	216
6.4 - Tipología de las Actividades.....	217
6.4.1 - Mesas Redondas y Conferencias.....	218
6.4.2 - Jornadas de Puertas Abiertas.....	219
6.4.3 - Cursos y Talleres.....	220
6.4.4 - Exposiciones	220
6.4.5 - Itinerarios Didácticos y Excursiones.....	221
6.4.6 - Cine	221
6.4.7 - Premios.....	221
6.4.8 - Otros.....	222

6.5 - Temas de las Actividades	223
6.5.1 - Ciencias Naturales.....	225
6.5.2 - Tecnologías	226
6.5.3 - Biomedicina y Salud	227
6.5.4 - Matemática, Física y Química.....	227
6.5.5 - Humanidades y Artes	227
6.5.6 - Ciencias de la Sociedad y Jurídicas.....	228
6.6 - Distribución Geográfica de las Actividades en la SC.....	231
6.6.1 - Barcelona.....	235
6.6.2 - Tarragona	235
6.6.3 - Girona.....	235
6.6.4 - Lleida.....	235
6.7 - Distribución Geográfica de las Actividades en la SNCT (2004-2010)	236
6.7.1 - Região Metropolitana.....	239
6.7.2 - Agreste	239
6.7.3 – Sertão.....	240
6.7.4 - Zona da Mata.....	240
6.8 - Presencia de Soporte Online en las Actividades	240
6.9 - Horario de las Actividades y Público al que van Dirigidas.....	242

6.10 - Cuestionarios Online.....	244
6.10.1 - ¿En qué medida ha participado usted de la Semana de la Ciencia en su país?	246
6.10.2 - ¿Qué importancia tiene la Semana de la Ciencia para la divulgación científica y tecnológica en su país?	246
6.10.3 - ¿Cómo relacionaría la Semana de la Ciencia respecto a otras iniciativas gubernamentales de divulgación? ¿Qué jerarquía ocupa?	246
6.10.4 - ¿En caso de que usted haya participado del proceso de construcción de la Semana de la Ciencia, qué desafíos han sido los más difíciles para lograr la consolidación de las semanas de la ciencia?.....	248
6.10.5 - ¿Qué mejoraría usted de la Semana de la Ciencia?.....	248
6.10.6 - Señale puntos fuertes de la Semana de la Ciencia	250
6.10.7 - Señale puntos débiles de la Semana de la Ciencia. ¿Cómo cree que podrían subsanarse?.....	251
6.10.8 - ¿Cree que el evento cumple una función social de mejoría del nivel de información en ciencias de la población en general y de estímulo a la vocación científica de los jóvenes?.....	251
6.10.9 - ¿Usted considera necesaria la continuidad de la Semana de la Ciencia en su país? ¿Por qué?.....	253
6.10.10 - Qué medidas debe tomar el gobierno nacional de su país y la institución responsable de la organización de la Semana de la Ciencia para que el evento perdure y se vuelva más moderno y atractivo para el público?.....	255

6.10.11 - Científicos que no conocían la SNCT	256
-----------------------------------------------------	-----

Capítulo 7

Conclusiones y Recomendaciones	257
--------------------------------------	-----

7.1 – Conclusiones	257
--------------------------	-----

7.2 – Recomendaciones.....	267
----------------------------	-----

7.3 - Perspectivas de Futuro para la SC y la SNCT	269
---------------------------------------------------------	-----

Referencias Bibliográficas	270
----------------------------------	-----

Anexos	283
--------------	-----

1 – Todos los Carteles de la Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de Brasil (2004 a 2010).....	285
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2 - Decreto Ley de creación de la Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Recife	288
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

3 – “From PUS to PEST”	289
------------------------------	-----

4 – Entrevistas (total de 7)	290
------------------------------------	-----

5 - Tablas de Interés	348
-----------------------------	-----

Tabla 5.9 – Número de Actividades de la SC por Comarcas (1996 – 2007)	349
Tabla 5.12 – Número de Actividades por Municipios en la SNCT (2004-2010)	350
Tabla A.1 – Tipo de Actividad según edad	352
Tabla A.2 – Tema de las Actividades según edad	353
Tabla A.3 – Tipo de público	354
Tabla A.4 – Aforo	355
6 - Gráfico de Interés	356
Gráfico A.1 – Edad del público asistente	356
7 - Cuestionarios Aplicados	357
Cuestionarios Online	366
8 – Glosario	369

Capítulo 1

Contexto del Estudio

1.1 - Introducción

La motivación principal de este trabajo parte de la necesidad de desarrollar y perfeccionar elementos de las políticas públicas de divulgación científica. En la revisión bibliográfica para la elaboración de este estudio se ha identificado una carencia de datos primarios y de metodologías para pensar los eventos masivos de divulgación científica desde su concepto hasta su evaluación.

Este enfoque y la opción por el estudio de las semanas de la ciencia tomaron cuerpo en el ámbito del Departament de Comunicació de la Universitat Pompeu Fabra. La elección de este tipo de política pública para compartir el conocimiento científico producido en cada territorio con el ciudadano de a pie pretende encontrar alternativas de divulgación de la ciencia y la tecnología y repensar el contexto social en el cual dichos eventos están insertos. La transformación de este escenario, en el cual los científicos se ven encerrados en su torre de marfil sin cualquier intención de compartir su objeto de investigación con la sociedad, no es una tarea fácil. Estudiar y captar la dinámica de estos eventos es un desafío para investigadores y divulgadores que entienden que la ciencia debe ser compartida y discutida entre la sociedad. Los ciudadanos deben tener la capacidad de debatir los temas más relevantes de la ciencia y la tecnología que repercuten en sus vidas tal como la política y la economía.

Se toma como principio en este estudio que el conocimiento científico debe ser generado, discutido y devuelto a las comunidades investigadas: por un lado como forma de contribución, por otro, para que las generaciones futuras no sufran con la exclusión social – lo que se aplica más a Pernambuco que a Catalunya – regiones dispares que tienen en las semanas de la ciencia un punto común.

Es consenso que los medios científicos formales no son suficientes para la divulgación y para una educación científica masiva. Para ello, las semanas de la ciencia se ofrecen como puertas de acceso al conocimiento de científico y, si se encuentran bien planeadas, pueden traer enormes beneficios para la sociedad como fuente complementaria a la educación formal.

Dicho esto, la presente tesis doctoral tiene como objetivo principal contribuir a mejorar los métodos para divulgar la ciencia a través de eventos masivos. Se enmarca dentro de un estudio comparativo entre la *Setmana Catalana de la Ciència* (SC) y las actividades organizadas en Pernambuco – estado del nordeste de Brasil – en la *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia* (SNCT). De esta manera se pretende verificar, a partir de criterios similares en ambos eventos, qué perfil tiene cada una, cuáles son sus particularidades, qué vías de crecimiento tienen y de qué manera cada evento atiende a las necesidades locales de información en ciencia y tecnología. Se parte del presupuesto que los intereses por la ciencia y la tecnología ocurren de manera diferente en Catalunya y en Pernambuco, regiones con enormes diferencia en la estructura educativa, social, económica, científica y tecnológica.

La comparación entre la SC y la SNCT intenta verificar la adecuación de las actividades de ambos eventos a las directrices del *Public Engagement of Science*, movimiento que defiende la contribución activa de los científicos en el debate y la participación de los visitantes de las actividades científicas.

La referida comparación entre ambos lugares, uno en España y otro en Brasil, también contempla el compromiso de ambos actores (científicos y público en general) en el proceso de construcción del conocimiento científico. Este sería uno de los pilares para erguir lo que ha definido como sociedad de conocimiento en la cual la información, aplicada en transformaciones diversas, fomentaría la igualdad de oportunidades y elevaría el nivel educativo de los ciudadanos. Esta noción es relativamente nueva y complementa aquellas que sostienen que el conocimiento científico es simplemente presentado al gran público, términos conocidos como *Scientific Literacy* o *Public Understanding of Science*. Para facilitar la comprensión de la lectura de este estudio se intentará definir de manera muy breve algunos términos en el apartado Glosario.

Estos conceptos serán presentados en profundidad más adelante en el “Marco Teórico” que delimita las líneas del trabajo de investigación.

Este trabajo pretende servir como punto de partida para la realización de actividades directamente relacionadas con las expectativas de los participantes de los eventos masivos de divulgación científica. Se intentará verificar si las actividades realizadas en cada evento atienden a las necesidades de cada realidad y proporcionan al público las alternativas que la ciencia y la tecnología le puede brindar.

Se sostiene que las políticas públicas para la divulgación científica a través de eventos masivos pueden verse incrementadas por este estudio, a partir del análisis de la validez del modelo de la SC y de la SNCT como herramienta de comunicación de la ciencia y la tecnología. Se cree que el estudio de dichos modelos, tomando como referente ambos eventos, puede potenciar la efectividad de actividades y optimizar la estrategia que los gobiernos de centenares de países en el mundo adoptaron para aproximar la ciencia de la sociedad: las semanas de la ciencia.

Para cumplir dichos objetivos, el estudio se encuentra dividido en dos partes. En la primera se presentará una introducción sobre los contextos de la divulgación científica, datos sobre ambos eventos tanto en España como en Brasil y una encuesta realizada en territorio español sobre la percepción de la semana de la ciencia en Catalunya. La segunda etapa consiste en los análisis cuantitativos y cualitativos también para ambas regiones y los aspectos conclusivos.

Primero, se establecen y definen las principales bases teóricas y conceptuales sobre la divulgación científica y específicamente su vertiente dirigida a los eventos masivos. Desde esta perspectiva más amplia se llega a la SC y la SNCT, objeto específico de la presente investigación. A partir de los parámetros establecidos por la *European Science Events Association* (EUSCEA) en su “Libro Blanco de los Eventos de Comunicación Científica en Europa” se busca evaluar ambos eventos para facilitar la comprensión de los datos que serán expuestos en los capítulos posteriores.

En un segundo apartado se hará un análisis cuantitativo de la SC y de la SNCT, a partir de una base de datos elaborada por el autor con 5.591 entradas.

Fueron evaluadas 3.486 actividades realizadas en la SC en sus doce primeras ediciones – desde 1996 hasta 2007 – y 2.105 en la SNCT en las siete primeras ediciones que abarca el período 2004-2010. En esta muestra se analizaron ocho puntos: organizador principal de la actividad, tipología de la institución, número de instituciones colaboradoras, tipología y tema de la actividad, la distribución geográfica de las actividades en ambos territorios, los horarios de los eventos y el soporte digital en internet. Cada uno de estos puntos de análisis ha sido definido para identificar el comportamiento de cada propuesta divulgativa. La intención de este y de los demás recursos es formar un conjunto de elementos que permitan evaluar la funcionalidad de las semanas de la ciencia.

Para rescatar estos datos se ha utilizado un método indirecto: las guías informativas que contienen la programación de las actividades puesto que son el único registro. Se considera que el número de actividades no realizadas o eventualmente sustituidas no son significativas y por lo tanto no comprometen la muestra. En Catalunya, el material estudiado que contiene información sobre la realización de las actividades ha sido consultado de manera impresa. En Brasil, se ha procedido de la misma manera en las dos primeras ediciones. En los años siguientes, el recurso de almacenaje de las actividades se modernizado y puede ser consultado por cualquier persona en la página electrónica de la SNCT – a partir del año 2006 hasta la octava edición, realizada el último mes de octubre de 2011.

Se pretende de esta manera, además de intentar comprender la funcionalidad y adecuación de los eventos, contribuir al rescate de su historia y colaborar con las instituciones organizadoras: la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), en Catalunya y la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). De no ser así, el material elaborado perdería su capacidad de servir como un referente histórico capaz de ofrecer informaciones sobre los intereses de las instituciones participantes y los objetos de estudio en ciencia y tecnología compartidos en determinada época en lugares diferentes del planeta.

Formará parte de este estudio una encuesta hecha por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) sobre la percepción pública de la ciencia en España en el año 2007. Se han hecho referencia específicamente a los datos de la SC en Catalunya para así poder establecer comparaciones entre la investigación hecha durante los doce

primeros años (análisis cuantitativo) y las opiniones y expectativas del público participante de la SC (análisis cualitativo) en la edición de 2007. Como Brasil no dispone de una encuesta similar sobre el perfil del visitante de las actividades de su semana de la ciencia se ha buscado rellenar este vacío, para efectos comparativos, mediante entrevistas a los organizadores de la SNCT a partir de la percepción y del contenido de la encuesta hecha en Catalunya.

1.2 - Relevancia del tema

Respecto al significado histórico de la divulgación científica, los historiadores de la ciencia, como por ejemplo Raichvarg y Jacques (1991) entienden que es un complemento indispensable de la historia y de la filosofía de las ciencias, dado que suscita nuevas cuestiones: por qué, para quién y cómo una ciencia, en un momento dado, fue difundida en el tejido social de una época; qué personas se apropiaron de esta ciencia en una determinada época y mediante qué medios.

Sin embargo, muchas de las cuestiones planteadas y relacionadas con la divulgación de la ciencia son todavía muy recientes. Consecuentemente, en muchos países, su definición, sus estrategias para conocer y llegar al público; sus redes de instituciones y sus interacciones; y el reconocimiento de su importancia entre los gobernantes se presentan como desafíos si se intenta una cultura científica plena.

Este proceso de consolidación de la divulgación científica, puesto en marcha hace pocas décadas (se verificará más adelante que el concepto de *scientific literacy* nace a mediados del siglo pasado), necesita recorrer un largo camino para formar parte de la vida de los ciudadanos. Las estrategias de cómo optimizar la implicación del público en la ciencia y la tecnología, teniendo en cuenta las carencias de la educación en ciencias y la relegación de la divulgación científica a un segundo plano en el proceso de construcción del saber científico, formarán la base de este estudio tomando siempre como referencia la SC y la SNCT.

Se han escogido como políticas públicas de divulgación científica, a la SC y a la SNCT, y en concreto a un evento masivo de divulgación del conocimiento, por su carácter no formal, en el cual los temas son seleccionados libremente de acuerdo a las especialidades

de cada institución participante. Se cree que las entidades que componen cada edición, una vez que no reciben cualquier remuneración que no se para la realización de su actividad, pretende extraer de la ciencia una respuesta a las cuestiones latentes del público al que se dirigen. Esta perspectiva se opone drásticamente al carácter estricto de la elaboración de un sistema oficial y restringido de las asignaturas de las escuelas primaria y secundaria (Schiele, 1994).

A lo largo de la historia el contenido que forma parte de la construcción del individuo ha cobrado una complejidad y una especificidad nunca vistas. Hoy en día, con las nuevas tecnologías y la velocidad de avance de la ciencia, la humanidad se ve obligada a lidiar con un conjunto de conocimientos para el cual el curriculum formal no da abasto. En este sentido, las semanas de la ciencia conforman un importante recurso en el que los jóvenes pueden ejercitar y practicar la ciencia en sus distintas áreas visitando las actividades de la semana de la ciencia sea en una conferencia, un taller, viendo un documental o una obra de teatro, entre otras tantas posibilidades.

El camino a recorrer por el conocimiento científico y tecnológico desde la elaboración de las investigaciones hasta llegar a los libros didácticos es muy largo – desde la investigación en sí misma, la confrontación por pares hasta la consolidación y divulgación de los resultados –. Esto supone un reto para la divulgación científica moderna y las semanas de la ciencia pretenden ser un complemento, que estimule y permita al ciudadano apropiarse de este conocimiento de manera más fácil, más comprensible, sin huir del contexto y al contenido del objeto de investigación. Este es uno de los roles de la divulgación científica: crear oportunidades de apropiación del conocimiento científico y proporcionar plenitud al visitante, lector, oyente o telespectador. Quizás, la importancia de la divulgación de la ciencia y de las semanas de la ciencia por supuesto sea el de inspirar a las personas para se interesen por comprender el mundo que lo rodea.

Se supone también que al abordar la SC y la SNCT como modelos de divulgación masiva de la ciencia y la tecnología se ha optado por quitar el peso dado por la comunidad científica al papel de los medios de comunicación de masas. Se les suele culpar a estos por falta de compromiso por la divulgación de la ciencia. La televisión es la fuente más común de divulgación no sólo sobre ciencia, sino también de la

información en general. Además de los medios de comunicación de masas, el público se informa a través de las revistas especializadas en diferentes niveles de complejidad. Las publicaciones en revistas para expertos son casi incomprensibles para la mayoría de la población y dependiendo de la especificidad de la materia, incluso para expertos de una misma rama de la ciencia. Las revistas de interés general suelen alejarse demasiado del contenido científico utilizando, muchas veces, lo extraordinario para atraer lectores.

Los medios de comunicación citados tienen intereses comerciales en la divulgación de noticias por lo que en este trabajo se entiende que debe ser compromiso de las instituciones científicas y tecnológicas repartir su conocimiento y demostrar a la población la importancia de su labor. Siendo así, en el presente trabajo, los grandes medios de masas – a los que, además de los citados, se añaden la radio e internet – serán vistos como herramientas de divulgación del evento y no como un actor protagonista en el proceso de construcción de una cultura científica. Las semanas de la ciencia son, de esta manera, un contacto directo entre aquellos que producen ciencia y el público: sin mediadores.

En este escenario cabe apuntar que las propias instituciones que producen y manejan la ciencia y la tecnología, principalmente en países en desarrollo, carecen de buenas estructuras para implicar el público en general a conocer sus objetos de estudio. Es muy reciente la preocupación de las instituciones de ciencia y tecnología por invertir en la formación de profesionales para su departamento de divulgación científica. Por esta razón, aun son pocas las universidades y menos los centros de investigación que disponen de departamentos específicos para difundir las investigaciones producidas en sus instalaciones según las nuevas concepciones de divulgación, basadas en la participación y el diálogo.

Otro elemento que cabe añadir a este contexto es la carencia en la formación de buenos divulgadores científicos. Esto exige una reformulación de la estructura actual con el fin de renovar las competencias necesarias para involucrar el público en temas científicos. La mera transferencia de conocimiento no permite que esto ocurra. El objetivo de divulgar la ciencia se cumple cuando se cambian actitudes y valores, al transformar la información en conocimiento y relacionando directamente ciencia, tecnología y público.

Para Ennio Candotti (2005), importante divulgador científico brasileño y ex presidente de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), el número de brasileños con acceso a programas de divulgación científica – “uno o dos millones en una población de más de 190 millones de personas” – es un número aún poco significativo, que puede y debe ser aumentado. Según Candotti (2005) “o traemos el “saber hacer” para la divulgación científica o nunca pasaremos del millón y medio de personas en los programas de ciencia y tecnología [en Brasil]”.

Así, la aplicación de la ciencia en las actividades cotidianas de los habitantes (vida profesional y solución de diversos problemas prácticos, por ejemplo) puede ser uno de los muchos caminos para sensibilizar a la población sobre la importancia del conocimiento científico y de su implicación en este proceso.

Aún así, intentar abarcar un número tan grande y diverso de conocimientos previos sobre la ciencia, de intereses y prioridades es una tarea compleja. Evidentemente uno de los desafíos perennes de la divulgación científica se refiere a su núcleo conceptual: cómo compartir de forma adecuada, con una audiencia general y diversificada, conocimientos contruidos a partir de prácticas y métodos altamente especializados (Moreira y Massarani, 2004).

Todos, tanto periodistas como artistas y literatos, están conscientes (una palabra más del acervo científico-técnico) de que su labor no es formar pintores, músicos, bailarines, poetas, cuentistas, novelistas, actores o escenógrafos, entre otros, sino dar testimonio del quehacer artístico del país, analizar los problemas de esa actividad, dar a conocer la vida de los protagonistas del periodismo cultural y, en el mejor de los casos, estimular a jóvenes y adultos para que cultiven alguna de las bellas artes o la escritura. (Anaya, 2002)

En este fragmento Anaya se refiere al periodismo científico, pero se entiende que el argumento se extiende a la divulgación científica en su totalidad. En las jornadas de ciencia generalmente se encuentra el ambiente relatado por el divulgador mexicano. Las semanas de la ciencia cumplen su objetivo de servir de estímulo a los participantes, sea ofreciendo conocimiento científico en un lenguaje lúdico, sea analizando los problemas actuales de la ciencia, contribuyendo así a la creación de una cultura científica. El público pasa a ser participante en el sentido pleno de la palabra.

Así, el pensar la divulgación científica implica inicialmente identificar qué estímulos crearán el interés del público por ampliar la visión del mundo en el que viven, a sí mismos y a su entorno, sea social o natural.

De esta manera, los divulgadores científicos deben tener la sensibilidad para utilizar las ventajas prácticas, de manera clara y efectiva, para que el público se interese por temas científicos y tecnológicos y pueda comprender las ideas en que las se basan. De no producirse esa identificación entre el público y el conocimiento científico, el estímulo generado no será capaz de superar el enorme esfuerzo necesario para su comprensión, al que se añade, como ya se ha mencionado, una buena dosis de carencia de las escuelas en la enseñanza de ciencias. El resultado será un público que perpetuará la imagen de la ciencia y la tecnología como temas de difícil asimilación. El estudio realizado por la Comisión Europea (European Commission, 2005) revela, por ejemplo, que el 71% de los europeos no acuden a jornadas públicas o debates sobre ciencia y tecnología y que el 20% de los entrevistados nunca leen artículos sobre ciencia en periódicos o revistas.

El camino para la sensibilización sobre la importancia de la ciencia y la tecnología pasa necesariamente por una aproximación a las prácticas locales en el contexto del día a día. De no ser así, la ciencia será siempre vista como algo grandioso, inalcanzable y principalmente omnisciente; mientras que el método científico, lleno de equivocaciones, reflexiones y replanteamientos sirve como una buena comparación de lo que es la actividad humana, ya sea colectiva o personal.

1.3 - Objeto de estudio

En un principio, este trabajo pretendía abarcar las políticas públicas de divulgación científica en diversos países como España, Brasil, China y Reino Unido. Sin embargo, debido a la complejidad y a la gran cantidad de elementos que debían ser evaluados, se ha decidido elegir políticas públicas similares, una en Catalunya y otra en Brasil.

Como ya se ha hecho mención, la SC es la primera experiencia que aglutina agentes de divulgación científica en el Estado Español. En los años posteriores a 1996, otras comunidades autónomas adoptaron esta iniciativa y hoy en día, 17 comunidades

autónomas españolas realizan esfuerzos para concienciar a sus habitantes en la discusión de temas científicos y tecnológicos, a través del formato de “Semana de la Ciencia”.

En Catalunya, este evento fue impulsado por la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), el Departament d’Innovación, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, junto con once universidades catalanas, el Institut d’Estudis Catalans (IEC), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Institut de Cultura de Barcelona (ICUB) y la Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC). Este evento cuenta también con el apoyo de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

La SC, como modelo de evento masivo de divulgación científica y tecnológica pretende despertar la curiosidad de los visitantes. Se pretende que a partir de este estímulo las personas se interesen en la búsqueda de nuevas fuentes para ampliar sus conocimientos. Otro de sus objetivos es concienciar sobre la importancia del desarrollo científico y tecnológico para el bienestar social, además de buscar que los jóvenes se interesen por cursar carreras científicas, cuyo estudio se encuentra en descenso en todo el mundo.

En Brasil, el evento se inició en 2004, ocho años después del comienzo de la jornada catalana. Tal como ocurrió en Catalunya, sus antecedentes también fueron las experiencias bien sucedidas de eventos masivos de divulgación de la ciencia en París y en Edimburgo. La idea comenzó a tomar forma en 2002 cuando la SBPC y la Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC) realizaron lo que se conoce como el Plano de Popularização da Ciência e da Tecnologia, documento que fue dado a conocer a los entonces candidatos a las elecciones presidenciales. En 2004, segundo año de gobierno del ex-presidente de Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, un decreto presidencial instauró la SNCT con el apoyo de Rodrigo Rollemberg, el entonces responsable por la Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS) - y desde enero de 2011 senador del Distrito Federal – y el actual gobernador de Pernambuco y Ministro de Ciencia y Tecnología en aquella época, Eduardo Campos.

Para fundamentar la importancia de los eventos como la semana de la ciencia se ha considerado importante destacar algunos datos del estudio hecho por Menéndez (2007), que analiza el caso español.

Para establecer diferencias entre la percepción del público sobre la ciencia y la tecnología por comunidades autónomas, el estudio de Menéndez ha considerado cuatro indicadores de seguimiento: visitantes a museos de ciencia y tecnología en los últimos doce meses, participación en la Semana de la Ciencia durante el año de 2006, personas que afirman ver documentales en TV sobre ciencia y tecnología y lectores de libros sobre dichas temáticas.

Catalunya aparece junto a Madrid, La Rioja y Murcia con los índices de seguimiento más elevados, mientras que Galicia, Cantabria, Extremadura, Asturias y Canarias ocupan las últimas posiciones en este apartado.

En el cruce de datos sobre los indicadores, la autora encuentra llamativa la relación entre el número de actividades de la Semana de la Ciencia y las visitas a museos de ciencia y tecnología.

Que esta correlación sea la más elevada no deja de resultar extraño. Quizás esté sugiriendo que una parte de esos museos que los ciudadanos afirman haber visitado sean en realidad exposiciones o actividades de la Semana de la Ciencia que no han sabido identificar como tales. Reforzaría esta hipótesis la sospecha de que la participación en la Semana recogida en las encuestas parece muy baja en relación con el enorme esfuerzo organizativo que despliegan las Administraciones Públicas. ¿No será que los ciudadanos no reconocen el nombre del evento? (Menéndez, 2007)

Este estudio sobre la percepción pública de los catalanes muestra que el 4,9% de los encuestados han participado en alguna actividad de la SC en 2006, índice significativo puesto que los entrevistados fueron elegidos aleatoriamente entre la población.

En aquel mismo año, el estudio situó a Catalunya como la segunda comunidad autónoma en número de actividades realizadas en eventos similares a la SC, que se realiza cada año en 17 comunidades autónomas españolas. En Catalunya se han realizado 834 actividades, mientras Madrid lideró el ranking con 1.078 actividades. El tercer puesto lo ocupó Murcia con 313.

Se comprueba así que la SC es un evento bastante representativo de la divulgación científica en Catalunya por la diversidad de instituciones que en ella participan y temas

abordados, por su tradición y consolidación entre la población catalana, que a lo largo de sus doce primeras ediciones se ha convertido en el evento masivo de comunicación de la ciencia más visible en territorio catalán.

Aunque en Brasil la tradición del evento es menor, un estudio semejante al español ha sido realizado en el país sudamericano por el MCT. En los años de 2006 y 2010 fueron realizadas 2.004 y 2.016 entrevistas respectivamente estratificadas por sexo, edad, escolaridad, ingresos, religión y vivienda. La encuesta de 2010 fue publicada en enero de 2011.

En 2006, el 3% de los entrevistados afirmó haber participado en al menos una edición de la SNCT. Este número ha crecido un 1,8% en cuatro años, totalizando el 4,8% de la misma encuesta realizada en 2010. Otro número relevante es el de asistencia a museos o centros de ciencia y tecnología. En la encuesta de 2006 el número de entrevistados que afirmaron haber acudido a este tipo de institución era 4% mientras que en 2010 este número se ha incrementado significativamente al 8,3% de los encuestados (ver Gráfico 1.1).

A pesar de la constatación de que el número de visitantes a museos de ciencia en Brasil se ha duplicado en cuatro años, es razonable afirmar que solamente el formato de museos fijos es insuficiente para atender a una supuesta demanda de informaciones científicas y tecnológicas. Siendo así, el carácter itinerario de la SNCT, como veremos más adelante, supone una importante herramienta para hacer llegar la ciencia a lugares que normalmente no carecen de escuelas, universidades o centros de investigación, entre otros.

Se puede percibir en el Gráfico 1.1 que en Brasil las actividades de la SNCT aparecen con un bajo porcentaje de visitación respecto a las demás opciones. Sin embargo, los jardines botánicos, los zoos, los museos de arte, las bibliotecas y los museos y centro de ciencia y tecnología están disponibles al público durante todo el año, mientras la SNCT sólo existe durante diez días.

Gráfico 1.1 - Visita y Participación en Eventos Científicos en Brasil (2006 y 2010)



Fuente: Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil

Otros puntos relevantes de la encuesta recientemente publicada en Brasil (MCT, 2011) se refieren a las respuestas de los encuestados sobre las razones que los llevan a acudir a eventos científicos: 25,6% acude porque “Le gusta la ciencia y la tecnología”; seguidos de aquellos que van “Debido a hijos, amigos o familiares” (20,2%). Un 18,5% contestó “porque es interesante y divertido”, mientras en la cuarta posición se encuentran aquellos que van específicamente “para ver una exposición o participar en un evento” con un 11,9%. Estos dos últimos puntos muestran que existe una predisposición del público en acudir a los eventos si estos hacen ver la ciencia como algo entretenido y si los temas abordados les interesan. En total, un 30,4% del público iría a un evento de divulgación científica si fuera divertido y si los temas estuviesen de acuerdo con sus intereses particulares.

Gráfico 1.2 - Razones para visita y participación en eventos científicos



Fuente: Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil

El gráfico 1.3 revela que existe un interés de los ciudadanos por temas científicos expuestos en eventos masivos. Un porcentaje significativo de los encuestados (36,8%) afirma que no acude a eventos científicos porque no existen en su región. Este índice releva la importancia de la religión en Brasil que es un país laico, pero predominantemente católico. Además, en los últimos años la religión evangélica viene creciendo con índices significativos.

Un 9,4% ha contestado que no ha visitado o participado en un evento científico “porque no sabe dónde encontrar centros y museos de ciencia”. Esto refleja que existen dos puntos a tener en consideración: que la magnitud de las campañas de información y publicidad de los centros y museos de ciencia debe ser ampliada y que deben haber campañas de descentralización de las actividades para llegar a lugares en los que la estructura fija de las instituciones no puede llegar. En esto sentido, veremos que en Pernambuco se desarrollan actividades durante la SCNT que permiten que profesores y alumnos expertos puedan ofrecer talleres en lugares lejanos a los grandes centros.

Gráfico 1.3 – Razones para no visitar o participar en eventos científicos



Fuente: Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil

Un 13,6% se mostró desinteresado en participar de eventos científicos lo que significa que hay un número considerable de personas a los que se les puede implicar o cautivar para la importancia de la ciencia y la tecnología en sus vidas.

La cuestión de las distancias y del bajo poder económico en Brasil son factores a considerar. El hecho de que 4,5% de los encuestados digan que el evento queda muy lejos y que 2,2% digan que no poseen dinero es algo a lo que las autoridades gubernamentales deben estar atentas. Aunque el país viva un momento favorable y que las diferencias sociales estén disminuyendo es necesario que, por lo menos durante la SNCT se ofrezcan medios de transporte – y esto se hace en muchas ciudades de Brasil principalmente llevando alumnos hasta la pre-universidad – y que la gratuidad de las actividades sean exigidas – principio también seguido en la propuesta de las semanas de la ciencia en el país.

1.4 Hipótesis

1.4.1 - Hipótesis Principal

Catalunya posee una estructura científica (parques tecnológicos, sociedades científicas, museos, instituciones de fomento a la investigación etc.), más robusta que Pernambuco. La tradición en divulgación científica también es más evidente en Europa que en Brasil. Prueba de ello son los siete años pasados entre la primera edición del evento catalán y de la iniciativa similar brasileña. Los públicos también son diversos una vez que las estrategias de aproximación a los ciudadanos son diferentes. Los niveles de acceso a la educación formal también configuran un importante factor a considerar entre catalanes y pernambucanos. Como consecuencia de esta diferencia de estudios escolares podemos inferir que el interés o las necesidades de informaciones en ciencia y tecnología también son heterogéneos entre los dos ambientes estudiados.

Por las razones descritas, la hipótesis principal de este trabajo es que los temas más recurrentes en las semanas de la ciencia en Catalunya y en Pernambuco son diversos, sea por el modelo de semana de la ciencia adoptado, sea por razones socioeconómicas o debido a que los beneficios que brinda el conocimiento científico cambian en diferentes contextos. Uno de los principales estímulos a la realización de este trabajo es justamente verificar el comportamiento de eventos similares en contextos tan diversos. La vivencia por parte del autor en ambas realidades también agudizan la curiosidad y sugiere la aproximación de los contextos y vicisitudes de las semanas de la ciencia en uno y otro territorio.

1.4.2 Hipótesis Secundarias

Siempre ha sido la intención del autor realizar un trabajo que pudiese contribuir para el desarrollo de la divulgación científica tanto en Catalunya como en Brasil. El intercambio de experiencias puede ser provechoso para ambas experiencias. De esta manera, las subhipótesis han sido aplicadas a la SC en un primer momento como parte del trabajo de investigación del autor. En esta tesis doctoral las mismas subhipótesis serán empleadas a la SNCT con el objetivo de establecer un análisis comparativo entre ambos eventos.

1.4.2.1 - Subhipótesis 1

Existe un compromiso de las instituciones participantes del evento. La elaboración de actividades continuas en la SC y la SNCT generarían una fidelidad como manera de estimular y reconocer la importancia del público en el proceso de hacer ciencia.

Se parte de la suposición de que las instituciones de divulgación científica de Catalunya y Pernambuco asumen un compromiso al involucrase en las semanas de la ciencia. Dichas instituciones entenderían su participación en los eventos anuales como una política institucional que privilegia la participación en el evento como hecho fundamental para la divulgación tanto de su marca como de sus objetos de investigación o especialidades.

Las semanas de la ciencia, serían vistas como una oportunidad para que las instituciones participantes mostrasen sus objetos de investigación a la población por medio de un lenguaje elaborado para atender a los distintos públicos. Así, los eventos masivos de divulgación científica servirían como una forma de aproximar los científicos del público y pasarían a formar parte de agendas de cada institución participante.

1.4.2.2 - Subhipótesis 2

Es creciente el número de localidades que participan de la SC y en la SNCT. Sin evitar la gran concentración de actividades en los grandes núcleos urbanos, el evento se distribuye por todo el territorio, de manera paulatina.

Se estima que tanto la SC como la SNCT, al consolidarse como una tradición en sus territorios despiertan el interés de pequeñas localidades en adherir al programa, compartiendo su conocimiento y estimulando a sus habitantes a conocer la producción de ciencia y tecnología, aunque en pequeña escala, en su ciudad o pueblo.

En este caso, las semanas de la ciencia tendrían más municipios participantes a cada edición y los municipios más alejados de ciudades como Barcelona, Lleida, Tarragona y Girona en Catalunya y Recife, Caruaru y Petrolina, por ejemplo, tendrían la oportunidad de seguir las actividades de las semanas de la ciencia o que, al menos, pudiesen tener actividades en ciudades próximas.

A confirmarse esta subhipótesis las semanas de la ciencia cumplirían su rol democrático al ofrecer condiciones de acceso al conocimiento científico y tecnológico despertando el interés de un público no incluido o alejados de los procesos de divulgación científica.

1.4.2.3 - Subhipótesis 3

La utilización de internet en la divulgación de las actividades ha ido cumpliendo un papel cada vez más decisivo.

A mediados de los años noventa, en los inicios de la SC, internet era aun una novedad tanto para el público como para las instituciones científicas y tecnológicas, al menos en su interacción con la sociedad. El principio de la aceleración en este proceso que ha pasado de discreto a vertiginoso en pocas décadas ha ocurrido a principios del siglo XXI.

En 2004, primer año de la SNCT, este medio de comunicación ya había adquirido protagonismo en el formato de divulgación de las actividades del evento. Aunque este medio no sea de fácil acceso a todos (en Brasil, por razones económicas y de distribución de ingresos, aún menos, como veremos más adelante), su aparición es cada vez más frecuente tanto para divulgar las actividades como para aumentar el contacto entre instituciones científicas y el público en general.

Se buscará acompañar y verificar cómo internet ha ido ocupando espacio dentro de las semanas de la ciencia y de qué manera ha sido importante para agregar informaciones al público sobre la programación del evento.

1.4.2.4 - Subhipótesis 4

En los tiempos actuales la cantidad de información ofrecida por los medios de comunicación de masas son demasiados. Esto requiere un esfuerzo por parte de las escuelas para adecuarse a esta velocidad y diversidad de temas.

Los eventos “Semana de la Ciencia” servirían entonces para complementar la enseñanza formal tal como los museos de ciencia. La transmisión del conocimiento científico a través de la SC y de la SNCT se produce de manera diferente respecto a los medios de comunicación de masa o a la prensa especializada.

Se cree que a partir del contacto con el evento, el participante se ve estimulado a buscar nueva información sobre los temas con los que se ha familiarizado y estará aplicando el método científico al contrastar las informaciones que ha recibido.

1.4.2.5 - Subhipótesis 5

La SC y la SNCT siguen una línea de participación del público que se asemeja a las características de la teoría del *Public Engagement of Science*, en la que el público se siente implicado en las cuestiones científicas, en detrimento de la teoría del *Public Understanding of Science* en la que el público simplemente recibe información sobre ciencia y tecnología.

Es sabido que las actividades de las semanas de la ciencia son pensadas de manera libre por las instituciones. Así, la opción de elegir entre actividades más o menos formales depende únicamente de las instituciones participantes. Existen decenas de formatos de actividades desde las más formales y pasivas como las mesas redondas y las conferencias hasta las menos formales como los talleres prácticos, que necesitan una participación activa del participante y del presentador.

En la base de datos elaborada por el autor se han establecido formatos de actividades y se han seguido su evolución año tras año. De esta manera tanto en la SC como en la SNCT serán investigados cuál de los eventos prima más por formatos más modernos de comunicar la ciencia y la tecnología o cuál tiene que recorrer un camino más largo para adecuar sus actividades a las nuevas tendencias.¹

1.5 - Objetivos

Este estudio intenta evaluar los elementos considerados relevantes para la consolidación del modelo “Semana de la Ciencia” como un evento masivo de estímulo al interés por la ciencia y la tecnología. De esta manera, se analizará la participación de las instituciones en los eventos a través de su presencia en las distintas ediciones, se verán qué temas científicos aparecen con más frecuencia, así como la distribución geográfica de las actividades de divulgación científica tanto en Catalunya como en Pernambuco.

¹ Ver el apartado “Marco Teórico” en el Capítulo 2

Por lo tanto, este trabajo se enfocará en dichos planteamientos desde la perspectiva catalana y pernambucana tomando como referencia la SC y la SNCT. La intención es señalar sus debilidades, sus virtudes y otras alternativas para la optimización de los sistemas catalán y pernambucano de divulgación científica como un modelo democrático y de inclusión social.

Aplicado desde una perspectiva más amplia, este estudio pretende servir de base para la evaluación de las “Semanas de la Ciencia” en otros países como una herramienta de comprensión, no sólo de la percepción social de la ciencia, sino también de los deseos e inquietudes del público que acude a los eventos masivos de divulgación científica.

El estudio aportará indicadores que facilitarán tanto la evaluación como el método de análisis de los resultados obtenidos a partir de su aplicación. Se utilizará la misma estructura de estudio hecha en Catalunya al estado de Pernambuco. Vale la pena resaltar que la región brasileña analizada posee índices de educación, de salud y de ingreso bastante disimiles de la región catalana.

Una vez que los eventos masivos de divulgación científica logran un grado de madurez y consolidación se hace necesario reorganizar y ampliar los datos existentes. El objetivo es, a partir de esta sistematización, dar un valor histórico y actual al material existente sobre la SC y la SNCT.

- Verificar el grado de impacto de la SC y de la SNCT

Se han elegido dos políticas públicas similares en países diferentes y que cuentan con el apoyo de los gobiernos en distintas esferas. Se pretende verificar el impacto que tienen en sus respectivas realidades.

La intención es encontrar evidencias de que las semanas de la ciencia cumplen su función de aumentar el interés por la ciencia y estimula jóvenes a seguir carreras científicas, algo relevante para mover las economías modernas.

- Caracterizar la SC y la SNCT

Se busca profundizar el análisis cuantitativo de las semanas de la ciencia e ir más allá del número de actividades y de la localización de las iniciativas, los parámetros utilizados por las organizaciones de ambos eventos.

Las organizaciones de ambos eventos pueden aprovecharse de las investigaciones realizadas y del aumento de mecanismos de caracterización de los eventos. Se espera que de esta manera puedan organizarse, visitar sus metodologías y que el intercambio de iniciativas mejore el alcance y la calidad de las actividades realizadas.

- Establecer referentes comparativos

Se pretende identificar los elementos en los que se pudiesen encontrar similitudes y diferencias entre los eventos realizados en Catalunya y Pernambuco. Como se constará, ambos territorios tienen poblaciones parecidas pero índices socioeconómicos diferentes. Comprender cómo se comportan las semanas de la ciencia en cada contexto permite pensar acciones apropiadas para cada realidad.

Sin embargo, hay iniciativas catalanas que podrían aplicarse en territorio brasileño y la reciproca es verdadera. El hecho de que puedan compartir experiencias exitosas supone un crecimiento para aumentar el contacto de la sociedad con la ciencia hecha por instituciones locales y contextualizadas con sus realidades.

- Reorganizar y ampliar los datos existentes y darles un valor histórico y actual

Antes de este estudio, el material analizado no había sido organizado de manera estructurada ni en Catalunya ni en Pernambuco. La propuesta es dotarles de valor histórico y darles una perspectiva más amplia que sirva como herramienta para la elaboración de las ediciones venideras de ambos eventos.

Conocer las actividades de la manera que propone este estudio permitirá que otros investigadores que se interesen por la divulgación científica puedan tener disponer de un material elaborado

- Elaborar propuestas de actuación a los organizadores y ofrecerles recomendaciones

A partir del seguimiento de la SC y de la SNCT, de la compilación y análisis de los materiales cedidos, de la descripción de la historia de los eventos y de sus razones de existir y de las entrevistas a los principales actores pretendemos ofrecer propuestas de mejoría a ambos eventos y recomendaciones para su optimización.

1.6 – Estructura de la tesis

Las etapas desarrolladas en este estudio están presentadas de acuerdo con una secuencia de seis capítulos, expuesta a continuación:

En el Capítulo 2 se describe la metodología de elaboración del trabajo y se realiza un análisis bibliográfico sobre el objeto de estudio. Se destacan las líneas de investigación sobre las relaciones del acceso al conocimiento científico por parte del público y el papel de los científicos en este contexto.

En el tercer capítulo son abordados los temas relacionados con los fundamentos de la divulgación científica y se esboza una introducción a la historia de los eventos masivos de comunicación de la ciencia y la tecnología y a los modelos de las semanas de la ciencia.

En el Capítulo 4 se hace un estudio sobre la encuesta realizada por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) sobre las semanas de la ciencia en todo el país. Al tener acceso a toda la investigación se han considerado los datos específicos sobre Catalunya para intentar diseñar un perfil de los visitantes de la SC. Como no existe un estudio semejante hecho en Brasil, no será posible establecer un comparativo entre ambos eventos.

El quinto capítulo es la primera parte de la investigación de referencia. Inicialmente se realiza una caracterización de ambos territorios: Catalunya y Pernambuco. Se compararon datos generales como área, población y densidad demográfica, entre otros y datos socioeconómicos relevantes para la comprensión de las diferencias entre ambas regiones. También se comparan los doce puntos propuestos por el “Libro Blanco de la Comunicación Científica

En el Capítulo 6 se establecen las comparaciones entre los parámetros establecidos para el análisis de la SC y la SNCT. En esta sección se encuentran todos los aspectos elaborados por el autor en la base de datos elaborada por él mismo. Están contempladas las tipologías de las instituciones organizadoras, la tipología y los temas de las actividades, la distribución geográfica de las actividades en ambos eventos, el soporte online, los horarios de las actividades y el cuestionario online aplicado a 33 personas entre organizadores de las actividades, comisión organizadora y científicos que han participado y algunos que desconocían por completo las semanas de la ciencia.

El último capítulo es conclusivo y expone los principales aspectos abordados en este estudio. Por medio de la experiencia adquirida en el trabajo de campo, del análisis del material bibliográfico, de las entrevistas a actores destacados de ambos eventos y de la sistemática del trabajo, el objetivo es hacer sugerencias metodológicas como referencia en análisis de eventos de divulgación científica. Se recomienda que se hagan estudios para profundizar el conocimiento sobre los eventos masivos de divulgación científica buscando atender a las expectativas del público y cumpliendo el deber de las instituciones de compartir sus objetos de investigación.

Capítulo 2

Metodología y Marco Teórico

2.1 - Metodología

Este estudio está dividido en dos partes. En la primera parte será descrito el contexto del objeto de estudio, sus fundamentos, su historia y su relevancia académica. Este escenario es relevante para entender y analizar tanto la SC como la SNCT.

En la segunda parte se buscará hacer una evaluación de los elementos cuantitativos y cualitativos de la SC, a partir de un amplio material facilitado por la FCRI, y de la SNCT, en base a los datos en bruto de la SBPC y el MCT. Entre ellos se destacan los programas de actividades de cada edición del evento. En total, fueron analizadas 19 guías que plasmaron las agendas de actividades de cada año, doce en Catalunya y siete en Pernambuco. A partir de este material, como ya se ha hecho referencia, se han creado apartados de análisis para cada una de las 5.591 actividades consideradas en la muestra creada por el autor.

De esta manera, las informaciones que este estudio puede aportar a las organizaciones de la SC y de la SNCT van más allá de los indicadores existentes. Esto representa una contribución para la profundización de los datos referentes a las semanas de la ciencia en cada una de las regiones. Esto se debe a que la FCRI y la SBPC no han realizado estudios para comprender los resultados de las actividades realizadas.

Además de los recursos cuantitativos mencionados fueron utilizados en esta investigación dossiers de prensa, informes técnicos de las instituciones, notas publicadas en diferentes medios de comunicación y balances de la SC a lo largo de sus 12 años de existencia y de la SNCT en sus siete primeras ediciones.

Se ha optado por una combinación de los métodos cuantitativos y cualitativos para aprovechar el material adquirido junto a ambos grupos organizadores en España y en Brasil. A la vez, la intención es complementar esta técnica con entrevistas en

profundidad con los principales organizadores y participantes, además de la aplicación de un cuestionario online distribuidos a 60 personas entre organizadores, participantes y científicos, y contestados por 33 individuos. Esta combinación de técnicas metodológicas permite un amplio acercamiento a los eventos masivos de divulgación de la ciencia y la tecnología, como ya se ha hecho referencia, opciones gubernamentales de aproximación del conocimiento y la sociedad en general, sean jóvenes o adultos.

En la parte cualitativa se buscará comprender las intenciones y expectativas del público que participa de las actividades de la SC. Para esto, se utilizará como referencia el estudio de percepción pública de la Semana de la Ciencia en toda España encargado por FECYT a la empresa TNS Demoscopia en todo el territorio español. Para este estudio serán vistos los resultados específicos de este análisis en territorio catalán. No existe un estudio similar en Brasil por lo que no será posible realizar un estudio cualitativo del evento sudamericano de la misma manera que en Catalunya.

Otro punto relevante del análisis cualitativo es comprender las diferencias socioeconómicas existentes entre una región y otra. Siendo así, se han tomado como referencia datos generales como población territorio, participación en el producto interno bruto de cada país, índices de desarrollo humano y esperanza de vida, los números de acceso a internet por parte de la población local, entre otros.

Respecto específicamente a las semanas de la ciencia se han adoptado doce referentes del Libro Blanco de la Comunicación Científica en Europa”, de EUSCEA. Estos pilares – descritos en detalle aun en este capítulo – han sido construidos a partir de entrevistas en profundidad con los organizadores de las semanas de la ciencia. El objetivo era comprender en qué bases ambos eventos habían sido construidos, como se da la preparación en cada año, cómo interactúan los diversos actores para su realización, cuáles son sus debilidades y sus puntos exitosos.

Esta tesis doctoral ha tenido los mismos soportes metodológicos que aquellos aplicados para la SC y la SNCT, evento que agrega todos los estados de la federación brasileña. Serán observadas las actividades realizadas dentro del estado de Pernambuco que sirve como parámetro de evaluación una vez que realiza una de las semanas de la ciencia más activas del territorio brasileño.

También se ha contado con la colaboración del equipo de la SBPC, institución a la que el MCT atribuye la responsabilidad por la organización del evento en la región.

Se ha optado por restringir el estudio a Catalunya y Pernambuco por razones de aplicabilidad del estudio: habría una dificultad considerable en abarcar todos los aspectos de las semanas de la ciencia y ambos países. Además, el autor ha tenido experiencias en ambos lugares y la oportunidad de participar en la organización de las semanas tanto en Pernambuco, en los años de 2004 y 2005 como en Catalunya, en el año 2007.

2.2 - Análisis Cuantitativo

Para el análisis de ambos eventos el autor ha creado una base de datos con un total de 5.591 actividades a partir de los programas de las actividades fuesen impresos distribuidos a la población en general o consultados en las páginas electrónicas de las entidades organizadores, también disponibles para consulta pública. De estas, 3.486 actividades corresponden a las doce primeras ediciones (1996-2007) de la SC. Las restantes 2.105 actividades de divulgación científica provienen de las primeras siete ediciones de la SCNT en Pernambuco (2004-2010). Se ha contemplado en cada una de ellas los siguientes referentes: nombre de la institución, tipología de la institución, número de coorganizadores y colaboradores, tipología de la actividad, tema de la actividad, localidad, soporte online, y horario de las actividades. Cada uno de estos parámetros establecidos busca verificar un elemento concreto que servirá para comparar ambas iniciativas. El cuadro 2.1 demuestra cada uno de los apartados definidos por el autor para diseñar el mapa tanto de la SC como de SNCT.

Cuadro 2.1 – Parámetros de análisis de cada actividad de la SC y de la SNCT

1. Nombre de la Institución	Verificar qué instituciones participan de los eventos y seguir su participación a lo largo de las distintas ediciones.
2 Tipología de la Institución	Comprender qué grupos de instituciones contribuyen de manera más frecuente en los eventos analizados.
3 Número de Coorganizadores y Colaboradores	Comprobar el número de actividades realizadas con la colaboración de otras instituciones y así percibir qué nivel de integración hay para la participación en las semanas de la ciencia.
4 Tipología de la Actividad	Verificar el formato de las actividades realizadas y encontrar aproximaciones con la noción de <i>Public Engagement of Science</i> .
5 Tema de la Actividad	Identificar cuáles son los temas más recurrentes y comparar ambos eventos.
6 Localidad	Analizar la distribución y verificar el alcance de las actividades
7 Soporte Online	Evaluar si las actividades realizadas ofrecían informaciones adicionales en la <i>Web</i>
8 Horario de las Actividades	A partir del horario de realización de la actividad, definir si éstas están dirigidas al público escolar o al público en general.

Fuente: Elaboración Propia

Por cuestiones metodológicas y debido al gran número de informaciones se ha optado por establecer subdivisiones comunes de acuerdo con el Cuadro 2.2. En él se puede averiguar el desglose de los puntos que servirán de referencia para el estudio comparativo propuesto.

Cuadro 2.2 – Subdivisiones de los parámetros de análisis de cada actividad de la SC y de la SNCT

Nombre de la Institución	
Tipología de la Institución	Administración estatal Administración autonómica Asociación científica Asociación cultural Ayuntamiento Biblioteca Colegio profesional Empresa Escuela Fundación Hospital Museo / Centro de divulgación científica Centro de investigación Sociedad científica Universidad Parques científicos y tecnológicos Centro tecnológico Otros
Número de Coorganizadores y Colaboradores	
Tipología de la Actividad	Jornadas de Puertas Abiertas y Visitas Guiadas Mesas Redondas y Conferencias Cursos y Talleres Itinerarios Didácticos y Excursiones Exposiciones Cine Premios Otros
Tema de la Actividad	Ciencias Naturales <i>Ciencias de la Tierra</i> <i>Agricultura y Ganadería</i> <i>Medioambiente y Ecología</i> Tecnologías <i>Ciencia y Tecnología de Materiales</i> <i>Ciencia y Tecnología de los Alimentos</i> <i>Nuevas Tecnologías</i> Biomedicina y Salud <i>Biología Vegetal y Animal</i> <i>Biología Molecular, Celular y Genética</i> <i>Medicina, Fisiología y Farmacología</i> Matemáticas, Física y Química <i>Ingeniería</i> <i>Química</i> <i>Física y Ciencias del Espacio</i> <i>Matemática</i> Humanidades y Arte <i>Filología y Filosofía</i> <i>Historia, Arte y Arqueología</i> <i>Arquitectura</i> Ciencias de la Sociedad y Jurídicas <i>Ciencias Sociales</i> <i>Psicología y Ciencias de la Educación</i> <i>Economía</i> <i>Ciencias Jurídicas</i>
Localidad	
Soporte Online	
Horario de las Actividades	

Fuente: Elaboración Propia

Las actividades realizadas fueron consideradas una sola vez, a menos que se repitieran en una ciudad o en un horario diferente. Esta elección se justifica debido a que la actividad hecha en dos lugares diferentes atiende a personas diferentes y en horarios diversos a públicos diversos. Algunas actividades, tanto en Catalunya como en Pernambuco, se repetían en días seguidos, en el mismo horario y en el mismo local, atendiendo a un tipo de público similar. Por esta razón algunos resultados pueden ser diversos respecto a la relación de actividades que poseen tanto la FCRI como el MCT o la SBPC.

La representación geográfica del alcance de las actividades en cada territorio también supone una contribución a las semanas de la ciencia. A partir de la muestra construida es posible saber la distribución de las actividades en cada uno de los municipios que han recibido actividades y verificar si existe una concentración en los grandes centros.

Respecto a los horarios de las actividades, se han clasificado aquellas que ocurrieron en días laborales antes de las 17h con un “1” por partir del principio que atienden tanto a alumnos de las escuelas primaria y secundaria como a los universitarios. Posterior a este horario y aun en días laborales se han clasificado con un “2” porque buscan abarcar un público más heterogéneo. Las actividades realizadas en los fines de semana fueron clasificadas con un “3” y aquellas realizadas en días laborales y también en fines de semana con un “4”. De esta manera se pretende inferir si las actividades de la SC y de la SNCT realmente pretenden favorecer a los jóvenes como se proponen y en qué medida buscan contemplar a un público más adulto y cautivo de las jornadas científicas.

De manera similar se ha clasificado con un “1” a las actividades que ofrecían informaciones complementarias sobre la actividad en la página web. En Catalunya, algunas actividades en las guías impresas remetían a páginas electrónicas donde era posible encontrar un pequeño resumen sobre el tema de la actividad, curiosidades sobre el asunto, datos sobre el presentador o científico. Así, se ha optado por averiguar si esto ocurría también en la SNCT. Las actividades que no contenían ninguna referencia a su presencia en internet, fueron clasificadas con un “2”.

Los datos elaborados fueron extraídos a partir del material facilitado por las organizaciones de la SC y de la SNCT que están a cargo de la FCRI y de la SBPC Regional Nordeste, respectivamente. Se han tomado como principal referente las guías elaboradas anualmente por la FCRI y distribuidas en todo el territorio catalán. En Brasil, no existe tal recurso y las actividades están disponibles en la página electrónica de la SNCT². Se trata de un valioso material que registra la historia del evento y que no había sido objeto de un análisis sistemático como el que se propone. Debido a que, en Catalunya, las informaciones no se encontraban disponibles en soporte digital se hizo necesario compilar la información manualmente. Primero, se ha elaborado una lista con todas las instituciones que han participado en las 12 ediciones de la SC, de 1996 a 2007 para uniformizar los nombres y evitar repeticiones.

De la misma manera se ha procedido con la SNCT. Utilizamos el material cedido por la SBPC, parte en formato digital, parte impreso a partir de los informes hechos por la institución organizadora de la SNCT para el MCT. Se analizaron las primeras siete ediciones, que ocurrieron entre el 2004 y el 2010.

2.3 - Análisis Cualitativo

Además del análisis cuantitativo de las actividades se ha constatado la necesidad de incorporar entrevistas basadas en la metodología DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) a importantes actores tanto de la SC como de la SNCT. Con este fin, entre los tres entrevistados en Catalunya y los cuatro en Brasil se han grabado 220 minutos de conversación. Las transcripciones de las entrevistas hechas en castellano y portugués conservaron su idioma de origen y están disponibles integralmente en el apartado “Anexos” al final de este estudio. Solamente los fragmentos aprovechados en el cuerpo del texto han sido traducidos de manera libre por el autor y con la anuencia de los entrevistados.

² El material de divulgación de las actividades de SNCT están disponibles de manera permanente a partir del año 2007. En las tres primeras ediciones, el material ha sido cedido en formato impreso por la organización del evento en sus archivos particulares.

La elección de los entrevistados en profundidad ha estado basada en su presencia y en su participación en distintas etapas de concepción del modelo de las semanas de la ciencia de cada región. De esta manera, las personas seleccionadas para formar parte de este estudio han tenido influencia en los inicios de ambos eventos o bien han sido actores relevantes para la construcción de la historia de la divulgación científica tanto en Catalunya como en Pernambuco. Al mismo tiempo se ha intentado abarcar el mayor número de visiones sobre el evento con la intención de reproducir un retrato fiel de la SC y de la SNCT.

En Catalunya, las entrevistas han sido realizadas durante el segundo semestre de 2009, en Barcelona y en Terrasa. En Brasil, los encuentros con los protagonistas ocurrieron en el primer semestre de 2010 en tres ciudades: Recife, Olinda y Brasilia.

Todos los costes de viaje y hospedaje bien como el montaje del material de grabación ha sido realizado por el autor, sin cualquier ayuda financiera de órganos de fomento a la investigación ni catalanes, ni pernambucanos.

Para describir sus impresiones de la SC se ha entrevistado a:

- Jordi Mas – Director adjunto de la FCRI durante todo el periodo de la muestra. Fue también uno de los fundadores de la SC.
- Enric Garrell – Coordinador del Eje de Divulgación de la FCRI y de la SC también durante todo el periodo de la muestra (excepto el año 1996). Responsable por todas las actividades de difusión y promoción del evento.
- Carme Prats – Representante del *Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya* (mNACTEC), institución responsable de gran parte de las actividades de la SC en los doce años registrados. Los distintos núcleos del mNACTEC han sido responsables por 184 actividades de la SC en sus 12 primeras ediciones. Además, Carme Prats es reconocida por su visión innovadora de la divulgación científica.

Como referentes del evento brasileño han sido entrevistados:

- Ildeu Moreira – Director del Departamento de Difusão e Popularização da Ciência, órgano relacionado a la Secretaria de Inclusão Social (Secis) del Ministério de Ciência y Tecnologia de Brasil.
- José Aleixo da Silva – Secretario de la SBPC – Regional Nordeste – y responsable por la organización de la SNCT en Pernambuco entre 2004 y 2007.
- Francisco Luiz dos Santos – Actual secretario de la SBPC – Regional Nordeste - y responsable por la organización de la SNCT en Pernambuco desde 2008.
- Antonio Carlos Pavão – Director del Espaço Ciência – Museo de Ciencias de Pernambuco, entidad de apoyo en la organización de la SNCT en la región.

Además de las entrevistas en profundidad se ha optado por complementar dichos recursos metodológicos con entrevistas realizadas vía correo electrónico a tres grupos: organizadores, participantes e investigadores. Los dos primeros conjuntos deberían necesariamente haber estado presente en al menos una edición de las semanas de la ciencia analizadas. Los investigadores podrían haber participado o no. El intento es averiguar el posible interés de científicos en integrar las semanas de la ciencia.

Este cuestionario ha sido aplicado en los meses de julio y agosto de 2011, a 33 personas – 13 en Catalunya y 20 en Pernambuco. Representantes de un total de 27 instituciones – 13 en Catalunya y 14 en Pernambuco – han sido consultados lo que demuestra una representatividad significativa. Para llegar a este universo se ha contado con la colaboración de la FCRI, en Catalunya y de la SBPC, en Pernambuco.

En total, los encuestados contestaron a diez preguntas dirigidas en castellano para el universo catalán y en portugués a los participantes pernambucanos³. Todos los participantes han aceptado que sus respuestas fuesen aprovechadas para integrar el presente estudio. Las preguntas buscaron captar la importancia del evento en el contexto de la divulgación científica de cada país, los puntos fuertes y los puntos mejorables del

³ Los cuestionarios en castellano y en portugués pueden ser consultados en “Anexos”, al final de este trabajo académico

evento, si los entrevistados eran favorables a la continuidad de las semanas de la ciencia y qué sugerencias harían, entre otros cuestionamientos.

El objetivo de la elaboración del cuestionario ha sido ampliar el universo de actores sobre las semanas de la ciencia de sus respectivas regiones.

2.4 - Cronología

La elaboración de este estudio ha seguido el siguiente orden cronológico. Ha sido aplicado primero en Catalunya y a continuación en Pernambuco:

En Catalunya: Desde septiembre de 2007 a diciembre de 2009

1. Estudio del Contexto y Bibliografía
2. Definición de Objetivos
3. Marco Teórico
4. Diseño de la Metodología
5. Formulación de las Hipótesis
6. Búsqueda de Datos
7. Realización de Entrevistas
8. Tratamiento de los Datos:
 - creación de la base de datos
 - análisis
 - extracción de resultados
9. Conclusiones y Sugerencias

En Pernambuco: Desde enero de 2010 a diciembre de 2011

1. Búsqueda de Datos
2. Realización de Entrevistas
3. Tratamiento de los Datos:

- creación de la base de datos
- análisis
- extracción de resultados

4. Realización de Encuesta Online

5. Conclusiones y Sugerencias

Siguiendo estos pasos se busca contrastar los resultados cuantitativos con las impresiones cualitativas de la organización de ambos eventos. El cruce de datos permitirá extraer algunas conclusiones sobre el funcionamiento de la SC y de la SNCT, y proyectar algunas ideas para optimizar la asistencia, la calidad de las actividades, garantizar la adhesión de las instituciones más asiduas y la incorporación de más grupos científicos.

Esta metodología permite, con la utilización de ambos enfoques, el cuantitativo y el cualitativo, ofrecer un estudio consistente y de utilidad para la optimización de eventos masivos de divulgación científica. Además, puede dar soporte de políticas públicas tanto a nivel local, regional o nacional. Esta metodología puede ser aplicada, a nivel mundial, a otros estudios sobre la funcionalidad de las semanas de la ciencia.

2.5 - Marco Teórico

Se ha tomado como referentes teóricos para este estudio los escritos sobre tres conceptos principales: *Scientific Literacy*, *Public Understanding of Science* (PUS) y uno más reciente, el concepto de *Public Engagement in Science and Technology* (PEST). Las bases para el análisis teórico de la SC y de la SNCT también estarán reforzados por documentos de la *American Association for Advancement of Science* (AAAS) y de la Unión Europea (UE) para acercar la ciencia a la sociedad.

Los referentes teóricos empiezan con los primeros textos e investigaciones sobre *Scientific Literacy*, a finales de los años 50. El término, que traducido literalmente al castellano significa “alfabetización científica”, está basado en la idea de que el público en general debería tener y demostrar conocimientos básicos sobre ciencia para ser considerado capaz de tomar decisiones políticas o para formar parte de una opinión pública con criterio. Esta fue la teoría más trabajada hasta los años ochenta, cuando el

PUS pasó a considerar la actitud del público como un factor importante en el proceso de elaboración del conocimiento científico. Por último, los estudios más recientes, que datan de finales de los años 90 – justamente cuando surgen las primeras semanas de la ciencia – insinúan un déficit también en el compromiso de los científicos y de las instituciones en tareas de difusión de la divulgación científica. El siguiente Cuadro 2.3 (Bauer 2007) muestra resumidamente cada uno de los conceptos, sus problemas y sus propuestas de investigación:⁴

Cuadro 2.3 – *Scientific Literacy, Public Understanding of Science, Science and Society*

Periodo	Problemas de Atribución	Propuestas de Investigación
Scientific Literacy Años 60 hasta mitad de los años 80	Déficit Público Conocimiento	Medidas de Alfabetización Educación
Public Understanding Después de 1985	Déficit Público Actitudes Educación	Conocimiento–actitud Cambio de Actitud Marketing de Imagen
Science and Society 1990–presente (2007)	Déficit de Confianza Déficit de Expertos Nociones de público Crisis de Confianza	Participación Deliberación “Ángeles” mediadores Evaluación de Impacto

Fuente: Bauer, 2007

Para Watermayer (2010) las nuevas tendencias en divulgación científica requieren un papel más autónomo de los no expertos, pero a la vez asociado a un rol más amplio de la actividad del científico dentro de las sociedades modernas.

Un papel más protagónico y completo de los no expertos en ciencia se ha producido con los cambios en la conceptualización del PUS. El enfoque en los niveles más altos del PUS de la ciencia predominante en la década de 1980, cambió en la década de 1990 a un compromiso público con la ciencia [PEST] que persiste como el enfoque dominante. Lo que se conoce como el “upstream engagement” no se imagina el público como excesivamente instrumental o intervencionista, sino como la capacidad constructiva y reflexiva en la práctica de la ciencia. En este sentido los especialistas y no especialistas pueden promulgar: nuevas conversaciones como el papel del científico como ciudadano público es inducida y ampliada (...) Para que el efectivo aprendizaje realmente que se produzca, el alumno debe tener prioridad y

⁴ A partir de 2007, la expresión “Science and Society” utilizada en la tabla dio lugar a “Science in Society” para denotar la presencia de la ciencia en la sociedad.

asumir el control central en la negociación de su experiencia de aprendizaje y en la formación de la identidad de aprendiz. (Watermayer, 2010)

Lo que se pretende es percibir cómo se construye el rol de los científicos como divulgadores de la ciencia en las semanas de la ciencia y cómo ellos pueden colaborar en la elevación del nivel de conocimiento científico y tecnológico del público general.

Como se verá más adelante, actualmente, es imprescindible que las actividades de divulgación realizadas por científicos, sean reconocidas y tengan tanto peso en su carrera como los índices de impacto científico, una obsesión entre muchos expertos en diversas áreas de la ciencia. Además, como comprueba Philips et. al. (1991) el número de citas puede ser influenciado por la publicación de notas en los medios de comunicación con base en los artículos científicos. Elías (2008) analiza de la siguiente manera este hecho:

El problema es que este sistema de citas puede ser pervertido si los trabajos científicos son objeto de noticia periodística en los medios de comunicación de masas. Esta circunstancia fue demostrada en 1991 en un fenomenal estudio publicado en *New England Journal of Medicine* y en el cual sus autores (Phillips et al.) analizaron los artículos de la citada revista publicados en 1978 y 1979, y compararon los que aparecieron en *The New York Times* con los que no lo hicieron.¹ Observaron que los estudios que se habían publicado en el periódico estadounidense habían sido citados ¡un 72,8% más! En el año siguiente a su publicación que los que no aparecieron en ese diario. Lo más relevante es que la diferencia significativa de citas persistió durante al menos 10 años tras la publicación de los resultados científicos en el periódico.

Sin embargo, en las semanas de la ciencia, la presencia de los científicos como partícipes de proceso de divulgación del conocimiento implica en una actividad palpable e innegable y relevante para la sociedad en general . Este es uno de los puntos que pretendemos evaluar. La aplicación del *Public Engagement in Science and Technology* (PEST) en las semanas de la ciencia lo que incide sobre la implicación de los científicos en los eventos analizados.

2.6 - Scientific Literacy

El término *Scientific Literacy* o “alfabetización científica” fue desarrollado por Paul DeHart Hurd en 1958 en su ensayo “Science Literacy: Its Meaning for American Schools” (King, 2001). King sostiene que el texto de Hurd representa la primera articulación de una definición moderna de *Scientific Literacy* en la que se defiende una ampliación del alcance del conocimiento científico y tecnológico.

Actualmente, es esencial para la ciudadanía y es más que un encuentro casual con las fuerzas y fenómenos científicos. La enseñanza de las ciencias no debe seguir siendo considerada como un lujo intelectual para unos pocos elegidos. Si la educación se considera como un intercambio de las experiencias de la cultura, entonces, la ciencia debe tener un lugar importante en el plan de estudios modernos del primero a duodécimo grado (Hurd, 1958).

Esta importancia, notada ya a partir de los años 50, se refiere a la necesidad de intensificar los avances de la enseñanza de la ciencia en las escuelas. También en aquella época ya se hacía notoria la relación cada vez más estrecha que había entre los avances tecnológicos y la vida cotidiana de la población principalmente en Estados Unidos. El protagonismo de dicho país en los avances tecnológicos se hizo más evidente a partir de la posguerra.

Para Chassot (2000), el término “alfabetización científica” sugiere algunos cuestionamientos. En primer lugar, cuando se utiliza el término “analfabeto” se restringe prácticamente, a los que no saben leer y escribir en su lengua, además de estar cargado de una dirección occidental. Según él, el término *literacy* es mucho más apropiado, pero presenta connotaciones pedantes. Chassot (2000) aun establece un vínculo entre la enseñanza de la Historia de la Ciencia es una facilitadora de la alfabetización científica del ciudadano y de la ciudadana. A su vez: “no es posible enseñar Historia de la Ciencia a aquellos que no tienen una alfabetización científica mínima”, explica.

Bauer (et. al., 2007) le atribuye a Jon D. Miller una definición estructurada de la *Scientific Literacy* a partir de cuatro elementos: a) el conocimiento de hechos científicos presentes en libros de textos básicos sobre ciencia, b) la comprensión de los métodos

científicos tales como el razonamiento y la probabilidad del diseño experimental, c) una estimación de los resultados positivos de la ciencia y la tecnología para la ciencia; y d) el rechazo de las creencias supersticiosas como la astrología o la numerología.

Según Burns et. al. 2003, las primeras definiciones de la alfabetización científica tienden a prescribir listas extensas de habilidades o actitudes. Aun según el mismo autor, Shen (1975) propuso tres grandes categorías para la *Scientific Literacy*: 1. Alfabetización científica práctica, es el conocimiento científico que se pueden aplicar para ayudar a resolver problemas prácticos. 2. Alfabetización científica cívica, que permite a un ciudadano "ser más consciente y familiarizado con la ciencia para que no se intimidaran en llevar su sentido común sobre estos temas y por lo tanto una mayor participación en los procesos democráticos de un sociedad cada vez más tecnológica. 3. Alfabetización cultural científica, es una apreciación de la ciencia como un logro humano más importantes, ". . . sin duda el mayor logro de nuestra cultura”.

Miller sugiere que la *Scientific Literacy* se da en dos dimensiones: hechos y métodos. Los hechos son el conjunto de acontecimientos científicos que han hecho evolucionar el conocimiento y su influencia en la historia de la humanidad. Los métodos son las técnicas aplicadas para llegar a un conocimiento contrastado y reconocido como válido.

El referido autor ha elaborado una encuesta con indicadores basados en la alfabetización y teniendo como referentes trabajos anteriores⁵, que se convirtió en la base de la encuestas bianuales realizadas la National Science Foundation (NSF)⁶ a partir de finales de 1970 en adelante.

Sin embargo, el concepto de *Scientific Literacy* está relacionado con la enseñanza en las escuelas, lugar en los que los conocimientos básicos para la comprensión del la ciencia serían enseñados tal como los profesores enseñan los alumnos a leer. Obviamente, se

⁵ El autor cita a Withey, 1959; y aconseja a ver también la revisión de Etzioni y Nunn, 1976. Ambas obras constan en las referencias bibliográficas.

⁶ La National Science Foundation (NSF) es una agencia federal independiente creada por el congreso estadounidense en 1950 "para promover el progreso de la ciencia, para mejorar la salud nacional, la prosperidad y el bienestar, para asegurar la defensa nacional..." Con un presupuesto anual de aproximadamente 6,06 millones de dólares apoya la investigación básica llevada a cabo por universidades de Estados Unidos y también a iniciativas de educación no formal en ciencia y tecnología.

considera que el aprendizaje de la ciencia pasa necesariamente por la enseñanza formal, pero como ya se ha hecho referencia, el objeto de estudio de esta investigación es el aprendizaje no formal, como una actividad complementaria a las actividades curriculares en cualquier nivel de edad.

Varias encuestas fueron realizadas a partir de los años 70 basadas en la teoría de *Scientific Literacy* en países como Brasil, Estados Unidos, Canadá, China, India, Corea de Sur, Singapur, Alemania, Francia, entre muchos otros países de la UE (Bauer et al, 2007).

Según Chassot la tarea de clasificar a una persona como alfabetizada científicamente es compleja.

Creo que no tenemos idea de la cantidad de hombres y mujeres analfabetos científicos. No existe un test para hacer esa verificación. Es fácil verificar si alguien es alfabetizado en lengua materna o si detiene una alfabetización matemática. Ver cuanto alguien sabe leer las cosas del mundo natural es más complejo. Podría ser considerado alfabetizado científicamente el que no supiese explicar algunas situaciones triviales del cotidiano? Por ejemplo, el hecho de que la leche se vierte al hervir y el agua no; por qué el jabón remueve la suciedad o por qué no hace espuma en agua salada? (Chassot, 2000)

Las cuestiones sugeridas por Chassot en este fragmento demuestran la complejidad que exista para elaborar un conjunto de conceptos según los cuales una persona sería considerada analfabeta científica. Diferente de lo que ocurre al clasificar una persona como analfabeta en las letras. Existen aquellos que son capaces simplemente de decodificar letras, palabras y frases cortas, pero no pueden interpretar textos o hacer operaciones aritméticas sencillas. Según IBGE (2009), en Brasil, 20,3% de la población es analfabeta funcional.

Chasot defiende que la alfabetización científica – aun sufriendo críticas por su fragilidad conceptual descritas en esta sección y válida los días de hoy – requiere que los distintos países elaboren su curriculum en la enseñanza de ciencias de manera interrelacionada con la tecnología y la sociedad.

En este contexto, Santos & Schnetzler (1998) entienden que para tomar una decisión el ciudadano necesita informaciones y capacidad de análisis crítico para buscar alternativas y evaluar costes y beneficios. Los autores hacen una distinción entre la solución de problemas académicos, generalmente con definiciones completas y resultados esperados, y los problemas concretos de los ciudadanos, que no son exactamente definidos y cuyo resultado ofrece alternativas múltiples y la decisión será tomada por el análisis de costes y beneficios. Es decir, en la escuela, los problemas son objetivos, mientras que en la toma de decisiones, es subjetivo. Aun así, uno de los objetivos de la enseñanza de las ciencias es estimular el raciocinio lógico, factor imprescindible en la opción por la decisión más acertada en problemas cotidianos.

Sin embargo, la alfabetización científica, que ha cambiado su significado a lo largo de los años, en sus principios carece de elementos que transformen la información en conocimiento, o la información en formación. Por esta razón, los conceptos que se verá a continuación, se han ido complementando y abarcando el concepto de *Scientific Literacy* como se demuestra en la figura 2.1, al final de este capítulo.

2.7 - Public Understanding of Science (PUS)

Según Miller (2001) el término *Public Understanding of Science* (PUS) surge en el Reino Unido, en 1985, a partir de la publicación de un informe con este título y que después sería conocido como Informe Bodmer, debido al nombre del presidente del grupo de trabajo, Sir Walter Bodmer. En seguida, al PUS, se le incorpora una "T" de tecnología e incluso una "E" de ingeniería (*engineering* en inglés) o una "H" para las humanidades, pero su forma más difundida es PUS.

El mismo autor defiende que el Informe Bodmer fue un intento de cambiar la percepción que había por parte de la comunidad científica que sólo debía comunicar al público sobre su trabajo. Para ampliar dicha visión, el Informe Bodmer ha establecido un tripartido formado por la Royal Society, British Association for the Advancement of Science (BAAS) y la Royal Institution. El resultado ha sido la creación del Committee on Public Understanding of Science (CoPUS). Este órgano ha puesto en marcha una serie de planes para promover la comprensión y la apreciación del público sobre cuestiones científicas. Estas acciones incluían una serie de subvenciones profesionales de

divulgación científica, un premio anual para el mejor sobre el tema y un plan para proporcionar la ciencia entre miembros de institutos de la mujer. Estas acciones, según Miller (2001), hicieron con que la comunidad científica se movilizara y el interés de los ingleses por el PUS alcanzara índices elevados de acuerdo con encuestas populares.

Pasados 15 años de la aparición de la expresión la House of Lords, en el año 2000, en su informe *Science and Society* – define el PUS en términos generales como:

La comprensión de las cuestiones científicas por parte de personas no expertas. Esto no puede, por supuesto, significar un conocimiento exhaustivo de todas las ramas de la ciencia. No obstante, puede incluir la comprensión de la naturaleza, de los métodos científicos, la conciencia de los avances científicos actuales y sus implicaciones. (House of Lords, 2000 apud Burns, 2003)

Como se puede percibir el PUS aun se relaciona con el *Scientific Literacy*, pero ya sugiere la comprensión, por encima del simple conocimiento. Resulta complejo comprender qué significa *understanding*. Algunos expertos entienden el *understanding* como conocimiento, idea que se aproximaría a lo que los anglosajones llaman de *Scientific Literacy* o alfabetización científica. Implicaría garantizar que la población tuviera un mínimo de conocimiento sobre temas científicos. Otros expertos creen que *understanding* se asociaría a la idea de apreciación, que sería la capacidad de opinar en temas científicos. Esto generaría una mayor participación del público en el proceso de construcción de la ciencia (Bauer, 2007).

Para Rowe et. al. (2004) el PUS incluye “la práctica de la consultoría y la participación de los miembros del público en la agenda-setting, en la toma de decisiones, y en la política de formación de las actividades de la organización o instituciones responsables por dichas funciones”.

Por lo tanto, el PUS se diferencia del concepto de *Scientific Literacy* en la medida en que deja de ocuparse del conocimiento del público y pasa a centrarse en su actitud (Bauer et al, 2007). El PUS es visto como un movimiento que trata la ciencia como dada y no considera el papel del receptor en este proceso (Gregory & Miller, 1998).

Por eso, según Pitrelli (2003) el PUS se ha convertido en un sinónimo de distancia entre científicos y el público. Puede haber un enfoque paternalista detrás del término lo que llevaría a una alienación progresiva, a la desconfianza, o incluso la hostilidad del público. Esto se debe, según el citado autor, a que los defensores de PUS sostienen que el conocimiento científico es cierto y fijo – lo que significa que la ciencia es el punto de vista privilegiado en el mundo – y que el público es ignorante sobre la ciencia. Como consecuencia, el concepto PUS puede ser mejorado a través de métodos que se basan en el modelo "top-down" o modelo "déficit" de comunicación científica. Según este modelo, el flujo de conocimiento entre la ciencia y el público se mueve de un solo sentido. El público, visto como un entidad anónima y homogénea y tiene que adquirir pasivamente el conocimiento "puro" producido por la comunidad científica. Merece destacar que en los días de hoy el público es cada vez más específico con intereses cada vez más diversos. Esta fragmentación del público deja inviable la visión de que las personas que se interesan por ciencia tienen las mismas intenciones y motivaciones. Este es otro punto que debilita el concepto de PUS. Sobre este aspecto, Pitrelli (2003) afirma:

La sociología, la historia de la ciencia y la filosofía de la ciencia demostraron que, en las últimas décadas, la creación científica se ha convertido en una institución social. De acuerdo con estas disciplinas, la creación científica también ha interactuado cada vez más con otras instituciones sociales, en maneras diferentes de las del pasado. Por otro lado, existe la pedagogía, la teoría de la comunicación de masas y la psicología cognitiva. Estas descubrieron que el público es un grupo heterogéneo y diversificado de las personas con intereses precisos, y que este grupo está lejos de ser pasivo y no puede usar, rechazar y reinterpretar la información entrante.

El hecho de que los científicos puedan participar del proceso de compartir y debatir el conocimiento como algo abierto significa una aproximación con el público. Dicha empatía sugiere que la ciencia es una actividad humana, pasible de equivocaciones y abierta al debate. Esta crisis del PUS da lugar a la interpretación de que la ciencia debe ser discutida de forma abierta entre los científicos y el público, con un interés mutuo, de construcción de una sociedad más justa y consciente. La adecuación de las actividades de las semanas de la ciencia a este concepto – el PEST, descrito a continuación – formará parte de uno de los objetivos de este estudio.

2.8 - Public Engagement in Science and Technology (PEST)

En el año 2002 la revista Science en su sección “Random Samples”, editada por Constance Holden, ha publicado el siguiente texto:

Científicos en el Reino Unido han decidido que el término "public undestanding of science" está en desuso. Además de formar un acrónimo desafortunado, dicen ellos, la frase tiene un tono condescendiente. Así que han creado una versión más inclusiva y sonora para reemplazarla: “public engagement in science and technology”. El Ministro de Ciencia, David Sainsbury, dijo recientemente a la multitud en un festival de la ciencia en Leicester que ya no es suficiente para comunicadores de la ciencia "simplemente educar al público", según The London Financial Times. En su lugar, se debe bajar a las trincheras e interactuar con ellos – o, como Fiona Fox, directora del Science Media Centre, lo puso: "poner la cabeza por encima de el parapeto sobre temas controvertidos" tales como los alimentos modificados genéticamente (Science, 2002).

Esta pequeña nota ha sido el punto de inflexión entre las dos corrientes. Sus cambios son significativos. En el PEST el déficit ya no es sólo del público, sino también de las instituciones científicas y expertos que no se implican en intervenir o interactuar con el público en general. Este punto añadido de esta teoría defiende que puede haber varios déficits: el déficit público de conocimiento, actitud o de confianza, pero también el déficit por parte de científicos e instituciones científicas y tecnológicas. Ahora, el foco de atención se centró en el déficit de los expertos (Bauer, 2007).

El PEST es para Poliakoff (2007) “cualquier comunicación científica que involucra el público fuera de la academia”. Para Burns (et al, 2003) las actividades de comunicación científica no deben ser sólo atractivas sino que deben estimular: la percepción (*awareness*), el entretenimiento (*enjoyment*), el interés (*interest*), la formación de opinión (*opinion-forming*) y la comprensión (*undestanding*). En inglés, el acrónimo utilizado por Burns es AEIOU.

Para Bauer y Jensen (2011) la relación entre PUS y PEST se define de la siguiente manera.

La frase "public understanding of science" tiene un doble significado: la comprensión de la ciencia por un lado, y la movilización de los científicos y otros recursos para involucrar al público [public engagement] con la ciencia por el otro. Las dos están relacionadas. La primera provee el contexto, el resultado o la observación. La segunda, acción, proceso o movimiento social (Bauer y Jensen, 2011)

Para los autores citados las posibilidades de actuación de los científicos para trabajar el concepto de PEST: conferencias en público o en las escuelas, dar entrevistas a periodistas en la radio o la televisión, escribiendo libros de divulgación científica, tomando parte en los debates públicos, el voluntariado como experto en una conferencia de consenso o un "Café Scientifique", y mucho más (Bauer & Jensen, 2011)

Sin embargo, actualmente en la comunidad científica, la participación activa de los científicos en eventos de divulgación no es la regla. Prueba de ello son dos encuestas realizadas una en 2000 y otra en 2006. La encuesta Wellcome Trust (The Role of Scientists in Public Debate, 2000) en la que 1.540 científicos británicos fueron entrevistados sobre sus actitudes hacia la divulgación científica y en particular sobre la importancia de la comprensión social y ética de la investigación. Más de la mitad había participado en actividades de comunicación científica el año anterior y 56% afirmaron querer participar en más actividades relacionadas con el público. Un número expresivo, pero aun inferior al que se necesita para la creación de una cultura científica plena.

En el estudio subsiguiente (Survey of Factors Affecting Science Communication by Scientists and Engineers, Royal Society, 2006), el 20% de los científicos entrevistados afirmó que los científicos que realizan actividades de divulgación científica son peor vistos por sus colegas y 64% de los encuestados afirmó que necesitan más tiempo de investigación que para la divulgación científica (Poliakoff, 2007).

Como ha quedado demostrado la participación de los científicos puede ser incrementada de manera considerable. Más allá de que las actividades de divulgación científica aun sean vistas como de menor importancia por los científicos, en capítulos posteriores quedará reflejado que muchos otros desconocen las semanas de la ciencia. Una vez que

descubren la posibilidad de acercarse a sus objetos de estudio a la población se interesan por incorporarse a la propuesta.

La figura 2.1 demuestra como los distintos conceptos de la relación entre la ciencia y la sociedad han ido evolucionando sin que las ideas fueran superadas sino se han ido complementando.



Figura 2.1 – Distintos conceptos de la relación entre la ciencia y la sociedad

Fuente: Observatori de Difusió Científica (ODC)

Aun así, con todas las descripciones presentadas de modelos que se complementan, es difícil precisar la manera más correcta de transmitir el conocimiento científico al público. Sin embargo, como afirma Felt (2003):

Aumentar la conciencia pública de la ciencia y la tecnología es más que una cuestión de educación y promoción. Requiere sensibilidad por parte de los expertos hacia la legitimación de las preocupaciones del público, una apreciación de las complejidades asociada al riesgo y el equilibrio preciso entre la accesibilidad de la información y sofisticación necesaria de la presentación

Como se verá a lo largo de este estudio existen diversas maneras de presentar e involucrar al público con la ciencia: desde las más formales como las mesas redondas y ponencias hasta los más abiertos como los talleres y los itinerarios didácticos. Muchas de las actividades elaboradas no han sido pensadas de manera ideal. Las respuestas a algunas preguntas podrían orientar a las instituciones sobre cómo proceder en la elaboración de sus actividades tales como: ¿A qué público pretendemos dirigirnos?

¿Cuál es su nivel medio de conocimiento? ¿Qué recursos didácticos y pedagógicos deberíamos utilizar? ¿En qué lugares de la ciudad nos convendría presentar nuestra especialidad?

De manera general, las actividades se hacen a partir de la intuición y la creatividad de las instituciones que optan por integrar los eventos. Lo que existe tanto en Catalunya como en Pernambuco es la disponibilidad de los organizadores en orientar aquellas instituciones que todavía no tienen la experiencia en lidiar con el público o que necesiten encontrar la mejor manera de hacerlo.

Capítulo 3

Abordajes sobre la Divulgación Científica y las Semanas de la Ciencia

3.1 - Conceptos y definiciones

Para entender la complejidad de los conceptos relacionados a la divulgación científica, el mexicano Juan Tonda Mazón sostiene que: “Si definir qué es la ciencia resulta una tarea por demás compleja, a la cual muchos científicos han preferido no contestar, precisar qué es la divulgación de la ciencia resulta igualmente difícil. Partiendo de esa premisa, una definición de la ciencia sólo proporcionará una imagen burda y muy general de lo que representa dicha actividad” (Mazón, 2002)

Como se ha analizado en el capítulo anterior otros especialistas entienden la divulgación científica como una manera de ver la ciencia, desde un punto de vista ajeno al ámbito académico. Sin embargo, debido a la importancia que la ciencia y la tecnología adquirieron a lo largo de la historia, haciéndose cada día más presente, directa o indirectamente, en la vida de los ciudadanos, se considera importante observar la divulgación científica y tecnológica bajo algunas referencias académicas que ayuden a comprender su importancia para la construcción de una sociedad activa científicamente.

Dado que los propios divulgadores científicos todavía están intentando delimitar y definir los marcos de actuación de su actividad, todavía queda mucho camino por recorrer en lo que se refiere a las estrategias de comunicación y a las formas de hacer llegar el conocimiento científico al mayor número de personas y de la manera más adecuada.

La divulgación pretende mantener informado al público en general del desarrollo de la ciencia y la tecnología; y prepararlo para los cambios que pueden enriquecer o afectar su vida dependiendo del empleo de las mismas. Para lograr esta meta, los que divulgan

deben atravesar un largo proceso de formación profesional que les permita transmitir sus conocimientos anteponiendo una estructura controladora (disciplina de trabajo, mental y emocional) (Castro Pinal, 2005)

Por lo tanto, uno de los roles de los divulgadores científicos es establecer un enlace dinámico y participativo entre la producción científica y la sociedad. El recorrido de la información científica es mucho más complejo y exige un estudio más profundo en cada una de sus partes. El “cómo hacer” de los divulgadores científicos debe estar acompañado del “cómo hacer” de cada uno de los componentes del proceso de la divulgación científica – instituciones y órganos de inversión, producción del conocimiento, que generan beneficios para la sociedad -. No como un manual protocolar o un *modus operandi*, pero con entendimiento de cada una de sus responsabilidades y funciones dentro de la divulgación de la ciencia y la tecnología.

Además, para que el público en general entienda de qué trata la teoría científica, se les exige un alto nivel de conocimiento, algo a lo que solamente una pequeña minoría tiene acceso. Por otra parte, hoy aun existe el dilema - aunque ya sin la misma potencia de años anteriores dentro de la comunidad científica – sobre si al divulgar la ciencia se produce el efecto pérdida de las propiedades del conocimiento científico.

En este trabajo se entiende como divulgación científica la información sobre los diversos ámbitos de la ciencia y la tecnología cuya aplicación práctica permita la democratización del conocimiento a tal punto que el ciudadano sea capaz de construir un sentido crítico suficiente para insertarse en una cultura científica activa.

Es parte de la tarea de la divulgación de la ciencia y la tecnología poner de manifiesto la metodología científica como algo que se encuentra en constante reformulación y reconstrucción en contrapartida al sentido común que la entiende como una totalidad acabada. Otra misión de la divulgación científica es hacer comprender a la mayor parte de la población que sus propiedades están presentes en el cotidiano de cualquier persona independientemente de su formación profesional, origen o condición social.

En este proceso de divulgación de la ciencia a través de eventos masivos, y tal como ya se ha hecho referencia, se han relegado a un segundo plano el rol de los medios de

comunicación de masas. Esto se debe a una razón muy sencilla: de manera general los medios no tienen un especial interés por la ciencia. Pocos periódicos tanto en España como en Brasil tienen una sección específica acerca de la ciencia y la tecnología. Aun cuando existen, ocupan un espacio secundario, a menudo compartido con la información general. En la TV los escasos programas que existen son exhibidos en horarios nocturnos, de poca audiencia.

En la radio la situación es similar. Pocos programas tienen entre sus contenidos a la ciencia como tema principal. Las nuevas tecnologías son, quizás, el medio más prometedor para la divulgación científica. Por estas razones no serán considerados los medios de comunicación de masas instrumentos de difusión del conocimiento científico y tecnológico ni en Catalunya ni en Pernambuco.

La manera de transmitir la información científica por parte de los medios de comunicación de masas tampoco sería la más adecuada. En los eventos como las semanas de la ciencia el contenido científico es repasado directamente por científicos – que con mejor o peor desempeño transmiten el conocimiento al público, algunas veces con el auxilio de expertos en comunicación – a los asistentes al evento.

Sin embargo, para el entrevistado Enric Garrell, una de las razones de existir de la SC es la repercusión que tienen la ciencia y la tecnología en los medios de comunicación catalanes:

Para mí, la razón de existir de la SC es, y quizás hoy no sea tan importante como diez años atrás: que en una semana o en diez días que dura la SC se concentran muchas actividades de divulgación científica. ¿Esto qué provoca? Provoca que los medios de comunicación hagan eco de este macroevento, de estas múltiples actividades de divulgación. Esto provoca que a nivel de medios ya sea prensa escrita y radios sobre todo, pues hablen de ciencia durante estos días. No de temas concretos de ciencia, que también hay, pero esto conlleva a que entrevisten algún científico, algún director de algún centro de investigación... Pero el motivo es que al concentrarse tantas actividades en un periodo de tiempo tan corto, hace con que los medios le presten atención y se hable de ciencia que es lo que interesa. Entonces te digo que quizás diez años atrás eso era más primordial que ahora. Sigue siendo

necesario que se hable de ciencia, pero las cosas han evolucionado favorablemente en los últimos años.⁷

Aún así, en este trabajo serán considerados los medios de comunicación de masas como un importante instrumento para dar a conocer el evento, algo más cercano a una oportunidad de propaganda que a uno de los responsables y sustentadores de la cultura científica.

3.2 - Fundamentos de la Divulgación Científica

Para fundamentar la importancia de la divulgación científica se pueden citar muchos ejemplos que van desde el incentivo al pensamiento racional – en combate al pensamiento mágico – hasta la mejora de la calidad de vida y la solución de problemas cotidianos. Sin embargo, se han elegido aquellos que se consideran más significativos para este estudio y que, a su vez, figuran entre los objetivos generales de los eventos masivos de divulgación científica.

3.2.1 - Derecho a la información y ejercicio democrático

En Brasil, más que en Catalunya, la necesidad de redistribución de la riqueza, de disminución de los índices de criminalidad, de erradicar las enfermedades relacionadas con la pobreza, y de acceso a universidades de calidad, entre muchos problemas sociales, pasan por una considerable mejoría de la estructura educacional en el país. Conjuntamente con este aspecto se entiende que la democratización del conocimiento es una necesidad para la construcción de una sociedad justa, libre y crítica.

La sociedad del conocimiento, basada en la apropiación crítica de informaciones por parte de los ciudadanos, sólo será plena cuando la amplia mayoría de sus habitantes pueda opinar con informaciones contrastadas sobre los diferentes temas sociales, entre ellos la ciencia y la tecnología. Los eventos masivos de divulgación científica ofrecen al público una cantidad de información, hecha por expertos en diferentes ramas de la ciencia. Esto sucede aunque exista una falta de preparación por parte de muchos

⁷ Enric Garrell, director del eje de divulgación científica de la FCRI desde 1997 en entrevista concedida al autor (ver Anexo)

científicos a la hora de comunicar sus investigaciones al igual que en la repercusión de las investigaciones por parte de los periodistas. Se generan muchos ruidos en dicha relación.

Siendo así, el fácil acceso a informaciones sobre los asuntos científicos y tecnológicos generaría un círculo virtuoso puesto que la vía más abierta a informaciones implicaría un debate más amplio por parte de la opinión pública. A su vez, esta masa crítica comprendería mejor los beneficios de la ciencia y la tecnología y apoyaría la concesión de un mayor presupuesto para investigaciones básicas y aplicadas, muchas de ellas pagadas con recursos públicos. Sin embargo, como ya se ha mencionado, dentro de la comunidad científica aún hay reservas a la participación de científicos en actividades de divulgación científica. El entrevistado Jordi Mas entiende que la salida para este problema sería el reconocimiento a las actividades divulgadoras de los científicos.

Lo que hace falta es que al científico, que es el elemento básico de la institución científica, se le reconozca de manera positiva, se le valore estas horas, esta dedicación, este esfuerzo en divulgación científica. Al principio pasaba poco, ahora cada vez pasa más. Pero tendría que pasar aún más. Que de alguna manera las instituciones, sobre todo las agencias de evaluación confirmaran, reiteraran que las actividades de divulgación científica, cuentan de manera positiva para el curriculum del científico. Esta confirmación de que: “¿Eres científico? Perfecto. Si eres científico y haces divulgación, aún mejor”. Si estos factores fueran claramente especificados incluso en las convocatorias, en los premios, en las subvenciones, pues mejor. A igual valor de un científico, más vale aquel que divulgue, no?⁸

Una mayor participación de la comunidad científica en eventos de divulgación podría evitar el rechazo de la opinión pública a una iniciativa controvertida (como pueden ser las investigaciones con alimentos transgénicos, las células madre o la carrera espacial, por citar algunos ejemplos). Además, como se constatará la inversión en investigación y desarrollo implica infaliblemente mejores niveles socioeconómicos y bienestar social.

Cuando las personas entienden la metodología que usan los científicos y cómo llegan a sus conclusiones, es más factible que reaccionen con cuidado a los

⁸ Jordi Mas en entrevista al autor (ver Anexo)

descubrimientos científicos, y menos probable que los rechacen de inmediato o los acepten automáticamente. (AAAS, 1993)

La educación científica, en todos los niveles y sin discriminación, es requisito fundamental para la democracia. Igualdad en el acceso a la ciencia no es sólo una exigencia social y ética: es una necesidad para la realización plena del potencial intelectual del hombre. (UNICEF, 2000)

De esta manera, en un país que lucha todavía para erradicar el analfabetismo⁹ como Brasil, las dificultades son enormes para comprender los conceptos básicos de ciencia y de crear un ambiente favorable a la inserción de la población en una cultura científica y tecnológica. Sin embargo, la ciencia y la tecnología no dejan de cumplir una función importante para el desarrollo del país. Brasil debe entonces mitigar los bajos niveles socioeconómicos de forma tal para posicionarse de manera plena a nivel mundial como demuestran los últimos índices económicos, pero con oportunidades para la mayoría de sus habitantes.

3.2.2 - Presupuestos públicos

Todos los gobiernos, sean de países desarrollados o no, saben que la inversión en ciencia y tecnología es esencial para el progreso de una nación. Brasil como otros países emergentes y los países desarrollados intentan incrementar sus inversiones en este sector. Aunque Brasil como España todavía aporten una importancia muy por debajo de lo ideal en investigación y desarrollo – Brasil 1,19% y España 1,38%, del Producto Interior Bruto (PIB), ambos en el año 2009 –¹⁰, ambos también aportan más que en las últimas décadas.

La ciencia y la tecnología tienden y deben ocupar un espacio cada vez más destacado en los presupuestos públicos nacionales. En consecuencia, la población debe ser informada en qué se está invirtiendo, en qué cantidad y de qué manera. El compromiso de la comunidad científica y tecnológica hacia el público debe existir no sólo para dar a conocer sus investigaciones – que de por sí ya supone una gran importancia – sino

⁹ Según datos de la *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD), en 2007, Brasil contaba con una tasa de analfabetismo de 10%, que corresponden según datos del Gobierno Brasileño en 2010 a 19,1 millones de personas.

¹⁰ Disponible en: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7969.html>

también por la alta cantidad de inversiones de dinero público. En este sentido, el público es el patrón y el cliente de los proyectos relacionados con gran parte de la investigación en temas científicos.

Además, la opinión pública debe ser un agente directo en la elección de los rumbos de las investigaciones científicas una vez que sus impuestos son los que las financian en buena medida, principalmente en los países en vías de desarrollo, como es el caso de Brasil. En los países más desarrollados la inversión en investigación y desarrollo está financiada de manera más equilibrada entre los sectores público y privado, lo que disminuye la participación de presupuestos públicos para el avance de la ciencia y la tecnología.

3.2.3 - Vocaciones Científicas

En ambos eventos, SC y SNCT, uno de los objetivos principales es despertar en los jóvenes el interés por las actividades científicas y tecnológicas. Esta importancia se debe a que en el mundo moderno es imprescindible la buena formación de físicos, químicos, ingenieros (en sus más diferentes especialidades), entre otros profesionales de las áreas científicas.

Como se ha hecho referencia, la velocidad de los avances científicos y tecnológicos en todas sus ramas, por una parte, genera una dificultad en la divulgación de estos logros, que son muchos y complejos (tarea de la divulgación científica). Por otro lado, crea la necesidad de realimentar con profesionales cualificados el proceso de construcción del conocimiento científico. En este contexto, otra importante tarea de la divulgación científica es atraer jóvenes talentos para las carreras científicas. Esta es, entre otras, una misión que eventos como la SC y la SNCT pretenden cumplir.

Esta necesidad se ve dificultada por la impresión que los jóvenes tienen sobre las carreras científicas, sea por considerar que estos profesionales son mal remunerados o porque consideran sus actividades aburridas o complejas.

En un estudio de Polino (2008) titulado “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y las profesiones científicas”, que ha entrevistado a jóvenes de entre 15 y 17 años en São Paulo y Buenos Aires que concurren a escuelas públicas y privadas, revela que sólo

8,2% de los jóvenes brasileños encuestados en la mayor ciudad del país se ven desarrollando actividades científicas en el futuro.

Entre los encuestados en Argentina, 55% creen que la carrera de científico no es atractiva para los jóvenes, mientras en Brasil 29,9% opinan de la misma manera. Las razones que los llevan a pensar de esta manera son: 70,2% “piensan en otras salidas profesionales”, 42,1% “consideran que las materias científicas son muy aburridas” y 47,3% “piensan que las materias de ciencia son muy difíciles”

3.3 - Políticas de Divulgación Científica en Europa, en España y en Catalunya

En la Unión Europea (UE), la existencia del Programa Marco para potenciar la ciencia y la tecnología en el continente contempla la necesidad de compartir dichos avances con la sociedad. Este programa pretende ir más allá del simple repaso de informaciones sobre ciencia y tecnología para hacer al público partícipe activo del proceso de producción del conocimiento científico, de acuerdo con la teoría PEST.

El riesgo de crear una divisoria científica dentro de nuestras sociedades debe abordarse en primer lugar. Esta divisoria separa a los que no tienen acceso a los conocimientos necesarios de los que sí lo tienen, a los que no tienen la capacidad de influir en la toma de decisiones en política de investigación de los que sí la tienen. A ella se deben los sentimientos de ambigüedad expresados por los ciudadanos europeos respecto a los posibles beneficios de la ciencia y la tecnología, y a su subordinación al escrutinio público. Por una parte, los ciudadanos muestran su interés por que se investigue más para resolver los problemas pendientes del mundo actual (enfermedades, contaminación, epidemias, desempleo, etc.) y para prever mejor sus posibles repercusiones en el futuro; mientras que, por otra parte, no dejan de manifestar su desconfianza respecto a ciertos usos de la ciencia y a posibles

interferencias de intereses creados en la toma de decisiones. (Diario Oficial de la Unión Europea, 2006)¹¹

En España, la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología dirigida por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología reconoce que “el conocimiento científico y técnico, su producción y su aplicación a todos los ámbitos de la vida de nuestras sociedades, es una de las fuerzas motrices de los procesos de crecimiento económico y de mejora del bienestar social”. Dicho documento reivindica las siguientes consideraciones:

Disponer de las condiciones adecuadas para la difusión de la ciencia y la tecnología, incidiendo para ello en:

- a) Crear estructuras generadoras de información científica adecuada a los distintos públicos de la ciencia;
- b) Promover estructuras de apoyo a la formación intelectual del ciudadano;
- c) Celebrar certámenes, foros y premios que favorezcan el interés por la ciencia;
- d) Movilizar recursos para estimular la actitud y la capacidad emprendedora de los ciudadanos;
- e) Generar nuevos formatos de comunicación que satisfagan las necesidades del público.

En Catalunya, el Pacto Nacional para la Investigación y la Innovación, de 2008 pretendió lanzar un nuevo proyecto para el progreso socioeconómico de Catalunya y prevé:

Los agentes del sistema de investigación e innovación: Catalunya pretende situar a la ciencia, la tecnología y la innovación en el primer plano de la sociedad catalana

¹¹ DECISIÓN DEL CONSEJO de 19 de diciembre de 2006 relativa al programa específico "Capacidades" por el que se ejecuta el séptimo programa marco de la Comunidad Europea de acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (2007-2013). (Texto pertinente a efectos del EEE) (2006/974/CE)

en los próximos años; hacer que las personas reconozcan y entiendan la trascendencia de la investigación y la innovación para el país y se involucren en el sistema como ciudadanía, usuarios y consumidores inteligentes y activos. (...) Incluirán la comunicación y la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación dentro de su estrategia y planificación de actividades. (GenCat, 2008)

Actualmente, de manera general, es insuficiente la participación pública en la fijación de prioridades y en el establecimiento de orientaciones sobre política científica. Dicha participación permitiría un debate más amplio sobre los posibles riesgos y consecuencias de las distintas opciones.

3.4 - Políticas de Divulgación Científica en Sudamérica, en Brasil y en Pernambuco

En el Mercosur recientemente han comenzado a dar los primeros pasos para la creación de una estructura que permita la integración plena de los países. Por lo tanto, en el ámbito de la divulgación científica y del intercambio de experiencias entre Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia y Brasil – Chile y Venezuela como miembros invitados – aun es escasa.

En Brasil, específicamente, el objetivo de la SNCT es también muy similar a aquellas de la Unión Europea.

En el Estado de Pernambuco existe la Fundação de Amparo à Pesquisa (FACEPE) creada en 1989 y vinculada a la Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meioambiente (SECTMA) del Gobierno del Estado de Pernambuco. Esta fundación tiene como una de sus estrategias fomentar la divulgación científica:

Estrategia 1: Promover el desarrollo científico y tecnológico mediante la inversión en la formación de recursos humanos y actividades de investigación en el Estado

Estrategia 2: Promover la coordinación de políticas y alianzas para aumentar la inversión en ciencia y tecnología

Estrategia 3: Promover la divulgación científica y la utilización de los resultados de la investigación científica para el desarrollo tecnológico y la innovación

Estrategia 4: Cambiar el tamaño y mejorar la infraestructura física, recursos materiales y humanos internos¹²

En la esfera nacional, en el año 2002 y con anterioridad a la creación del Departamento de Difusão e Popularização da Ciência por parte del MCT, dos instituciones fundamentales para la divulgación científica en Brasil – la SBPC y la ABCMC – han creado el Programa Nacional de Popularização da Ciência con los siguientes objetivos:

Contribuir al desarrollo de un sistema nacional de educación en la popularización de la ciencia y comprender que, como un proceso destinado a promover la exploración activa, la implicación personal, la curiosidad, el uso de los sentidos y el esfuerzo intelectual en la elaboración de preguntas y la búsqueda de soluciones, que pretenden ofrecer respuestas, pero sobre todo generar interés por la ciencia.

Promover la formación de ciudadanos capaces de comprender la ciencia en todas sus dimensiones: como fuente de placer, de transformación de la calidad de vida y las relaciones entre los hombres, bien como un proceso histórico y social que al lado de los beneficios puede generar controversia y representar un riesgo para su vida, la vida comunitaria y el medio ambiente y, por lo tanto, debe ser sometido a una constante evaluación ética y política. (ABCMC, 2002)

A nivel municipal, algunas ciudades de Pernambuco han decretado su apoyo a la SNCT creando mecanismos legislativos e instaurando semanas municipales de ciencia y tecnología concomitantes con la SNCT.

¹² Planificación estratégicas de FACEPE

Disponible en: <http://www.facepe.br/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=11>. Acceso 11 de marzo de 2011.

3.5 - La divulgación científica a través de eventos masivos

3.5.1 – Historia

3.5.1.1 Tradiciones en Divulgación Científica en el Mundo

Antes de especificar la historia de la divulgación científica en eventos masivos, se hace necesario poner en contexto las principales tradiciones a lo largo de los últimos 500 ó 600 años en el mundo.

3.5.1.1.1 – Ítalo-Renacentista

La divulgación científica de manera estructurada, según Cortiñas (2009), tiene sus inicios en la Italia Renacentista, teniendo a la Toscana como epicentro de sus actividades – principalmente Pisa y Florencia. La lengua deja de ser elitista – el latín – y pasa a ser más accesible al pueblo – el italiano antiguo. Galileu Galilei es principal referente de la tradición junto a Leonardo da Vinci, que trataron temas como la astronomía y otras ramas de la Física. En esta época, los comunicadores de la ciencia son los mismos científicos. El renacimiento es un momento de gran curiosidad científica y de grandes descubrimientos científicos, astronómicos, médicos y geográficos. El teocentrismo pierde valor y la iglesia su influencia.

El contexto en el que surge esta tradición es modificador respecto al periodo culturalmente pobre vivido en Europa durante la Edad Media buscando inspiración en la época clásica. En ese momento de la historia surge la base del sistema capitalista puesto que empieza a circular la moneda en grandes escalas y aumenta el número de libertades civiles. Es también la época de grandes descubrimientos astronómicos – como el heliocentrismo – y también la Física, la Medicina y la Geografía, como el descubrimiento de América. Más allá de todos estos avances es una tradición fundacional y como tal no se presenta de manera completa, estructurada y articulada como los casos siguientes (Francesa, Alemana-Prusiana y Anglosajona) (Cortiñas, 2009).

3.5.1.1.2 – Francesa

Según Cortiñas (2009) París en los siglos XVIII y XIX (con visible reducción en el siglo XX) es la ciudad referente de la tradición francesa de divulgación científica. Durante esta época surge la figura del periodista científico y ocurre una diferenciación entre científico y comunicador. Las figuras más importantes son Fontenelle y Buffon, en el siglo XVIII y Diderot y Falmarion en el XIX aunque otros divulgadores podrían ser nombrados como Verne y Voltaire, por ejemplo. Ellos son los primeros plenamente conscientes de que hacen divulgación en el sentido moderno del término. Los principales temas son durante el iluminismo son las ciencias físico-químicas, la biología y las ciencias naturales.

Históricamente, con la Revolución Francesa – y el consecuente fin del absolutismo – y la aparición del constitucionalismo los súbditos pasan a ser considerados ciudadanos y el conocimiento pasa a ser universal. Se critican los dogmas de cualquier tipo, las supersticiones y las formas religiosas tradicionales (Cortiñas, 2009)

Los divulgadores científicos franceses han establecido una manera de cautivar a los lectores interesados por la ciencia no solo en territorio francés como alrededor del mundo. Este interés por parte de los ilustrados en universalizar el conocimiento será el motor de divulgación (Cortiñas, 2009)

La prensa, poco utilizada en aquel entonces, pasa a ser un gran canal de comunicación por medio de revistas literarias, diarios generalistas o especializadas. Surge, en este periodo, el periodismo científico. Además, la bajada de precios de los periódicos y el incremento del número de personas alfabetizadas contribuyen para la divulgación del conocimiento.

3.5.1.1.3 – Prusiano-Alemana

En Berlín, Múnique, Göttingen, Leipzig y Kiel en la actual Alemania; en Viena (Austria), Zurich (Suiza de habla germánica) y en Copenhague (Dinamarca) se centraron las actividades de esta tradición que ha tenido inicio en el siglo XVIII y su fin en la Segunda Guerra Mundial. El idioma preferente era el alemán, pero ocasionalmente el inglés (en el siglo XX) y el francés (en el siglo XVIII). Albert Einstein ha sido su principal referente después de sus contribuciones a la historia de la humanidad, en física y otras ramas de conocimiento. Johann Goethe, sin embargo, fue el precursor de la divulgación alemana al unir poesía y ciencia. También se destacan Humboldt, Helmholtz y Boltzman como divulgadores alemanes (Cortiñas, 2009)

Entre los temas más aprovechados por los divulgadores de esta tradición están la física del átomo (con Niels Bohr) y la mecánica cuántica y relativista (con Max Planck). Se caracteriza por un fuerte componente filosófico y ético. Crea una estructura educativa excepcional principalmente en la enseñanza superior, cuyas instituciones son reconocidas hasta los días de hoy.

Antes de su fin con el desenlace de la Segunda Guerra Mundial ha incrementado el avance en la tecnología militar, específicamente con las posibilidades destructivas de la fisión. Resiste hasta la segunda guerra mundial (Cortiñas, 2009).

3.5.1.1.4 – Anglosajona

Inglaterra (antes del siglo XX) y Estados Unidos (durante el siglo XX) son los lugares donde ha tenido lugar este tipo de tradición. Según Cortiñas (2009), esta escuela ha vivido tres momentos diferentes que coinciden con los tres últimos siglos. El siglo XIII establece las bases, en el XIX se consolida a través de Charles Darwin y Michael Faraday; y en el XX vive su hegemonía plena.

El inglés es idioma predominante. Darwin es el máximo exponente teniendo a Faraday como escolta. En el siglo XX se destacan George Gamow, Isaac Asimov, Carl Sagan y James Watson e Stephen Jay Gould. Entre los temas de mayor relieve, en el siglo XIX, se encuentran la Física (electricidad y mecánica) y la naturaleza (historia natural y darwinismo). En la primera mitad del siglo XX, la Física Astronómica y en la segunda, la

biología molecular. Entre los divulgadores científicos, en el siglo XX, en Inglaterra, surgen Stephen Hawking y Richard Dawkins (Cortiñas, 2009).

El referido autor apunta algunas razones para el *boom* de la divulgación a partir de la Primera Guerra Mundial:

- La tecnología pasa a jugar un papel fundamental en los conflictos bélicos
- La ciencia y la tecnología cada vez más forma parte del cotidiano de la sociedad
- La divulgación pasa a ser una herramienta para obtener fondos públicos y privados

Se trata de la tradición todavía vigente y que ejerce mayor influencia en el mundo en los primeros años del siglo XXI.

3.5.1.2 - Los Eventos Masivos

El concepto de evento masivo de divulgación científica es relativamente nuevo. Su origen son las grandes ferias universales y más recientemente los museos de ciencia que han innovado su manera de actuar, haciendo que sus colecciones sean más atractivas, e incluso interactivas, para los visitantes. “Ellos [los eventos de divulgación científica] comparten una convicción basada en la experiencia y la observación, por eso estos proyectos son valiosos y proporcionan entusiasmo y una gran creatividad” (Dahl y Riise en EUSCEA, 2005).

Según el profesor Simon Gage, director del *Edinburgh International Science Festival*, la ciudad se autoproclama ser la pionera con respecto a los festivales de ciencias en Europa. “Nosotros establecimos el evento hace veinte años. Sin embargo, si miras en otras partes del mundo verás otros eventos que parecen festivales de ciencia, pero a este tipo les llamamos *science fairs* o *technology shows* que están ocurriendo hace años. Podría decirse que las World Fairs o las grandes exposiciones fueron festivales de ciencia en una muy larga escala”.¹³

¹³ Simon Gage en entrevista concedida al autor en 30 de septiembre de 2008

Para Gage¹⁴, lo que Edimburgo ha hecho de interesante fue “haber realizado un evento interdisciplinario, incorporando las artes y también la ciencia; una actuación en varias sedes como museos, el zoo, parques, etc.; combinar las palabras “festival” y “ciencia” y hacer que fuera aceptable considerar la ciencia como algo que podría ser celebrado dentro de un festival”. El autor también sostiene que el Festival de Edimburgo ha sido el pionero en crear nuevas formas de comunicar la ciencia diferente de las que se solían hacer, es decir, comenzando con el visitante en lugar de con la ciencia.

En 1989 un nuevo evento fue creado en Edimburgo que comenzó a crear el acceso a este material [para captar el público] a través de un acontecimiento cultural. Este era, y sigue siendo, el Edinburgh International Science Festival (EISF). El evento es un festival de ciencia y tecnología, con dos semanas de duración que involucra centenas de eventos en 30 lugares repartidos por toda Edimburgo. Adoptando muchos estilos de presentación incluyendo charlas, caminatas, shows, películas, talleres y exhibiciones, el festival permite el acceso a diversas áreas de la ciencia, especialmente contemporánea. Enfocado en un periodo de actividades intensas, uno de los grandes recursos es la sensación de energía y entusiasmo que genera en los visitantes. (Gage, en Stocklmayer 2001)

La *Fête de la Science* es el otro festival pionero en Europa. Realizado desde 1992 y organizado por el Ministerio de Educación Superior e Investigación de Francia, es un evento abierto, que cuenta con centenares de voluntarios y que reúne actividades en todo el país. Entre algunas de las premisas de la *Fête de la Science*¹⁵ están:

- Compartir conocimientos, comprender el mundo que nos rodea, discutiendo temas de nuestra sociedad y hacer retroceder las fronteras de lo desconocido... ¿Puede usted imaginar nuestro mundo sin tecnología, sin ciencia, sin investigación?
- Para comprender el entorno y construir un futuro mejor, se requiere el acceso a la información científica, problemas conocidos relacionados con los resultados de la investigación, el intercambio con los investigadores y los miembros de la sociedad civil, transmitir a las jóvenes la curiosidad sobre el mundo de mañana.

¹⁴ Idem

¹⁵ Página web de la *Fête de la Science* – www.fetedelascience.fr

- Para actuar y tomar decisiones, individual y colectivamente, para contribuir a los debates a través de nuestra sociedad cambiante.
- La información científica es válida, la transmisión se adapta al público que nos encontramos, el marco es fácil.

El entrevistado Jordi Mas cuenta que la *Fête de la Science*, en París, y el Festival de Ciencia de Edimburgo eran los principales referentes de la SC:

Edimburgo era un poco el referente que teníamos. Este fue entonces el encargo de la dirección para con nosotros. Luego, lo que hicimos fue un comité interno de la Fundación [FCRI], que sería el que tiraría esto adelante. Obviamente, esto no lo puede llevar una persona. A partir de este comité definimos la estrategia. En primer lugar las universidades deberían ser las protagonistas, además el CSIC, los museos – obviamente – y también definimos el modelo en el sentido de que queríamos centralizarlo en el tiempo y la época escogida fue la que tradicionalmente hay actividades en el ámbito de la ciencia como es Sant Albert Magno, que es el 15 de noviembre. Alrededor de esta fecha creímos que sería interesante para organizar esto. También se pensó que no tenía que ser un evento centrado sólo en Barcelona porque sería otra vez concentrar todo en la ciudad, si no que seríamos un evento distribuido. Con estas premisas fuimos a buscar compañeros de viaje, de stakeholders, empezando sobre todo en las universidades. Aquí, pues bueno, solicitamos a cada universidad un representante en una comisión de entidades ya más amplia y así fue donde empezó a definirse todo el negocio, por decirlo así. Entonces, obviamente al principio se empezó con muy pocas actividades que ya propiamente tenían en marcha. Al principio, obviamente, costó arrancar porque a la gente hacer una cosa nueva le cuesta si no hay una contraprestación o una visibilidad clara, no?¹⁶

Yo ya había conocido semanas similares en Europa, especialmente en Inglaterra y la *Fête de la Science*, en Francia (...) No sabíamos cómo [organizar el evento], no teníamos mucha experiencia, no teníamos previsto en el presupuesto, pero decidimos arrancar y funcionó.¹⁷

¹⁶ Entrevista a Jordi Mas. Ver Anexo

¹⁷ Ildeu Moreira en entrevista al autor Ver Anexo

Tal como ha ocurrido en Catalunya, Ildeu Moreira, director del Departamento de Difusão e Popularização da Ciência do MCT ha afirmado que los inicios de la SNCT tuvieron inspiración en eventos europeos como la Fête de Science llevada a cabo en París. También ha hecho referencia a los problemas enfrentados en los inicios de la iniciativa tal como ha ponderado también Jordi Mas, en Catalunya.

3.5.2 - Breve Historia de las Semanas de la Ciencia

Históricamente, dichos eventos son bastante recientes, pero sus orígenes se remontan a las grandes ferias universales, que a finales del siglo XIX reunían expertos para divulgar sus inventos. De esta manera, estos grandes acontecimientos conformaban los primeros ensayos por proyectar el conocimiento científico – a menudo hermético y demasiado preciso para inexpertos – sobre un público lego. No había, sin embargo, una orientación en la cual los expertos fueran partícipes del proceso de producción del conocimiento científico teniendo en cuenta al público como parte de dicho asunto. De esta manera, al público se lo relegaba un rol de mero espectador.

En 1888, fue realizada en Barcelona una de estas exposiciones universales, que sirvió no sólo para aproximar el público a la ciencia de aquella época, sino que también ha proporcionado una reformulación de la ciudad, dejando un sinnúmero de edificios y construcciones.

Las semanas de la ciencia son un fenómeno también reciente aun en países como Reino Unido o Estados Unidos, dotados de una gran tradición no sólo en la producción de conocimiento sino también en la divulgación y la comunicación científica. Aunque los referidos países lleven por lo menos medio siglo de ventaja en iniciativas estructuradas para aumentar el conocimiento y la participación del público general en actividades relacionadas a la ciencia, tan solo en 1985 la *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) elaboró un plan para ayudar a todos los estadounidenses a alcanzar una adecuada instrucción en las ciencias, en matemáticas, y en tecnología (AAAS, 1985). Dirigida a un público mayormente formado por estudiantes pretendía que todos los estadounidenses pudiesen defender ideas sólidas en ciencia y tecnología.

Otra iniciativa destacable se produjo en 1994 cuando el gobierno británico patrocinó la actividad *Science, Engineering and Technology*, un evento que atrajo muchas personas hacia la ciencia y que de otra manera podría haberla ignorado (Gregory & Miller, 1998).

Otros países europeos, como España, se han incorporado a este proyecto de acercar el conocimiento científico a la población de manera más directa, a través de jornadas de puertas abiertas, exposiciones, conferencias y mesas redondas, cursos y talleres. Precisamente, en 1996, la SC ha sido la primera experiencia de una semana de la ciencia en el Estado español

A partir del 2003, los países latinoamericanos empezaron a elaborar normas que atendieran la necesidad de divulgar la ciencia. Brasil dio inicio a este tipo de evento en el año 2004. Bolivia ha sido el último país de la región en adherir al evento, en julio de 2008.

Anterior a estas propuestas, la simple comunicación de hechos científicos a partir de iniciativas personales no es propiamente un fenómeno reciente. En el siglo XVII se pueden encontrar los primeros ensayos en este ámbito. Sin embargo, tener en cuenta el público en general como un actor fundamental no sólo para que la ciencia exista en su plenitud como también en la comunicación científica, es reciente (Cortiñas, 2006).

Es necesario que cada ser humano que piensa tenga la oportunidad de participar con toda la lucidez de los grandes problemas científicos de su época, aunque su posición social no le permita consagrar una parte importante de su tiempo y de su energía, a la reflexión científica. Solo así, cuando cumple esa importante misión, la ciencia adquiere, desde el punto de vista social, el derecho de existir¹⁸ (Moreira, 2006)

Partiendo del presupuesto enunciado por Albert Einstein en las palabras de Ildeu Moreira, la consideración del público como agente del proceso de producción científica es imprescindible para que sean alcanzados los fundamentos de la divulgación científica que ya han sido comentados anteriormente.

¹⁸ Ildeu Moreira ha citado este fragmento de autoría de Albert Einstein durante su exposición en la 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - Inclusão Social - Educação, en 16/11/2005

3.5.3 - El Modelo “Semana de la Ciencia”

Las Semanas de la Ciencia son un evento que se realiza anualmente en diversos países. A partir del contacto directo que la población tiene con entidades involucradas de una manera u otra con la ciencia y la tecnología se pretende sensibilizar a los ciudadanos para la importancia de la discusión de temas científicos, fomentar la cultura científica e insertar a la ciencia en la sociedad.

En cada uno de los lugares en los que es realizada es considerada uno de los acontecimientos más importantes de divulgación científica. El gran número de actividades que se realizan, la variedad de formas de comunicar la ciencia y la diversidad de instituciones que participan cada año convierten a este evento en el principal esfuerzo de comunicación social de la ciencia en decenas de países.

En España, según datos de la FECYT, en su edición de 2007, las semanas de la ciencia contaron con un total de 2.276 actividades en todo el territorio del Estado en 17 comunidades autónomas. Desde 2005, dicha institución hace encuestas anuales sobre el grado de satisfacción y el impacto social de la iniciativa entre los ciudadanos que participan en ella.

En Catalunya, este evento se realiza, como ya se ha hecho referencia, desde 1996. Solamente la *National Science Week* (Semana de la Ciencia de Inglaterra) y la *Fête de la Science* (Fiesta de la Ciencia de Francia) son los únicos eventos nacionales más antiguos que la edición catalana. El otro evento pionero es, como se ha visto, el *Edinburgh International Science Festival*, pero que tiene carácter local.

Son muchos los factores que inciden sobre la identidad de una semana de la ciencia. Ellas pueden realizarse en las propias instituciones que organizan las actividades – jornadas de puertas abiertas, visitas guiadas, conferencias etc. como en el caso de Catalunya. En caso de que la organización cuente con el presupuesto suficiente las instituciones pueden ser reunidas en una estructura montada en lugares públicos, abiertos y de gran movimiento de personas – como en muchas ciudades de Brasil –.

Esta característica es particularmente notada en Pernambuco que dispone de una estructura con autobuses que funcionan como laboratorios itinerantes, las llamadas “caravanas da ciência”.

En Pernambuco la SNCT consigue llevar la ciencia a lugares en los que las escuelas tradicionales no suelen llegar. Ferias de la ciencia se hacen, generalmente, dentro de las paredes de las escuelas y la propuesta de la SNCT en Pernambuco es colocar las exposiciones de ciencia en medio a los mercados, en medio de la calle, en medio de las estaciones de metro –como en el caso de Recife - hacia el interior, donde a menudo hay una gran frecuencia del público en general. Entonces, la SNCT puede infiltrarse en los buenos poros de la sociedad que no ve la ciencia en el día a día. Esperamos que la gente, especialmente en el interior de Pernambuco, que tiene menos contacto todavía pueden participar en algunos eventos con ciencia, no con el juego de palabras, sino utilizando el pensamiento científico porque ha oído algo sobre aquello, en lugar de utilizar sólo la religión o algo místico. Si puedes utilizar [la religión] como una expresión cultural, muy bien, pero es importante que la gente sea consciente de que hay métodos para la comprensión de cómo estos fenómenos ocurren.¹⁹

Las palabras del actual director de la SBPC Regional Nordeste y coordinador de la SNCT en Brasil, demuestran la preocupación de la organización porque el modelo adaptado sirva como complemento a las actividades escolares de los alumnos en paralelo a la confrontación del conocimiento científico con el pensamiento mágico, aun muy difundido en Pernambuco, principalmente en las áreas más alejadas de los grandes centros.

Sin embargo, en Brasil, en lo que respecta a los indicadores el impacto de la SNCT aun es muy incipiente el mecanismo de elaboración de encuestas como reconoce el mismo director general del evento Ildeu Moreira y como se expondrá en capítulos posteriores.

¹⁹ Francisco Luiz dos Santos en entrevista al autor. Ver Anexo.

3.6 - Objetivos

Según el “Libro Blanco de los Eventos de Comunicación Científica en Europa”, “casi todos los eventos tienen algunas propuestas específicas relacionadas con la localización geográfica, la situación económica del país o región o el contexto general de la ciudad. Esto podría tener relación con la política nacional y desarrollos locales” (Dahl y Riise en EUSCEA, 2005).

Pero, la mayoría de las semanas de la ciencia tienen un objetivo general, que de una manera u otra son comunes en todas ellas. Generalmente apelan a la población para que participe de las actividades. Según Dahl y Riise (EUSCEA, 2005), los principales objetivos de los eventos de comunicación científica son “aumentar la conciencia sobre ciencia, promover el diálogo entre ciencia y sociedad y alentar jóvenes a la ciencia”. Todos estos objetivos intentan transmitir al público una noción positiva de la ciencia. El estudio hecho por la entidad *European Science Events Association* (EUSCEA) muestra algunos ejemplos en diferentes países europeos:

- Contribuir para establecer relaciones sostenibles a través del sector científico (Semana de la Ciencia de Dinamarca)
- Abrir caminos para la colaboración europea (*Fête de la Science*, Francia)
- Optimizar las conexiones entre investigación, innovación y actividad industrial (Semana de la Ciencia de Noruega)
- Humanizar la ciencia y aproximarla a la sociedad (Semana Catalana de la Ciencia)
- Celebrar la ciencia y su importancia en la vida de las personas (Semana de la Ciencia del Reino Unido)

La noción de cultura científica es mencionada en algunos eventos y estatutos de los eventos en comunicación científica. La idea es no solo comunicar y discutir los resultados del trabajo científico sino también comprender cómo la ciencia es tratada como un concepto más amplio (Dahl y Riise, en EUSCEA, 2005). Como ya se hizo

referencia, aproximar la ciencia de la sociedad y aumentar el diálogo entre ambos agentes es también uno de los objetivos de la Unión Europea como unidad política y económica.

Muchos de los eventos de comunicación científica estudiados por Dahl y Riise y el equipo de EUSCEA demuestran tener algunos objetivos particulares y esto, según el estudio no es un fenómeno inesperado puesto que cada evento se desarrolla individualmente y se han convertido en objeto de estudio con el fin de aumentar la conciencia sobre los eventos de comunicación científica. Aún según el estudio, algunos de estos objetivos podrían ser útiles para los eventos de comunicación científica al considerar la planificación de la organización, presentación y contenidos del evento.

3.6.1 - SC (Catalunya) y SNCT (Pernambuco, Brasil): inicios y objetivos

Como ya se ha sido mencionado, la SC nace en 1996 organizada por la FCRI y con el apoyo de once universidades catalanas. Jordi Mas relata de la siguiente manera los inicios de la SC:

El punto original de todo fue realmente el director en aquel momento, el señor Plana, que viendo que esto se estaba haciendo en Inglaterra y Francia decidió que esta institución [la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació - FCRI] podría ser la entidad que empezaría esto en Catalunya. Él, en cierta manera, encargó internamente, me encargó de hecho, el diseño y el lanzamiento de esta iniciativa. Los modelos que en su día cogimos fueron Francia - incluso tuvimos una persona que se fue a Francia, cogió datos y ha redactado un informe de cómo se hacía esto en allá – en la Fête de la Science. Entonces, a partir de aquello y obviamente a partir de las connotaciones y de las características propias del país, nos decidimos a idear, a hacer la estrategia para lanzar esto en Catalunya.²⁰

²⁰ Jordi Mas, en entrevista concedida al autor (ver Anexo)

Para Joan Comella, director de la FCRI, entiende que, desde sus inicios, el verdadero aporte de la SC es unir la comunidad científica catalana y la población en general.

La verdadera contribución de la Semana de la Ciencia, aparte de la creciente calidad innovadora y la verdadera proximidad al público de los centenares de actos presentados fruto de su veteranía, es conformar, año tras año, un ambicioso proyecto de divulgación mediante el trabajo colectivo de más de un centenar de instituciones del sistema catalán de investigación e innovación. Su gran aporte es reunir estas voluntades diversas con el objetivo común de una divulgación científico-tecnológica innovadora, dotada de fórmulas originales de transmisión del conocimiento cercanas a la sociedad, y muy especialmente a la juventud”²¹

En Brasil, una iniciativa semejante no sería vista hasta el año 2004, cuando el presidente Luiz Inácio Lula da Silva creó la Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), perteneciente al Departamento de Popularização e Difusão da C&T (DEPDI), órgano responsable por lanzar la SNCT en todo el país. El mecanismo fundador fue un decreto-ley firmado por el entonces presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Según José Aleixo da Silva, director de la SBPC Regional y responsable por la SNCT en Pernambuco entre los años de 2004 y 2007, la SNCT empezó su trayectoria a partir de la iniciativa del entonces Ministro de Ciencia y Tecnología, Eduardo Campos.

En 2002, participé en un proyecto que hemos denominado el Plan para la Popularización de la Ciencia y la Tecnología, junto con la SBPC y la Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC), y esto ya se había barajado cuando llevamos [el plan] a los candidatos a la presidencia. Como yo también era militante del Partido dos Trabalhadores, y ya había planteado este problema en su interior: crear un cuerpo que pudiese promover una serie de actividades, incluida la semana, sino también apoyar a los centros y museos de la ciencia, crear un programa, una política nacional para la difusión de la ciencia. Cuando llegué al MCT a principios de 2004, esta fue una de las primeras ideas que llevé al entonces secretario Rodrigo Rollemberg y al Ministro Eduardo Campos: vamos a hacer la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología.²²

²¹ Palabras de Joan Comella constan en el Dossier de Prensa de la *Setmana de la Ciència 2007*.

²² Ildeu Moreira en entrevista al autor. Ver Anexo

La Semana de la Ciencia en Brasil pretende “movilizar a la población, en especial niños y jóvenes, hacia temas y actividades de ciencia y tecnología, valorar la creatividad, la actitud científica y la innovación. Pretende también llamar la atención hacia la importancia de la ciencia y la tecnología para la vida de cada uno y para el desarrollo del país, así como contribuir a que la población pueda conocer y discutir los resultados, la relevancia y el impacto de las investigaciones científicas y tecnológicas y sus aplicaciones”²³.

²³ Palabras de Ildeu Moreira en el material de divulgación de la *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2008*.

Capítulo 4

Aspectos Cualitativos de la SC

4.1 - Análisis de Contenido Cualitativo en la SC

Para analizar la opinión de los participantes de la SC será tomada como referente la encuesta encargada por FECYT a TNS Demoscopia, que ha resultado en el documento “Informe de Resultados Nacional de la Semana de la Ciencia”, una evaluación de las actividades celebradas en el transcurso del evento, que en el año 2007 estuvo enmarcado en la iniciativa Año de la Ciencia.

La referida encuesta fue dirigida a los asistentes de la Semana de la Ciencia en todo el país. Sin embargo, se ha optado por tener en cuenta los datos referentes a Catalunya y sólo en momentos puntuales compararlos con el resto de España.

Las preguntas realizadas a los participantes de la SC han tenido un carácter “personal, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado y cerrado” (FECYT, 2008).

Los asistentes deberían tener más de seis años de edad y haber participado en alguna actividad del evento (143 fueron utilizadas en la muestra). En total, fueron entrevistados en toda España, 3.501 personas (696 con 12 años o menos y 2.805 con más de 13 años).

Según los autores del trabajo: “El diseño muestral teórico contempló el reparto de las entrevistas a realizar de forma proporcional entre las distintas comunidades autónomas y tipos de actividad, de acuerdo al universo de actividades enmarcadas dentro de la Semana de la Ciencia 2007” (FECYT, 2008).

Las entrevistas han sido realizadas por equipos de agentes de campo de TNS Demoscopia, empresa experta en encuestas públicas, debidamente acreditados y la selección de entrevistados se dio de manera aleatoria.

4.2 - ¿Qué dicen las encuestas sobre la SC en España?

Las investigaciones sobre la percepción pública de la ciencia tanto en España como en Brasil son recientes. En España, la primera edición de la Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia data de 2002, aplicada a 3.088 personas. Se trataba de “una síntesis descriptiva de las características más sobresalientes (...): interés, imagen, valoración, impacto, promoción pública de la ciencia y algunas otras, poniéndose el énfasis en una tipología de actitudes que resumía las citadas características” (FECYT, 2006).

En la segunda edición, con una muestra de 3.400 casos, “se ha abandonado la perspectiva descriptiva y multidimensional (...) y se trato de averiguar si existían diferencias significativas en aspectos relevantes para la cultura científica, entendiendo por este concepto el conjunto de representaciones, pautas de comportamiento, actitudes o valores que pueden configurar una actitud global hacia la ciencia y la tecnología” (FECYT, 2006).

En la tercera edición de la encuesta, con un muestreo mucho mayor (más de seis mil entrevistados), fue posible obtener un número suficiente de individuos por comunidades autónomas, lo que también nos servirá para analizar lo que sucede en Catalunya respecto a la percepción social de la ciencia.

4.2.1 - Datos Generales

Catalunya ocupa siempre los primeros puestos en número de actividades realizadas en los sondeos en los años de 2005 a 2007.

Los datos presentes en las tablas siguientes – 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5 – forman parte del estudio de la FECYT sobre las semanas de la ciencia en todo el territorio español durante los años 2005 a 2007

Tabla 4.1 – Número de Actividades por Comunidades Autónomas Españolas (2005 a 2007)

CCAA	2005		2006		2007	
	Nº activ.	% (Sobre Total)	Nº activ.	% (Sobre Total)	Nº activ.	% (Sobre Total)
Andalucía	198	10,4	197	9,6	183	8
Aragón	---	---	34	1,7	13	,6
Asturias	25	1,3	52	2,6	46	2
Baleares	54	2,8	64	3,1	76	3,3
Canarias	55	2,9	55	2,7	60	2,6
Cantabria	---	---	10	,5	3	,1
Castilla - La Mancha	44	2,3	38	1,9	52	2,3
Castilla y León	182	9,6	89	4,4	139	6,1
Cataluña	368	19,4	466	22,8	424	18,7
Comunidad Valenciana	136	7,2	95	4,7	186	8,2
Extremadura	13	,7	20	1	142	6,2
Galicia	110	5,8	105	5,1	111	4,9
La Rioja	---	---	5	,2	3	,1
Madrid	536	28,2	542	26,5	749	33
Murcia	126	6,6	187	9,2	10	,4
Navarra	27	1,4	50	2,4	53	2,3
País Vasco	25	1,3	33	1,6	26	1,1
Total	1.907	100	2.042	100	2.276	100

Fuente: FECYT

En el año 2005, Catalunya aparece en segundo lugar en el número de actividades – 368 o 19,4% de las actividades de la suma de aquellas realizadas en toda España. Por detrás de Catalunya se encuentra Andalucía, con 198 actividades – 10,4%. Madrid es la comunidad que lidera el ranking con 536 actividades o 28,2%. Por otro lado,

Extremadura (0,7%), Asturias (1,3%) y el País Vasco (1,3%) ocupan los últimos puestos.

En 2006, se repite el mismo orden entre las comunidades autónomas que más actividades realizaron. Catalunya registra un ascenso de 3,4%, mientras que Madrid – aun líder en el número de actividades realizadas – descendió 1,7%. En la parte de abajo de este índice, La Rioja con 0,2% de las actividades, Cantabria con 0,5% (ambas no habían participado de la muestra el año anterior) y Extremadura ocuparon los últimos puestos.

En el último año de la muestra, Madrid vuelve a recuperar espacio y registra su mayor porcentaje de actividades – 33% –. Catalunya marca en 2007 su mejor índice, con 18,7% de las actividades de las semanas de la ciencia en España.

Tabla 4.2 – Número de Actividades según el Tipo en España

Tipo de actividad	2005		2006		2007	
	Nº activ.	% (Sobre Total)	Nº activ.	% (Sobre Total)	Nº activ.	% (Sobre Total)
Cine.....	75	3,9	65	3,2	197	8,7
Cursos y talleres	282	14,8	405	19,8	380	16,7
Exposiciones.....	184	9,6	225	11	212	9,3
Itinerarios didácticos y excursiones.....	112	5,9	132	6,5	163	7,2
Jornadas de puertas abiertas y visitas guiadas.....	413	21,7	387	19	401	17,6
Mesas redondas y conferencias.....	644	33,8	601	29,4	685	30,1
Otros	170	8,9	190	9,3	189	8,3
Premios.....	27	1,4	37	1,8	25	1,1
Convocatorias.....	-	-	-	-	8	,4
Presentaciones.....	-	-	-	-	16	,7
Total.....	1.907	100	2.042	100	2.276	100

Fuente: FECYT

La distribución de las actividades de la SC comparadas con el resto de España es muy similar. Los tipos de actividad y sus porcentajes son prácticamente iguales: mesas redondas y conferencias (33% en España y en la SC), jornadas de puertas abiertas y visitas guiadas (21% en España y 26% en Catalunya), exposiciones (9% en España y en la SC) e itinerarios didácticos y Excursiones (5% en España y en la SC).

Sin embargo, queda comprobado que en España, las actividades formales dentro de las semanas de la ciencia aun son mayoría, pero sus índices siguen una tendencia de descenso. En 2005, este tipo de actividades era responsable por 33,8% de las actividades. En año siguiente por 29,4% y en el último año de la muestra, por 30,1%, lo que significa una reducción de 3,7% en tres años. Lo mismo sucede con otro tipo de actividad formal, las jornadas de puertas abiertas y las visitas guiadas, que 4,1% en tres años consecutivos.

Por otra parte, los itinerarios didácticos, actividades placenteras y acordes con la propuesta PEST, que involucra al público, eran casi seis veces menos frecuentes en 2005 y tan solo estaban por encima de actividades de cine (3,9%) y premios (1,4%). En 2007, hubo un aumento de 1,3% de este tipo de actividades, pero ha sido superado por actividades de cine, que ascendió 4,8%.

Merece remarcar que los cursos y talleres han experimentado un ascenso de 5% de las actividades entre 2005 y 2006, pero ha descendido 3,1 en 2007, lo que no permite afirmar que existe una tendencia de ascenso en este tipo de actividad también en sintonía con el PEST.

Tabla 4.3 – Número de Actividades por Temas en España

Contenido Temático	2005		2006		2007	
	Nº activ.	% (Sobre Total)	Nº activ.	% (Sobre Total)	Nº activ.	% (Sobre Total)
Agricultura y Ganadería.....	73	3,8	84	4,1	81	3,6
Arquitectura	14	,7	4	,2	8	,4
Biología Molecular, Celular y Genética	39	2,1	31	1,5	79	3,5
Biología vegetal y animal.....	77	4	65	3,2	65	2,9
Ciencia y tecnología de los alimentos	48	2,5	67	3,3	43	1,9
Ciencia y tecnología de materiales	69	3,6	36	1,8	62	2,7
Ciencias de la Tierra.....	90	4,7	63	3,1	80	3,5
Ciencias Sociales	67	3,5	27	1,3	33	1,4
Economía.....	14	,7	9	,4	6	,3
Filología y Filosofía.....	17	,9	4	,2	3	,1
Física y Ciencias del Espacio	260	13,6	640	31,4	738	32,4
Historia, Arte y Arqueología...	97	5,1	91	4,5	85	3,7
Ingeniería	62	3,3	86	4,2	48	2,1
Matemáticas	20	1,1	23	1,1	54	2,4
Medicina, Fisiología y Farmacología.....	92	4,8	111	5,4	60	2,6
Medioambiente y ecología.....	186	9,8	117	5,7	247	10,9
Nuevas tecnologías	202	10,6	178	8,7	156	6,9
Psicología y CC. de la educación	26	1,4	13	,6	16	,7
Química	58	3	56	2,7	58	2,5
Otros	396	20,8	337	16,6	354	15,6
Total	1.907	100	2.042	100	2.276	100

Fuente: FECYT

Entre los temas que más fueron trabajados entre 2005 y 2007, según datos de FECYT, están Física y Ciencias del Espacio, que sube considerablemente de representar 13,6% en 2005 a representar 32,4% en 2007. En Catalunya, Física y Ciencias del Espacio ocupa un promedio de 10,05% de las actividades (ver tabla 4.3).

En España, el segundo lugar en número de actividades lo ocupan con números muy similares Medioambiente y Ecología y Nuevas Tecnologías.

En Catalunya, el primer lugar lo ocupa Historia, Arte y Arqueología, que en España sólo corresponde a menos de 4% de las actividades en los años 2005, 2006 y 2007.

Tabla 4.4 – Porcentaje de Actividades por Tipo de Entidad Organizadora en España (2005, 2006 y 2007)

Tipo de Entidad	2.005	2.006	2.007
	% (Sobre Total)	% (Sobre Total)	% (Sobre Total)
Administración Autonómica	8,8	10,6	10
Administración Estatal	8,4	6	3,9
Asociación científica	3,6	3,1	1,7
Asociación cultural	3,3	2,4	2,4
Ayuntamiento	5,6	4,6	4,6
Biblioteca.....	,5	,5	1
Centro de investigación	12,8	10,7	3,9
Colegio Profesional.....	1,8	1,3	,8
Empresa.....	6,8	3,9	5
Fundación	6,3	6,2	12,6
Hospital	,7	,4	2
Museo/Centro de divulgación científica	7,6	12,7	8,6
ONG	1,9	1,2	5
Sociedad científica	,9	2,5	12,1
Universidad	25	30,9	23,6
Centro tecnológico	---	---	,4
Parques científicos y tecnológicos	---	---	,3
Otros	5,8	3	2,1
Total.....	100	100	100

Fuente: FECYT

Mientras en España las universidades responden por el mayor número de actividades – aunque haya descendido a su menor nivel en 2007, último año del muestreo, 23,6% –, seguidas por las sociedades científicas y las fundaciones, en Catalunya el lugar destacado es ocupado por los museos y centros de divulgación científica, seguidos por las universidades con 25,7% y los centros de investigación con 11,8% en los doce años analizados, entre 1996 y 2007.

Cabe destacar que tal como ocurre en Catalunya, las actividades organizadas por instituciones de administración estatal siguen una tendencia de descenso. Probablemente, después del impulso inicial dado por las instituciones del Estado esta es la forma más correcta de proceder: dejar que los sistemas de divulgación científica y tecnológica locales sean los que lleven adelante las semanas de la ciencia de manera conjunta y libre.

Tabla 4.5 – Entidades por Comunidad Autónoma

	2.005		2.006		2.007	
	Nº de Entidades	% (Sobre Total)	Nº de Entidades	% (Sobre Total)	Nº de Entidades	% (Sobre Total)
Andalucía.....	93	15,4	78	12,1	183	8
Aragón.....	---	---	8	1,2	13	,6
Asturias.....	7	1,2	10	1,6	46	2
Baleares.....	20	3,3	20	3,1	76	3,3
Canarias.....	13	2,2	4	,6	60	2,6
Cantabria.....	---	---	1	,2	3	,1
Castilla la Mancha.....	1	,2	2	,3	52	2,3
Castilla y León.....	17	2,8	18	2,8	139	6,1
Cataluña.....	116	19,2	137	21,3	424	18,6
Comunidad Valenciana.....	14	2,3	14	2,2	186	8,2
Extremadura.....	11	1,8	10	1,6	142	6,2
Galicia.....	21	3,5	20	3,1	111	4,9
La Rioja.....	---	---	2	,3	3	,1
Madrid.....	246	40,7	255	39,5	749	32,9
Murcia.....	34	5,6	36	5,6	10	,4
Navarra.....	1	,2	18	2,8	53	2,3
País Vasco.....	8	1,3	11	1,7	26	1,1
Total.....	604	100	644	100	2.276	100

Fuente: FECYT

La SC es responsable de casi 20% de las entidades de todas las semanas de la ciencia en España. Después del ascenso de 2,1% entre 2005 y 2006, Catalunya regresó en 2007 a un nivel por debajo del primero, con 18,6%.

Madrid lidera el ranking con casi 38% de ellas, pero sus números han bajado de 40,7% en 2005 a 32,9, en 2007.

Cabe remarcar el repunte del número de actividades realizadas en la Comunidad Valenciana – aumento de 5,9% – y de Castilla y León – con 3,3% de aumento. Los descensos más relevantes han sido los de Murcia y Andalucía.

4.3 - ¿Qué dicen las encuestas sobre la SC en Catalunya?

Los siguientes datos fueron confeccionados por la FECYT a partir de una encuesta hecha en toda España. Fueron aprovechados para este estudio solamente los datos referentes a Catalunya en la SC.

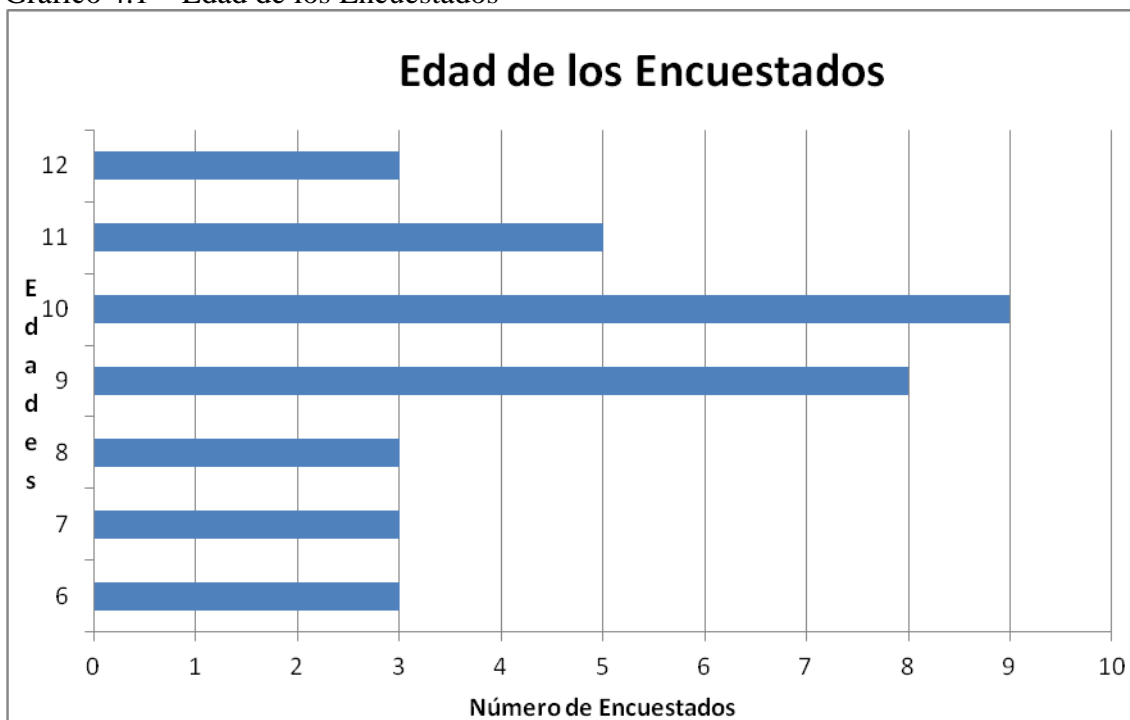
4.3.1 - Participación Infantil en Catalunya

La muestra reúne 34 visitantes a actividades de la SC con edades entre 6 y 12 años. Equitativamente 17 de los encuestados eran chicos y 17 de ellos chicas, todos entrevistados en territorio catalán durante la 12ª edición de la SC.

Aun siendo una muestra reducida respecto al universo de jóvenes participantes en actividades de la SC, es relevante investigar las aspiraciones de esta camada de la sociedad una vez que, según las propuestas de las semanas de la ciencia, componen el público blanco de dichos eventos.

El Gráfico 4.1, muestra cómo están distribuidos los encuestados por edades, entre 6 y 12 años.

Gráfico 4.1 – Edad de los Encuestados

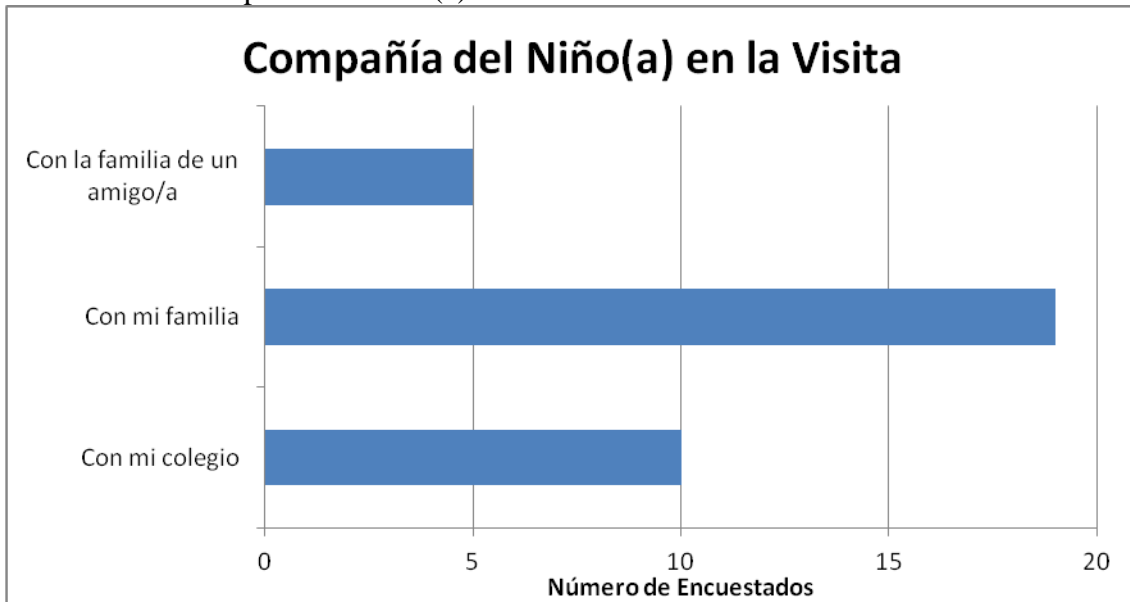


Fuente: FECYT

4.3.1.1 - Compañía en la actividad

Se ha verificado que 19 niños han contestado que iban acompañados por familiares. Diez de ellos fueron con el colegio y otros cinco con la familia de un amigo(a). Si hubiese un estudio similar en Brasil, probablemente, se verificaría que la mayoría de los niños irían acompañados de la escuela, una vez que en el país sudamericano se estimula la presencia de los niños y se crean facilidades como la oferta de transporte y, en algunos casos, la merienda. Como se verá más adelante y como queda comprobado en esta muestra hay espacio para incentivar que las escuelas tengan una presencia más significativa durante la SC.

Gráfico 4.2 – Compañía del Niño(a) en la Visita



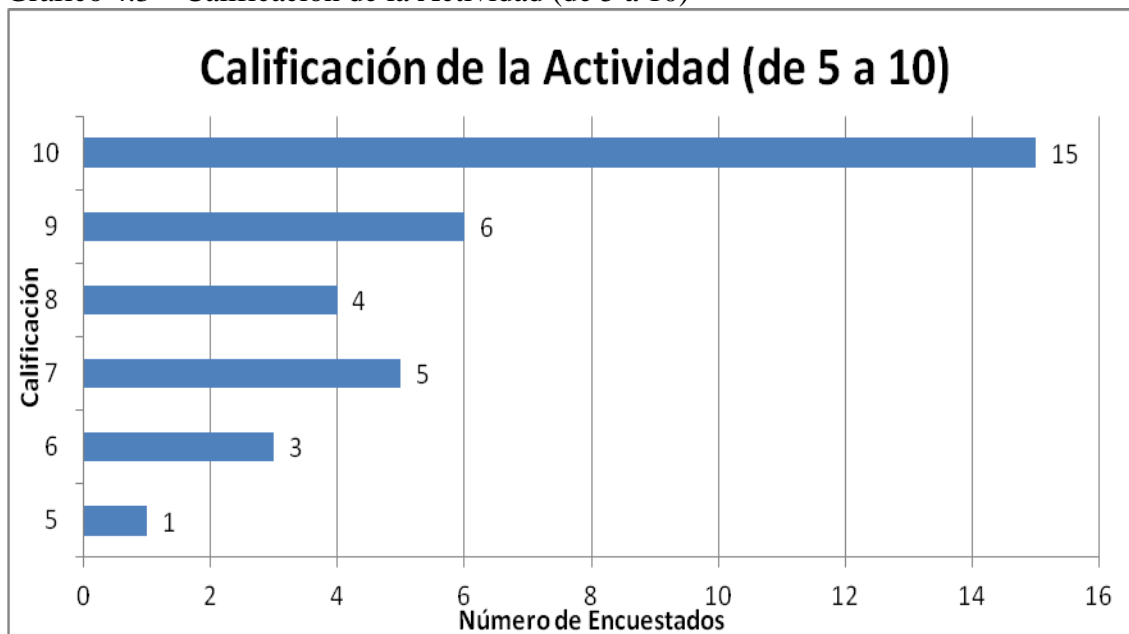
Fuente: FECYT

4.3.1.2 - Preferencia por la actividad según la edad

Los niños con edades entre 5 y 10 años han calificado las visitas que han hecho de acuerdo con el Gráfico 4.3.

En la opinión del público infantil sobre las actividades de la SC de las que han participado es ampliamente bien calificada. Con una calificación medida entre 5 (mínima) y 10 (máxima), 15 niños han calificado con un 10 (44,1% de la muestra). Solo un chico lo ha calificado con un 5 a la actividad que ha participado (2,9% del muestreo).

Gráfico 4.3 – Calificación de la Actividad (de 5 a 10)



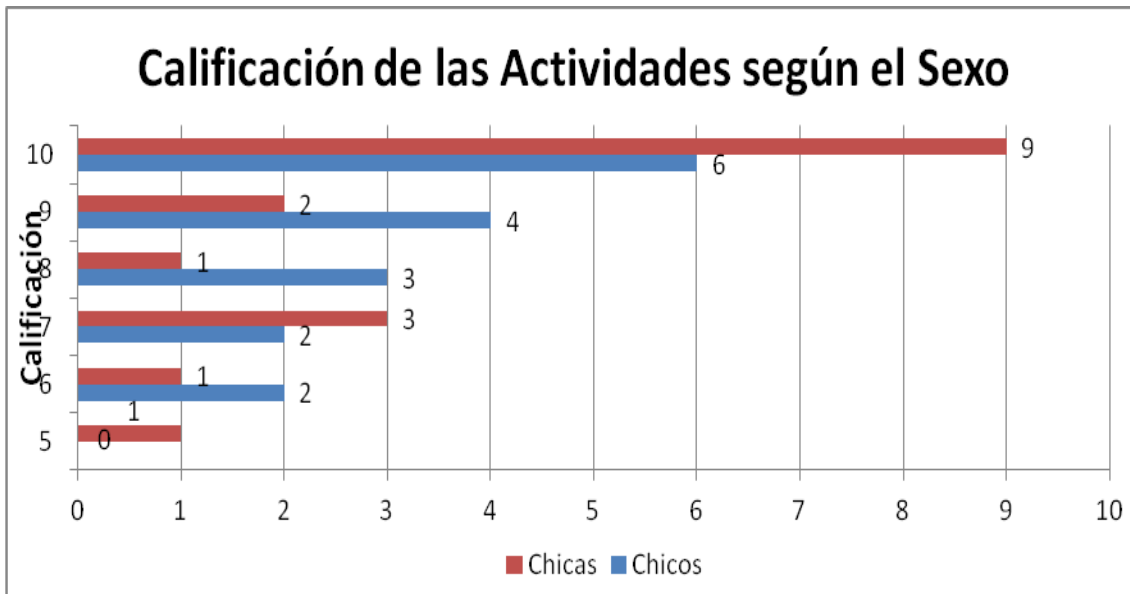
Fuente: FECYT

Se puede afirmar, de manera general, que a los niños les gustan las actividades de la SC. Es una oportunidad que tienen para aprender sobre temas científicos de manera diferente a las que están acostumbrados en clase. Además, la diversidad de temas y el espacio distinto al que suelen estar propician una atmósfera placentera y complementaria a las actividades realizadas en la escuela.

4.3.1.3 - Preferencia por la actividad según el sexo

Las opciones de actividades ofertadas eran: cine, cursos y talleres, exposiciones, itinerarios didácticos y excursiones, jornadas de puertas abiertas y visitas guiadas, mesas redondas y conferencias, premios, convocatorias, presentaciones, otros. Sin embargo, la encuesta no permite saber cómo fueron calificadas cada opción.

Gráfico 4.4 – Calificación de las Actividades según el Sexo



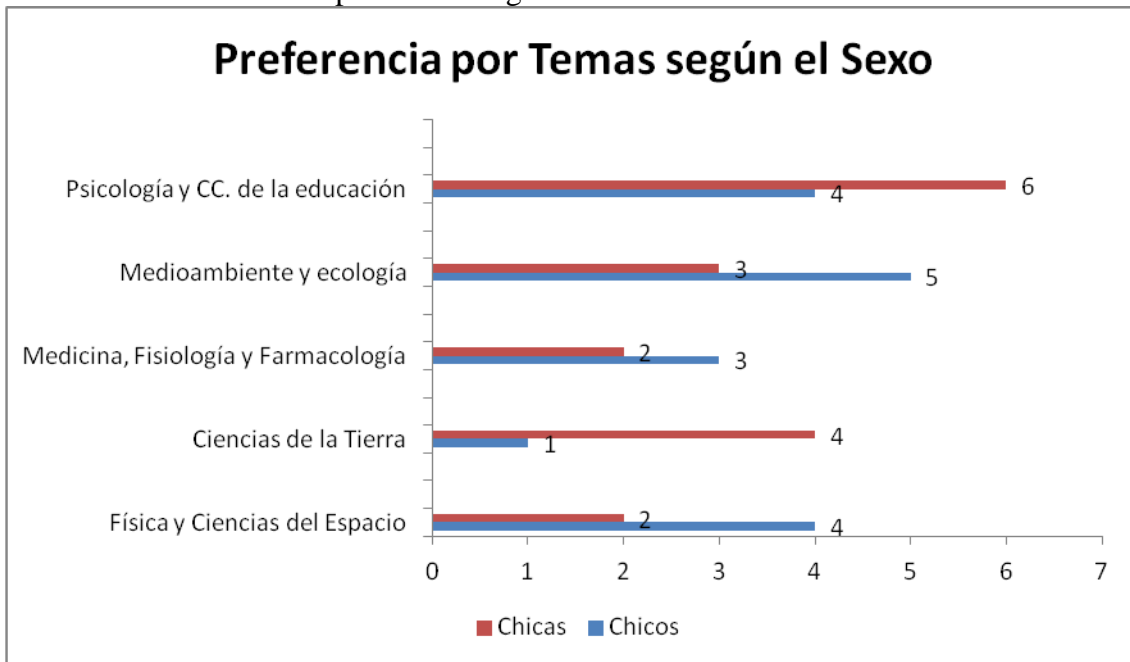
Fuente: FECYT

Las niñas han calificado con nota máxima a nueve actividades, mientras que los niños lo han hecho en seis oportunidades. Los niños han clasificado cuatro actividades y las niñas tan solo dos con la segunda nota más alta los. Tan solo una chica ha calificado el tipo de actividad con la nota mínima. De manera general se puede inferir que tanto niños como niñas están conformes con las formas elegidas por las instituciones para repasar el conocimiento al público.

4.3.1.4 - Preferencia por el tema de la actividad según el sexo

Los niños han demostrado un gran interés por las actividades relacionadas con la psicología y las ciencias de la educación. Las niñas, a su vez, se han interesado más por medioambiente y ecología. Otro punto de interés ha sido ciencias de la Tierra entre las chicas y física y ciencias del espacio entre los chicos. Interesante comprobar que temas que son muy interesantes entre los niños – relacionados a las ciencias de la Tierra – es el tema menos interesante para las niñas. El interés por los demás temas se puede comprobar en el Gráfico 4.5.

Gráfico 4.5 – Preferencia por Temas según el Sexo

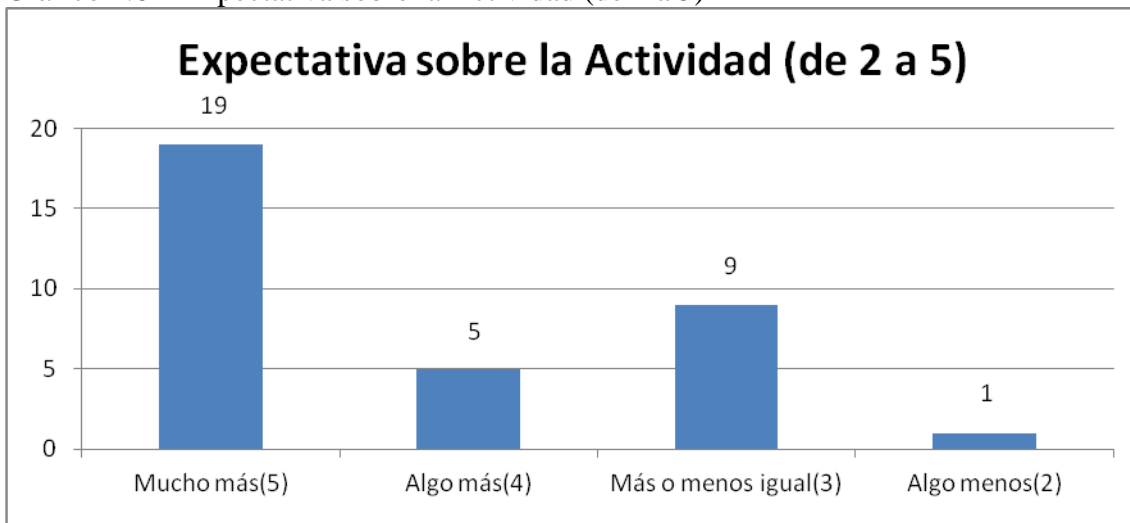


Fuente: FECYT

4.3.1.5 – Expectativa sobre la actividad

Un total de 19 de los 34 entrevistados la calificaron con nota máxima sus expectativas sobre las actividades, lo que representa 55,9% de la muestra. Solamente un niño o niña ha calificado la actividad “algo menos” interesante de lo que se había imaginado. Nueve niños han testificado que sus expectativas eran más o menos iguales que aquellas que la actividad les había proporcionado.

Gráfico 4.6 – Expectativa sobre la Actividad (de 2 a 5)



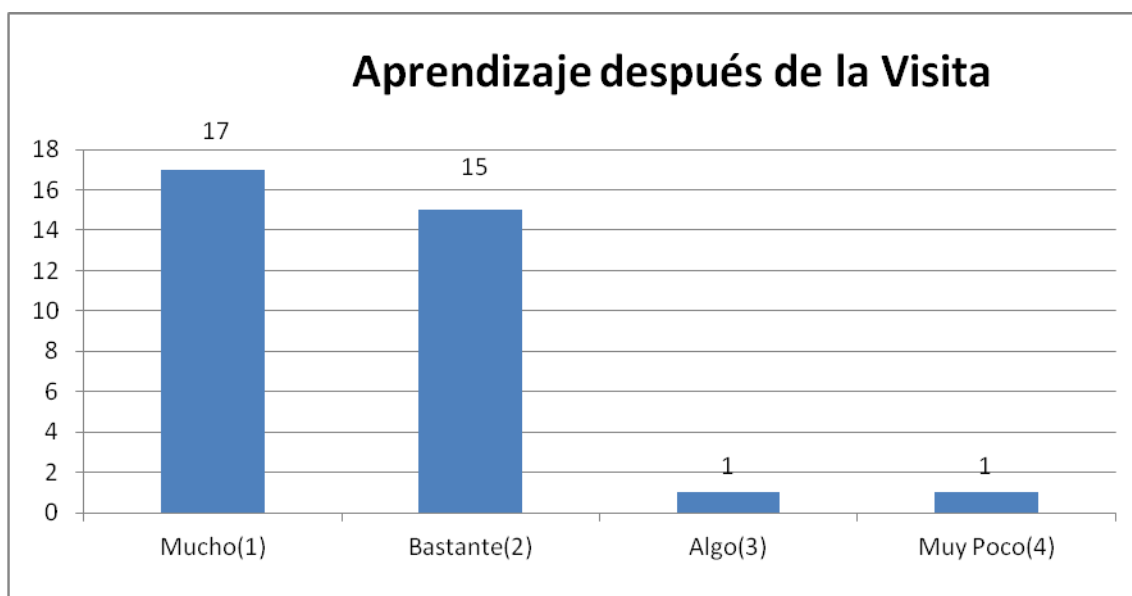
Fuente: FECYT

Si se toman los testimonios que aseguran que las actividades superaron sus expectativas, son 24 visitantes en un universo de 34, lo que significa que 70,58% de los entrevistados han tenido sus expectativas superadas en mayor o menor medida.

4.3.1.6 - Aprendizaje después de la visita

A la pregunta “Después de Haber Asistido a Esta Actividad, ¿ Piensas que has Aprendido...?” De una muestra de 34 entrevistados 32 de ellos (94,1%) consideraron que después de la actividad han aprendido “mucho” o “bastante” sobre el tema. Tan solo dos participantes (5,8% de la muestra) han declarado que han aprendido “algo” o “muy poco” sobre el tema en cuestión.

Gráfico 4.7 – Aprendizaje después de la Visita



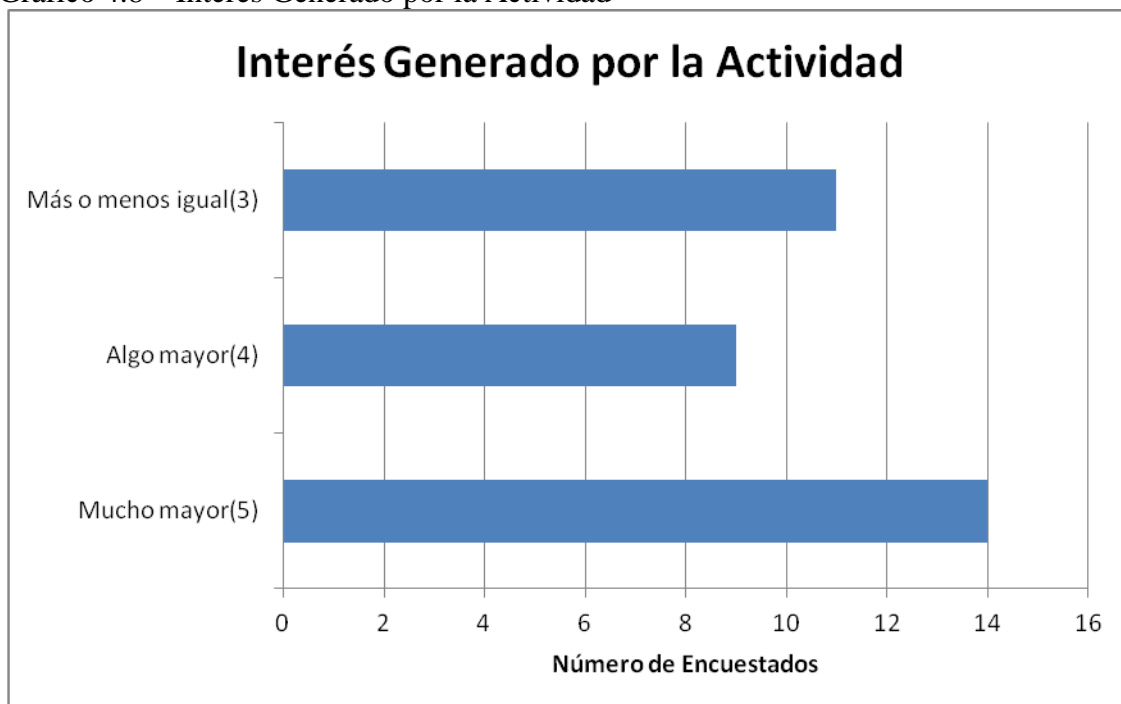
Fuente: FECYT

Se puede comprobar en el Gráfico 4.7 que la percepción que los niños tienen de su aprendizaje es netamente superior a aquellos que consideran que las actividades no le han agregado conocimiento. Esto sugiere por un lado que las actividades organizadas están bien direccionadas al nivel de información previa de los pequeños visitantes y, por otro, que a ellos les gustan la forma como el contenido les ha sido transmitido porque entienden que la visita ha sido provechosa. En este punto, la SC logra uno de sus objetivos que es el estímulo a que los jóvenes se interesen por la ciencia y que ésta sea transmitida de manera lúdica y complementaria a las lecciones en clase.

4.3.1.7 – Interés Generado por la Actividad

El interés que la actividad ha generado en los niños catalanes fue “algo mayor” o “mucho mayor” para el 67,7% de la muestra. Sin embargo, un considerable porcentaje de los encuestados (32,4%) han evaluado que el interés después de su paso por la actividad era “más o menos igual”.

Gráfico 4.8 – Interés Generado por la Actividad



Fuente: FECYT

Es importante remarcar que el hecho de que casi 1/3 de la muestra afirme tener un interés “más o menos igual” por la actividad, no significa que los niños no se interesen por los temas de las actividades. La relevancia de esta afirmación se debe a que lo que puede haber fallado es justamente lo que se intenta demostrar en este estudio: que las actividades deben ser lo más informales y lúdicas, despertando el interés del visitante. Como se verá en mayor detalle, las mesas redondas y conferencias son responsables por 1.151 actividades y las jornadas de puertas abiertas y las visitas guiadas por 918 en los doce primeros años de la SC. Esto significa que las actividades formales fueron responsables por la mayor parte de las acciones de la SC a lo largo de los años. Para los niños, son actividades poco estimulantes y el resultado de las entrevistas puede haber ocurrido debido a que el tipo de actividad no era el más apropiado para los niños.

4.3.1.8 - Visita a otras actividades en 2007

Sobre la participación en otras actividades de divulgación científica – fuesen de la SC o no – en el año 2007, 25 encuestados han contestado que lo hacían por primera vez (73,5%) y nueve (26,5%) han dicho que ya habían participado de otras actividades divulgativas sobre temas científicos y tecnológicos.

Gráfico 4.9 – Participación en Actividades Similares en 2007



Fuente: FECYT

Esto significa que poco más de 1/4 de los niños encuestados o son estimulados por las escuelas o por sus familiares que conocen la importancia del conocimiento de temas relacionados a la ciencia y a la tecnología. Además, profesores y parientes encuentran en las actividades de divulgación científica una oportunidad de agregar conocimiento a sus pequeños más allá de los medios convencionales. Es decir, en la SC tienen un contacto directo con científicos y expertos en temas con el que pretenden compartir interés con sus alumnos e hijos, sobrinos o nietos.

A esta pregunta se le podría haber añadido la pregunta “Tienes la intención de participar de alguna otra actividad este año?”. Esto mediría el grado de conocimiento de los encuestados sobre actividades futuras de divulgación científica en su territorio.

4.3.1.9 - Visita a otras actividades en años anteriores

Un poco más de la mitad de los pequeños encuestados (52,9%) ya habían participado de actividades anteriores similares a las de la SC y que habían vuelto a hacerlo. Se puede inferir que esto se debe a les ha gustado la experiencia, que sus escuelas o sus padres conocen la SC, saben de su época de realización y la tienen en su calendario de actividades de divulgación científica.

Sin embargo, no se sabe qué porcentaje de los que no habían ido en años anteriores lo hicieron por desconocer el evento. Se podría haber formulado la pregunta “No habías participado antes porque desconocías la SC?”. La respuesta podría confirmar el grado de conocimiento del evento o de actividades similares.

Tabla 4.6 – Número de Encuestados que han Visitado otras Actividades Similares

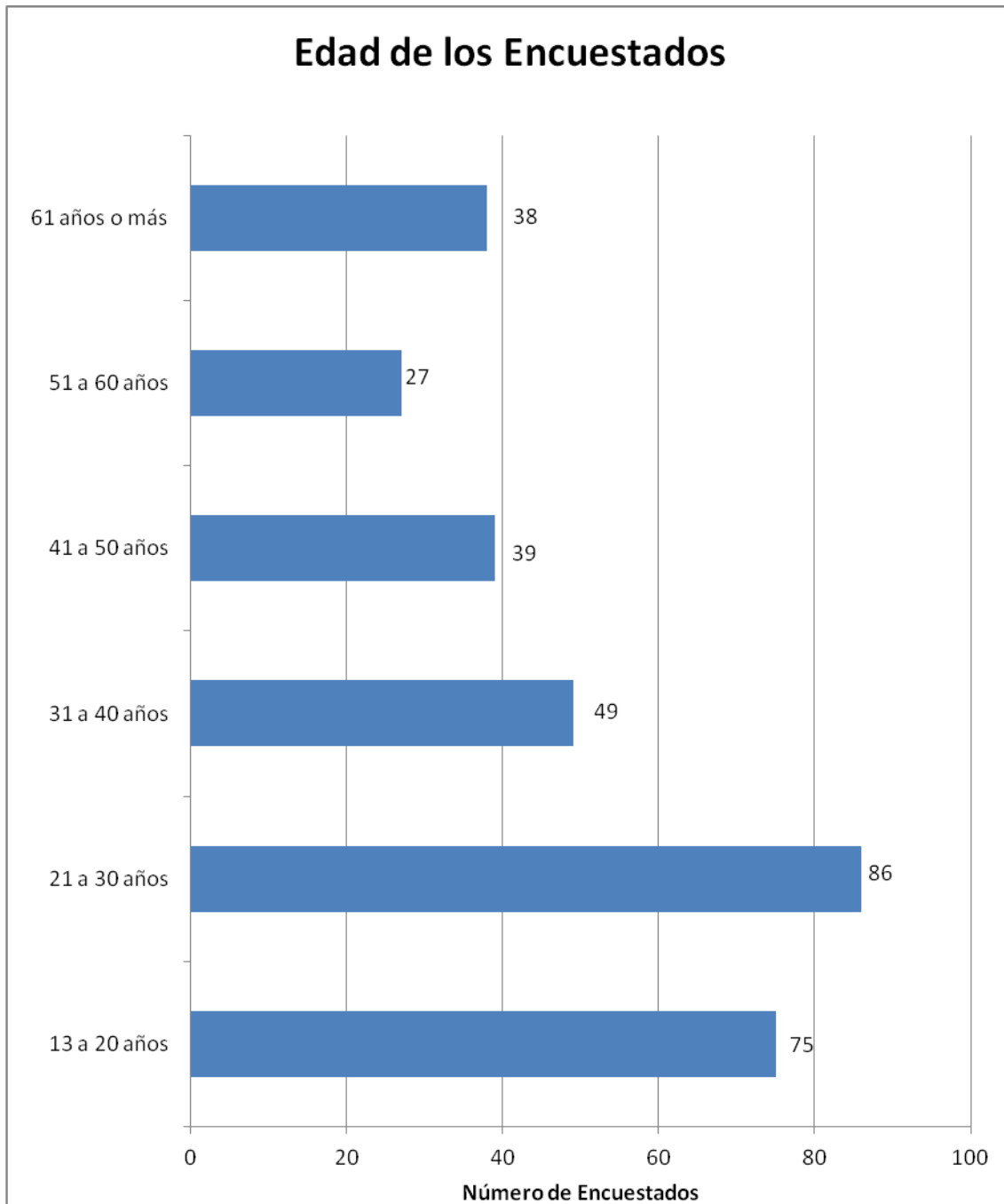
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	18	52,9
	No	16	47,1
	Total	34	100,0

Fuente: FECYT

4.3.2 - Participación Joven y Adulta en Catalunya

En una muestra más significativa que aquella hecha entre los visitantes infantiles de la SC en 2007, fueron entrevistadas 314 personas jóvenes y adultas – de 13 años en adelante – en la misma edición del evento. Las personas de sexo masculino componían el 54,1% de los entrevistados (170), mientras que el público femenino respondía por 45,9% de la muestra (144). Las edades de los encuestados están distribuidas según el Gráfico 4.10.

Gráfico 4.10 – Edad de los Encuestados



Fuente: FECYT

Como se puede percibir, la mayoría del público adulto que acude a la SC en Catalunya está formado por jóvenes entre 13 y 30 años – totalizando 161 personas lo que corresponde a 51,27% de la muestra. El grupo formado por personas entre 21 y 30 años es el más numeroso, mientras que los asistentes al evento de entre 51 y 60 años son minoría con 8,59% del universo de entrevistados. La audiencia con más de 61 años recupera la tendencia de descenso de los grupos con más de 30 y menores de 60.

El análisis de los números permite inferir que la SC cumple su propuesta de aproximar la ciencia y la tecnología de sociedad priorizando a los jóvenes y adultos económicamente activos, futuros y actuales profesionales de las áreas científicas, importantes pilares del desarrollo de las sociedades modernas.

4.3.2.1 - Ocupación

El número de profesionales liberales, profesores, parados, obreros y jubilados es prácticamente el doble de los estudiantes de bachiller y universitarios.

Gráfico 4.11 – Visitantes por su Ocupación



Fuente: FECYT

Este número revela, como ya se ha mencionado, que existe espacio para el crecimiento del número de estudiantes que acuden a las actividades de la SC. Para ello, se hace necesario que la organización de la SC establezca lazos estrechos con secretarías de educación municipales y autonómicas, además, de las escuelas. A partir de esta acción será posible pensar en medios de transporte para facilitar la participación estudiantil en las actividades del evento. Tal como se verá en los próximos capítulos los niños son potenciales dinamizadores de las semanas de la ciencia una vez que pueden implicar a sus familiares en las visitas durante los fines de semana.

4.3.2.2 - Relación entre Ocupación del Visitante y el Tema de la Actividad

Entre los entrevistados adultos en Catalunya, 122 personas (38,8% de la muestra de 286 que han contestado a la pregunta) afirman que la actividad que habían visitado estaba directa o indirectamente relacionada con su profesión. Para 164 de los encuestados (52,2%) el tema de la actividad no se relacionaba en nada con su ocupación.

Tabla 4.7 – Relación entre la Ocupación del Visitante y el Tema de la Actividad

	Frecuencia	Porcentaje
Sí, directamente	55	17,5
Sí, indirectamente	67	21,3
No	164	52,2
No contesta	28	8,9
Total	314	100,0

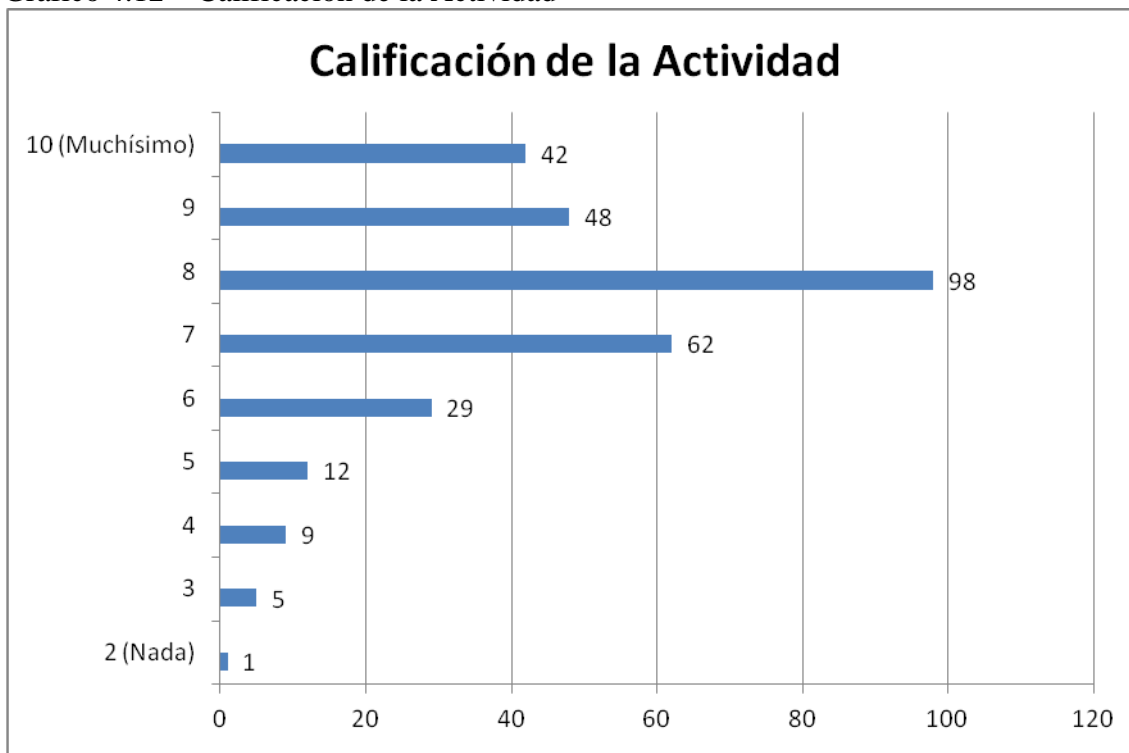
Fuente: FECYT

Este dato comprueba que la mayoría de los visitantes no poseen vínculos profesionales con las actividades de las que participan. Las semanas de la ciencia son, por lo tanto, una oportunidad de implicar a personas que no lidian con la ciencia y la tecnología en sus actividades laborales, pero que son conscientes de la importancia de las áreas científicas y tecnológicas en su vida cotidiana.

4.3.2.3 – Calificación de la Actividad

En una puntuación entre 2 (mínimo – nada) y 10 (máximo – muchísimo), 188 personas adultas han calificado la actividad en los tres máximos niveles (59,9%). La calificación más frecuente ha sido la nota 8, con 98 encuestados. Para 15 personas o 4,8% de la muestra la actividad fue calificada en los tres niveles inferiores.

Gráfico 4.12 – Calificación de la Actividad



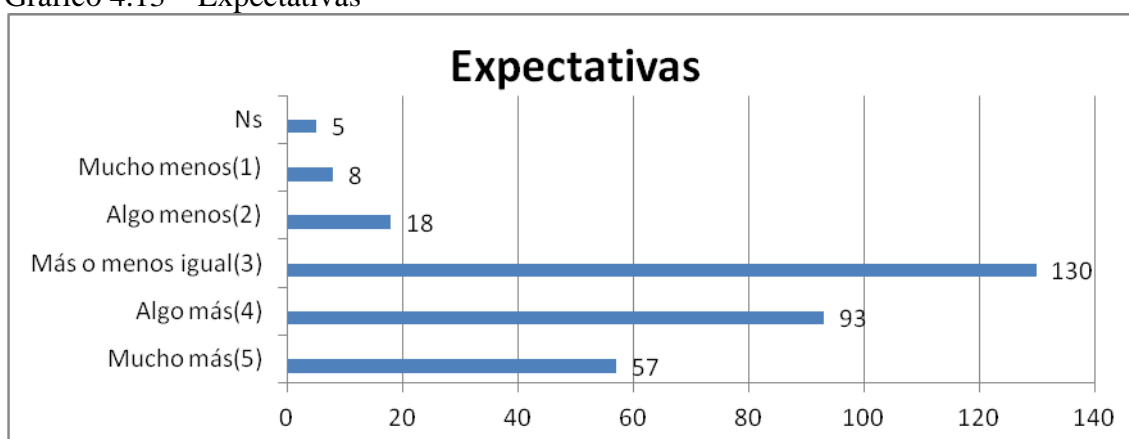
Fuente: FECYT

El hecho de que casi 60% de los entrevistados hayan calificado las actividades con las tres notas más altas demuestra que las actividades son bien vistas por el público.

4.3.2.4 – Expectativa sobre la actividad

Para 160 catalanes jóvenes y adultos entrevistados, la participación en las actividades ha superado sus expectativas. De estos participantes, al 30,09% la SC le gusto “algo más” que sus expectativas y a otros 18,44% mucho más. Ambos criterios responden por 58,53% de los que han contestado a la cuestión, porcentaje que se aproxima de la calificación “más o menos igual” (130 – 41,4%). Las demás corresponden a los siguientes números: “algo menos” (18 – 5,7%) y “mucho menos” (8 – 2,5%).

Gráfico 4.13 – Expectativas



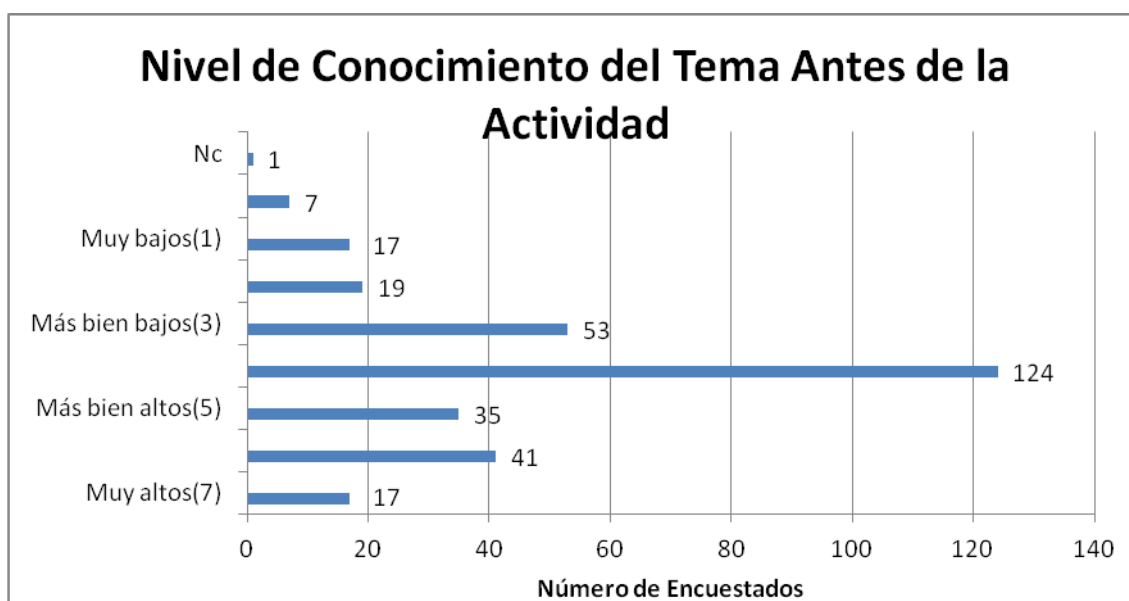
Fuente: FECYT

Salta a la vista que 41,4% de los entrevistados hayan contestado que sus expectativas eran “más o menos igual” a las que tenían antes de la visita. Esto puede significar la inadecuación del formato de la actividad visitada.

4.3.2.5 – Nivel de Conocimiento del Tema, Antes de la Actividad

Las personas que calificaron sus niveles de conocimiento de la actividad tanto en lo más alto como en lo más bajo de la tabla son iguales: 17 personas consideraron que sus conocimientos eran “muy altos” (puntuación 7) y otras 17 han visto como “muy bajos” sus conocimientos (puntuación 1). Los que aseguraron que sus conocimientos eran “intermedios” corresponden al 39,5% de la muestra.

Gráfico 4.14 – Nivel de Conocimiento del Tema Antes de la Actividad



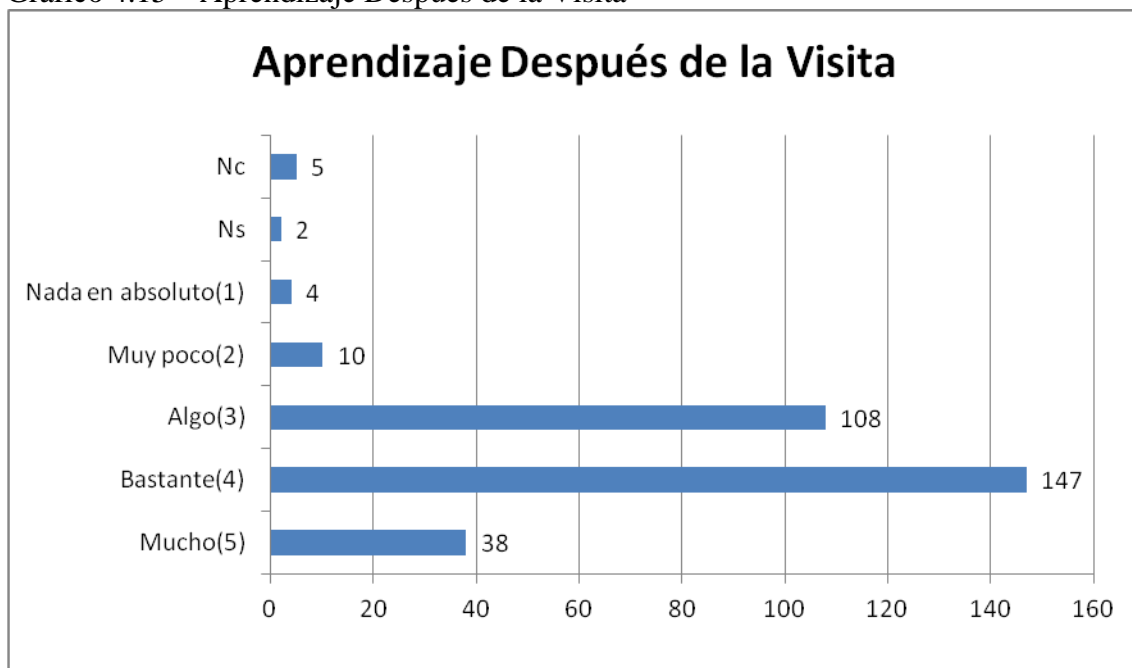
Fuente: FECYT

La mayoría de los entrevistados, 124 precisamente – 40,52% –, han garantizado que sus conocimientos sobre el tema de la actividad visitada eran intermediarios, es decir, ni altos ni bajos. Este número se puede relacionar con el apartado “Adecuación de la Actividad al Nivel de Conocimiento del Visitante”, en la que 72,75% reveló que la actividad era adecuada para sí.

4.3.2.6 – Aprendizaje después de la visita

El 68,9% de los participantes de la SC entrevistados en Catalunya consideran que aprendieron mucho (38) o bastante (147) sobre el tema de la actividad. Por otra parte, 14 personas consideraron que aprendieron “muy poco” o “nada en absoluto”. El grupo de los que creyeron que su participación fue poco o nada provechosa suman el 4,5% de la muestra. El 34% sostuvo que pasó a conocer “algo” del tema después de la visita.

Gráfico 4.15 – Aprendizaje Después de la Visita



Fuente: FECYT

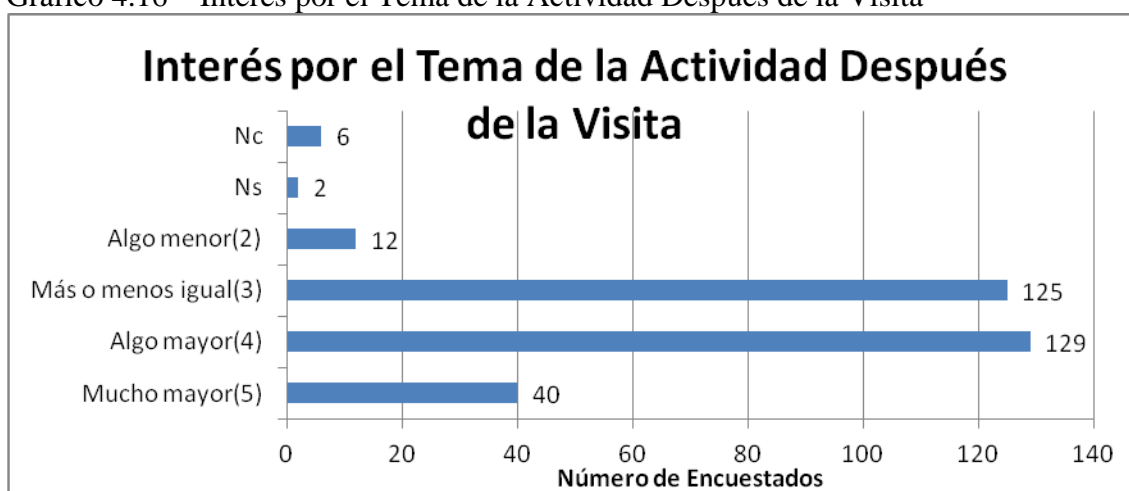
En primer lugar, el bajo número de visitantes que han afirmado haber aprendido “muy poco” o “nada en absoluto” refleja que las actividades fueron organizadas y elaboradas de manera acorde con el nivel de los visitantes. En segundo lugar, el hecho de que casi 70% de los encuestados afirmaran haber entendido “mucho” o “bastante” sobre temas muchas veces complejos también corroboran la percepción de adecuación de las actividades al nivel de conocimiento de los participantes.

Claramente este es una percepción individual y difícil de calificar una vez que no hay “exámenes” o “evaluaciones” durante las actividades y este tampoco es el propósito de las semanas de la ciencia.

4.3.2.7 - Interés por el tema de la actividad después de la visita

Para el 63,8% de los entrevistados, el interés por el tema de la actividad después de la visita ha pasado a ser “mucho mayor” o “algo mayor”. Apenas 12 consideraron que fue “algo menor” (3,8). Los que afirmaron ser “más o menos igual” el interés por el tema de la actividad fueron el 39,8% del muestreo.

Gráfico 4.16 – Interés por el Tema de la Actividad Después de la Visita



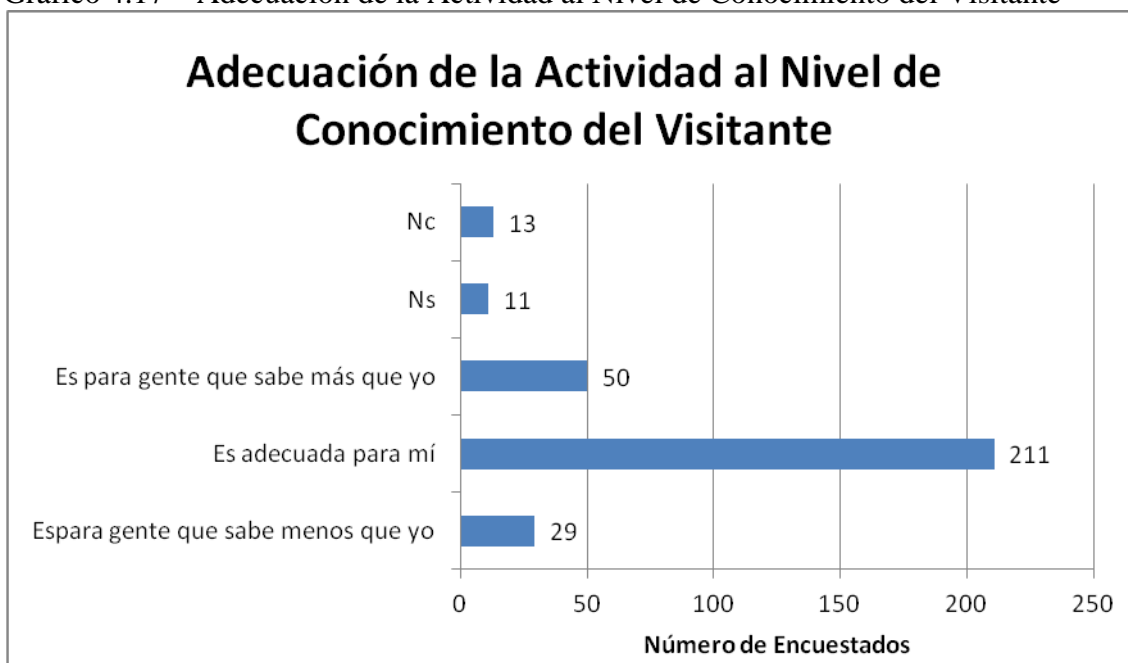
Fuente: FECYT

Estas cifras son muy similares las del apartado anterior y también revelan la adecuación de las actividades al nivel de conocimiento. Además, está acorde con el índice de las “expectativas” antes de su participación, en la que 41,4% habían dicho que eran “más o menos iguales”. En total 40,84% también ha afirmado que su interés por el tema era “más o menos igual”.

4.3.2.8 - Adecuación de la Actividad al Nivel de Conocimiento del Visitante

El expresivo número de 211 personas ó 67,2% de las personas consideraron que la actividad era adecuada a su nivel de conocimiento sobre el tema. Los que entendieron que sabían más sobre el tema que lo expuesto en la actividad sumaron el 9,2%. Aquellos que consideraron que su nivel de información era bajo para la actividad fueron el 15,9% de los entrevistados.

Gráfico 4.17 – Adecuación de la Actividad al Nivel de Conocimiento del Visitante



Fuente: FECYT

Es interesante averiguar que 66,4% de las personas encuestadas han afirmado que las actividades eran “adecuadas” o “para personas que saben menos” que ellas.

4.3.2.9 - Participación en Años Anteriores en Iniciativas como la SC

Los porcentajes de las personas que ya habían participado en ediciones anteriores de la SC o eventos similares es muy parecida – 49,7% ya lo habían hecho y 44,5% participaban por primera vez.

Tabla 4.8 – Participación en Años Anteriores en Iniciativas como la SC

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	156	49,7
No	139	44,3
Ns	15	4,8
Nc	4	1,3
Total	314	100,0

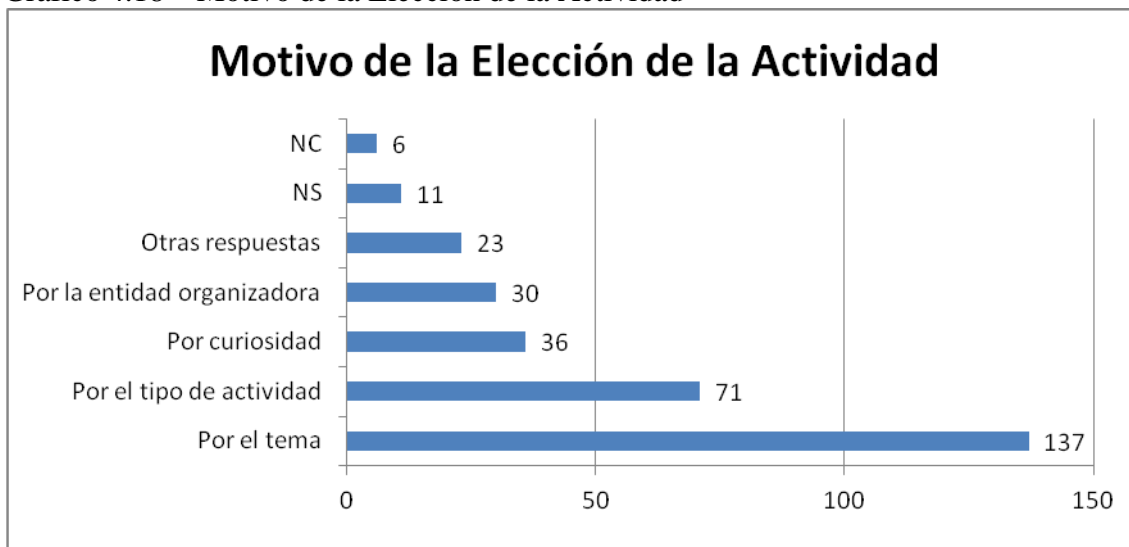
Fuente: FECYT

Es relevante reforzar la idea de que las organizaciones de las semanas de la ciencia busquen alcanzar cada vez más personas y, a la vez, fidelizar a los que ya suelen participar de actividades de divulgación científica y tecnológica.

4.3.2.10 - Motivo de la elección de la actividad

El tema de la actividad figura como el principal motivo de elección de una actividad de la SC (137 personas ó 43,6% utilizaron este criterio). La curiosidad es el segundo argumento con 71 personas o 22,6% de los encuestados. El tipo de la actividad (30 o 9,6%) y la entidad organizadora (23 ó 7,3%) son los otros motivos que llevan a los entrevistados a elegir una actividad.

Gráfico 4.18 – Motivo de la Elección de la Actividad



Fuente: FECYT

Por motivo de la elección de participación de las actividades de divulgación científica y tecnológica es importante que las actividades sean adecuadas a los intereses de los participantes sobre ciencia y tecnología. Como se comprobará en los siguientes capítulos, los intereses por temas científicos y tecnológicos cambian de región a región, como es el caso de Catalunya y Pernambuco.

Como la segunda razón de los visitantes para acudir a la SC es el tipo de actividad, las instituciones organizadoras de eventos como las semanas de la ciencia deben pensar sus acciones para que sean placenteras, divertidas y participativas. Esto estimulará la curiosidad, el tercer punto más citado entre los entrevistados para ir a la SC.

Capítulo 5

Análisis Comparativo entre la SC y la SNCT

5.1 - Introducción

En los capítulos anteriores se han repasado los aspectos fundamentales de la divulgación científica en general, y específicamente los que atañen a los eventos masivos de divulgación científica entre los cuales se incluyen la SC y la SNCT.

En este capítulo son presentados los datos, el análisis y los resultados de la investigación realizada tanto en Catalunya como en Pernambuco. El trabajo de campo ha contado con la colaboración de la FCRI – Jordi Mas, Enric Garrell y Carme Prats –, de la SBPC Regional, del MCT y del Espaço Ciência – Antonio Aleixo, Luiz Francisco dos Santos, Ildeu Moreira y Antonio Carlos Pavão.

El estudio comparativo entre ambas semanas posibilitará evaluar las variables y comprender su representatividad en ambas regiones. Asimismo, se ha analizado la una encuesta de percepción realizada al público de la SC. Debido a la inexistencia de un estudio similar en Brasil, se intentará suplantar este vacío en el análisis de la SNCT en sus demás aspectos.

5.2 - Catalunya y Pernambuco

5.2.1 - Datos Generales y Caracterización Socioeconómica

A continuación se ofrecen algunos datos para contextualizar a Catalunya y Pernambuco en términos generales de territorio y demografía.

Pernambuco tiene una superficie tres veces mayor que Catalunya. Con respecto a la población, la región brasileña le supera a Catalunya en poco más de 1,2 millones de habitantes.

La unión de ambos datos nos muestra que Catalunya tiene una densidad demográfica casi 2,8 veces mayor que Pernambuco.

En cuanto a la distribución de la población, Catalunya tiene cinco veces más municipios que la región brasileña – 946 (Catalunya) y 184 (Pernambuco) –. Los pequeños pueblos existentes en la geografía catalana no forman parte de la geografía del territorio pernambucano, que suele concentrarse en centros urbanos más numerosos. Siendo así, la tarea de hacer llegar actividades de eventos de ciencia y tecnología es relativamente más fácil en Pernambuco comparado con Catalunya.

Tabla 5.1 – Datos Generales de Catalunya e Pernambuco

	Catalunya*	Pernambuco**
Área del estado:	32.106,5 km ²	98.146 km ²
Municipios:	9 946 municipios y 41 comarcas	184 y Fernando de Noronha
Población total del estado:	7. 512.381 habitantes (2010)	8.796.032 habitantes (2010)
Densidad demográfica:	224,6 hab/km ²	80,37 hab/km ²
Participación en PIB nacion	20,02 % (2006)	2,3% (2008)
Índice de Desarrollo Human (IIDH):	0,944	0,718
Esperanza de Vida	78,7 años (hombres) y 84,6 (mujeres) (2008)	69,1 años (2009)
Índice de Gini:	0,29 (2009)	0,50 (2003)

*Fuente: Generalitat de Catalunya - 2007 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

**Fuente: Gobierno de Pernambuco, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

La contribución de ambas regiones al PIB nacional es diversa. Catalunya contribuye casi diez veces más para España, que Pernambuco para Brasil.

Tal como afirma Zancan (2000), los beneficios de la ciencia son, sin embargo, distribuidos asimétricamente entre países, grupos sociales y sexos por lo que se constata que los diferentes contextos socioeconómicos en los que se desarrollan las actividades relacionadas a la ciencia divergen considerablemente entre Catalunya y Pernambuco.

La tecnología tampoco está distribuida igualmente entre los pueblos. A penas el 15% de la población de la Tierra es responsable de todas las innovaciones tecnológicas del mundo. Más de la mitad de la población mundial se encuentra en condiciones para adoptar y consumir esas tecnologías. La población restante se encuentra en regiones tecnológicamente excluidas. La mayoría de esas regiones están en los trópicos e inmersas en la pobreza. Hoy se reconoce que la tecnología es más excluyente que el capital y, juntamente con la ciencia, definen el futuro de un pueblo (Zancan, 2000).

Para poner en contexto dos realidades distintas y con reflejos evidentes, tanto en la SC como en la SNCT serán descritos otros índices socioeconómicos. Dado que el objetivo es evaluar las diferencias entre los eventos y dados los diferentes contextos de cada región, se hace necesario establecer algunos elementos comparativos que van más allá de los eventos evaluados.

5.2.2 - Uso de Internet

En Catalunya²⁴, en el año 2009, 68,8% de las personas entre 16 y 74 años tenían acceso a ordenadores y dos tercios de la población de esta misma edad poseían conexión a internet.

En Pernambuco²⁵ un estudio similar – solamente para los usuarios de internet – asegura que solamente 13,6% de los pernambucanos tienen acceso a la red mundial de ordenadores.

Estos datos relevan una gran disparidad entre ambos territorios. Esto supone un déficit para Pernambuco puesto que las actividades de la SNCT son divulgadas, principalmente, por medio de internet. Transcendiendo al evento, este dato revela que la concentración de las riquezas en Brasil, aunque haya disminuido considerablemente en los últimos años, todavía excluye a millones de brasileños del acceso a las dinámicas redes de información encontradas en internet. Pero como veremos a continuación la situación es aún más crítica si se considera el número de analfabetos en la región brasileña, que se encuentra en una región históricamente carente de recursos de toda orden.

²⁴ Datos disponibles en:

http://www.gencat.cat/gencat_dades/societat.html#societat09. Acceso en 11 de marzo de 2011

²⁵ Datos disponibles en: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/acessoainternet/internet.pdf>.

Acceso en 11 de marzo de 2011

5.2.3 - Índice de Analfabetismo

En Catalunya el índice de analfabetos alcanza 1,7% de su población. Esta cifra es drásticamente inferior al de Pernambuco, que aún posee un elevado número de personas que no saben ni leer ni escribir. Estos individuos alcanzan el 5,7% de la población entre 10 y 14 años y el 17,6% de los mayores de 15 años²⁶.

Es decir que además del desafío de hacer crecer el interés por la ciencia y la tecnología, en Pernambuco, existe un obstáculo previo: garantizar formación de calidad y elevar las oportunidades de crecimiento intelectual por medio de incentivo a la función más elemental que es la lectura y la buena comprensión de los argumentos presentes en el texto.

5.2.4 - Profesores y Alumnos²⁷

En el territorio catalán los números de 2009 muestran la cantidad de profesores y alumnos en cada nivel de educación (Ver Tabla 5.2). En territorio pernambucano se disponen los números relativos a los alumnos matriculados en cada nivel de formación educativa.

Tabla 5.2 – Profesores y Alumnos en territorio catalán (2009/2010) y pernambucano (2010)

Niveles de Escolaridad	Catalunya (2009)*		Pernambuco (2010)**	
	Alumnos	Profesores	Alumnos	Profesores
Educación Infantil y Primaria	753.668	62.768	184.633	-
Educación Secundaria ²⁸	448.356	42.639	1.223.181	-

* Fuente: GenCat²⁹

**Fuente: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)³⁰

²⁶ Datos disponibles en:

<http://todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-estado/pernambuco>.

Fuente: PNAD/IBGE - 2009

²⁷ Datos disponibles en:

http://www.gencat.cat/gencat_dades/societat.html#societat09. Acceso en 11 de marzo de 2011

²⁸ Se ha utilizado la nomenclatura de la escolaridad en España. La “Educación Infantil y Primaria” es igual en ambos países (hasta los seis años de edad). En la “Educación Secundaria” están comprendidos los alumnos entre seis años y la pre universidad.

²⁹ Datos GenCat. Disponible en:

http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Estadistiques/Estadistiques_anuals/Curs_2009_2010/Estadistica_0910.pdf. Acceso en: 18 de marzo de 2011.

Como se puede comprobar en la Tabla 5.2 Catalunya y Pernambuco poseen una distribución diferente de alumnos entre las escuelas infantil, primaria y secundaria. En la primera etapa de la enseñanza – escuelas infantil y primaria –, Catalunya tiene aproximadamente cuatro veces más alumnos que Pernambuco. En una segunda fase – escuela secundaria – Pernambuco tiene casi tres veces más alumnos. La explicación puede estar en el hecho de que en Brasil los niños tienen acceso a la escuela en una edad más avanzada.

5.3 - Análisis Cualitativo de la Semana de la Ciencia en Catalunya (SC) y en Pernambuco (SNCT)

Para evaluar la SC se ha optado por escoger los parámetros establecidos por EUSCEA en su “Libro Blanco de Eventos en Comunicación Científica en Europa”. En él se establecen trece puntos esenciales para la realización de un evento de comunicación científica. Para ello, en el año 2005, el coordinador de la EUSCEA, Peter Rebernik (Austria), ha contado con la colaboración de los siguientes autores: Mikkel Bohm (Dinamarca), Magdalena Fikus (Polonia), Joachim Lerch (Alemania), Annika Lotzmann-Dahl y Jan Riise (Suecia), Annette Smith (Reino Unido), Janneke Voltman (Holanda). Durante los años de 2003 y 2004 este equipo de investigadores participó en 21 eventos de comunicación científica – entre ellos la SC – en 17 países europeos.

Este estudio será el referente para el análisis de ambos eventos. Para cada uno de los apartados se explicitarán las consideraciones sobre la SC y la SNCT. Estas estarán basadas en datos proporcionados por las instituciones organizadoras de cada evento y en las entrevistas hechas a los actores relevantes para la realización de cada una de las iniciativas.

Después de ponderar sobre las definiciones de cada autor se pasará a abordar a la SC como Catalunya y a la SNCT como Pernambuco.

³⁰ Datos INEP. Disponible en: http://www.inep.gov.br/download/censo/2010/anexo_I.xls. Acceso en: 18 de marzo de 2011.

5.3.1 - Propuesta y Filosofía

Muchas de las propuestas y filosofías de las semanas de la ciencia son comunes entre ambas semanas de la ciencia (EUSCEA, 2005). Son actividades – y en este perfil se encajan SC y SNCT – sin cualquier fin de lucro. Lo que en algunos casos se ofrecen son ayudas de los respectivos gobiernos locales únicamente para la ejecución de las actividades propuestas. De esta manera, se comparte un espíritu altruista y muchas de las experiencias son compartidas entre las organizaciones de los eventos, siempre teniendo en cuenta las particularidades de cada región o país. Estas propuestas semejantes llevan muy a menudo a que los eventos compartan los mismos objetivos.

Catalunya:

En líneas generales la principal filosofía de la SC, de acuerdo con definición propia, es “humanizar la ciencia y acercarla a la sociedad de forma atractiva y comprensible tanto en el interior como en el exterior.”

La FCRI, en su dossier de prensa (FCRI, 2005) define su propuesta de manera cercana al concepto PEST ya descrito:

La Semana de la Ciencia en Catalunya (SC'05) ofrece un amplio abanico de actividades multidisciplinares de divulgación científico-tecnológica toda Catalunya accesible a todos los ciudadanos. Todas ellas configuran esta gran ilusión colectiva que es la Semana de la Ciencia como un acontecimiento social vivo y en continua evolución.

Se demuestra que la intención del evento es retirar la impresión de que la ciencia y la tecnología es algo inmutable y definido. La intención del concepto PEST es justamente poner en evidencia que los métodos científicos que norlean la producción del conocimiento son pasibles de errores y está en constante construcción.

A su vez, Enric Banda, director de la FCRI en 2006 (FCRI, 2006) explica otra virtud de la SC y destaca la importancia del sistema catalán de investigación e innovación, como veremos, más robusto que el pernambucano.

La Semana de la Ciencia, con ya once ediciones de vida, sigue siendo un referente en cuanto a coordinación y concentración del esfuerzo divulgador colectivo de todos los agentes del Sistema Catalán de Investigación e Innovación

(...)

La innovación en la efectividad y proximidad al ciudadano de la comunicación científica resulta un requisito ineludible para que la investigación y la ciencia sean cosa de todos, para avanzar hacia una sociedad basada en el conocimiento.

Desde 2004, la FCRI ha instituido el lema “Viu la ciencia!” (Vive la ciencia!) como manera de atraer al público hacia las actividades, generando una idea de participación efectiva del público y de integración con las instituciones científicas. Enric Banda, director en aquel periodo, ha justificado la opción de temas generales para la SC como una nueva etapa: “una apuesta por los grandes temas científicos de fondo para llegar aun más cerca del público” (FCRI, 2005)

Otro punto a ser considerado es que el creciente número de los principales indicadores (número de actividades, de municipios e instituciones participantes) es interrumpido en 2005, según una hipótesis trabajada por la FCRI, por la opción de elegir un gran tema de fondo. En aquel año se ha optado por poner en relieve temas relacionados a la Física y sus aplicaciones por motivo de la celebración del año internacional de la Física. En el año siguiente, 2006, se han remarcado las actividades relativas a la alimentación del siglo XXI. En el último de los años evaluados en este estudio, se han priorizado las actividades relacionadas con el cambio climático.

Esto pudo haber producido una disminución del número de instituciones inscritas, que no se sentían identificadas con la propuesta. Es relevante remarcar que las actividades sobre otros temas en los años en los cuales se ha optado por un asunto principal no invalida su participación. Esta estrategia es adoptada en otras semanas de la ciencia por el mundo. Suele recoger tendencias para la reflexión general sobre temas relacionados con la ciencia y la tecnología.

Por otra parte, a partir de 2005, ha aumentado el interés de la prensa por cubrir el evento con un marco principal, como se comprobará más adelante. Así entiende el entrevistado Jordi Mas la propuesta de la SC en Catalunya:

La propuesta es acercar la ciencia al ciudadano y por tanto la misión es dar cobijo, servir de plataforma a las entidades que en todos los sitios de Catalunya puedan hacer y acercar la ciencia al ciudadano.³¹

La SC ha optado por dejar que las propias instituciones se encarguen de elaborar sus actividades, que generalmente son realizadas en sus propias instalaciones. En otros modelos de la SC, como en Francia o en Brasil, la organización busca montar estructuras en lugares públicos para que más personas puedan acudir a los eventos. Esto implica un coste mucho más elevado. Sin embargo, posibilita que la ciencia llegue a lugares en los que no acostumbra estar y a la vez, se acerca a un público que puede no tener a los temas científicos y tecnológicos como cercanos.

La entrevistada Carme Prats evalúa de la siguiente manera la adaptación del modelo francés al modelo catalán.

A mi modo de ver, cuando tienes que hacer una “Semana de Algo” es que este algo no va demasiado bien. Pero precisamente los más fuertes fueron los de la Fête de la Science, en Francia, que lo continúan haciendo (...) una fiesta de la ciencia en la cual pasa una cantidad de personas impresionante para promocionar la divulgación de proyectos europeos donde ellos ponen mucho dinero. Pienso que se inventó una forma distinta de hacerlo en Catalunya. En cada país o en cada contorno las características son distintas. Una semana de la ciencia en plan fiesta como en Francia es muy costosa. Entonces el modelo que seguimos en Catalunya es una fiesta de la ciencia en la cual se dice: “Bueno, en esta semana de la ciencia vamos a dedicarnos en hacer unas actividades de divulgación científica, especiales, concentradas en una semana”.³²

³¹ Jordi Mas en entrevista concedida al autor (ver Anexo)

³² Carme Prats en entrevista al autor (ver Anexo)

Para Jordi Mas, entonces director adjunto de la FCRI, la SC sirve para incentivar a que las instituciones científicas y tecnológicas de Catalunya desarrollen actividades de comunicación a los ciudadanos:

Yo creo que, en el fondo, después de tantos años, [la función de la SC] es dar el protagonismo a las entidades que organizan actos. Yo creo que este es el *leitmotiv* porque realmente, el protagonista, en el fondo, de la SC es el conjunto de entidades que hacen algo. Y detrás de cada entidad siempre está obviamente el conjunto de actores que hacen algo al respecto. En definitiva la SC es, para decirlo de alguna manera, el argumento o uno de los argumentos para que aquellas entidades organicen cosas especialmente en ciencia y se vean validadas, refrendadas o ayudadas por un paraguas institucional que puede ser interesante en algunos casos. El papel esencial es dar cobertura a estas entidades para que programen actividades y que esto les sirva de aliciente para que todo el año estés haciendo cosas.³³

Para él, el enfoque de la SC está en el conjunto de instituciones que organizan las actividades de la SC en el sentido en que la SC no se realizaría sin su aporte.

Pernambuco:

Al contrario de la SC, desde su primera edición en 2004, la SNCT se intentó relacionar cada año con algún tema de discusión en el mundo. Tal como ocurre en Catalunya y en otras semanas de la ciencia, los temas elegidos no excluyen la participación de instituciones cuyos ámbitos de actuación no estén relacionados. Así, el primer tema elegido en Brasil fue “Brasil, olhe para o céu” (Brasil, mire hacia el cielo) aprovechando el eclipse de la luna que ocurriría durante el evento. En 2005, en asunto elegido fue “Brasil, olhe para a água” (Brasil, mire hacia el agua) y buscaba debatir el uso de los recursos hídricos en Brasil y en el mundo. En la tercera edición el tema elegido fue “Criatividade e Inovação” (Creatividad e innovación). En 2007 la SNCT se intituló “Terra!” (Tierra). En 2008, “Evolução e Diversidade” (Evolución y Diversidad) fueron los temas elegidos para nortear la edición del evento en homenaje a Charles Darwin. En 2009, “Ciência no Brasil” intentó hacer con que los brasileños conocieran más a fondo sus investigadores. En 2010, “Ciência para o Desenvolvimento Sustentável” (Ciencia

³³Jordi Mas, director adjunto de la FCRI entre 1996 y 2008 en entrevista concedida al autor (ver Anexo)

para el Desarrollo Sostenible) fue el tema, aprovechando la repercusión internacional sobre los temas de medioambiente y cambio climático.

Los objetivos de la SNCT son similares a los de la SC dado que ambas se dirigen a los jóvenes y buscan que la sociedad, en su totalidad, se familiarice con los temas científicos y tecnológicos. El entrevistado Ildeu Moreira define sus prioridades de la siguiente manera:

Lo más importante es acercar la ciencia, los científicos, los investigadores, la población en general. Hacer este enfoque es fundamental (...) Entonces la SNCT ha tenido este objetivo de hacer este planteamiento y también para empezar a construir de alguna manera lo que llamamos una cultura científica en la sociedad. Comenzar a mostrar a la gente que la ciencia es una actividad que está en su día a día, en su vida cotidiana, que puedes discutir la ciencia en el salón de belleza, en el campo de fútbol, en una plaza pública, dentro de un instituto de investigación, dentro de una reserva forestal, haciendo una excursión científica o mirando al cielo... Es decir, esta es una idea que tratamos de estimular mucho³⁴

Consecuentemente, la propuesta de la SNCT es llevar la ciencia hacia el público y no esperar que el público vaya hacia los lugares donde se hacen ciencia y tecnología. Diferente de lo que sucede en Catalunya, esta idea pretende que la ciencia vaya a lugares en los que no suele estar normalmente y pasar a formar parte de las actividades diarias del ciudadano.

³⁴Entrevista a Ildeu Moreira. Ver Anexo

El testimonio de Luiz Francisco dos Santos refuerza la idea de llevar la ciencia a lugares y personas que no suelen tener contacto con ella, como puede ser una ciudad lejana como Afrânio, en Pernambuco, o un pequeño pueblo del Pirineo Catalán.

Cuando nos fijamos en la filmación de estas caravanas en el interior y ellas se presentan en el Sertão [a 830km de Recife está Afrânio, la ciudad a la que se refería Santos] en la noche porque más personas están en casa y porque las plazas no están tan calientes. A menudo las caravanas juegan con fuego, química, física, con luces, con el teatro y por la noche se ve lindo. Ellas siempre llevan el "Cine en la Plaza" con un proyector digital que pone una película que es atractiva para los niños, pero también tienen algo de científico. Cuando nos fijamos en las imágenes y vemos los ojos de los niños y sus bocas abiertas, te das cuenta de que ha valido la pena. No sabemos exactamente lo que le va a quedar en sus cabezas, pero esa noche, algo de científico le ha sido mostrado. Los ojos brillando y la boca abierta mirando el festival de fuegos y luces o algún experimento de física, química o biología. Sin duda, algo se quedó con él. Como resultado de ello, llegamos a la conclusión de que este ha sido un evento impresionante para asistir en términos de lograr el objetivo general de SNCT.³⁵

Quizás, la importancia de las semanas de la ciencia, como sugiere dos Santos, sea crear el estímulo por la ciencia y la tecnología. Es algo difícil de medir, pero ayudará a los visitantes, a tener una percepción distinta o a hacer una lectura diferente del mundo en el que vive, importante para su formación como individuo y partícipe de los cambios que le implican.

5.3.2 - Organización

Los eventos de comunicación científica son creados y administrados por una gran variedad de organizaciones – gubernamentales y no gubernamentales –, gobiernos regionales y/o universidades. Existen dos tipos de eventos de comunicación científica en el mundo: los de construcción legal directa (nacional, regional o ciudad) e indirecta (universidad, consejo de investigación, cuerpo gubernamental, agencia privada, ONGs y asociaciones). El tamaño de los eventos también varía por lo que el número de

³⁵ Entrevista a Luiz Francisco dos Santos. Ver Anexo

profesionales del equipo de organización debe ser acorde. Normalmente varían de dos hasta diez profesionales, que pueden ser contratados específicamente para el evento o compaginar su trabajo en el evento con otras actividades. Según Bohm (en EUSCEA, 2005) la formación de los integrantes del equipo también suele ser variada. Estos pueden ser tanto científicos como periodistas y administradores.

Tal como las semanas de la ciencia de Francia y Noruega, la SC es organizada con fondos del Ministerio de Ciencia español. Se encuentra principalmente financiada con fondos de un órgano interno ministerial, la FECYT. Otras semanas de la ciencia son organizadas directamente por organizaciones sin fines de lucro. Este es el caso de las semanas de la ciencia en Dinamarca, Reino Unido, Holanda, Portugal y Austria (Bohm en EUSCEA, 2005)

La Tabla 5.3 muestra qué tipo de entidades organizan distintos eventos masivos de comunicación científica en algunas regiones y localidades europeas.

Tabla 5.3 – Distintos Tipos de Organización en Eventos de Comunicación Científica en Europa

	Local Simple	Local Múltiple	Nacional/regional
Ministerio/Consejo de Investigación			-Semana de la Ciencia Norueguesa (Noruega) -Fête de la Science (Francia) -Setmana de la Ciencia (Catalunya)
Agencia Gubernamental		Festival de la Ciencia de Luxemburgo (Luxemburgo)	-Semana da Ciência e da Tecnologia (Portugal) -National Science Week (Irlanda)
Gobierno Local/Consejos Municipales	Madrid (España)	-Edinburgh International Science -Festival (Escocia) - -Festival Internacional de Ciencia de Gotemburgo (Suecia)	
Organización sin Ánimo de Lucro (Asociación o Agencia)	Science Days (Alemania) Science Festival (Ljubljana)	-BA Festival of Science (Reino Unido) -Verano de la Ciencia (Alemania) -Festival della Scienza, Genova (Italia)	-Semana de la Ciencia Danesa (Dinamarca) -National Science Week (Reino Unido) -ScienceWeek @Austria (Austria)
Organización Universitaria		Lower Silesian Festival of Science (Polonia) Festival de la Ciencia de Varsovia (Polonia)	
Otros/Combinados		Science Festival, Vilnius (Lituania)	Weten Week (Holanda)

Fuente: EUSCEA

La Tabla 5.3 deja evidente la diversidad de entidades que pueden participar en eventos de divulgación científica abarcando parte de la sociedad civil. En su gran mayoría participan de eventos regionales, nacionales y múltiples dejando las actividades locales a cargo de los ayuntamientos.

Catalunya:

La FCRI es la responsable de coordinar las actividades en la que docenas de agentes, directamente interesados en la divulgación científica se reúnen para impulsar el evento. El Eje de Divulgación es el órgano interno de la FCRI que recibe las propuestas de actividades y las hace públicas a través de un manual distribuido en las instituciones participantes y demás que tengan relación con la ciencia y la tecnología. Asimismo, año a año coordina concursos para la elaboración del cartel promocional de la SC y de repartición del material publicitario.

Dos de los principales agentes de la FCRI en la elaboración de la SC, Jordi Mas y Enric Garrell, explican cómo se organiza la institución para coordinar cada año las actividades.

Básicamente existe una comisión a dos niveles por así decir. Una comisión a nivel institucional donde están representadas las principales instituciones del país y otra comisión o un equipo más de trabajo mucho más reducido y este es el que está centrado 100% en la FCRI. Entonces bueno, si pudiéramos hacer un paralelismo con una empresa la comisión grande sería el consejo de administración y la comisión pequeña sería el equipo directivo de la empresa. Básicamente así funciona.³⁶

Es decir, la FECYT ofrece apoyo financiero a nivel nacional y la FCRI se encarga, en Catalunya, de elaborar reuniones de preparación para la SC. Sobre el proceso de organización de la SC a lo largo del año, Enric Garrell comenta:

³⁶ Jordi Mas en entrevista al autor (ver Anexo)

Empezamos a trabajar en el mes de mayo. Ahí es cuando empezamos a contactar con toda la gente. Luego con Madrid, porque dependemos un poco de ellos en los *timings* de la herramienta telemática que permite la inscripción de las actividades. En seguida, contactamos con las instituciones. Les informamos de las fechas, de lo que vamos a dedicar a la SC. Entonces, empezamos a calentar motores. De hecho, la parte en la que realmente se mueve es en julio. En un segundo momento trabajamos desde el primero de septiembre hasta que finalice la SC... Una vez que has hecho todos los informes, has hecho las justificaciones económicas, en este sentido la SC está finiquitada hasta el próximo año.³⁷

Tal como ocurre en las semanas de la ciencia de una manera general, la organización requiere un trabajo permanente a lo largo de todo el año. La logística para coordinar las diferentes actividades requiere una planificación para que el evento siga un padrón, más allá de que la creatividad de las instituciones a la hora de divulgar su especialidad dependa de cada institución organizadora. Sin embargo, el equipo que se dedica a organizar la SC en la FCRI no está dedicada exclusivamente a esta tarea y la compagina con sus actividades diarias.

Entre las iniciativas de la organización de la SC para aumentar el número de personas que acuden a eventos de divulgación científica está la feria “Viu la Ciència”, lema de la SC. En el primer semestre de 2008, la FCRI añadió esta actividad a su cronograma la organización de una actividad hecha en lugares públicos, tal como se hace en Brasil durante la FCRI. Sobre esta iniciativa, el director del eje de divulgación de la FCRI explica:

Ahora nos hemos propuesto a tener dos grandes eventos. En noviembre la SC y en primavera la feria “Viu la Ciència”. Son dos herramientas que además, a nivel europeo hace años está funcionando y a nivel estatal cada vez más. Baleares también hace las dos cosas, en Madrid hasta hace poco también y en Andalucía creo que también. Estos dos formatos: la ciencia que cada uno desde de su casa, la enseña y después sale a la calle. Llevamos experimentos interactivos y lúdicos a un sitio donde hay mucha gente para entretenerlos y al mismo tiempo que se entretienen, aprenden.³⁸

³⁷ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

³⁸ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

Como ya ha mencionado Carme Prats estos dos modelos de divulgación científica por medio de eventos masivos – el que se hace en las propias instituciones y las que se hacen en lugares públicos – poseen costes de ejecución diferentes. Sin embargo, dada la importancia de aproximar la ciencia y la tecnología a la sociedad la opción por organizar actividades en lugares públicos, aunque más costosa, probablemente es la que más despierta el interés del público.

Entre los problemas enfrentados por la organización del evento, Enric Garrell destaca la cantidad de actividades que puede solapar la calidad de los encuentros con el público.

Un tema es que quizás lo que he dicho antes, al haber tantas actividades favorece que los medios se hagan eco de ello. Piensa que a eso hay o puede haber una contrapartida que también se puede “positivizar”, pero alguien puede decir que: “Durante una semana tal cantidad de acontecimientos de divulgación científica es imposible que la gente los perciba a todos o los conozca a todos”. Porque el programa es muy denso y la contrapartida es que se contrae en un periodo de tiempo... Pues muchas actividades concretas tienen poca salida porque se juntan con muchas otras. Hay que primar más la calidad sobre la cantidad. Este es un tema también e ir hacia formatos mucho más actuales, mucho más interactivos. Huir un poco más de las conferencias yendo a cosas más participativas.³⁹

Según afirma Garrell la gran cantidad de actividades concentradas en un espacio temporal acotado puede ser un factor negativo si el público no presencia los actos propuestos por las entidades. Otro punto importante de su análisis es la indicación de que los eventos más formales (conferencias, mesas redondas, por ejemplo) no tienden a ser ni tan llamativas ni tan efectivas como los talleres o los itinerarios didácticos, por ejemplo, que están más relacionados con el PEST.

³⁹ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

Carme Prats, a su vez, apunta otras potencialidades para la organización de la SC:

Yo creo que uno de los problemas de la SC es que quizás se agrupan actividades que son habituales. A mí modo de ver la SC es una ocasión para un hito especial en el cual jugarán todos los que deberíamos jugar porque estamos hablando de divulgación científica. Pero, si tú analizas lo que se hace, por ejemplo, en Catalunya, muchas veces es coger actividades que son habituales. Estas actividades habituales quizás distorsionan el elemento de cohesión que debería tener la SC.

(...)

Yo pienso que en este momento hay una institución que es la FCRI, que hace un muy buen trabajo de coordinación. Pero, creo que además de coordinar se debería gestionar esto. Detrás de la SC, a mi modo de ver, tendría que haber una comisión muy ejecutiva que de verdad, además de coordinar; motorizara, impulsara e incluso priorizara. Es decir, como en cualquier organización me parece que es una buena iniciativa que se sienten en una mesa los principales agentes implicados desde hace años en esto. Pero para mí, es solamente la parte más embrionaria. Creo que nos falta una comisión ejecutiva porque la SC no tiene por qué interesar de la misma manera a todos. Lo que sí sería importante es que se extendiera mucho más a todos los públicos.⁴⁰

A la pregunta “si la SC tuviese una comisión gestora y se aumentase el contacto entre las instituciones se podría generar una red en la que los agentes unieran fuerzas?” Carme Prats ha dicho:

Seguro, seguro. Yo diría que se debería dar más vueltas para que tuviéramos mucho más concordancia con el nombre. Es decir, la potencialidad está en la cantidad de acciones que aparecen en la SC. Las reuniones de coordinación están todos los que quieren estar. Entonces, el potencial lo tiene. La ciencia y la técnica interesan y cada vez más. Sin duda forma parte de nuestra vida, estamos más cercanos a la ciencia y a la técnica que otras ramas de la cultura y del saber. Lo que pasa es que ha habido un aislamiento entre el mundo del científico y el gran público. Esto se tiene que romper desde la escuela, pero no solamente desde la escuela. A mí me parece que es importantísimo encontrar nuevas formas de llegar al ciudadano. Este es el papel que deben desarrollar los museos y que durante la SC se lo piensan.

⁴⁰ Carme Prats en entrevista al autor (ver Anexo)

Pernambuco:

La organización de la SNCT está a cargo del Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil específicamente del Departamento de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Digital y del Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia. En algunos Estados de la Federación (que corresponderían a las comunidades autónomas en España), la SBPC y sus regionales ofrecen soporte al ministerio en la organización del evento.

La Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS) del MCT, a través de su Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia, coordina las actividades a nivel nacional. La organización de la Semana también incluye la participación de los gobiernos autonómicos y locales, instituciones educativas y entidades de investigación relacionados con la ciencia y la tecnología. (MCT, 2010)

Diferente de lo que ocurre en Catalunya donde una sola institución se encarga de gestionar las reuniones previas del evento, en Pernambuco, la organización de la SNCT está compuesta por la Regional de la SBPC, por el Espaço Ciência, museo de ciencias del Estado de Pernambuco y por la Prefeitura do Recife (Ayuntamiento de la Ciudad).

El responsable por la SNCT a nivel nacional, Ildeu Moreira describe el proceso de planificación de la SNCT de la siguiente manera:

Cuando se termina la SNCT nosotros empezamos a discutir el tema de la siguiente edición. Entonces, preparamos todo el material unificado de divulgación: el cartel, que se está finalizando para la edición de 2010, el tema, que ahora será "Ciencia para el Desarrollo Sostenible". Nosotros justificamos la razón del tema, que suele estar relacionado con una cuestión nacional amplia. Buscamos escoger un tema interdisciplinario, que sea importante, que tenga relevancia para la gente y que la ciencia sea el núcleo de la discusión. Una vez que definimos el tema, acudimos a la organización que cada estado [comunidad autónoma] ha definido.

(...)

Hacemos una reunión con los coordinadores, repasamos el material a todo el mundo, y fijamos una fecha, repasamos los carteles, etc. Nosotros alentamos a las instituciones y damos un apoyo financiero que es limitado. El MCT apoya cada Estado con cierto valor de recursos, que sin duda es muy poco para la demanda, pero también es importante para crear núcleos. Esto hace con que garanticemos en muchos Estados las actividades. En particular, apoyamos las actividades más integradas y valoramos las actividades en plazas públicas.

Como se puede comprobar por medio del testimonio de Ildeu Moreira, el proceso de organización de la SNCT es continuo durante todo el año, tal como ocurre en Catalunya. Las ediciones de la SNCT tienen lugar siempre durante el mes de octubre. A partir de abril, la organización de Pernambuco organiza reuniones quincenales con el fin de preparar el evento.

Entre las principales quejas de la organización de la SNCT en Pernambuco, Luiz Francisco dos Santos señala algunas dificultades en la organización de las actividades que distan mucho de aquellas enfrentadas por Catalunya: a) falta de recursos monetarios por parte de los pequeños pueblos del interior de Pernambuco para acudir a las reuniones previas e incluso para la impresión de carteles divulgadores del evento; b) falta de información de los alcaldes sobre el SNCT; c) interés de algunas instituciones que reclaman mayor protagonismo en la organización de las actividades; d) dificultad de atraer la iniciativa privada para fomentar las actividades.

Ildeu Moreira cree que “a veces las coordinaciones locales tienen dificultades porque algunas instituciones que compiten entre sí por prestigio durante el evento, pero esto forma parte del juego”.

5.3.3 - Gestión

Durante un Festival de la Ciencia, por ejemplo, muchas presentaciones individuales con diferentes formatos y requisitos deben ser coordinadas y preparadas. La organización del evento debe tener en cuenta que los procedimientos, los formatos y los requisitos de las actividades difieren considerablemente (Lerch EUSCEA, 2005).

Según Lerch algunos aspectos que deben ser considerados para una buena gestión son (EUSCEA, 2005):

- El número de funcionarios que participan en la planificación y cuántos están disponibles.
- Si la institución es responsable de la organización de un evento local o nacional
- Si las actividades se presentan en local central o si están repartidas en diferentes puntos de la ciudad.
- El tamaño del evento (por ejemplo, el número de socios, el número de visitantes)
- Si el presupuesto se extiende a la contratación de los subcontratistas
- Si los subcontratistas están disponibles para determinadas tareas (por ejemplo, la creación de las redes de ordenadores)

El mantenimiento del equipo de gestión de un evento de comunicación científica es muy importante puesto que la experiencia de años anteriores evita que los problemas se repitan: preparación del material expositivo, las necesidades de los expositores, ponentes o conferenciantes para realizar su trabajo, difusión del evento en la sociedad, entre muchos otros puntos de los cuales depende la realización fluente del evento (Lerch, EUSCEA, 2005).

Lerch (EUSCEA, 2005) define algunos elementos importantes que deben ser contemplados del punto de vista de gestión: *Integración; Alcance; Tiempo; Gastos; Calidad; Recursos; Comunicación; Riesgos y Adquisiciones* para optimizar los eventos de comunicación científica.

Catalunya:

Pese a lo que se acaba de evidenciar, en la práctica es muy difícil que la SC pueda crear un equipo permanente que acompañe de cerca el evento. En Catalunya no existe un equipo dedicado exclusivamente a la gestión de la SC. La organización de la SC tampoco contrata a personas específicamente para desarrollar actividades antes o durante el evento.

Este es incluso uno de los puntos criticados por Carme Prats como ha sido mencionado anteriormente.

En la FCRI el perfil es muy variado desde siempre. Aquí [en la gestión de la FCRI] científicos no hay. La gente es de diversas áreas, de empresariales, por ejemplo. El equipo siempre ha sido muy reducido. Un equipo de dos o tres personas y así vamos funcionando (...) Al principio cuando no teníamos las herramientas telemáticas de las que la gente inscribe sus actividades, todo se hacía con unas fichas que te enviaban. Las actividades las introducíamos nosotros. La SC antes duraba más tiempo. Ahora tienes ya todo por mano y lo tienes más acotado en el tiempo. Eso te permite dedicar más horas a otras cosas como la feria “Viu la Ciència”, que esto lleva trabajo y otras cosas de la FCRI.⁴¹

Otra característica de la SC es que las actividades están distribuidas por las diferentes instituciones lo que dificulta la gestión de las actividades. A diferencia de otras semanas de la ciencia, la SC no realiza actividades itinerantes en las que mini laboratorios de Física, Química o Informática que pueden recorrer el territorio.

Los organizadores de la SC no son capaces de precisar la cantidad de público que acude a las actividades de la SC a cada año.

Pernambuco:

La gestión de la SNCT se hace por medio de una comisión integrada por las principales entidades organizadoras, las locomotoras de la semana. A diferencia de lo que sucede en Catalunya, en Pernambuco, algunas actividades se organizan en ciudades esparcidas por la región. Durante la SNCT estos municipios se llaman “Ciudades Polo”. Además, el Espaço Ciência y el Instituto Agronómico de Pernambuco (IPA) realizan actividades en microbuses con materiales experimentales y lúdicos sobre Física, Matemática, Agronomía, Química, Biología entre otros temas. Esta iniciativa se titula “Caravana da Ciência”.

Según los organizadores de la SNCT las ciudades polo y la Caravana de la Ciencia son un éxito. El número de municipios interesados en convertirse en polos crece año tras año y las Caravanas tienen que repartirse para atender al público.

⁴¹ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

Una de las dificultades del programa es que hay muchos municipios que quieren ser polos y nosotros no tenemos condiciones [de atender a esta demanda]. Por ejemplo, la Caravana de la Ciencia del Espaço Ciência va al polo del día. Como el número de polos ha crecido mucho, las personas quieren que la Caravana de la Ciencia vaya hacia un polo y tenemos que dividir; la Caravana va a un lugar por la mañana y a otro por la tarde para poder dar abasto.⁴²

Este tipo de actividad demanda por parte de la organización una gestión para atender a las necesidades de los municipios. Sin embargo, la SNCT no dispone de profesionales permanentes para la ejecución de esta red responsable por organizar las actividades de las ciudades polo y de las caravanas de la ciencia.

Otra gestión hecha por la comisión organizadora implica ayudar a las instituciones a pensar sus actividades con material y contenido didáctico. Debido a la gran distancia, por ejemplo, entre Recife y Petrolina – la ciudad polo más lejana de la capital: 740km – la organización envía material para que se puedan llevar a cabo las actividades.

5.3.4 - Público

Con el fin de atraer a los diversos tipos de audiencias, los lugares donde se realizan estos eventos deben coincidir con la necesidades y hábitos del grupo objetivo (Fikus, en EUSCEA, 2005). Fikus hace el siguiente balance de los eventos de ciencia en Europa, respecto a su público.

Conciertos y exposiciones populares tienen mayor probabilidad de funcionar, por ejemplo, en plazas de las ciudades como funcionan semanas de la ciencia de Austria y Dinamarca, o en parques como en algunas ciudades de Francia, o en mercados y centros comerciales como en Gotemburgo o aún en un pabellón de exposiciones como en Madrid. (Fikus, en EUSCEA, 2005).

Las conferencias, debates y talleres se realizan a menudo en instituciones científicas donde los experimentos prácticos se llevan a cabo en los laboratorios como en los festivales de ciencias de Varsovia y Cracovia, la Fiesta de la Ciencia en Francia y en el Festival de Ciencia de Génova. (Fikus, en EUSCEA, 2005).

⁴² Entrevista de José Antônio Aleixo da Silva. Ver Anexo.

En el Capítulo 4 de este estudio también se ha visto de manera más profunda las opiniones del público sobre las actividades de la SC en su decimosegunda edición, en el año 2007.

En el siguiente apartado “Actividades” serán analizados algunos puntos importantes que repercuten sobre el público que acude al evento.

Catalunya:

Jordi Mas apunta a la falta de integración del evento con las escuelas como un punto esencial para que se aumente el número de personas que acuden a la SC.

Un punto clave que funciona, pero en Catalunya podemos decir que a un nivel medio, mientras en Madrid, por ejemplo funciona a un nivel más alto, es el tema de la participación de los escolares (...) la Comunidad de Madrid pagaba autocares para ir a buscar a los niños de la Comunidad [Madrileña] que no es muy lejos, pero es relativamente costoso. Entonces los llevaba al lugar donde se hacía la feria. Era una actividad muy significativa que hacía incrementar muchísimo el número de visitantes. Entonces, yo creo que todo lo que se pueda hacer sea con la coordinación y la participación del Departamento de Educación en este caso, pues es una de las cosas positivas porque en el fondo los niños tienen un efecto multiplicador enorme. Si un niño va a un museo de la ciencia el jueves es muy probable que el domingo vuelva con su madre, con su hermano, con su abuelo y con su tío, ¿no? El efecto multiplicador de los niños es lo que más ayuda a amplificar la SC a parte de los medios de comunicación, que también lo hemos dicho, pero una buena campaña de prensa hace que a la gente le interese y la gente vaya.⁴³

Existe una oportunidad de ampliar al público de la SC y, además, cumplir la función de aproximar a los jóvenes, la ciencia y la tecnología. Es necesario que haya una interacción entre la organización del evento, las secretarías de educación, las escuelas y los profesores para optimizar la capacidad de eficiencia de la SC.

Sobre el papel que cumple el público en el evento, Jordi Mas afirma que son el principal objetivo de la semana de la ciencia. Las actividades tienen que ser pensadas para un

⁴³ Jordi Mas en entrevista al autor (ver Anexo)

determinado tipo de público y los conceptos adaptados al nivel intelectual que se espera de él.

Las instituciones trabajan para el público, los museos trabajan para el público, las universidades trabajan para el público. El público como en otras artes u otros sectores, en el cine, en el teatro... El público hace de valedor, de referente dando el visto bueno de las actividades. Es él es usuario final, el receptor final de todas las actividades.⁴⁴

Pernambuco:

Sobre el público que acude a la SNCT se puede decir que es variado y no necesariamente familiarizado con temas científicos puesto que muchas de las actividades son llevadas a la calle, a las plazas, a centros comerciales, entre otros lugares públicos.

El público se compone por personas que nunca acudieron a una escuela. Por ejemplo, en el metro, en la Estación Central de Recife, una de estas exposiciones fue montada. La gente caminaba a toda prisa a su trabajo y vio un punto interesante y se acercaron a ver. Algunos de ellos comentaron con los expositores que nunca habían visto aquello antes o que fueron muy pocas veces a la escuela. El público es muy general, a punto de que hay muchas personas que nunca han asistido a la escuela.⁴⁵

Los organizadores del evento estiman que más de 50 mil personas participan cada año de alguna actividad de la SNCT, pero reconocen la dificultad de cuantificar al público debido a que muchas de las actividades se hacen en lugares públicos como plazas, centros comerciales o en la playa.

Es muy difícil [cuantificar el número de personas que participan de las actividades]. Es muy difícil, porque, ¿Cómo evalúas un polo instalado en un lugar donde pasan 70 mil personas al día? ¿Cuántas se detienen? Hacemos un evento en un mercado de Camaragibe. Por lo tanto, es fantástico. En otros lugares que hacen pensar que dará a muchas personas y no dar. El polo de la Universidad Federal de Pernambuco tuvo que ser reajustado, porque cuando están dentro del centro de convenciones, el

⁴⁴ Jordi Mas en entrevista al autor (ver Anexo)

⁴⁵ Luiz Francisco dos Santos, en entrevista al autor (ver Anexo)

flujo fue pequeño. El polo del antiguo CEFET, actual IFPE, cuando era montado dentro de la institución era una cosa [no atraía a muchas personas]. Ahora empezamos a instalarlo en el aparcamiento y las personas que van a la escuela militar se detienen. Así que es difícil, pero yo diría que entre 50 y 100 mil personas participan cada año.⁴⁶

Sobre la perspectiva de crecimiento de la SNCT y la posibilidad de llegar a más municipios y a más personas, Ildeu Moreira evalúa de la siguiente manera:

Creo que podemos crecer más. El número de actividades está creciendo de manera impresionante en los últimos años, el número de municipios están llegando al orden de los 500 municipios, el 10% del total, lo cual es mucho. Obviamente tenemos que llegar a la masa de los municipios brasileños. Creo que en todos los pequeños municipios podemos tener un SNCT actividad: un video, una actividad en la plaza, una observación en el telescopio. La gran dificultad es que las instituciones que tienen que ver con la ciencia también se encuentran en unos pocos municipios.⁴⁷

En este sentido Catalunya pese a tener más municipios que Pernambuco, se beneficia de su sistema de divulgación científica más significativo que el de la región brasileña. La estrategia de las ciudades polo distribuye las actividades por todo el territorio pernambucano, pero no alcanza para hacer llegar las actividades a los pequeños pueblos por carencia de instituciones en dichas localidades.

5.3.5 - Actividades

Según Lehr (EUSCEA, 2005) diversos aspectos de las actividades de un evento de divulgación científica deben ser considerados: **Complejidad del Tema** (¿el público puede entender el contenido a través del formato de la actividad existente, o debido a su complejidad, es más parecido a una conferencia?); **Público Objetivo** (¿la actividad es apropiada para el público?); **Seguridad** (por ejemplo, ¿los experimentos son seguros para la participación pública?); **Costes** (qué costes están relacionados con la actividad?); **Comunicación** (¿la actividad fomenta una buena comunicación entre el presentador y la audiencia?); **Personal** (¿los presentadores de la experiencia son los adecuados para

⁴⁶ José Antônio Aleixo da Silva en entrevista al autor (ver Anexo)

⁴⁷ Ildeu Moreira en entrevista al autor (ver Anexo)

comunicar el tema de una forma accesible?); **Lugar** (¿es un lugar adecuado?) y el **Número de visitantes** (¿será el formato de atraer a un público lo suficientemente grande para que el evento es viable? ¿Existe, en un lugar determinado, lo suficiente interés público, en una determinada actividad?).

Lehr (EUSCEA, 2005) clasifica hasta 16 tipos diferentes de actividades durante eventos de comunicación científica. Cada uno de ellos debe considerar los puntos ya citados para adecuarse al tipo de público y deben ser realizados pensando en la óptima asimilación del contenido por parte del visitante. De esta manera, Lehr (EUSCEA 2005) expone la adecuación de las actividades según el nivel de formalidad de la actividad de acuerdo con la distribución del Cuadro 5.1.

Cuadro 5.1 – Nivel de las actividades según su grado de formalidad

Actividad	Muy formal	Formal	Un poco formal	Un poco informal	Informal	Muy Informal
Conferencia						
Exhibición						
Panel de Discusión						
Visitas Guiadas						
Jornadas de Puertas Abiertas						
Debates						
Cafés Científicos						
Demostraciones						
Competiciones						
Workshops						
Exhibición Interactiva						
Shows de Ciencia en la calle						
Películas sobre temas científicos						
Shows de Ciencia						
Ciencia y Arte						
Teatro sobre Ciencia						

Fuente: EUSCEA

Las actividades tanto de la SC como de la SNCT serán vistas en mayor detalle en el Capítulo 5. Sin embargo, se puede adelantar que el número de actividades informales en Pernambuco es más alto que en Catalunya. Esto sugiere que la interacción del público en las actividades pernambucanas es más evidente que en Catalunya.

Catalunya:

Los directivos de la SC reconocen que aun se realizan actividades formales, en la que el público escucha al científico o experto. Esta tendencia, es condenada por la dirección del evento, que prefiere que las instituciones opten por actividades más participativas.

Yo, por ejemplo, lo que pienso es que – y se están eliminando –, pero cualquier actividad del tipo “conferencia de” tendría que eliminarse porque es exactamente lo que no queremos. Lo que no queremos es que el experto hable y el público escuche. Lo que se pretende, el objetivo final, es que el público participe y casi, casi que dirija las actividades. Pero es complicado porque tienes que tener a gente muy preparada para esto. Pero yo diría que el tipo de actividades que sean estáticas, lo que sea escuchar y marcharse no tienen futuro. En cambio, todo lo que sea interactivo, participativo todo lo que implique una cierta experimentación por parte del público, yo creo que es positivo.⁴⁸

Nuevos formatos... Es una cosa que estamos haciendo, no en la SC, es la ciencia en la calle. Como te dije, en Varsovia se hace el Pic Nic de ciencia y es una pasada. Hay múltiples tenderetes que hacen experimentos científicos para la gente y es bestial el número de personas que atrae y que se sienten interesadas por ello, no? También se han hecho otros formatos como la Nit de la Recerca, que es un poco lo mismo, pero potenciando la ciudad del investigador. Pero siempre es sacar la ciencia de sus laboratorios y traerla a la calle. En este sentido, nosotros empezamos el año pasado una nueva versión, el Viu la Ciència, que es un poco una feria de la ciencia. Muy a pequeña escala lo que se ha hecho en Madrid durante todos estos años, que fue una gran iniciativa pero que este año la han cerrado por falta de presupuesto. La idea es esta. Buscar nuevos formatos y atraer a la gente joven para que se interese por la ciencia.⁴⁹

⁴⁸ Jordi Mas en entrevista al autor (ver Anexo)

⁴⁹ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

Ambos representantes de la organización de la SC coinciden en la necesidad de adecuar las actividades a formatos más atractivos y que sean capaces de proporcionar más estímulos en los visitantes.

Yo creo que hay una competencia tan tremenda de mesas redondas, de conferencias... Yo creo que hay que continuar planteándose estos formatos como se tienen que seguir planteando los buenos libros, pero no deja de tener gracia que tengas el libro digital. Pero yo, en mi biblioteca también quiero tener el libro en papel. Yo creo que se tiene que continuar estos formatos, pero se tiene que ser mucho más selectivo. Se tiene que buscar de verdad cosas muy interesantes, pero no sólo para la propia institución, incluso ver a priori por dónde andan los intereses. Las mesas redondas sirven para un público que ya está fidelizado, cuando un museo tiene ya su propio público y que ya sabe que a estos museos vayas cuando vayas, resulta que te va a satisfacer lo que te ofrece. Es una manera de continuar dando caramelillos al público fidelizado. Pero, debemos aspirar a captar otro público potencial que necesita otro tipo de formato. Luego, si hay suerte se quedará como cliente, si no vendrá a picotear cada vez que le interese.⁵⁰

Carme Prats defiende la permanencia de actividades como las mesas redondas, pero para ello debe haber una mayor selección de este tipo de actividad para que sea un estímulo al público que ya acostumbra ir a los eventos de comunicación científica. Por otra parte, las actividades más participativas y atractivas pueden formar un nuevo público, con un perfil diferente y que previo a la actividad no se interesaba por la ciencia y la tecnología.

Pernambuco:

Las actividades de la SNCT son de libre iniciativa de los proponentes. Sin embargo, existe una orientación por parte de la organización del evento tanto a nivel nacional como autónomo para que las actividades sean lo más participativas posible.

Por supuesto, todavía hay muchas actividades de la SNCT que son, digamos así de manera más formal: una conferencia, por ejemplo, que también es importante.

⁵⁰ Carme Prats en entrevista al autor (ver Anexo)

Ahora, nosotros intentamos también diversificar. Este es un punto que distingue un poco la SNCT en Brasil, por la comparación que tengo con otros países.⁵¹

(...)

Además del número creciente de actividades y de municipios a los que llegamos y de instituciones que participan, creo que un gran reto es mejorar la calidad de la divulgación que se hace. En muchos lugares, estamos repitiendo las actividades que hacemos hace dos o tres años. Por lo tanto, es necesario innovar. Hacer más actividades en las plazas, buscar otras áreas que normalmente no llegamos y saber cómo llevar la ciencia de una manera más interesante para la gente.

Ildeu Moreira sugiere que además de pensar los formatos de las actividades es imprescindible repensar constantemente las actividades para que las semanas de la ciencia logren sus objetivos de atraer a un público nuevo, desconectado hasta el momento de los temas tratados en el evento.

Cabe destacar que en Pernambuco, delante de la realidad social adversa, muchas de las actividades de la SNCT están dirigidas para la solución de problemas concretos y básicos. De esta manera se encuentran, entre otras actividades, campañas de donación de leche materna, cine científico en plazas, construcción de casas de yeso para demostrar las instalaciones hidráulicas y eléctricas, competición de barcos hechos con botellas PET para la enseñanza del reciclaje, actividades de contraposición del saber científico x el popular y oficinas de reciclaje de botellas PET para luminarias, entre otros ejemplos.

5.3.6 - Locales del Evento

Así como existen una infinidad de temas dentro de un evento como las semanas de la ciencia también existen diversos perfiles de instituciones y, como se ha visto anteriormente, muchas maneras de repasar el conocimiento. Lo mismo sucede con los lugares en los que estas actividades que pueden ser llevadas a cabo. Estos no son tan variados. Según Bohm (EUSCEA, 2005), existen básicamente tres tipos de lugares: **las instituciones científicas** (con un uso inusual), **las escuelas** y los **lugares públicos**.

⁵¹ Ildeu Moreira en entrevista al autor (ver Anexo)

El referido autor danés apunta algunas ventajas de que las actividades ocurran preferentemente en lugares públicos: la audiencia no tiene que salir de su camino para encontrar la ciencia, el público no se sentirá “amenazado” por un ambiente científico desconocido y la comunicación entre la ciencia y el público se vuelve más equitativa, puesto que se encuentran en un "terreno neutral".

En este sentido, la FCRI, como se ha mencionado, empezó el año pasado una iniciativa que atiende a las indicaciones de Bohm. En Brasil, la opción de realizar las actividades en lugares con gran flujo de personas es una demostración de que el público que atrae el evento es mucho mayor, además de favorecer a que el público no se sienta “amenazado”, como ha sugerido Bohm.

Catalunya y Pernambuco poseen modelos diferentes para la realización de las actividades. Mientras en la comunidad autónoma española las actividades son realizadas en las escuelas y en las instituciones científicas. Catalunya tampoco realiza ninguna actividad itinerante para llevar experimentos a ciudades lejanas a los grandes centros. Pernambuco ha hecho la opción de invertir en pequeñas estructuras en la región metropolitana y en designar laboratorios rodantes para alcanzar los pequeños municipios.

Catalunya:

La opción de la SC es la de no crear ningún ambiente – una gran carpa o un pabellón – para realizar las actividades de la SC.

Sobre el alcance de las actividades en el territorio catalán, Jordi Mas defiende que la SC ha llegado a su máximo, pero aclara que en algunos puntos aun se podría avanzar:

Yo creo que ha llegado a un máximo [la distribución de las actividades]. A ver, a veces puede haber ciertos picos en el sentido de que en un año puede haber unas localidades que se sumen y otras que se eliminen del programa. Pero en el fondo yo diría que en estos cinco o seis últimos años hay una situación de saturación, de máxima participación. Es el típico crecimiento logarítmico en el sentido de que llega un momento en el que se encuentra un límite, una barrera que difícilmente se supera. Esto puede ser fruto de la misma dimensión de Catalunya, que no tiene 40

millones de habitantes, tiene seis o siete millones. Catalunya no tiene un número infinito de centros de investigación o de universidades. Si tenemos en cuenta las instituciones yo pienso que llegamos a un número ya casi, casi de saturación (...)

El modelo está funcionando a su máxima expresión, yo diría. No creo que sea un tema de colapso. Podría darse un salto cualitativo, pero es lo que a veces se llama innovación continua y discontinua. Es decir, se ha ido mejorando durante los años, pero ahora la innovación que se puede hacer en el modelo es poca. ¿Podría haber un cambio sustancial en algunos de los aspectos? Sí. Pero dos factores tendrían que intervenir. El tema de las escuelas, por decirlo de alguna manera, y el tema de los medios de comunicación. Si una televisión o una radio se implicaran en esto, sería un salto cualitativo. Si los colegios se implicaran al 100% sería otro salto cualitativo. Con el modelo actual y las implicaciones actuales, yo pienso que el modelo está en su límite. Tendrían que cambiar condiciones para que ocurriera un salto cualitativo en cuanto a la SC.

Pernambuco:

En Brasil, los eventos son realizados generalmente en lugares públicos, por donde circula un gran flujo de personas. La idea de la organización desde la primera edición ha sido llevar la ciencia hacia el público y no contar con que el público acudiese a las citas científicas.

Animamos también que se realicen jornadas de puertas abiertas, pero desde el comienzo apostamos en hacer cosas en las calles, plazas, donde la gente está. Por lo tanto, llevar la ciencia de una manera más lúdica, más interesante, más dinámica y teniendo como foco fundamental conseguir atraer el público joven. Pero era difícil porque no teníamos experiencia haciendo esto en el país y todavía no tenemos mucha. El número de nuestros espacios de divulgación científica es aún limitada, nuestra divulgación científica tiene muchas debilidades, pero creo que fue una apuesta correcta.⁵²

⁵² Entrevista a Ildeu Moreira (ver Anexo)

En algunas ciudades, entre ellas Recife, Brasília y Rio de Janeiro, desde la primera edición de la SNCT se arman estructuras para que las entidades interesadas puedan presentar sus objetos de investigación y compartir los conocimientos que le caracterizan.

A través de la dirección regional de la SBPC y del Espaço Ciência – museo de ciencias de la región –, específicamente en Recife, se organizan una serie de actividades distribuidas en distintos puntos de la ciudad. Este formato es significativamente diverso respecto a cómo se organizan las actividades la de SC, en Catalunya. Son pequeños centros que tratan temas científicos y tecnológicos que pretenden enfocar cuestiones locales. Una ciudad de poco más de 1,5 millones habitantes⁵³ como Recife, por ejemplo, puede tener problemas locales tan diversos como ataques de tiburón en la playa (en los últimos años se convirtió en el lugar de mayor incidencia del mundo) o la transmisión de *dengue* (enfermedad tropical aun no erradicada en Brasil). Otras actividades para mejorar el bienestar social y que tienen relación con la ciencia pueden ser: trabajar conceptos de física en una estación de metro, la alimentación y la salud en un parque público donde la población hace ejercicios físicos o la astronomía en los observatorios locales.

De esa manera, a partir de problemas o curiosidades específicas de cada comunidad (teniendo en cuenta la mala distribución de los ingresos que hay en Brasil) se pueden encontrar escenarios tan diferentes como los que se han hecho referencia.

Ildeu Moreira justifica la opción del país por reunir a las instituciones en lugares públicos de la siguiente forma:

Todos los que trabajan en el mismo espacio, ofreciendo al público una diversidad de opiniones e ideas sobre la ciencia. Uno se complace en más de una cosa, otro tiene el placer sobre el otro. Tenemos que hacer un menú interesante. Nosotros valoramos esto, pero nada se impone en consecuencia.

Seguramente el coste financiero de esta medida es más elevado, pero se justifica por la eficiencia de aumento del público y por la relación con las secretarías de educación que ofrecen transportes para los escolares.

⁵³ Censo 2010. Acceso en 09 de marzo de 2011. Disponible en: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_pernambuco.pdf

5.3.7 - Educación

Lerch (EUSCEA, 2005) reafirma la importancia de los eventos de divulgación científica como una forma de complementar a la educación formal del currículo escolar. El referido autor defiende la necesidad de un aprendizaje que permita que la población opine sobre temas relacionados a la ciencia y la tecnología.

Otro argumento importante sobre el carácter educativo de los eventos de divulgación científica es el estímulo a los estudiantes para que, llegado el momento, opten por carreras relacionadas a la ingeniería, la medicina, la biología, la física o la química, entre otras áreas importantes para el desarrollo de cualquier país. El descenso en el número de estudiantes de carreras relacionadas a la ciencia y a la tecnología es una de las razones por las que muchas instituciones participan de eventos como la SC y la SNCT, según afirma Lerch (2005).

Asimismo, según Lerch (EUSCEA, 2005), la enseñanza informal – aquella adquirida fuera del ámbito escolar – es muy diferente de la enseñanza formal – aquella impartida desde los colegios –. Entre las ventajas están la diversidad de métodos del modelo informal y su atmósfera más libre en la que los estudiantes establecen sus propios parámetros. Además, en las actividades de un evento de divulgación científica el visitante se dirige hacia el área que más le interesa lo que ya supone una predisposición para el aprendizaje.

Por otro lado, Lerch (ESCEA, 2005) apunta que la falta de una figura como la del profesor en la enseñanza informal puede llevar a un empobrecimiento del aprendizaje por la falta de estructura que tiene el presentador de la actividad.

Algunos de los destinatarios de las actividades de un evento como la SC deben ser: los alumnos más jóvenes de la escuela primaria; los estudiantes mayores de la escuela secundaria; profesores; mujeres; señores de la tercera edad; científicos; periodistas; minorías étnicas; personas de movilidad reducida; familias y políticos.

Con el fin de ser exitosa, cada actividad debe tener en cuenta a qué tipo público irá dirigida. Es decir, para que el visitante pueda formar su opinión y transformar sus conceptos creados en conocimiento.

Catalunya:

En la SC el público al que va dirigida la actividad depende de cada institución organizadora, salvo en el *Dia de la Ciència a les Escoles*, en la que el público está formado por estudiantes alrededor de los 15 años de edad. Esta iniciativa se realiza desde el año 2004. Consiste en que científicos de distintas áreas del conocimiento visiten las escuelas para explicar su oficio a los estudiantes de ESO y Bachillerato. Esta es quizás la actividad que más se aproxima de la teoría del PEST aunque se asemeje a un formato conferencia, el científico busca siempre llevar alguna actividad práctica para las aulas.

El formato es charla, pero a menudo es una charla con alguna demostración práctica. A nuestro modo de ver lo que tiene de bueno llevar el científico al aula es que no explican tanto su disciplina científica, que también, pero que el mensaje que nosotros transmitimos a los alumnos para que ellos transmitan a los estudiantes es motivarles por la carrera científica. No por la carrera científica en sí, sino por todo lo que rodea las ciencias, que les hagan ver que ellos son personas que si bien trabajan en un laboratorio, pues que son personas como todo el mundo... Estamos hablando de chicos de unos 15 años. Entonces nuestra idea es interesarles por la ciencia, mostrarles que ellos pueden tener una vocación científica y animarles. Obviamente todo esto acompañando de una explicación del tema que sea científico.⁵⁴

Yo creo que es una iniciativa muy interesante lo que pasa es que volvemos un poco a lo mismo: es una iniciativa que está un poco diluida por así decir en otras y como el esfuerzo que debe hacer un centro, unos profesores para llevar esto a cabo, es importante. Esto funciona si los directores y los profesores están a favor de este tipo de política o de actividades. Por lo tanto, yo diría que se puede mejorar mucho en el sentido de que se den facilidades a los profesores o al staff directivo por decirlo así para impulsar este tipo de actividades. Se debe establecer un momento una pausa en el curriculum, en el día a día de las escuelas que permita esto. Ahí hay un problema porque claro, la Semana de la Ecología diría lo mismo o la gente de la seguridad vial diría lo mismo. Todo el mundo ve en las escuelas un sitio donde sus actividades

⁵⁴ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

tendrían más repercusión. Entonces yo creo que en este ámbito definitivamente la SC es conocimiento y la escuela es el espejo del conocimiento yo creo que es el sitio ideal para que esto tuviera más presencia.⁵⁵

De esta forma, la SC funciona como un complemento de las actividades de la enseñanza formal, a la vez que aproxima los jóvenes de profesionales de áreas científicas y puede, muchas veces, estimular su elección que como se ha visto, es uno un objetivo común a las semanas de la ciencia.

Pernambuco:

En Brasil, existe una práctica de crear un mecanismo para que los alumnos puedan ir a los lugares donde son realizadas actividades de la SNCT. Así, algunos autobuses contratados por las organizaciones para conducir los niños a los polos y regresarlos a sus escuelas. La intención de la organización es que la SNCT sea un complemento a la enseñanza formal de las escuelas locales.

Según Luiz Francisco dos Santos, uno de los responsables por la SNCT en Pernambuco, uno de los motivos que incentivaron a la creación de la SNCT y de las Olimpiadas de Matemática fue la baja calificación de los alumnos brasileños en el programa internacional de evaluación escolar Programme for International Student Assessment (PISA):

En primer lugar, el Presidente Lula [en 2003] ha quedado un poco molesto por los resultados de los estudiantes de Brasil en el PISA (Programme for International Student Assessment). El PISA es un programa de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo). Los estudiantes obtuvieron malos resultados en matemática y en ciencia. Había otras cosas malas, pero estas llamaron bastante la atención. Entonces, el presidente de la república ha querido hacer algo para salvar a Brasil de ese mal resultado

(...)

⁵⁵ Jordi Mas en entrevista al autor. Ver Anexo

Brasil siempre ha tenido malas calificaciones en el examen de Pisa, desde que empezó, y nadie se molestó mucho con ellas. Luego, el Ministro [de Ciencia y Tecnología] Eduardo Campos tuvo que perseguir a algunas de las propuestas planteadas y fueron creadas la Olimpiada Brasileña de Matemática y la SNCT, un poco después en 2004. Nos pusimos muy contentos con esto y Pernambuco, la primera, corrió detrás de la organización de la SNCT primero.

Esta ha sido una medida para corregir las carencias de la enseñanza brasileña en sus diferentes niveles a partir de la creación de una actividad no formal de complemento a enseñanza formal.

También se incentiva que las escuelas organicen sus propias actividades. Por esta razón, 59 escuelas fueron proponentes de actividades al menos una vez en las siete ediciones de la SNCT.

5.3.8 - Ciencia

Para Fikus (EUSCEA, 2005) la esencia de un evento de divulgación científica debe ser el concepto de ciencia que tiene la organización del encuentro. Sólo a partir de esta definición serán establecidos aspectos el cómo, dónde, cuándo y por quién debe ser promovida la ciencia.

Fikus (EUSCEA, 2005) define cuatro puntos que identifican los elementos de la ciencias que deben ser destacados durante las actividades de un evento de divulgación científica.

1. Acercar la ciencia y la tecnología y sus implicaciones de manera más próxima al público y despertar su curiosidad. Promover discusiones para la comprensión de lo que la ciencia, la ingeniería y la tecnología pueden o no pueden lograr.
2. Introducir los conceptos básicos de los métodos científicos y la metodología.
3. Para ayudar en la formación de puntos de vista de la gente en la dirección de un mayor desarrollo.

4. Reunir a los científicos y el público para las discusiones activas, debates, y varias formas nuevas de diálogo, con el objetivo de alcanzar una mejor comprensión de los temas más importantes que afectan a la sociedad actual. Un punto muy importante es demostrar con claridad cómo la investigación científica, de base, y aun estudios "abstractos" influyen y afectan la vida cotidiana de cada uno

Catalunya:

La organización de la SC deja a cargo de las instituciones la organización de las actividades por lo que las cuestiones sobre cómo, dónde, cuándo es promovida la ciencia está a cargo de cada institución participante.

En su reflexión sobre el papel de las instituciones sobre los valores científicos de las instituciones participantes, Jordi Mas relata la proximidad de su pensamiento sobre los conceptos relacionados con el PEST.

En ciencia, cada vez más, aquel que esté herméticamente encerrado, envuelto en una barrera, no hace nada. La ciencia hoy en día es abierta. Incluso existe el concepto de innovación abierta. La ciencia hace años que es abierta. Y cuando digo abierta quiero decir que ahora es también abierta para el público. Él es parte del entorno y por lo tanto parte del ámbito de comunicación de una institución, por institución de más alto nivel que sea

Una manera de relacionar la ciencia con la sociedad moderna son actividades relacionadas con las artes. Sin embargo, en la SC existe poco espacio para las artes dentro de sus actividades. No se registran muchas actividades que relacionen la música, la pintura, el teatro o el cine como estímulo de abordaje sobre la ciencia.

Pernambuco:

Además de la idea de que las actividades sean explicadas de manera lúdica no existe una orientación sobre qué definición de ciencia tiene la SNCT. Tal como ocurre en Catalunya, la organización deja a cargo de las instituciones la organización de las actividades por lo que los enfoques de la ciencia depende de cada una de ellas.

En Brasil, el concepto de ciencia debe ser discutido – tal como defiende Ildeu Moreira – y las instituciones públicas cumplen un papel preponderante una vez que asumen la responsabilidad de reforzar la enseñanza pública, que como apunta el gestor brasileño, es “débil”.

En primer lugar creo que tiene una obligación pública. Como institución pública, debe mostrar a la gente qué hace. Rendir de cuentas en un sentido más amplio del término. Por supuesto, ya rinden cuentas de los recursos que recibe a los tribunales, a los organismos de control.

(...)

Creo que existe este rol de responder a la sociedad. Más importante que eso es contribuir a que la ciencia forme parte de la vida de los ciudadanos, que atraiga a los jóvenes a las áreas de la ciencia, ayudar a formar al ciudadano y también, de alguna manera, esto repercute en la escuela. Deben demostrar que la enseñanza de Física, Química, Biología, se realiza a través de una interacción mucho más dinámica con los investigadores, con los equipos de laboratorio. Haciendo, experimentando, con cosas interesantes ... Esto puede repercutir en la escuela. Esto puede ayudar a hacer frente a un problema brasileño que es la educación en ciencias en la escuela, que es muy débil.

En Brasil, principalmente en Pernambuco, pueden ser encontradas muchas actividades organizadas por grupos escolares de teatro, algo que invita la ciencia a cobrar una dimensión más allá de las tradicionales ciencias duras.

5.3.9 - Presentadores

Para que una actividad tenga éxito en un evento de comunicación científica es fundamental la habilidad de la persona que conduce la acción, sea una ponencia, un show, un café científico, una demostración, etc.

De manera general, los científicos tienen dificultades de expresarse ante una audiencia que no esté compuesta por otros científicos. Por esta razón, muchos de ellos deben pasar por un proceso de aprendizaje antes de “subir al escenario”. Los buenos equipos de organización de eventos de comunicación científica cuentan con al menos un profesional

de pedagogía (Smith, EUSCEA, 2005). Esta persona o grupo de personas, familiarizados con temas científicos deberían ser los encargados de orientar al científico, estudiante o miembro de la institución encargado de llevar a cabo la actividad. Su objetivo es conseguir que el presentador tenga el máximo de empatía con el público y que la actividad sea placentera tanto para conductor como para la audiencia.

Catalunya:

En la SC quizás el ejemplo más representativo del contacto entre la comunidad científica y el público sea *El Dia de la Ciència a les Escoles*, actividad a la que se ha mencionado. El evento pretende cumplir con uno de los objetivos común a todos los eventos de comunicación científica: el de fomentar la elección de carreras científicas. En 2007, 106 científicos procedentes diferentes instituciones de investigación de Catalunya realizaron simultáneamente una conferencia sobre temas diferentes en el mismo número de centros de Educación Secundaria de todo el territorio. En su primera edición, 31 expertos participaron de la iniciativa.

Pernambuco:

Según José Antonio Aleixo da Silva la relación entre las universidades y la sociedad aun dista de ser la ideal por lo que la implicación de los docentes en la SNCT podría ser mayor.

Ha mejorado mucho. De hecho, aún no existe como debería ser. Pero en la SNCT nosotros involucramos a muchas personas. (...)

A los científicos les gusta hablar con la gente, explicar lo que se está haciendo, pero creo que todavía puede mejorar mucho la relación entre la universidad y la sociedad⁵⁶

⁵⁶ Entrevista a José Antonio Aleixo da Silva (ver Anexo)

Ya para Ildeu Moreira, la implicación de las instituciones con la SNCT sucede cuando las instituciones ya han incorporado el evento en sus agendas y cuando los grandes actores en ciencia y tecnología del país participan del evento.

Creo que hay un compromiso [de la comunidad científica con la SNCT]. Quiero decir, como la SNCT es también una actividad de voluntaria, desde el principio que no queríamos hacer una cosa obligatoria. Incluso yo no creo que hacer una cosa a la fuerza por qué [la participación en SNCT] requiere un entusiasmo que es motivar a los jóvenes y decirles lo que haces. Pero el punto importante es que si tomas [la edición de la] SNCT del año pasado o el año pasado (2009) casi todas las principales universidades públicas de Brasil, todos los institutos de investigación del Ministerio, todos los grandes institutos de investigación en el país participan. Quiero decir, institucionalmente ellas son reconocidas como tales. Aunque a veces no tenga una mayor formalidad. En algunos estados la SNCT ya está organizada por las secretarías de los estados para la ciencia y la tecnología. Bases para el Apoyo a la Investigación en muchos estados, hacer anuncios de SNCT, el apoyo de la SNCT. Casi todos los estados lo hacen. Así que creo que las instituciones brasileñas ya tienen a la SNCT como un punto en su agenda.⁵⁷

Los presentadores de las caravanas de las actividades de la SNCT, el equipo que recorre el territorio pernambucano para llevar la ciencia a lugares lejanos, está compuesto por un equipo muy heterogéneo:

Por lo general, son profesores de primaria y secundaria y algunos de la universidad, los estudiantes de grado y algunos estudiantes de escuela intermedia. También hay algunos trabajos fundamentales en la pantalla, pero son menos. Por lo general, la escuela secundaria a la educación superior, haciendo presentaciones⁵⁸

Otro punto destacado por Ildeu Moreira es la formación de los estudiantes que participan como presentadores de las actividades. El contacto con la población les ofrece una visión

⁵⁷ Entrevista a Ildeu Moreira (ver Anexo)

⁵⁸ Entrevista a Luiz Francisco dos Santos (ver Anexo)

de mundo más amplia. Al explicar los conceptos a personas con escaso conocimiento sobre temas científicos, los alumnos buscan establecer relaciones y crean raciocinios que les prepara para la vida académica.

Muchos estudiantes, principalmente, salen a las calles: en la Praça XV, en Río de Janeiro, en la Explanada dos Ministerios, en Brasilia, en el Marco Zero, en Recife. Así que muchos estudiantes salen a la calle para hacer actividades y a la vez se están formando estudiante. Ellos tienen una relación con la población diferente de aquellos que sólo están dentro de la universidad⁵⁹

5.3.10 - Financiación

En los eventos visitados por la comisión de la EUSCEA durante 2003 y 2004 los presupuestos para la realización de los eventos variaron entre 4.500 euros y 3 millones de euros (Rebernik en EUSCEA, 2005)

Los principales gastos de un evento de comunicación científica, según el mismo autor son:

- Personal, consejo de administración, asesores, ayudantes, etc.
- Costes de actividades: alquiler de locales, limpieza, viajes, etc.
- Marketing: publicidad, folletos, campañas de promoción, carteles, discos compactos, sitio web, etc.
- Gastos de Oficina: alquiler y calefacción, teléfono, franqueo, etc
- Presupuesto para los participantes: la asistencia a las actividades, materiales, premios, etc.
- Costes de evaluación: la preparación, análisis, informe, presentación, etc.
- Gastos diversos: derechos de autor, las conferencias preparatorias, impuestos, tasas, seguros.

⁵⁹ Ildeu Moreira en entrevista al autor (ver Anexo)

La SC y la SNCT trabajan con presupuestos similares: Catalunya con alrededor de 150 mil euros y Pernambuco con 130 mil euros, aproximadamente. Ambos eventos reconocen la escasez de recursos provenientes de la iniciativa privada.

Catalunya:

La mayor parte del presupuesto de la SC proviene de la Federación Española de Ciencia y Tecnología, pero parte de ellos son pagados por la FCRI.

De unos años hacia aquí la FECYT apuesta claramente por la SC y actúan como coordinadores estatales, o sea ellos han promovido que ciertas comunidades autónomas inicien su semana de ciencia. Nosotros la venimos haciendo desde el año 96, somos pioneros en España en la realización de ella. La FECYT hace unos años ha creado una convocatoria de ayudas para la realización de la SC. Estos recursos son para la coordinación de la SC, que es el papel que nosotros tenemos. Es una ayuda muy importante la que presta la FECYT. Pero una parte de los recursos los cubre la FCRI (...)

Yo diría que en gastos directos, sobre unos 150 mil euros (...)

[La cantidad de recursos] ha sido estable, pero ha decrecido y tiene su lógica porque cada vez hay más comunidades autónomas que se apuntan al carro de la SC. Los recursos son los mismos y la distribución se tiene que hacer entre más gente.⁶⁰

Existe la necesidad tanto en Catalunya como en Pernambuco que implicar al sector privado en las semanas de la ciencia no sólo como instituciones organizadores como también de fomento a la financiación.

Lo que tenemos que ver y analizar y lograr es el patrocinio privado de la SC. Cuesta mucho, porque no tenemos un departamento de marketing que se dedique a estas cosas. Alguna vez sí que se ha conseguido un patrocinador pequeño, pero se tendría que hacer en este sentido bastante más.⁶¹

⁶⁰ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

⁶¹ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

Pernambuco:

Uno de los principales problemas de la SNCT es la cuestión de la logística. En especial la parte financiera. El Ministerio de Ciencia y Tecnología ha dado un gran apoyo a la SNCT. Al Estado que se propone a hacer muchas actividades, ellos destinan los recursos suficientes para hacerlo. Ahora, existe el problema de la transferencia de recursos. Hay una serie de burocracias. Por ejemplo, quienes gestionan la SNCT en Pernambuco son las personas de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), en la regional en Recife. Pero la SBPC es una entidad que no recibe dinero directamente. El [SBPC] Nacional en Sao Paulo recibe una porción para después pasar poco a la regional.

La burocracia en el repase de los recursos para la realización de la SNCT también es señalada como un obstáculo por otros organizadores como Ildeu Moreira y Antonio Carlos Pavão.

Los recursos aplicados en cada edición de la SNCT, en todo el país, son del orden de 130 mil euros aproximadamente de los cuales poco más de 40 mil euros son oriundos del MCT.

Como ya se ha mencionado, la organización de la SNCT también reconoce que la participación privada en el presupuesto del evento aun es discreta.

Este es un punto que todavía nos encontramos débiles. No hemos entrado demasiado en el sector privado de Brasil, que no es muy abierta a apoyar este tipo de actividades. Pero queremos llegar. Hay empresas que están participan, pero esta es un área que tenemos que ampliar la participación⁶²

5.3.11 – Marketing

Según Dahl y Riise (EUSCEA 2005), el marketing puede ser definido de varias maneras, pero será entendido como casi todo lo que se hace en un evento de comunicación científica para lograr sus objetivos.

⁶² Ildeu Moreira en entrevista al autor (ver Anexo)

Catalunya:

Como ya se ha comentado, los medios de comunicación son importantes para dar a conocer la SC en el territorio catalán. En el año 2006, ya con la marca SC consolidada en su decimoprimer edición, la FCRI ha creado el siguiente sistema de campaña publicitaria para el evento:

Tabla 5.4 – Inserciones de la SC en medios de comunicación (SC 2006)

Medio	Entidad	Inserciones
Televisión	Red de televisiones locales y comarcales	385
	Canal Metro	399
Prensa escrita	Avui	3
	El País	3
Radio	Catalunya Ràdio	31

Fuente: FCRI. SC 2006

Estos datos expuestos en la Tabla 5.4 sobre el año 2006 demuestran cómo fue promovida la SC en los medios de comunicación de Catalunya.

De acuerdo con la Tabla 5.5 los medios alternativos de divulgación han tenido una participación significativa tanto en Barcelona como en otras ciudades de Catalunya.

Tabla 5.5 – Publicidad de la SC en 2006

Concepto	Número
Publicidad en estaciones de Metro de Barcelona	265
Colocación de banderolas	350 Barcelona
	200 Tarragona
	146 Girona
	200 Lleida
	100 Terrassa

Fuente: FCRI. SC 2006

Además de los datos de esta tabla, se han distribuido un total de 30.000 programas y 2.500 carteles repartidos entre cada una de las entidades que ha organizado alguna actividad, todas las universidades catalanas, escuelas públicas y privadas de primaria y secundaria, puntos de información y oficinas de turismo de las principales localidades.

La web de la SC sirve como una herramienta donde es posible acceder al programa actualizado del evento. Allí, se pueden localizar las actividades de interés del participante a través de entidades, municipios, asociaciones científicas, asociaciones culturales, bibliotecas, centros de investigación, colegios profesionales, fundaciones, museos, parques naturales y universidades. Como quedará demostrado más adelante, el soporte online para la promoción e información de las actividades de la SC se difundió de manera paulatina a lo largo de los años.

Pernambuco:

Se le atribuye a Pernambuco la característica de empezar a promocionar la SNCT con aproximadamente ocho meses de antelación. Esto se debe a la costumbre de aprovechar el reconocido carnaval local para exhibir pancartas y muñecos gigantes de científicos famosos en Brasil y en el exterior. Esta actividad se hace en medio a un *bloco carnavalesco* (comparsa) titulado “Com Ciência na Cabeça e Frevo no Pé” (Con Ciencia en la Cabeza y Frevo en el Pié). También se preparan materiales didácticos sobre los científicos para facilitar la comprensión del público sobre los personajes gigantes. Es lo que explica Antonio Aleixo:

Nuestro marketing es muy eficaz porque la gente sabe lo que pasará en la SNCT porque ponemos dos pistas de nuestra comparsa, por ejemplo, este año: "7^a Semana Nacional de Ciencia y Tecnología", y otra con el título de SNCT, con fechas, todo muy lindo. Se trata de un gran marketing porque hay miles de personas en Olinda. Hacemos algo que llama mucho la atención, que es lo que creo que la mejor parte de la comunicación de la ciencia dentro del bloque, y creo que es único en el mundo: son los muñecos gigantes: Albert Einstein, Santos Dumont, José Leite Lopes, Galileo Galilei, Charles Darwin y Carlos Chagas. Este año (2010) tendremos la primera mujer, que es Naide

Teodosio, que era una gran científica de Pernambuco, que falleció en 2008. El marketing de la SNCT comienza en febrero durante el carnaval.

Ildeu Moreira también hace referencia al marketing hecho durante el carnaval, únicamente durante la SNCT y aclara como se hace la promoción en nivel nacional.

La primera iniciativa de la SNCT es el carnaval de Olinda y Recife, donde existe la comparsa "Com Ciência na Cabeça e Frevo no Pé", que sale con un cartel de la semana, con muñecos de científicos etc. A lo largo del año hacemos discusiones y cada Estado va creando su estructura y distribuye folletos y carteles para todo el mundo. Preparamos los videos del proyecto "Ver la ciencia" que va hacia todos los estados como material de promoción, preparamos material para televisión con inserciones cortas porque no tenemos dinero para ponerlas en la televisión privada, pero la televisión pública nos ayuda. También se anuncia en la radio, ponemos en nuestro sitio electrónico toda la información que puedan recibir. También inscripciones de las actividades. Así que es un proceso que tiene, por ejemplo, un determinado procedimiento.

En contraposición al optimismo de los organizadores de la SCNT mencionados, Antonio Carlos Pavão es más escéptico sobre la promoción del evento:

Creo que es muy limitada a nuestras reuniones del comité organizador. Este es un punto que propones que creo, deberíamos pensarlo mejor: la forma de divulgar la SNCT durante todo el año. Estoy proponiendo una serie de eventos preparatorios distribuidos a lo largo del año y con la intención de difundir la ciencia. Debemos hacer lo que se hace a nivel nacional: la difusión de material publicitario en los medios de comunicación.

Se cree que la divulgación de la SNCT durante el carnaval es un aliciente para el evento, pero de ninguna manera debe ser la única vía de exposición y promoción entre la población.

A nivel nacional el coordinador Ildeu Moreira explica algunas de las estrategias de marketing de la SNCT.

Montamos las tiendas en lugares públicos, producimos videos, elaboramos un periódico cada año, y distribuimos alrededor de 350 y 400 000 ejemplares de forma gratuita. Además de otros materiales como folletos que se producen en torno al tema de la SNCT entre otros

5.3.12 - Evaluación y Monitoreo

Según Smith (EUSCEA, 2005), el objetivo principal de la evaluación y monitoreo de un evento de comunicación científica es saber si éste ha logrado sus objetivos. Pero ¿cómo saberlo? La autora cree que eso se hace “no sólo el control de la cifra de personas que asistieron y los cuestionarios para evaluar el funcionamiento, el disfrute de las personas en el evento, sino también analizar el impacto del evento, por ejemplo, en el nivel educativo de los niños que asisten o en la participación de los adultos con temas de ciencia y o científicos” (Smith en EUSCEA, 2005).

Smith ha establecido algunos puntos importantes para la evaluación de un evento de comunicación científica:

1. Plan de evaluación al planear su evento
2. Para mejorar o demostrar su éxito a las partes interesadas se deben mantener registros de los eventos
3. Utilice sus estudiantes para ayudar a recoger información
4. Ofrezca un premio a los visitantes que regresen el cuestionario de opinión
5. Pago para la evaluación especializada realmente independiente o, mejor aún, obtener su patrocinador para pagar
6. Sólo pedir la información que necesita
7. Crear una lista de acciones de sus conclusiones

Catalunya:

En Catalunya no existen formas sistemáticas de evaluación y monitoreo de la SC. Este tipo de evaluación, como ya se ha mencionado el Capítulo 4, FECYT hace una encuesta en todo el territorio español sobre la opinión y la implicación del público con las acciones de las semanas de la ciencia.

Se hacen [desde FECYT] unas encuestas de evaluación a nivel estatal, con lo cual a veces no contiene suficientes número de encuestas. Número de visitantes, actividades programadas... Lo que prima en Catalunya es la descentralización de las actividades. A nivel de indicadores, nos cuesta saber cuánta gente participa directamente en la SC. Nosotros hacemos índices número de actividades, número de instituciones participantes, localidades, etc.⁶³

Para cada actividad también se hacía una encuesta de satisfacción quiénes eran, de dónde venían y qué tipo de público era. Estas eran un poco las valoraciones de la actividad de cada persona. Esto a nivel de cada institución. A nivel general los indicadores que utilizábamos era el número de localidades que participaban. Obviamente, cuantas más localidades participaban, mejor, porque se expandía la SC a mucho más territorio. El otro indicador era el número de actividades, porque en una localidad puede haber diferentes actividades. Esos eran los dos números que te permitían saber si habías crecido o no respecto al año anterior. Esto para nosotros, junto a la satisfacción de los organizadores, que también hacíamos encuesta a los organizadores, más el número total de asistentes, más el número de localidades y actividades daba una idea bastante fiable de lo que estaba pasando.⁶⁴

Es necesario que se establezcan indicadores detallados de percepción que permitan al equipo de la SC comprender al público que visita las actividades. Sin embargo, este tipo de acciones requieren un presupuesto significativo una vez que es necesario montar un equipo que planifique el cuestionario, personas que salgan a la calle para entrevistar los participantes de la SC y personas que elaboren los datos recogidos. Según Enric Garrell, la razón por la cual no se profundizan los estudios de percepción de la SC es financiera.

⁶³ Enric Garrell en entrevista al autor. Ver Anexo

⁶⁴ Jordi Mas en entrevista al autor (ver Anexo)

Pernambuco:

No tenemos todavía [criterios de evaluación]. Tenemos teorías que se están realizando sobre el SNCT. Ya tenemos resultados parciales de personas que están haciendo tesis y trabajos sobre la SNCT y espero que aporten nuevos elementos para que podamos evaluar esto. Tenemos mucho más un reflejo de la cantidad de actividades, los medios de comunicación, aquello que se divulga en los medios de comunicación. Por ejemplo, en Río de Janeiro siempre se produce un vídeo de entrevistas a personas, que es una información importante. Las personas diciendo qué significaba para ellas, el estudiante que hace una declaración acerca de lo que está sintiendo en aquel momento, la cara de los niños (...) pero no tenemos un procedimiento de evaluación más detallado.⁶⁵

Ildeu Moreira pondera que la repercusión de las actividades de la SNCT es muy compleja y difícil de evaluar y para ilustrarlo relata una experiencia que ha vivido:

Así que todas estas cosas son muy difíciles de evaluar porque el impacto de una acción como esta puede repercutir cinco o diez años más tarde. Ya hemos vivido cosas interesantísimas. Sólo para dar un ejemplo puntual: aquí en Brasilia, el año pasado (2009) hubo un niño exponiendo un invento muy bueno que se le había ocurrido y recibió un premio. Luego fui a hablar con él. Le dije: "¿Cómo llegaste a interesarte en esto?". Él dijo: "Empecé porque vine aquí para SNCT, cuando era un niño, me interesó y quise participar". Es decir, el niño era un crío que visitó la SNCT y cuatro años más tarde y fue expositor. Esto demuestra que la SNCT funcionó o al menos funcionó para él.⁶⁶

Específicamente en la SNCT las críticas más contundentes son las de Antonio Carlos Pavão. Según él, los criterios de evaluación son

⁶⁵ Ildeu Moreira en entrevista al autor (ver Anexo)

⁶⁶ Idem

Creo que esta es una limitación que tenemos todavía. Necesitamos ampliar la evaluación de la SNCT. No la hacemos ni de manera sistemática, ni profunda. Si tuviera que hacer una crítica, yo diría que nuestras evaluaciones son todavía muy amadoras, muy subjetivas. Además son muy cuantitativas. Pero esto es todavía muy poco. Estas cuestiones mencionadas entonces tienen que ser analizadas, para que se puedan planificar mejor las actividades. ¿Qué exposición es más apropiada para este año? ¿En qué sitios deberíamos centrarnos en este año? En este sentido tenemos una deuda, supongo.

Debido a los altos costes de las encuestas de percepción esta iniciativa debe estar a cargo de los gobiernos español y brasileño como manera de optimizar la inversión que hacen en sus respectivas semanas de la ciencia. Debe ser un estudio nacional que considere las particularidades de cada región o localidad.

Capítulo 6

Análisis Cuantitativo de la SC en sus 12 primeras ediciones (1996-2007) y de la SNCT en sus siete primeros años (2004-2010)

6.1 – Análisis Cuantitativo de los Datos

6.1.1 - Base de Datos

En un primer momento, en 2007, se ha hecho una lista con todas las instituciones participantes de la SC a lo largo de las doce primeras ediciones – de 1996 a 2007 –. Se han tomado como referentes los programas impresos elaborados por la FCRI y se ha analizado actividad por actividad a partir de referentes descritos anteriormente.

En seguida, se ha iniciado una revisión de los datos para evitar repeticiones y se ha consultado la organización de la SC para evitar dudas sobre los nombres de las instituciones, también con el fin de no cometer posibles errores. Se han utilizado los nombres de cada institución sin hacer uso de ningún tipo de codificación, pero garantizando el padrón de las instituciones utilizando el programa Excel, de Microsoft.

El paso siguiente ha sido distribuir las instituciones por cada año y clasificar cada actividad de acuerdo a los parámetros establecidos tanto por las encuestas de la FECYT como por los referentes de la FCRI para el evento que organiza.

Los datos referentes a Catalunya han sido presentados en diciembre de 2009, como trabajo de investigación del curso de Doctorat en Comunicació Pública, en la Universitat Pompeu Fabra. A continuación, el autor ha regresado a Brasil, su país origen, para iniciar la aplicación de la misma metodología a la SNCT. La compilación de los datos ha durado prácticamente todo el año de 2010 una vez que la organización del evento en niveles nacional y regional ha encontrado dificultades en ofrecer la programación de las actividades a lo largo de sus siete años de existencia. En este sentido, el presente estudio

asevera su significancia una vez que concede valor histórico e interpretativo a documentos que no han sido estudiados con el nivel de detenimiento propuesto en este trabajo académico y, también, podría ser desaprovechado en cajones o salas de depósito.

En este apartado se han tomado como referentes las instituciones catalanas y pernambucanas que han participado en la SC y en la SNCT, respectivamente, sea como participantes activos – formulando actividades concretas de acuerdo a su especialidad dentro del campo científico – o bien que hayan cedido su infraestructura para la realización del evento.

Se considerará la institución como un todo, como así también cada uno de los departamentos de una misma institución. Por ejemplo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), habrá contribuido en la SC con el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (2004, 2005, 2007), el Centre d'Investigació Cardiovascular (2007), el Centre Mediterrani d'Investigacions Marines i Ambientals (2002, 2004, 2005, 2007), el Centre Nacional de Microelectrònica (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007), la Institució Milà i Fontanals (1998, 2003, 2004), el Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial (IIIA) (1998, 2001, 2005, 2007), el Institut d'Investigacions Biomèdiques de Barcelona (2007), el Institut d'Investigacions Químiques i Ambientals de Barcelona “Josep Pascual Vila” – (2001, 2002, 2004, 2005, 2007), el Institut de Ciència dels Materials de Barcelona (1997, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003, 2004), el Institut de Ciències de la Terra “Jaume Almera” – (1997, 1999, 2002, 2003, 2004), el Institut de Ciències del Mar (1998, 2007) y el Observatori de l'Ebre (1997, 1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007), además de los distintos centros del CSIC en todos los años del análisis de este estudio, de 1996 a 2007. De la misma manera se ha procedido con las instituciones brasileñas.

Se ha tomado siempre como referente al principal organizador de las actividades, pero se ha cuidado para que las instituciones colaboradoras fuesen también consideradas.

Otra razón por la que se ha elegido diferenciar los distintos sectores de una misma institución fue evaluar el comportamiento de grandes centros de conocimiento, como por ejemplo, las universidades catalanas y pernambucanas.

La simplicidad del tejido pernambucano de divulgación científica no ha permitido que el autor encontrara dificultades en clasificar sus instituciones como se verá a lo largo del capítulo.

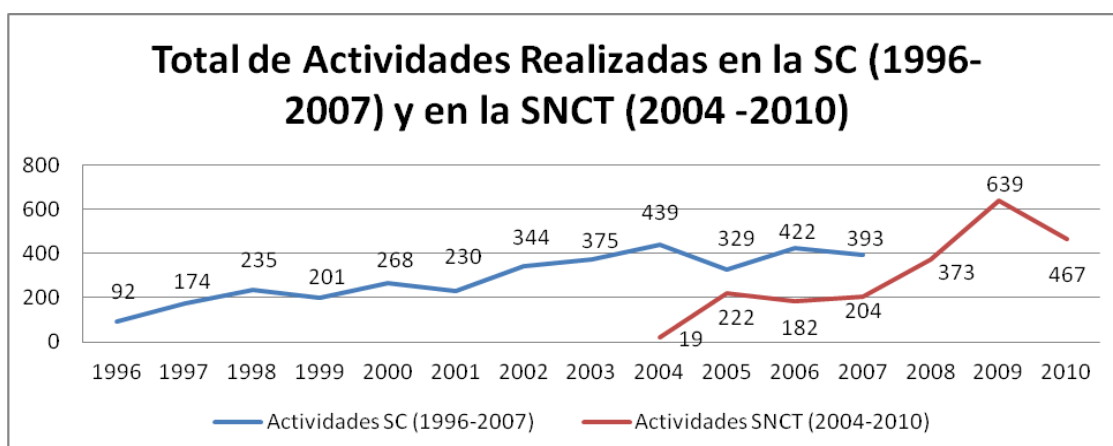
Para facilitar la comprensión del análisis de los datos se ha decidido seguir una estructura comparada en la que los datos referentes a Catalunya aparecen en primer lugar. Seguido a esta primera explicación habrá un gráfico ilustrativo y comparativo entre ambos eventos y a continuación el análisis de los datos referentes a la SNCT. Por último, en cada punto del presente capítulo, se efectuará un análisis comparativo cuando sea conveniente.

6.1.2 - Datos Generales

El número de actividades de la SC es oscilante. Partiendo en el primer año con 91 actividades, la SC ha tenido un repunte hasta el año 1998 cuando ha tenido 235 actividades. La primera caída en sus números se registra en 1999, superado al año siguiente incluso por encima del año 1998. A pesar de bajar una vez más su número de actividades en 2001, en aquel año se inicia un crecimiento acelerado hasta el año 2004 cuando llega a su punto máximo en la muestra analizada. En 2005, la SC registra un descenso en los niveles de las actividades elaboradas. En aquel año se conmemoró el Año de la Física y por primera vez la organización de la SC propuso una temática. El propio equipo de coordinación de la FCRI atribuye a este hecho la caída en el número de actividades por considerar que algunas instituciones no se han apuntado por considerar que su especialidad no coincidía con la temática propuesta. En 2006, el número de actividades vuelve retomar el crecimiento para en seguida, en el último año de análisis, registrar otro descenso.

Por lo tanto, el número de las actividades de la SC demuestran que hubo siete ascensos (1997, 1998, 2000, 2002, 2003, 2004 y 2006) y cuatro descensos (1999, 2001, 2005 y 2007). Esta oscilación puede indicar que SC sin un equipo de profesionales que interceda junto a las instituciones a participar del evento, el número de instituciones seguirá variando y dependiendo la libre iniciativa de los responsables por la elaboración de cada actividad.

Gráfico 6.1 – Actividades de la SC (1996-2007) y de la SNCT (2004 -2010)



Fuente: Elaboración Propia

Pernambuco ha iniciado su jornada en la SNCT en 2004 con solamente 19 actividades ubicadas prácticamente en Recife y organizadas por la comisión de instituciones compuesta por la SBCP Regional Nordeste y el Espaço Ciência. El salto que ha dado el número de actividades en la segunda edición ha crecido diez veces con la incorporación de otras instituciones. La caída registrada en el año 2006 inicia un ascenso que culmina en el ápice del número de actividades realizadas en 2009, que registra el mayor número de actividades de toda la muestra incluyendo a la SC. En 2010, el evento vuelve al promedio de actividades de los años anteriores.

Para la puesta en marcha tanto de la SC como de la SNCT ha sido importante la creación de un núcleo primario de instituciones. En Catalunya, es relevante el papel de las universidades y de la FCRI que juntas fueron responsables del 56% de las actividades. Otro punto remarcable es el papel de los museos, que en Catalunya son estructuras muy fuertes. En Pernambuco todo el peso de los museos de ciencia recaen sobre el Espaço Ciência, el museo de ciencias del Estado y participante activo de la organización del evento. La SNCT sólo ha contado con la participación de dos museos en todas sus primeras siete ediciones.

Otro punto remarcable del gráfico es comprobar que Pernambuco ha conseguido llegar a un número de actividades más alto y en menos tiempo que Catalunya, lo que para la estructura de divulgación científica y los recursos disponibles en la región brasileña es un avance significativo.

En ambos es importante resaltar su carácter voluntario. En Brasil existe un ejemplo de éxito en la divulgación científica y podría ser aplicado en las semanas de la ciencia. Se trata de las Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBM), un concurso de carácter obligatorio y que en 2010 ha alcanzado los 19 millones de estudiantes en 99% de los municipios. La OBM tiene objetivos similares a los de las semanas de la ciencia: “estimular el estudio de Matemática por los alumnos, desarrollar y perfeccionar la capacitación de los profesores, influenciar en la mejoría de la enseñanza y detectar jóvenes talentos”. La OBM es una iniciativa de la Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) y del Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) y atiende a jóvenes desde los 11 años hasta cursos universitarios.

Seguramente la obligatoriedad de las semanas de la ciencia debería ser discutida por las organizaciones. Sin embargo, el número de actividades se vería incrementado y el alcance de las actividades también. Para ello, se hace necesaria la implicación de los ministerios responsables por la educación y la ciencia y la tecnología de ambos países.

6.2 - Tipologías de las Instituciones Organizadoras de Actividades de la SC y en la SNCT

Los museos de ciencia y los centros de divulgación científica y las universidades ocupan juntas un lugar destacado en la producción de actividades con 1.777 actividades o el 50,92% en los 12 años de la SC. Estas cifras más que duplican el número de actos realizados por el tercer tipo de instituciones organizadoras: los centros de investigación.

Con menos de 1% de las actividades aparecen los parques naturales, los parques científicos y tecnológicos, los centros tecnológicos, los hospitales y las administraciones estatales.

En la SC figura al menos una institución en cada uno de los apartados definidos para el análisis de las tipologías de las instituciones.

Tabla 6.1 - Número de actividades por tipo de institución en la SC (1996-2007)

Tipo de Institución	Número de Actividades (1996-2007)	%
Museo / Centro de Divulgación Científica	899	25,76
Universidad	878	25,16
Centro de Investigación	414	11,86
Asociación Científica	250	7,16
Otros	217	6,22
Ayuntamiento	204	5,85
Asociación Cultural	129	3,70
Fundación	111	3,18
Biblioteca	87	2,49
Administración Autonómica	68	1,95
Empresa	68	1,95
Sociedad Científica	39	1,12
Colegio Profesional	37	1,06
Escuela	33	0,95
Parque Natural	31	0,89
Parque Científico y Tecnológico	13	0,37
Centro Tecnológico	7	0,20
Hospital	4	0,11
Administración Estatal	1	0,03

Fuente: Elaboración propia

En Pernambuco la distribución de las actividades respecto a su tipología ocurre de acuerdo con la Tabla 6.2:

Tabla 6.2 - Número de actividades por tipo de institución en la SNCT (2004-2010)

Tipo de Institución	Número de Actividades (2004-2010)	%
Universidad	851	40,49
Escuela	555	26,40
Ayuntamiento	300	14,27
Museo	126	5,99
Centro de investigación	107	5,09
Otro	37	1,76
Fundación	36	1,71
Administración autonómica	26	1,24
Centro tecnológico	21	1,00
Sociedad científica	16	0,76
Administración estatal	14	0,67
Empresa	10	0,48
Asociación Cultural	3	0,14
Asociación científica	0	0,00
Biblioteca	0	0,00
Colegio Profesional	0	0,00
Hospital	0	0,00
Parque Natural	0	0,00
Parque Científico y Tecnológico	0	0,00

Fuente: Elaboración propia

En Pernambuco hay una concentración de las actividades entre universidades, escuelas y ayuntamientos, que juntos son responsables del 81,16% de las actividades realizadas entre 2004 y 2010.

Es evidente la importancia que las escuelas ocupan en Pernambuco en la elaboración de actividades de la SNCT. El 26,40% de las actividades, un número casi 17 veces mayor que el encontrado en Catalunya.

Los museos y los centros tecnológicos, que ocupan el primero y el tercer puesto en la SC aparecen en la cuarta posición y quinta posición en la SNCT.

Asociaciones científicas, bibliotecas, colegios profesionales, hospitales, parques naturales y parques científicos y tecnológicos no han organizado ninguna actividad en la SNCT en Pernambuco. Estos son puntos en los que la SNCT en Pernambuco podría estimular el aumento de actividades.

A continuación se expondrán los datos sobre cada uno de los referentes de tipología de las instituciones.

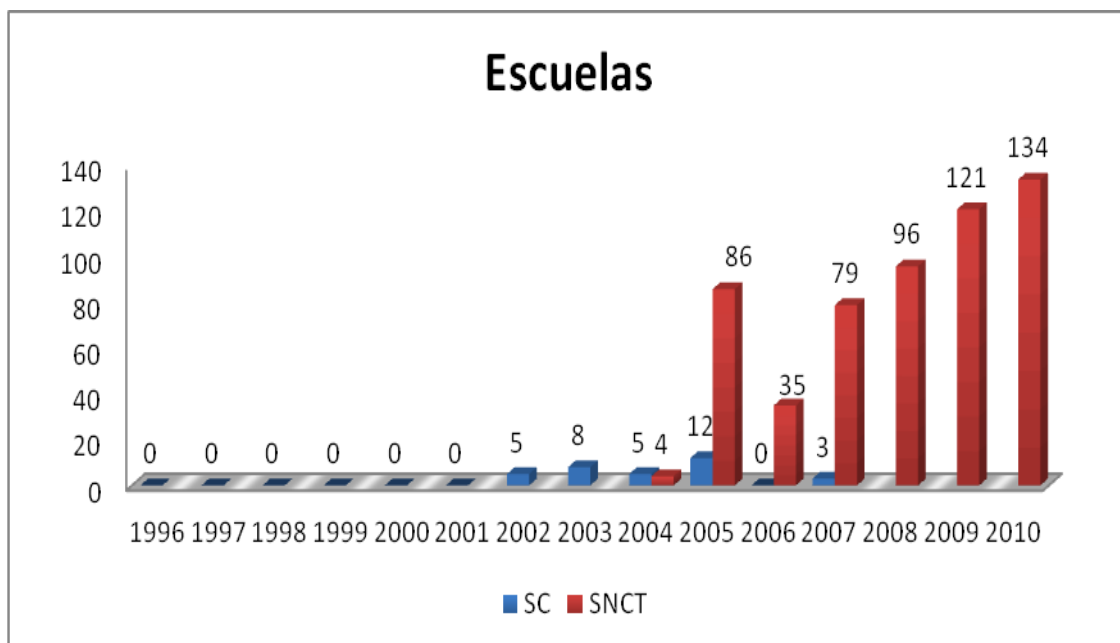
6.2.1 - Escuelas

Este apartado no formaba parte del primer estudio hecho sobre la SC. Sin embargo, debido al elevado número de actividades realizadas por escuelas en territorio pernambucano se ha decidido considerar los datos sobre Catalunya y reclasificar las escuelas – antes ubicadas en el apartado “Otros”.

Como ya se ha comentado, Jordi Mas, uno de los fundadores de la SC, defiende como una de las vías de crecimiento la integración de las escuelas a la SC. Sin embargo, no es lo que sucede al analizar los datos sobre la participación de las escuelas catalanas como organizadoras de actividades dentro de la SC.

Es importante remarcar que las escuelas también responden por menos de 1% de las actividades de la SC. La carencia de actividades organizadas por las escuelas denota un punto en el que la SC puede crecer enormemente. No están incluidas las actividades del Dia de la Ciència a les Escoles puesto que estas actividades no constaban en las guías y no eran organizadas por las escuelas. Además, no son actividades en las que los alumnos se implican en buscar información sobre determinado tema científico o tecnológico. Además, el evento que reúne científicos y alumnos en Catalunya se realiza desde el año 2004, en la octava edición del evento y solo estaría presente en los últimos cuatro años de la muestra.

Gráfico 6.2 – Participación de las Escuelas en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración propia

Es evidente que la implicación de las escuelas brasileñas en la preparación de actividades dentro de su semana de la ciencia es mucho más acentuada que en la de Catalunya. A esta constatación se debe añadir que en Pernambuco existe una medida tomada por la organización de la Semana de la Ciencia, junto a la Secretaria de Educación del Estado que dispone de autobuses para que los niños puedan acudir a los eventos referentes a la SNCT.

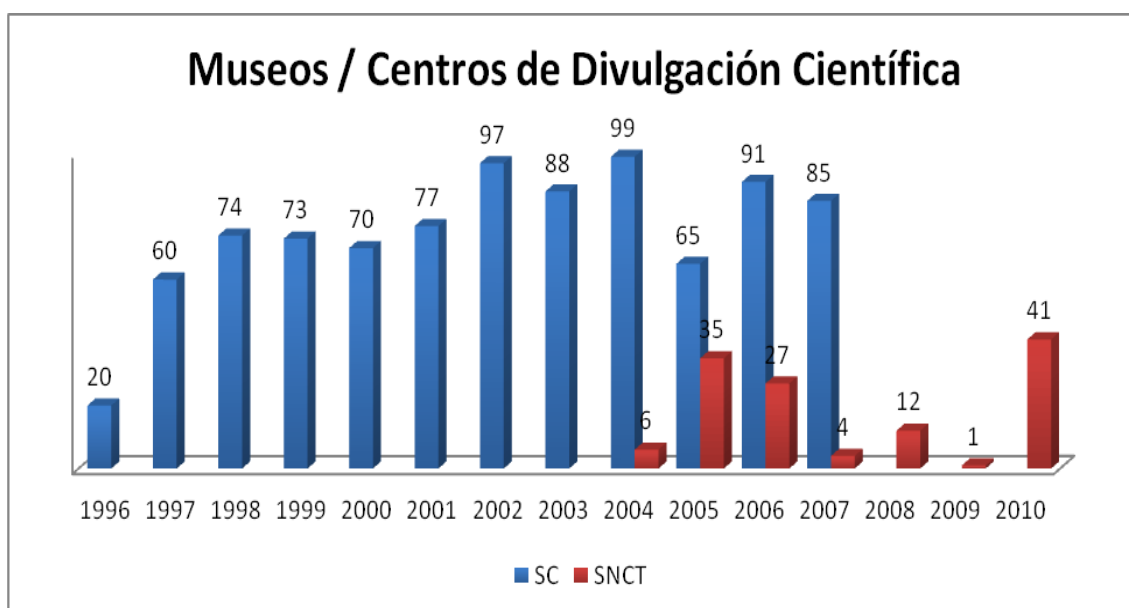
6.2.2 - Museos / Centros de Divulgación Científica

Los centros y museos de ciencia ocupan el primer lugar entre los tipos de institución organizadora de actividades entre 1996 y 2007 con un total de 899 actividades o el 35,76% de los actos realizados en la SC.

Desde 1997 sus actividades siempre superaron las 60 unidades con repuntes en los años 2002, 2003, 2004, 2006 y 2007 en las que siempre superaron las 80 acciones.

El mNACTEC, red de museos catalanes, es responsable por 184 actividades en los doce años de la muestra de las actividades de la SC o 5,27% del total, generalmente abarcando temas sobre la historia catalana.

Gráfico 6.3 – Participación de los Museos / Centros de Divulgación Científica en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

En Pernambuco toda la producción de actividades de la SNCT local recae sobre dos museos: El Espaço Ciência, locomotora del evento desde su primera edición y el Museo Louis Jaques Brunet. De los 185 municipios locales existen, por lo menos, 18 ciudades con por lo menos un museo en el Estado de Pernambuco. En la ciudad de Recife hay 35 museos, seguida por Caruaru con nueve, Olinda con cinco, Jaboatão tiene tres. En total, 67 museos están ubicados en territorio pernambucano y solamente dos de ellos elaboran actividades para la SC. Según ABCMC (2009) existen otros dos museos de ciencia (además del citado) en Pernambuco: Jardim Botânico do Recife y Parque Estadual Dois Irmãos. Ninguno de los dos ha propuesto actividades para la SNCT.

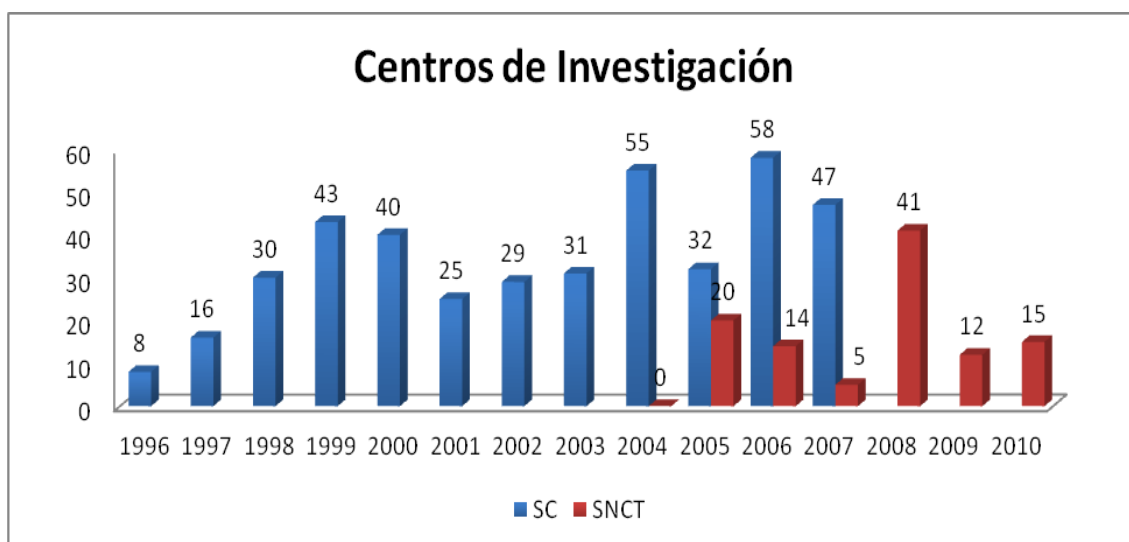
Esto indica que hay 65 museos en territorio pernambucano que no han propuesto actividades para la SNCT, lo que configura una fuente importante de que conocimiento que no ha sido explorado todavía. Se comprende el carácter voluntario de las actividades, pero siendo el Espaço Ciência uno de los principales incentivadores de la SNCT, integrar a otros museos no supone una tarea de difícil ejecución y significaría una contribución para el evento.

6.2.3 - Centros de Investigación

Los centros de investigación son uno de los principales pilares de la SC junto con las universidades. Ocupan el tercer puesto con 414 actividades o 11,86% del total. Aun así, sus actividades suman menos de la mitad de aquellas realizadas por los museos y centros de ciencia y universidades.

Este dato refuerza la pujanza del sistema catalán de ciencia y tecnología y muestra que este tipo de institución está presente de manera significativa en la SC.

Gráfico 6.4 – Participación de los Centros de Investigación en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

Los centros de investigación en la SNCT no ocupan un espacio de protagonismo como en la SC. Las actividades están restringidas a aquellas organizadas por el Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fundação Oswaldo Cruz, por los distintos centros de la Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) y principalmente por el Instituto Agrônomico de Pernambuco (IPA), responsable por 35 de las 41 actividades del mejor año de participación de los centros de investigación en la SNCT.

6.2.4 - Universidades

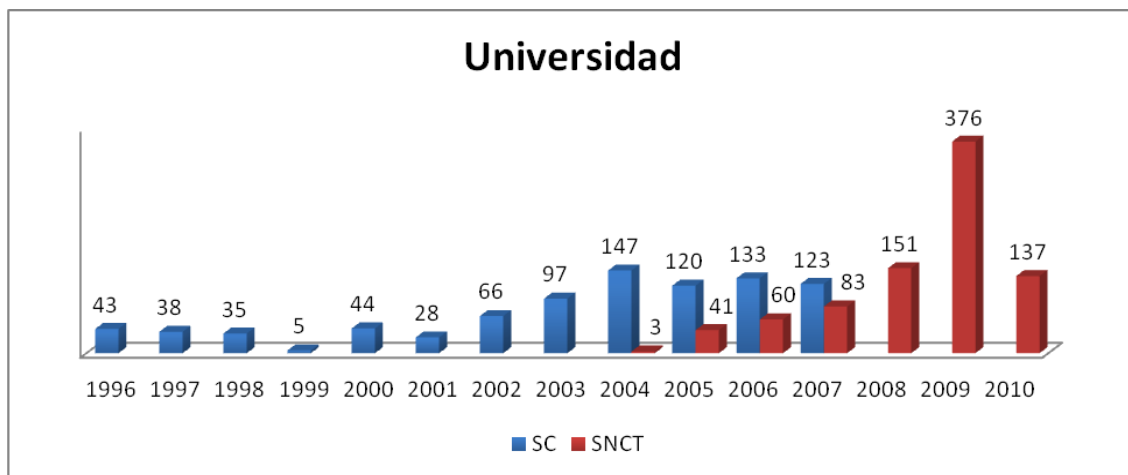
Las universidades son los principales motores de la SC. En 1999 sus actividades se vieron disminuidas significativamente y dos años más tarde han retomado el crecimiento. Entre 2004 y 2007, siempre sobrepasan las 120 actividades.

De las siete universidades públicas catalanas, a conocer:

Universitat de Barcelona (UB), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Universitat Pompeu Fabra (UPF), Universitat de Lleida (UdL), Universitat de Girona (UdG), Universitat Rovira i Virgili (URV)

Todas han participado en cada una de las ediciones de la SC y configuran el principal motor principalmente en los inicios para dar fuerza al evento y en los últimos años cuando presenta números superiores a los promedios anteriores. No se ha encontrado ninguna explicación para el bajo número de actividades en el año 1999 – tan solo cinco actividades –.

Gráfico 6.5 - Participación de las Universidades en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

En la SNCT las actividades organizadas por las universidades no están de acuerdo con el peso que las universidades ocupan. Esto se debe a que este tipo de instituciones colabora en muchas actividades como aquellas realizadas por las caravanas de la ciencia, que en su mayor parte están atribuidas a los ayuntamientos de las pequeñas ciudades del interior de Pernambuco.

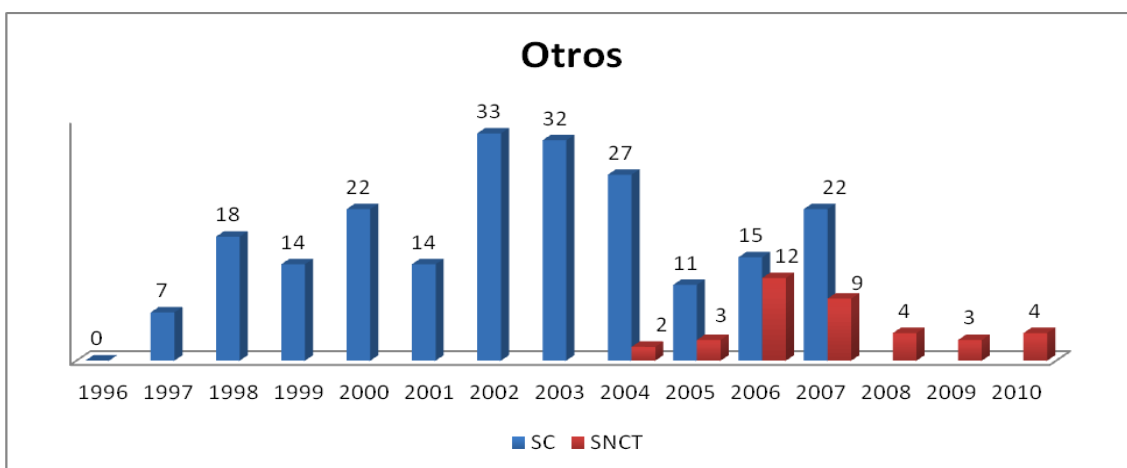
El repunte del año 2009 se explica por el cambio que hubo en la naturaleza del Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet). A partir de dicho año, dejó de ser una escuela para constituirse como una Universidad aglutinando todas las actividades de sus antiguos núcleos escolares.

6.2.5 - Otros

Las actividades realizadas por instituciones sin clasificación – embajadas, ONGs, consorcios, espacios naturales, centros de recursos pedagógicos, etc. – ocupan el cuarto puesto en número de actividades, nunca sobrepasando las 33 actividades.

El número en Catalunya se ve aumentado por instituciones que no poseían cualquier referencia que pudiera llevarla a una clasificación en los grupos de análisis, ni en la guía ni en búsquedas en internet.

Gráfico 6.6 - Participación de Instituciones no Clasificadas (Otros) en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

En la SNCT la clasificación de las instituciones que no se encuadran en ninguna categoría es muy inferior a aquellas de la SC.

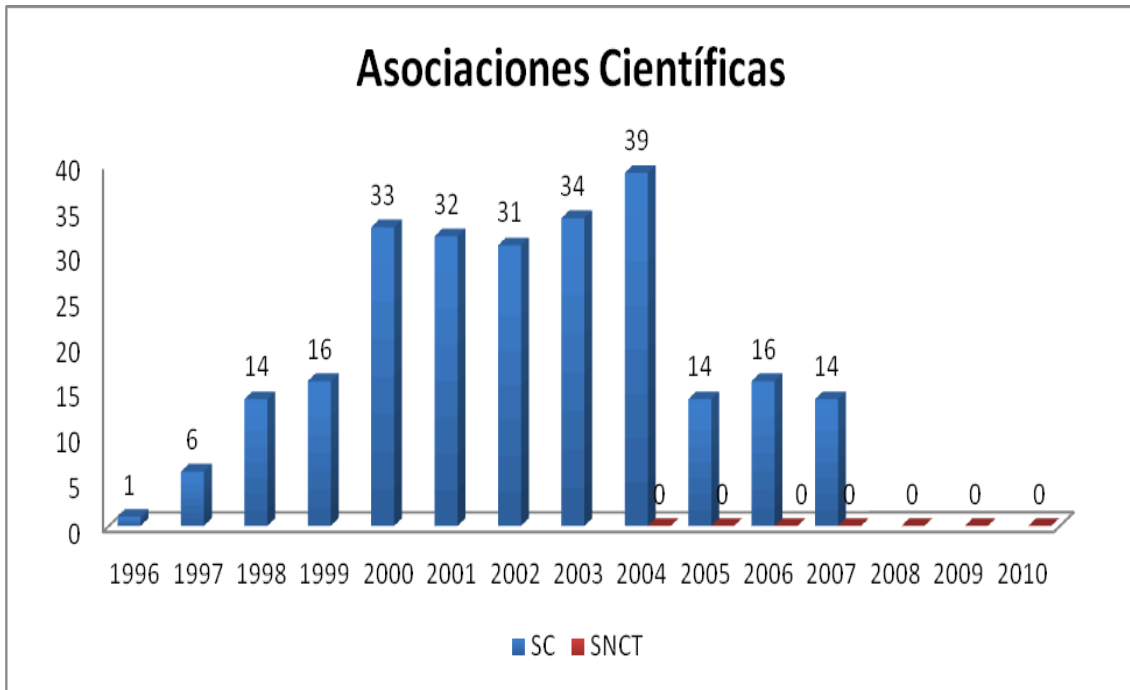
La Embajada de Francia en ambos territorios ha sido la única institución presente tanto en la SC como en la SNCT. Además de la tradición francesa en la divulgación científica, su embajada organiza a lo largo del año en Brasil actividades como el café científico en diferentes ciudades de l país.

6.2.6 - Asociaciones Científicas

Las asociaciones científicas tienen una fuerte presencia dentro de la SC en la muestra recogida, en quinto lugar. Las principales responsables son las asociaciones y agrupaciones astronómicas de diversas ciudades catalanas como Alella, Sabadell,

Castelldefels, la Garrotxa, entre otras. Se destacan las actividades de astronomía realizadas por asociaciones de aficiones por esta área de la ciencia.

Gráfico 6.7 – Participación de las Asociaciones Científicas en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

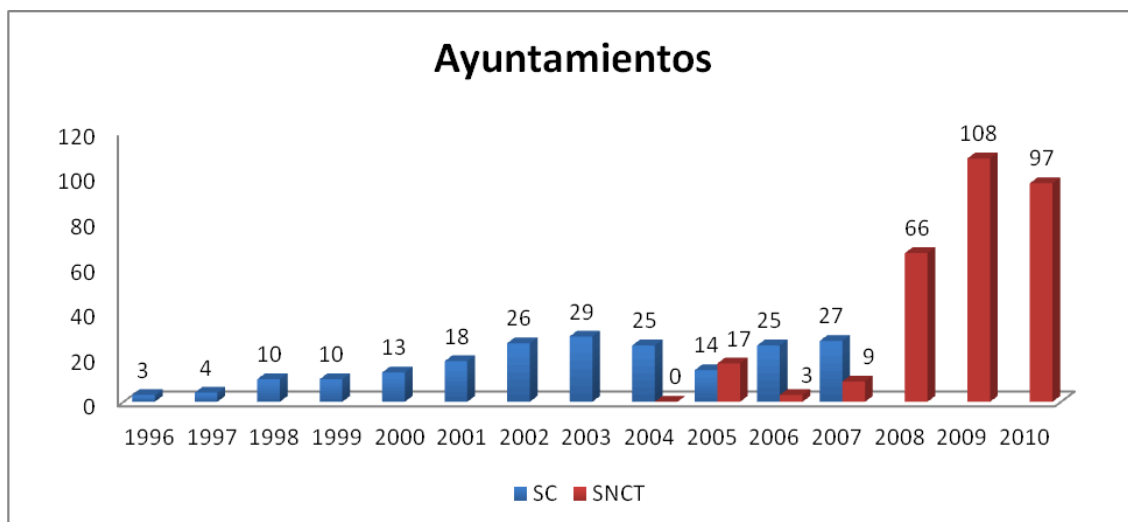
La mayor pujanza de la tradición de la divulgación científica catalana queda evidente en el comparativo de actividades con la SNCT. Mientras que en la SC las asociaciones científicas, principalmente asociaciones de aficionados por la Astronomía, fueron responsables por 284 actividades, en la SNCT no se ha registrado ninguna actividad por parte de cualquier asociación científica

En Pernambuco, también se realizan bastantes actividades de astronomía, tal como ocurre en Catalunya. Sin embargo, diferente de lo que ocurre en la SC, las actividades no son llevadas a cabo por asociaciones científicas, sino por el Espaço **Ciência**.

6.2.7 - Ayuntamientos

Los ayuntamientos han ido incrementando su participación en la SC hasta el año 2003 cuando alcanza su mayor participación. En 2005 sufre una caída de casi la mitad y 2006 y 2007 vuelve a recuperar sus mejores niveles. Los ayuntamientos nunca superaron las 30 actividades por año.

Gráfico 6.8 - Participación de los Ayuntamientos en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

Las actividades realizadas por los ayuntamientos en la SNCT se ven incrementadas por las muchas actividades en los polos de divulgación y de las caravanas de la ciencia. El número de actividades de los ayuntamientos fueron discretas, pero en los últimos tres años han cobrado relevancia y sugieren mantener cierta estabilidad.

Como se ha visto, en Pernambuco, pese a las dificultades financieras y logísticas encontradas por los ayuntamientos de los municipios locales, existe un esfuerzo notable por organizar actividades. Estas iniciativas son estimuladas por la organización local que ofrece ayudas a actividades integradas.

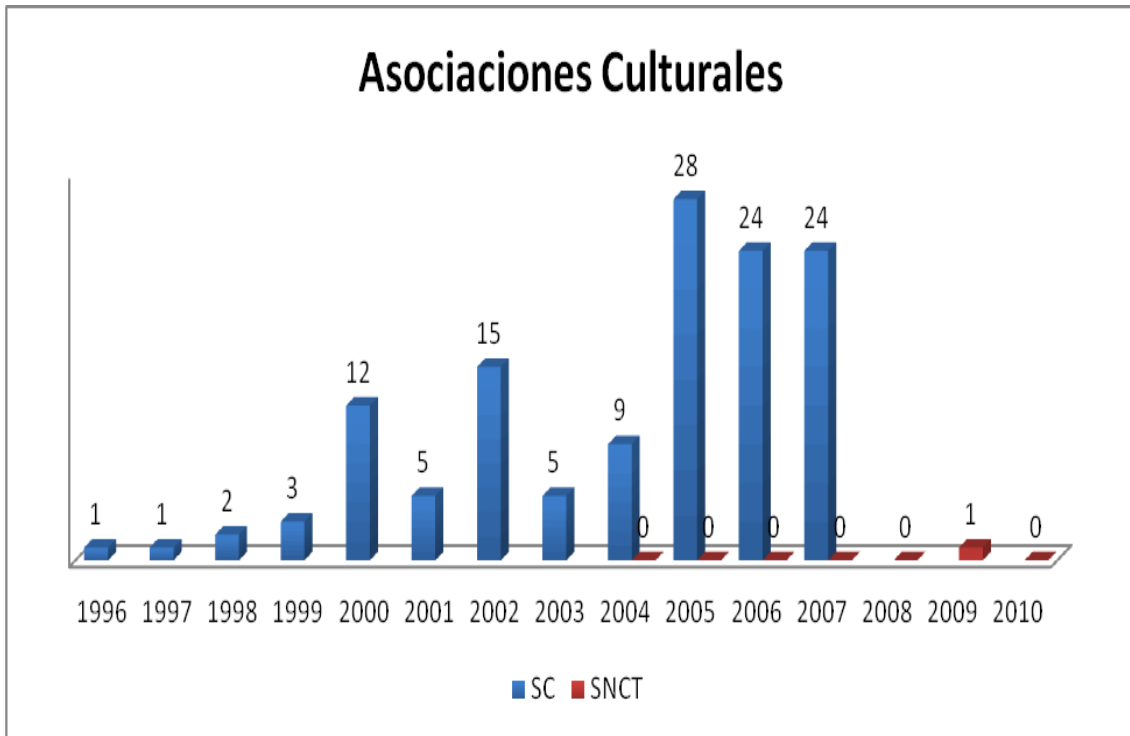
6.2.8 - Asociaciones Culturales

El bajo número de actividades desarrolladas por asociaciones culturales se debe en parte por el amplio ámbito que abarca. Para evitar ruidos en el estudio se han considerado solamente las que claramente abordan algún aspecto cultural, dejando para otros apartados las instituciones que no hicieran clara referencia a un tema relacionado.

Solamente en los años de 2002, 2005 y 2007, el número de asociaciones culturales supera la decena y solamente en 2005 y 2007 la veintena. Se trata de un amplio universo que podría ser mejor aprovechado en la SC, pero que registra, a partir de 2005, un salto considerable posiblemente debido a la idea de cultura científica y no únicamente a la divulgación.

Los altibajos de la participación de las actividades culturales se ven reflejados en el Gráfico 6.8

Gráfico 6.9 – Participación de las Asociaciones Culturales en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

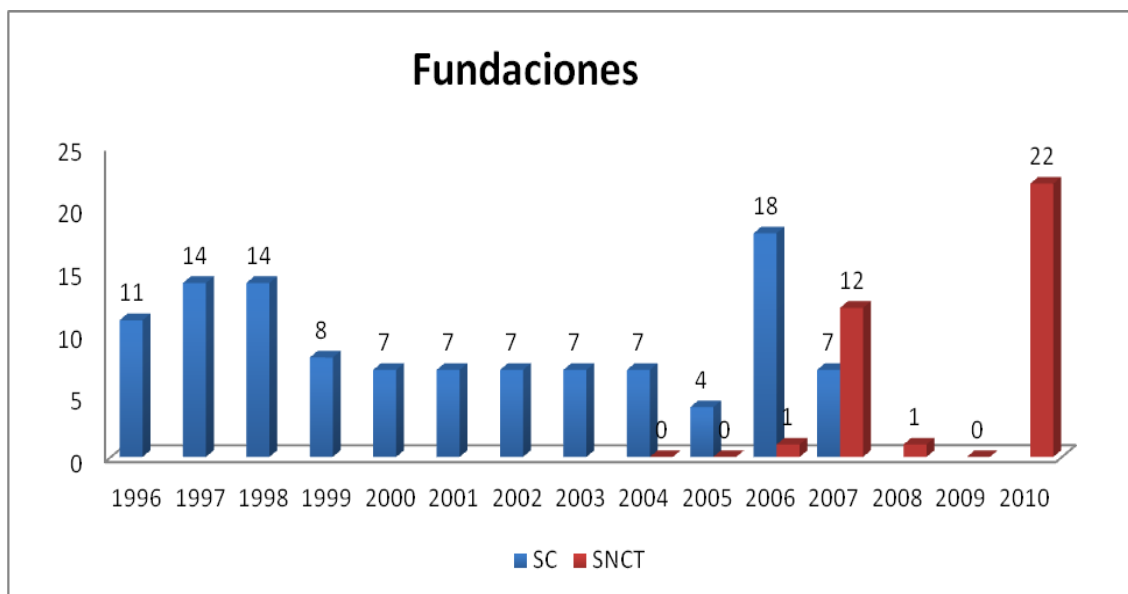
En Pernambuco solamente el Espaço Cultural Mata Sul ha organizado una actividad en el año 2009. La región brasileña es conocida nacional e internacionalmente por sus artesanías, su música, sus artes plásticas, y su carnaval, entre otras tantas expresiones de la cultura. Este es, sin lugar a dudas, otro punto importante a ser explotado, más allá de la relación que existe en el carnaval y la ciencia, ya mencionada.

Un ejemplo de ello es que la Casa da Cultura, principal reducto de la cultura local y motivo de visitas de turistas durante todo el año, nunca ha realizado una actividad de la SNCT en las cinco ediciones analizadas.

6.2.9 - Fundaciones

La fundación responsable por la mayoría de las actividades de este tipo de instituciones es la FCRI principalmente en los primeros años cuando intentaba impulsar la SC. Pero Catalunya posee la posibilidad de ampliar este número de participación.

Gráfico 6.10 - Participación de las Fundaciones en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

La única fundación que participa de la SNCT (como organizadora de actividades) es la Fundação de Amparo a Pesquisa de Pernambuco (FACEPE) que fomenta la participación de las actividades y forma parte del núcleo de instituciones que comandan la SNCT en la región. La única fundación organizadora de actividades es la Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ).

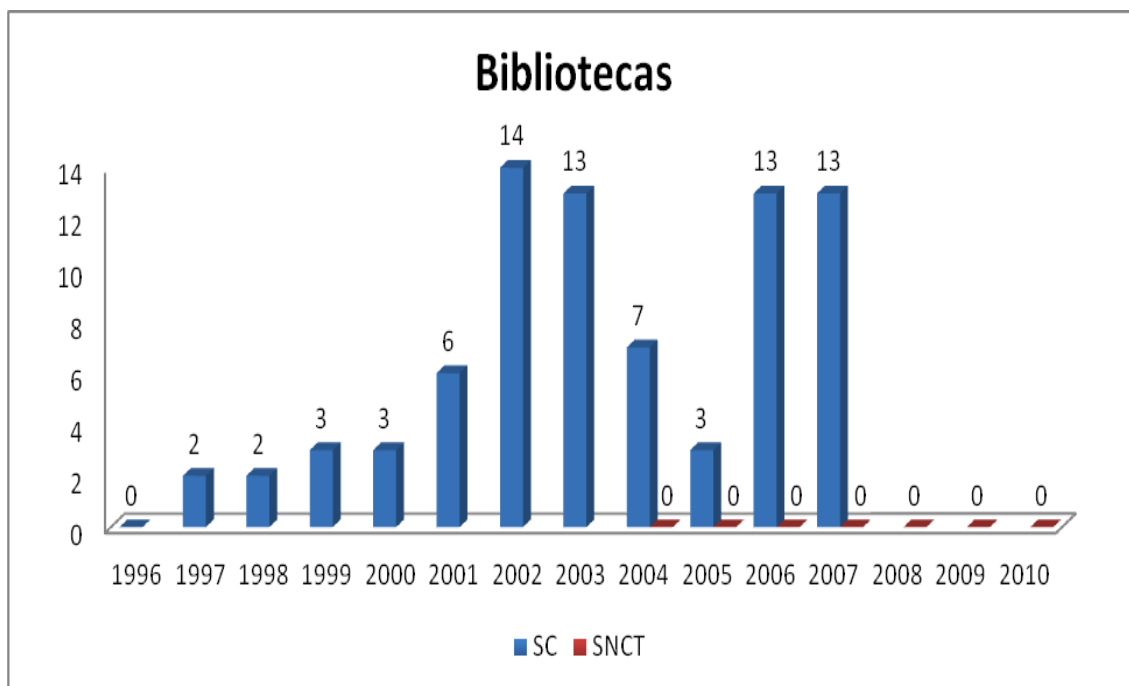
6.2.10 - Bibliotecas

Preguntado sobre la participación de las bibliotecas y de otros posibles potenciadores y con bajo número de participación en la SC como hospitales o casales, Enric Garrell comenta:

Nosotros hemos contactado con bibliotecas, con algún hospital, pero no con casales. Pero en lo que se refiere a bibliotecas y hospitales sí. Además los casales al no hacer actividades de divulgación científica no entra dentro de nuestros socios, para entendernos, no? Evidentemente si una biblioteca quiere hacer actividades de divulgación científica, bienvenida sea, como de hecho cada año hay cuatro o cinco bibliotecas que participan. Pero bibliotecas y casales, es difícil.⁶⁷

⁶⁷ Enric Garrell en entrevista al autor (ver Anexo)

Gráfico 6.11 - Participación de las Bibliotecas en la SC y la SNCT



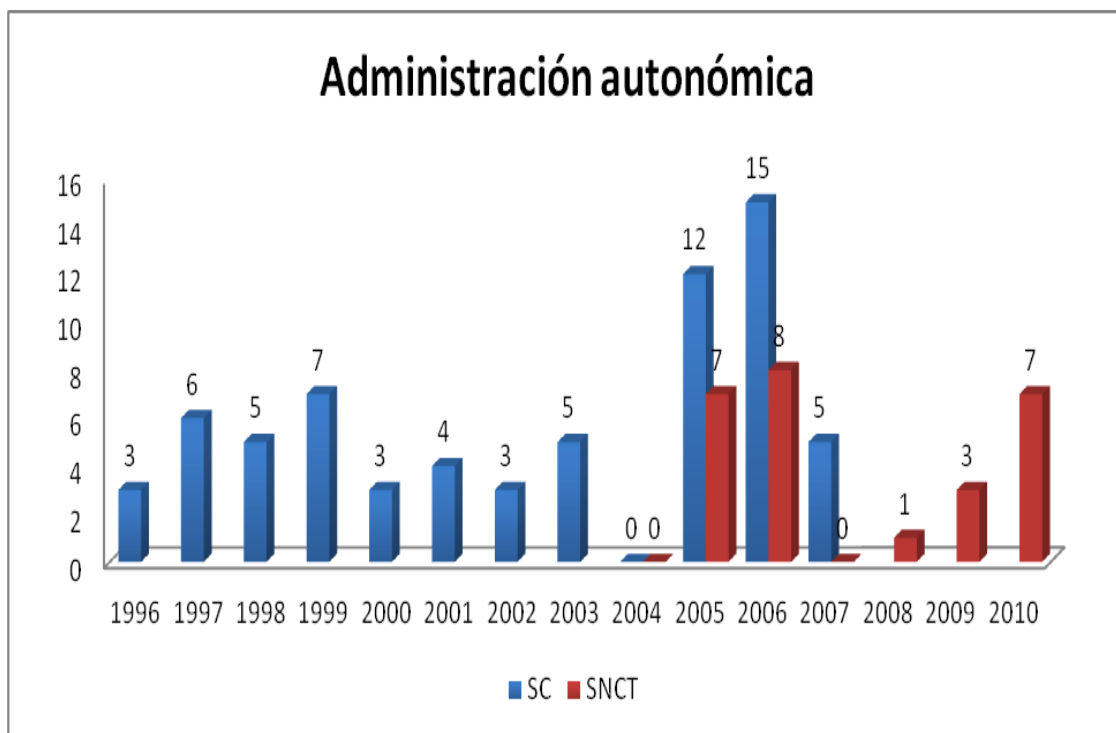
Fuente: *Elaboración Propia*

No hay registros de ninguna biblioteca que haya organizado alguna actividad en la SNCT en Pernambuco. Esta sería una buena oportunidad de aumento del alcance de las actividades de la SNCT.

6.2.11 - Administración autonómica

Las administraciones autonómicas cumplen un papel discreto en la SC teniendo el año de 2006 – Año de la Ciencia – como su máxima participación. Por otro lado, el año 2004 no ha registrado ninguna actividad elaborada por instituciones de este carácter. El Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya y el Institut D'Estudis Catalans (IEC) son los principales responsables por las actividades autonómicas dentro de la SC.

Gráfico 6.12 – Participación de las Administraciones Autónomicas en la SC y la SNCT



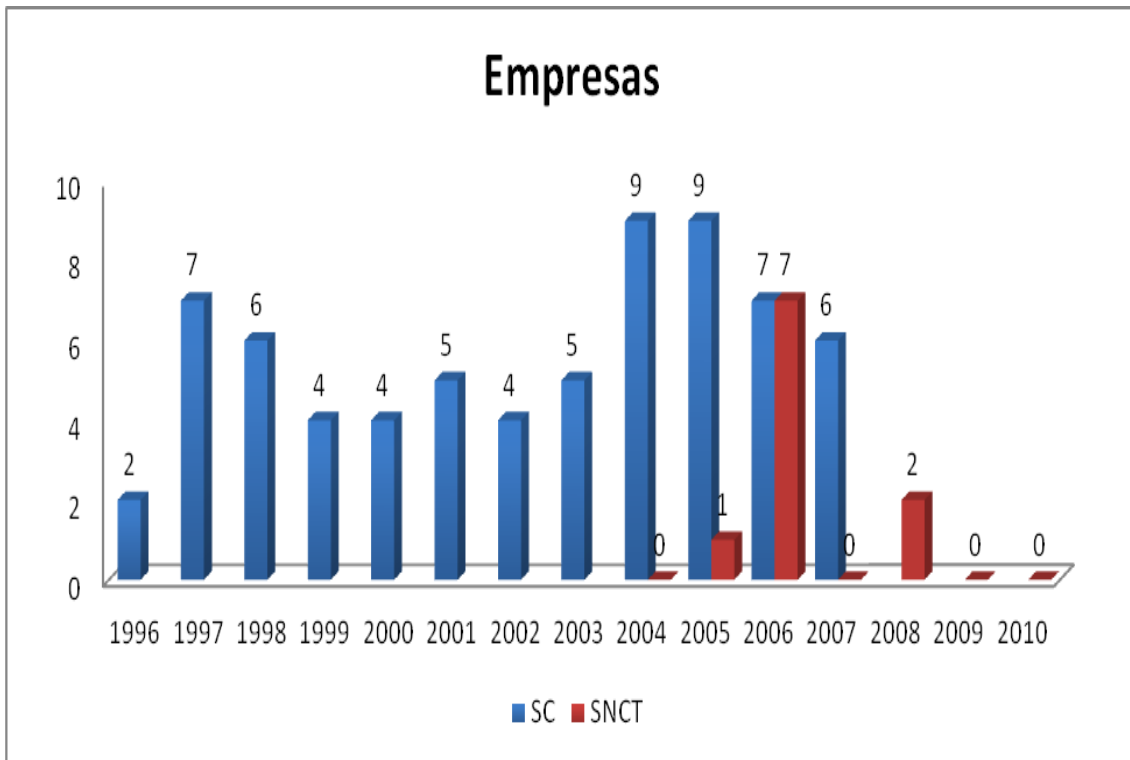
Fuente: Elaboración Propia

En Pernambuco las actividades realizadas por las administraciones autónomicas también son constantes, pero también tienen un papel discreto como en la SC. Prácticamente todas las actividades realizadas por administraciones del estado de Pernambuco son de la Secretaría de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTMA).

6.2.12 - Empresas

Las empresas están presentes en todos los años de la SC, pero siempre por debajo de las diez actividades por año. Como reconocen los directivos del evento catalán este es un filón poco aprovechado. Seguramente existen empresas catalanas relacionadas con la ciencia y la tecnología interesadas en vincular su marca a la idea de desarrollo tecnológico sostenible y conservación del medioambiente, por ejemplo. Además, podría significar un incremento de los recursos financieros para la realización de otras actividades si las empresas fuesen participantes y sponsors del evento, al mismo tiempo.

Gráfico 6.13 - Participación de las Empresas en la SC y la SNCT



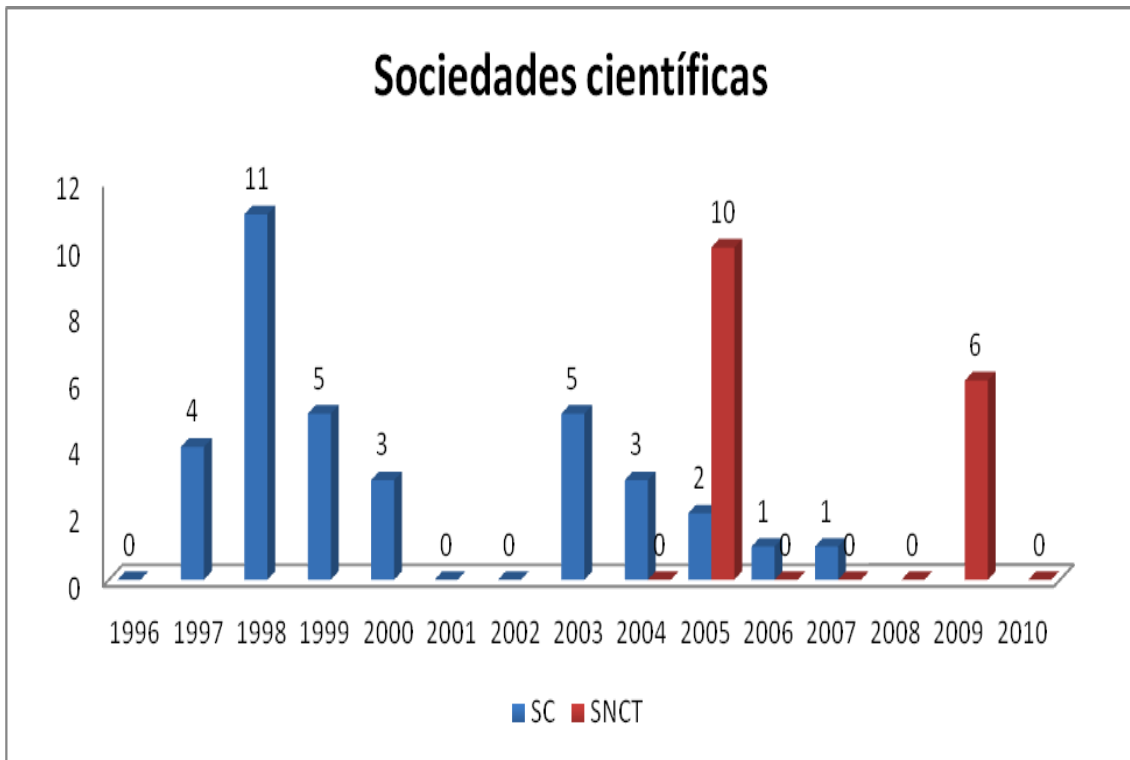
Fuente: Elaboración Propia

En Pernambuco, el número de actividades realizadas por empresas es menos significativo y podría significar una alternativa más de crecimiento de la SNCT. Tal como ocurre en Catalunya, la asociación de su imagen a las semanas de la ciencia puede significar un beneficio a las empresas. Se relacionan sus actividades a un contenido científico, de carácter lúdico y con repercusión en todo el país.

6.2.13 - Sociedades Científicas

Las sociedades científicas son el decimosegundo tipo de institución. En tres años (1996, 2001 y 2002) no han participado en la SC ninguna sociedad científica. Hay innumerables sociedades científicas principalmente relacionadas con la medicina: Medicina General, Pediatría, Reumatología y Otorrinolaringología son algunos ejemplos entre docenas.

Gráfico 6.14 – Participación de las Sociedades Científicas en la SC y la SNCT



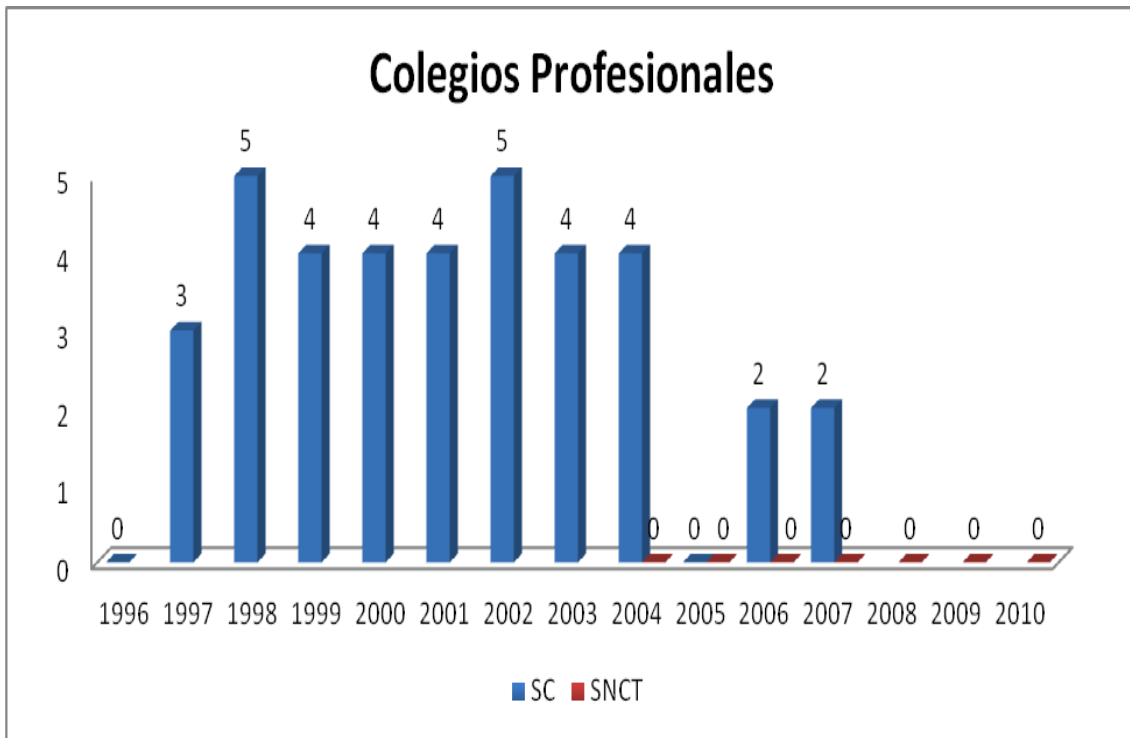
Fuente: Elaboración Propia

La única sociedad científica que participa en la SNCT como organizadora es la SBPC que también desarrolla una función esencial en la coordinación de las actividades de la SNCT en Pernambuco. Es además la responsable por repartir los recursos del MCT para la realización de actividades en todo el estado de Pernambuco.

6.2.14 - Colegios Profesionales

Los colegios profesionales tienen a lo largo de los 12 primeros años de la SC una participación discreta, nunca superando las 5 actividades por año. Los principales colegios profesionales catalanes participantes de la SC son de áreas tan diversas como Ingeniería Informática, Química, Farmacia y Ópticos.

Gráfico 6.15 – Participación de los Colegios Profesionales en la SC y la SNCT



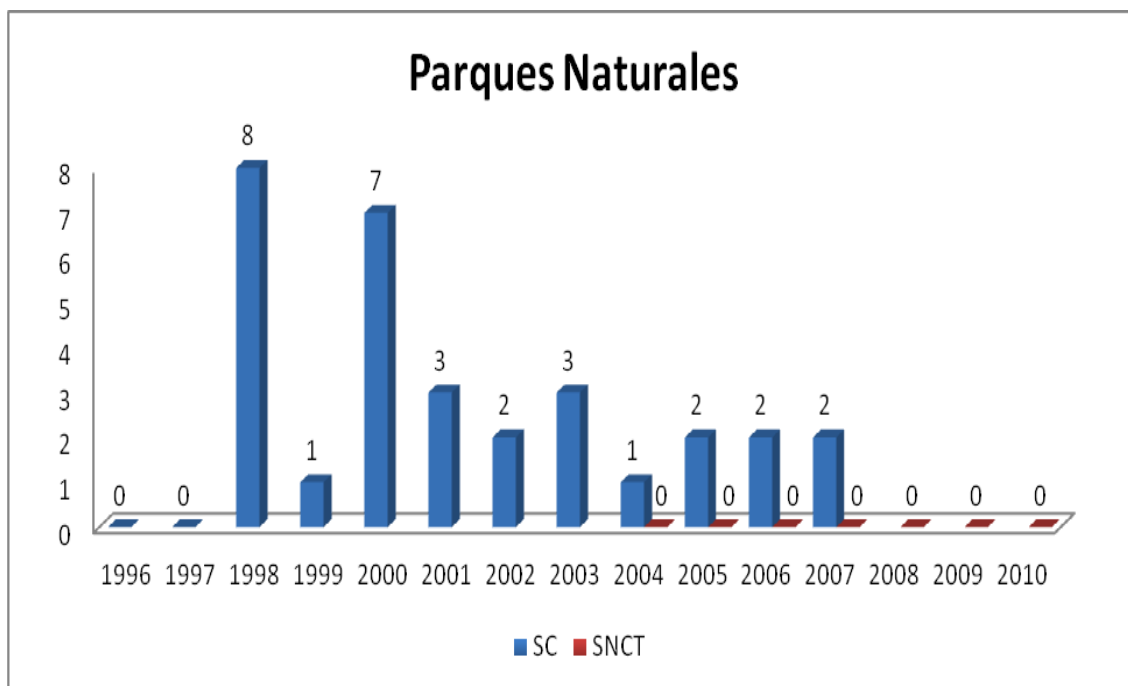
Fuente: Elaboración Propia

No se ha registrado ninguna actividad organizada por colegios profesionales en la SNCT en Pernambuco.

6.2.15 - Parques Naturales

Los parques naturales (12 en todo el territorio catalán) están dotados de una gran capacidad de desarrollar actividades poco formales y de gran atractivo para el público por ser al aire libre y por poseer tanto la fauna como la flora local al alcance de todos. Sin embargo, durante los años 1996, 1997 y 2001 ningún parque natural ha participado en la SC. Sólo en los años 1998 y 2000 los parques naturales han sumado más de cinco actividades.

Gráfico 6.16 – Participación de los Parques Naturales en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

Pernambuco posee dos parques naturales: Catimbau y Noronha (isla del Océano Atlántico). El primero se encuentra entre las regiones Agreste y Sertão (que serán mejor analizadas aun en este capítulo) y podría significar una oportunidad para llevar las actividades hacia el interior de Pernambuco.

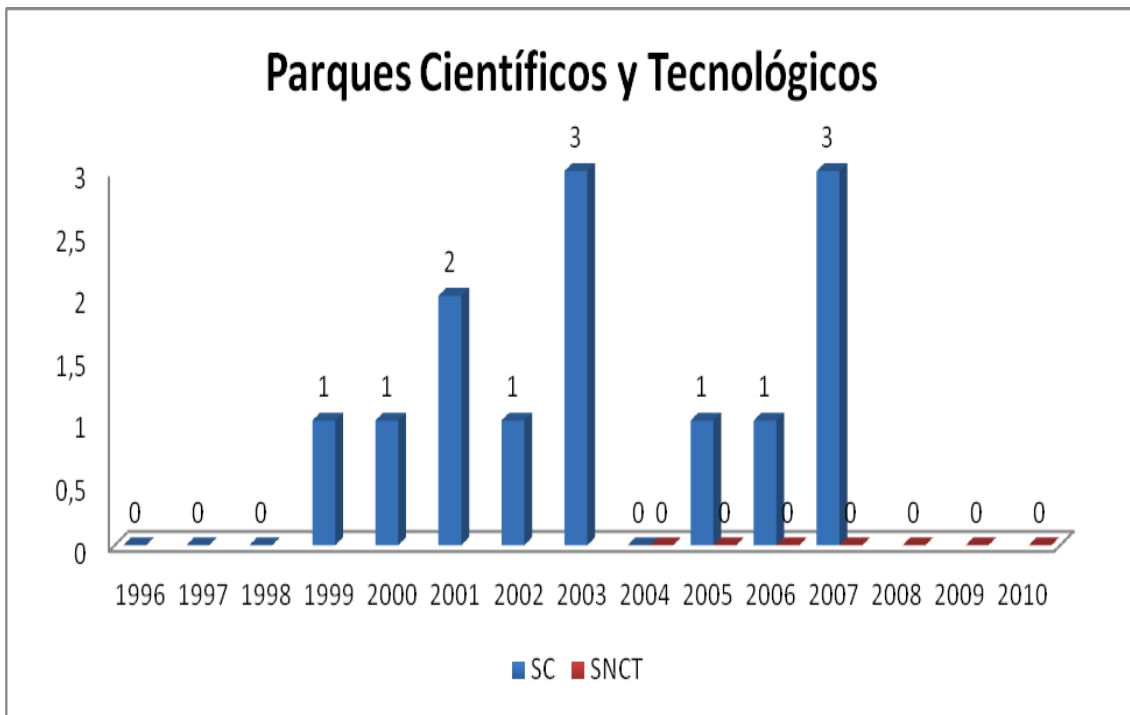
6.2.16 - Parques Científicos y Tecnológicos

Los parques científicos y tecnológicos siempre han tenido una participación tímida en la SC, nunca superando las tres actividades al año. En 1997, 1998, 1999 y 2004 no se han registrado actividades de la SC organizadas por este tipo de institución. Todos los actos fueron realizados por el Parc Científic de Barcelona. Existe entonces otras oportunidades para la SC si se incorporaran los otros 14 parques científicos⁶⁸ del territorio catalán: Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida, Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona, Parc Tecnològic de Tarragona, Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), Parc de Recerca UAB, laSalle Technova Barcelona, Parc de Recerca i Innovació de la UPC (Parc UPC), Parc Tecnològic del Vallès, S.A.,

⁶⁸Datos de la Xarxa de Parcs Científics i Tecnològics de Catalunya (xpcat). Disponible en <http://www.xpcat.net/parcs.php?idm=2&pagina=2&subpagina=1>. Acceso em 17 de marzo de 2011.

TecnoCampus Mataró-Maresme (TCM), Tecnoparc, Parc Tecnològic del Camp, 22@Barcelona, Parc Tecnològic Barcelona Nord (Barcelona Activa). Además, la Xarxa de Parcs Científics i Tecnològics de Catalunya (xpcat) que reúne a las instituciones citadas está asociada a la International Association of Science Parks (IASP).

Gráfico 6.17 – Participación de los Parques Científicos y Tecnológicos en la SC y la SNCT



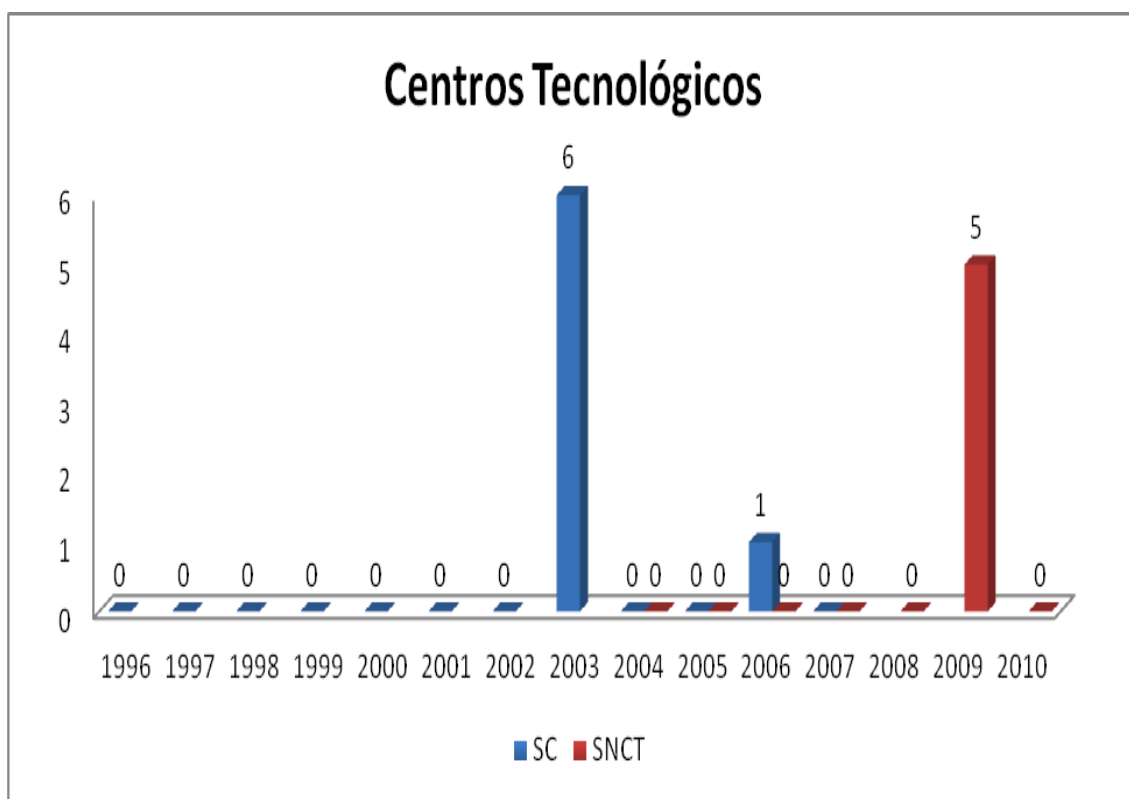
Fuente: Elaboración Propia

Tanto en la SC como en la SNCT el papel de los parques científicos tecnológicos es reducido. En todo Brasil hay 18 parques científicos y tecnológicos reconocidos por la IASP – International Association of Science Parks (IASP), pero todos están ubicados en las regiones sureste y sur del país. En Pernambuco, no hay parques científicos y tecnológicos, de momento, pero el reciente crecimiento económico de la región hace pensar que en un futuro próximo, el sistema pernambucano de ciencia y tecnología podrá contar con este tipo de institución.

6.2.17 - Centros Tecnológicos

El único centro tecnológico que ha organizado actividades en la SC fue el Centre Tecnològic de Vilanova i la Gertrú de la UPC en 2003.

Gráfico 6.18 – Participación de los Centros Tecnológicos en la SC y la SNCT



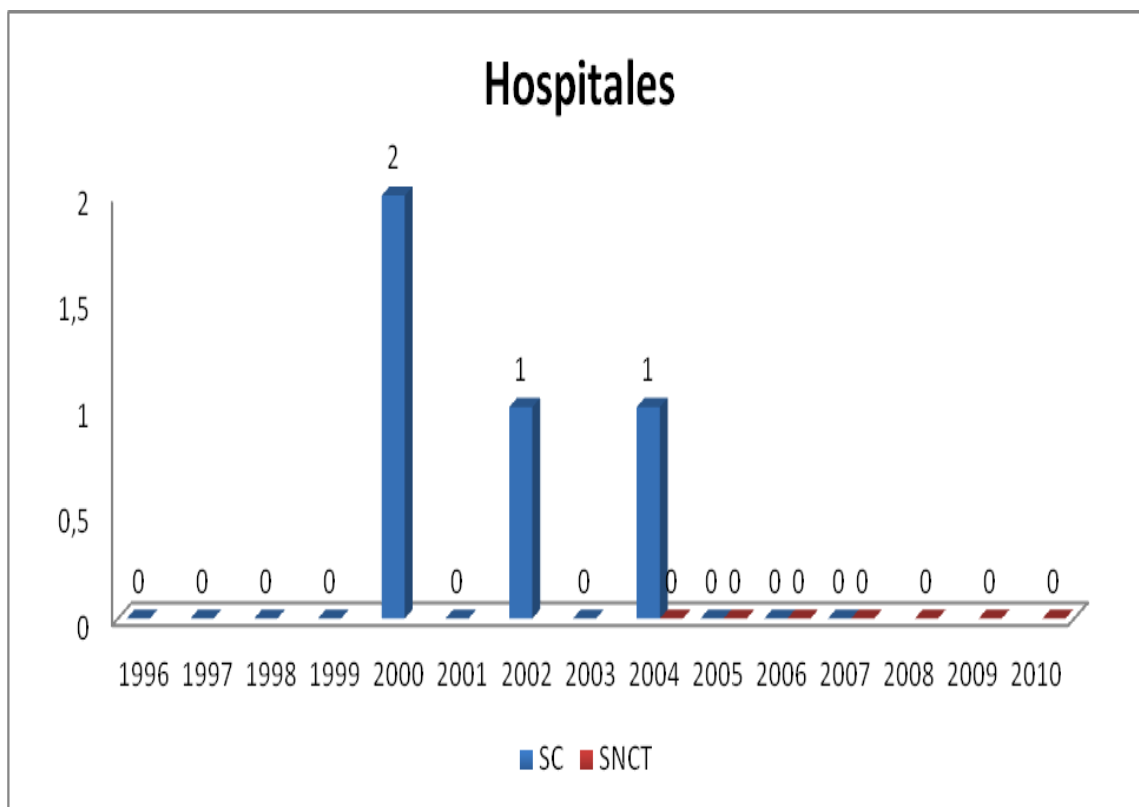
Fuente: Elaboración Propia

El único centro tecnológico que ha participado en la SNCT ha sido el Centro Tecnológico do Araripe, que en 2009 ha realizado cinco actividades del evento.

6.2.18 - Hospitales

Los hospitales ocupan la anteúltima posición de las instituciones participantes de la SC. Sólo en tres años han participado activamente de la SC (2000, 2002 y 2004). Un número ínfimo si se considera la red de salud catalana.

Gráfico 6.19 - Participación de los Hospitales en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

No hay registros de hospitales en Pernambuco que hayan organizado actividades en la SNCT. Sin embargo, la región posee 6.677 establecimientos de salud⁶⁹ entre centros municipales y grandes hospitales que integran un importante polo médico en Recife. Esta cifra significa 2,9% de la suma del Ministério da Saúde en todo el país.

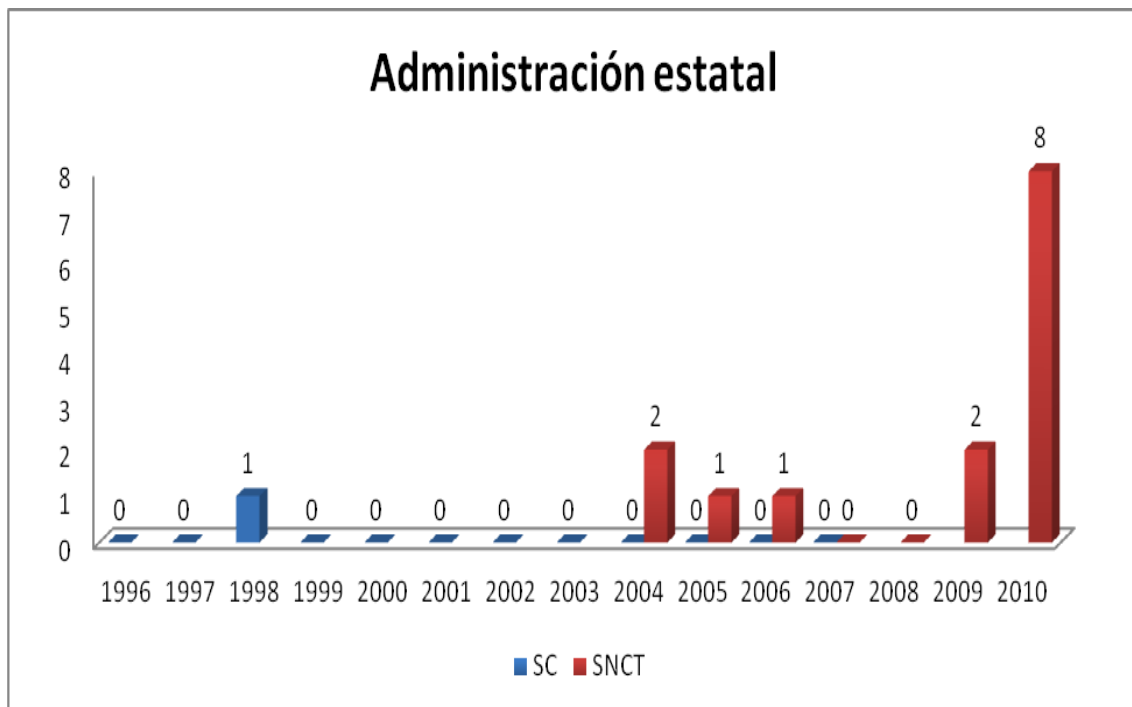
Una acción que podría significar un avance en el alcance de la SNCT sería aprovechar la estructura de salud existente y que está presente en todo el territorio. Esta medida además atendería a la necesidad de informar a la actividad sobre los cuidados con la salud, la transmisión de enfermedades tropicales como el dengue, entre otros riesgos a la salud de la población pernambucana.

⁶⁹ Datos de Ministério da Saúde do Brasil, Secretaria de Atenção à Saúde - CNESNet. Disponible en: http://cnes.datasus.gov.br/Lista_Tot_Es_Estado.asp. Acceso 17 de marzo de 2011

6.2.19 - Administración Estatal

El escaso número de actividades organizadas por la administración estatal – solamente una en el año 1998 – puede ser fácilmente explicado debido a que la FECYT es un órgano perteneciente al Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España y principal responsable por la financiación de la SC. A pesar de ser un órgano del Ministerio de Ciencia e Innovación se ha decidido calificar al CSIC como centros de investigación. De no ser así, la participación de la Administración Estatal se vería incrementada considerablemente.

Gráfico 6.20 – Participación de Entidades de Administración Estatal en la SC y la SNCT



Fuente: Elaboración Propia

En Pernambuco, solamente una iniciativa del Gobierno Brasileño ha organizado actividades en la SNCT.

Tanto en Catalunya como en Pernambuco es necesario implicar al Gobierno Nacional (además de los ministerios de ciencia y tecnología). Asimismo, se torna necesario estimular a que otros ministerios participen de las actividades de sus respectivas semanas de la ciencia puesto que se trata de una política pública de divulgación científica y de interés de todos.

6.3 - Número de Instituciones Organizadoras y Colaboradoras

Es necesario evaluar cómo las instituciones elaboran sus actividades y el grado de integración existente con otras instituciones que compartan o complementen sus principales actividades dentro de la ciencia y la tecnología.

Al analizar las actividades realizadas tanto por la SC como por la SNCT, se ha constatado que el 62% de las actividades en los doce años de la muestra son realizadas por instituciones que trabajan de manera aislada. Son ellas las que elaboran las actividades y las presentan sin vinculación con alguna otra institución.

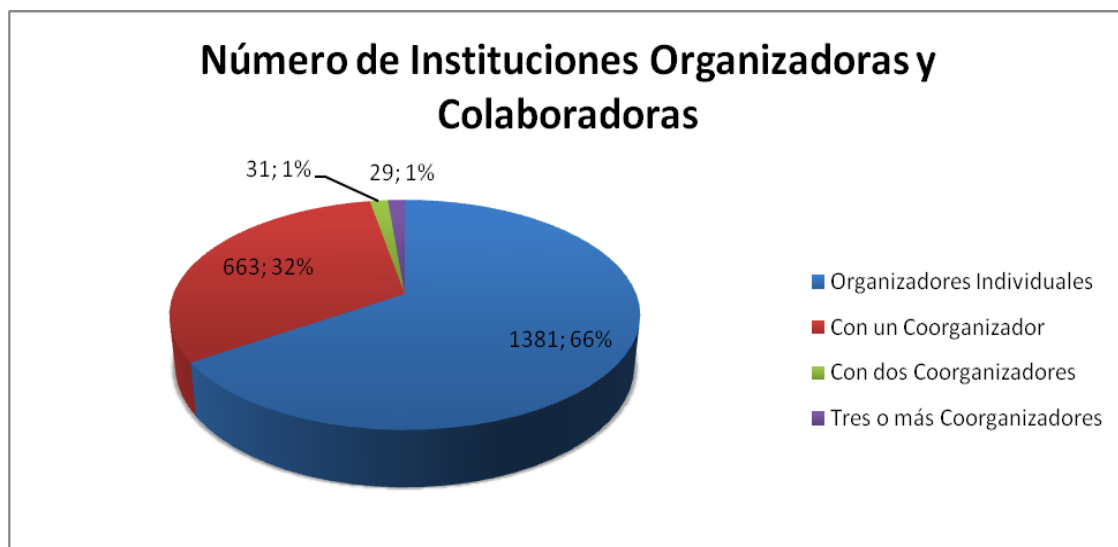
Las instituciones que trabajan en colaboración con otra institución realizaron el 27% de las actividades consideradas. Aquellas que organizaron actividades con dos instituciones asociadas sumaron 238, que representan el 7% de la muestra. Apenas 141 actividades o el 4% del total de actividades fueron realizadas por tres o más instituciones.

Gráfico 6.21 – Número y Porcentaje de Instituciones Organizadoras y Colaboradoras (SC)



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 6.22 – Número y Porcentaje de Instituciones Organizadoras y Colaboradoras (SNCT)



Fuente: Elaboración Propia

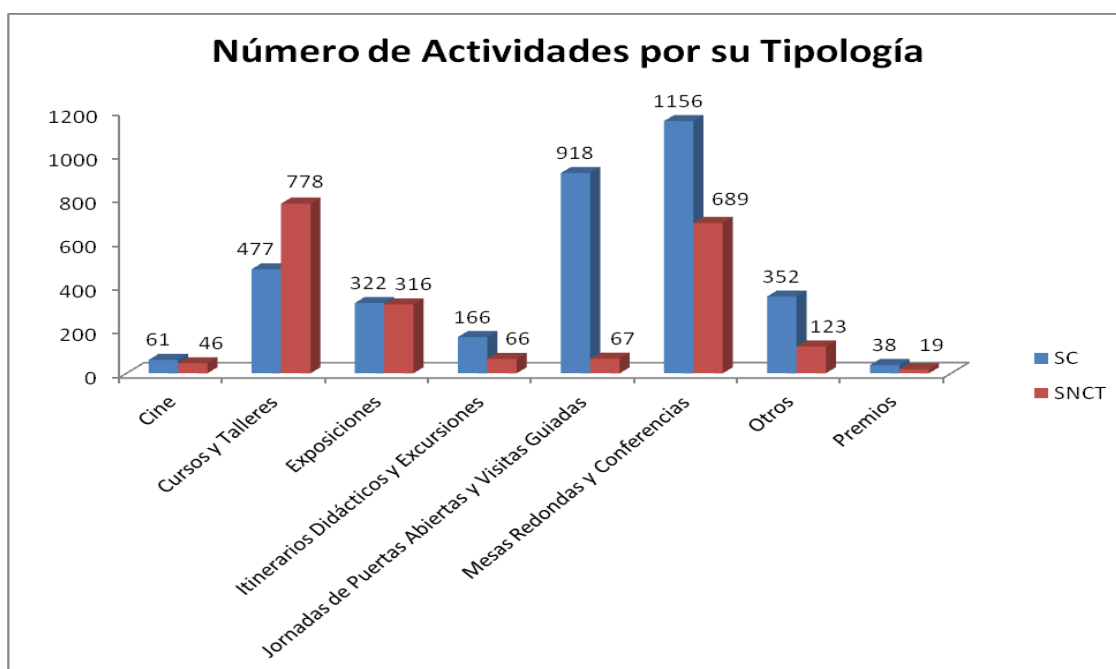
Se ha verificado también una similitud en el porcentaje de actividades organizadas individualmente (62% a 66% en la SC y en la SNCT, respectivamente). Entre las actividades realizadas por una institución principal y una coorganizadora, hay un mayor porcentaje de ellas en el caso de la SNCT. Aquellas con dos coorganizadoras, el porcentaje en el caso de la SC es mayor. Las actividades con más de cuatro instituciones involucradas significan un 4% en Catalunya mientras en Pernambuco alcanzan el 1%.

En Pernambuco, muchas de las actividades de la SNCT son organizadas por la comisión de organización integrada por varias instituciones. Pese a que a que las actividades organizadas por tres o más de tres instituciones ellas cumplen un papel fundamental al llevar las actividades hacia el interior de la región por medio de las ya citadas caravanas de la ciencia.

6.4 - Tipología de las Actividades

La SC mantiene un número elevado de actividades cuyas características implican poco diálogo o poca participación del público, como ser las “Jornadas de Puertas Abiertas” y “Mesas Redondas y Conferencias”. Ambos tipos de actividades son más formales y se encuentran asociadas al PUS. Las actividades que tienen un formato más relacionado con el PEST como los “Cursos y Talleres” y los “Itinerarios Didácticos y Excursiones” ocupan en tercero y el cuarto puesto entre los ocho tipo de actividades.

Gráfico 6.23 – Comparativo por Tipología de Actividades – SC (1996-2007) y SNCT (2004-2010)



Fuente: Elaboración Propia

En la SNCT también se puede observar un número elevado de “mesas redondas y conferencias”, pero el dato más significativo es el número de “Cursos y Talleres”, que como hemos dicho requieren una participación activa tanto de los presentadores de las actividades como público. Pese a que los números absolutos exhibidos consideran las 12 ediciones de la SC y siete de la SNCT, el evento brasileño tiene una tendencia evidente por actividades que implican la participación activa del público. La SNCT supera a la SC en número de “cursos y talleres” aun teniendo cinco ediciones menos en la muestra analizada.

6.4.1 - Mesas Redondas y Conferencias

Las “Mesas Redondas y Conferencias” son un formato de actividad para un público mayormente adulto y con buen conocimiento del tema en abordado. Se trata de un tipo de actividad formal y que ofrece poca oportunidad de interacción entre los expertos y el público. Para los casos aquí analizados, son responsables por la mayoría de las actividades de la SC – 1.156 en total. En 2004, este tipo de actividad registró su aporte más significativo, con más de 160 actividades.

Como ha recomendado Carme Prats, en fragmento ya expuesto en este estudio, se debería reducir la incidencia de actividades de este tipo dejándolas como actividades especiales para un público ya familiarizado con los temas científicos y tecnológicos. Esto porque los visitantes de las “Mesas Redondas y Conferencias” se dirigen a la actividad por interés y para aumentar el conocimiento sobre el tema.

Para hacer las “Mesas Redondas y Conferencias” más atractivas, se recomienda el uso de recursos audiovisuales como videos y fotos, que tienen la capacidad de atraer la atención del público. Las actividades de simples lectura suelen ser monótonas y poco indicadas.

En la SNCT las “Mesas Redondas y Conferencias” ocupan el segundo puesto entre los formatos de actividades más recurrentes. Este hecho es curioso porque generalmente este tipo de actividades son los más frecuentes en los eventos masivos de divulgación científica, lo que no ocurre en la SNCT.

6.4.2 - Jornadas de Puertas Abiertas

Las “Jornadas de Puertas Abiertas” son unos de los formatos de actividad más sencillos puesto que la institución sólo debe preparar algunas personas para acompañar al visitante en su recorrido por la institución. Los profesionales de cada institución explican las funciones que desarrollan y muestran sus equipos y objetos de trabajo.

En Europa, aun antes de las semanas de la ciencia, diversas instituciones científicas acostumbraban abrir sus puertas al público. Quizás por esta razón sea un tipo de actividad sumamente utilizado en la SC.

El público generalmente está integrado por personas que tienen curiosidad por visitar laboratorios y/ o comprender cómo funciona una institución científica por dentro. Si bien esto no supone necesariamente un conocimiento profundo por la temática, se puede conjeturar que en su mayoría el público está preferentemente familiarizado con temas científicos.

En Brasil, no es una costumbre de las instituciones científicas abrir sus puertas al público. Es posible que por esta razón haya escasa incidencia de este tipo de actividad en la SNCT. Por esta razón de tradición en actividades de este tipo, esta es la diferencia más acentuada en el comparativo entre la SC y la SNCT.

6.4.3 - Cursos y Talleres

El formato “Cursos y Talleres” es uno de los que más involucran al público. Requiere una aplicación práctica del conocimiento; ya sea construyendo una herramienta, accediendo a una página web, o comprobando un fenómeno. De esta relación tan próxima entre experto y público surge un diálogo dinámico que exprime lo que pretende la teoría PEST: la interacción de científicos y del público a favor de la elaboración del conocimiento científico.

Este tipo de actividad se ha consolidado en la SC en las últimas cuatro jornadas analizadas (2004, 2005, 2006 y 2007). Se trata de una demostración de que el público pretende ser algo más que simplemente un actor pasivo de las actividades.

En la SNCT los “Cursos y Talleres” son el principal medio para comunicar la ciencia y la tecnología. Pese al gran número de actividades formales – como ya se ha mencionado – existe una sugerencia de la directiva de la SNCT nacional para la apuesta por formatos como este, más informales.

6.4.4 – Exposiciones

Sobre este tipo de actividad se debe evaluar si son interactivas o no. Las interactivas suelen ser más populares entre los visitantes por el dinamismo que emplea. Las no interactivas se asemejan a las mesas redondas.

Considerando las cinco ediciones de diferencia en los números entre la SC y SNCT los números se equivalen – solamente seis actividades más en la SC. Esto significa que en Pernambuco las “Exposiciones” significan un importante formato ocupando el tercer lugar entre las ocho categorías establecidas, mientras que en la SC ocupan el quinto puesto.

6.4.5 - Itinerarios Didácticos y Excursiones

Los “Itinerarios Didácticos y Excursiones” requieren una enorme preparación por parte de la institución. Además, la época del año en la que se realiza la SC, siempre en el mes de noviembre, no es la más conveniente para este tipo de actividad. En el año 2006 fueron realizadas poco menos de 35 actividades, la máxima cantidad alcanzada por este tipo de actividades.

Las exposiciones han experimentado dos descensos en su trayectoria en la SC, la primera en 1998 y la segunda en 2005. Sus actividades nunca pasaron las 50 actividades al año son responsables del 9% de los actos entre 1996 y 2007.

En Pernambuco, la época del año no supone un problema para la realización de este tipo de actividad. En realidad, en este estado el problema para paseos didácticos es, en contraste con la SC, las altas temperaturas. Las 66 actividades realizadas con este formato ocupan el quinto puesto entre las ocho tipologías de actividades.

6.4.6 – Cine

No son tan comunes en los eventos de divulgación científica las películas con algún trasfondo científico seguido de un debate con un científico. A pesar de ello, suelen tener éxito entre el público. En Catalunya hay un promedio de cinco actividades en este formato por edición de la SC. En la SNCT son 6,8 por año.

En el evento brasileño, existe un festival itinerante llamado “Ciencia na Praça” (Ciencia en la Plaza) que exhibe películas con contenidos científicos en plazas públicas de los pequeños municipios de Pernambuco. Entre las películas más vistas en este tipo de actividades están “Cosmos”, de Carl Sagan y “Una Verdad Incómoda”, protagonizada por Al Gore. Esta última estuvo presente tanto en Catalunya como en Pernambuco.

6.4.7 – Premios

Las actividades de incentivo a jóvenes y adultos dentro de áreas científicas no son propiamente comunes, pero tanto en la SC como en la SNCT tienen un promedio de casi tres actividades en cada edición. El reconocimiento de un trabajo científico es un estímulo a que se siga produciendo, principalmente entre los más jóvenes.

Los “premios” cumplen la misión de despertar el interés de los más jóvenes por áreas relacionadas con la ciencia y la tecnología, uno de los objetivos principales de las semanas de la ciencia.

6.4.8 – Otros

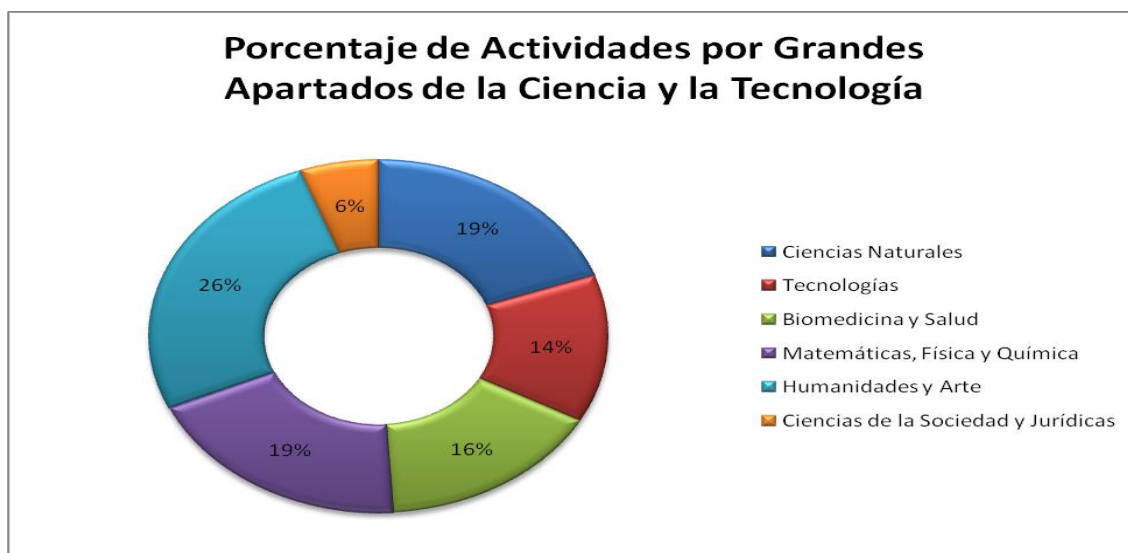
Entre las actividades que no pudieron ser clasificadas se destacan las actividades teatrales que tratan temas relacionados con la ciencia y la tecnología en la SNCT. Se trata de un tipo de actividad informal y con gran atractivo para el público. Los grupos son usualmente grupos escolares que desarrollan temas de su curricula a través de actividades teatrales. En el montaje de la obra aprenden sobre biodiversidad, medioambiente, física o química de manera lúdica y con la responsabilidad de compartir este conocimiento a través del arte.

6.5 - Temas de las Actividades

Para evaluar los temas abordados durante las doce primeras ediciones de la SC y en la siete de la SNCT se ha decidido dividir el conocimiento científico en seis grandes apartados. Estos elementos han sido seleccionados teniendo como referente los criterios establecidos por la FECYT para realizar la encuesta “Evaluación de la Semana de la Ciencia 2007”. La opción por estos criterios se justifica por hacer posible establecer relaciones entre ambos eventos y otros similares que adopten “Ciencias Naturales”, “Tecnologías”, “Biomedicina y Salud”, “Matemáticas, Física y Química”, “Humanidades y Arte” y “Ciencias de la Salud y Jurídicas” como pilares de la elaboración y análisis de sus actividades en eventos masivos de divulgación científica.

Sin embargo, dichos grupos no conforman una base única puesto que en la convocatoria que realiza para asignar las instituciones participantes de la semana de la ciencia en toda España, los criterios son otros.

Gráfico 6.24 – Porcentaje de Actividades por Grandes Apartados de la Ciencia y la Tecnología (SC)



Fuente: Elaboración Propia

Catalunya: En la SC las “Humanidades y las Artes” son responsables por prácticamente el 27% de las actividades de la SC en sus doce primeras ediciones. Seguido por “Física y Ciencias del Espacio”, “Biología y Salud” (16%), “Ciencias de la Sociedad y Jurídicas” (15%), “Tecnología” (13%) y las “Ciencias Naturales” (10%).

De los 21 tipos de subclasificación (ver Tabla 6.3) de las actividades, ocho de ellos superan las 200 actividades en el marco temporal del estudio. “Historia, Arte y Arqueología” ocupa el primer puesto con 761 actividades.

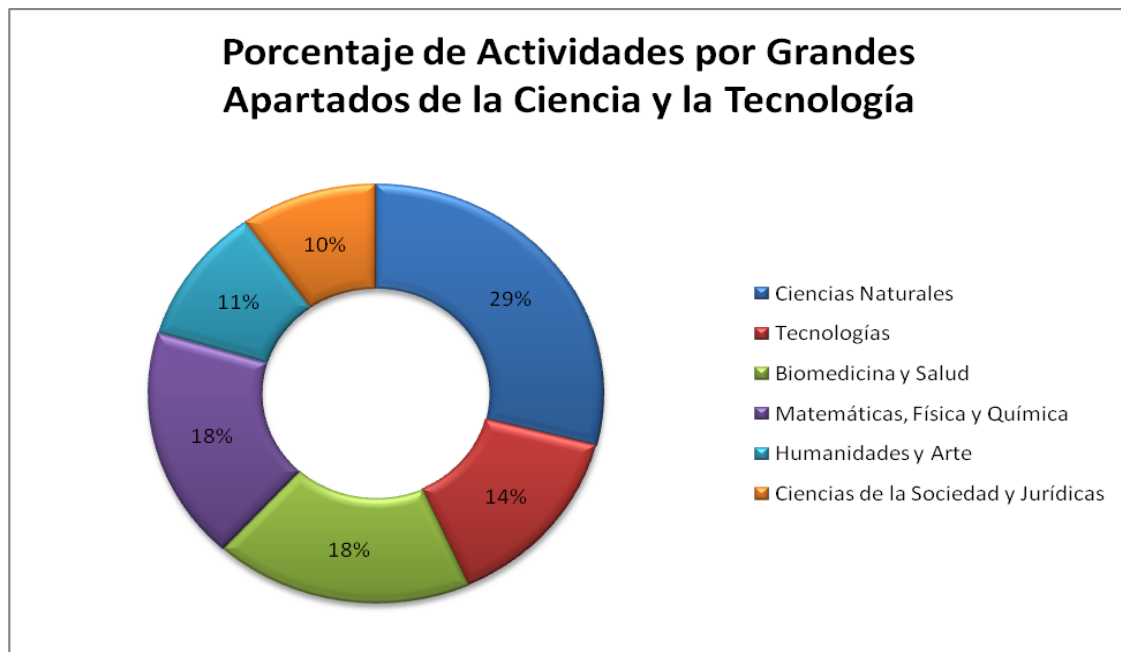
Por la otra parte, tres tipologías – “Economía”, “Ciencias Jurídicas” y “Filología y Filosofía” – no han superado las diez actividades en doce años, menos de una por año. “Filología y Filosofía” alcanza 0,3 actividades por año.

En este caso sería importante incentivar a que bancos públicos y privados, los tribunales de cuentas, ministerio de hacienda y órganos fiscales, además de la academia de letras e instituciones afines propusieran actividades a la SC. Todas estas áreas están directamente relacionadas con el cotidiano de los ciudadanos y repercuten directamente en sus vidas. La economía por que incide en comprender las mejores formas de invertir o ahorrar dinero, optimizar su sueldo y sus compras. Las ciencias jurídicas porque es importante que los ciudadanos sepan hacer valer sus derechos y reclamarlos. La filología y la filosofía porque son formas de comunicarse e interpretar el mundo y proporciona un crecimiento intelectual al individuo.

Pernambuco: En Pernambuco el grupo de actividades más encontradas son aquellas clasificadas en “Ciencias Naturales” – que abarca “Ciencias de la Tierra”, “Medioambiente y Ecología” y “Agricultura y Ganadería” – y ocupa el primer puesto entre las seis clasificaciones de grandes apartados. En seguida, reúnen el 18% las actividades relacionadas con “Matemáticas, Física y Química” y “Biomedicina y Salud”. Las actividades relacionadas con la “Tecnologías” vienen en seguida con 14%. El quinto y el sexto puesto son ocupados por “Humanidades y Arte” y “Ciencias de la Sociedad y Jurídicas”, respectivamente.

En los subapartados de las seis grandes áreas se destaca que solamente una actividad sobre “Ciencias Jurídicas” y otra sobre “Arquitectura” han sido realizadas durante los siete años de análisis de la SNCT en Pernambuco. Estas son dos áreas relevantes en la historia de la región. La Faculdade de Direito de Pernambuco ha sido la primera del país y goza de una tradición en la formación de grandes juristas brasileños. En la arquitectura, la ciudad de Recife ha sido ocupada por los holandeses durante más de 30 años. Está repleta de canales construidos en aquella época y es conocida como la “Venecia Brasileña”.

Gráfico 6.25 – Porcentaje de Actividades por Grandes Apartados de la Ciencia y la Tecnología (SNCT)



Fuente: Elaboración Propia

6.5.1 - Ciencias Naturales

Este apartado está subdividido en tres áreas “Ciencias de la Tierra”, “Agricultura y Ganadería” y “Medioambiente y Ecología”.

En la SC las actividades realizadas sobre “Ciencias Naturales” son predominantemente relacionadas a “Medioambiente y Ecología”. Hay un considerable descenso en el año 2005, que puede ser justificado por ser el primer año del uso de un lema sobre el año de la Física, por parte de la organización del evento. “Agricultura y Ganadería” aparece en los últimos siete años del análisis, pero no fue realizada ninguna actividad sobre estos temas en los años 1996, 1999 y 2000.

En la SNCT dos subcategorías de “Ciencias Naturales” ocupan el primero y el tercer puesto entre las 21 posibles: “Medioambiente y Ecología” con 246 actividades y “Agricultura y Ganadería” con 172.

Es remarcable la diferencia entre Catalunya y Pernambuco en el tema “Agricultura y Ganadería”. En las 12 ediciones de la SC evaluadas, se han realizado 35 actividades sobre este tópico, mientras que en la SNCT, se realizaron 172 lo que significa el doble

de actividades considerando cinco ediciones menos. Esto se debe a la tradición de Pernambuco en el tema abordado principalmente en las regiones del Agreste y del Sertão.

En las “Ciencias de la Tierra”, Catalunya lleva una gran ventaja: 226 actividades realizadas más que en Pernambuco. La gran diferencia se debe a los temas relacionados con el cambio climático que fueron mucho más explotados en la SC que en el evento brasileño.

Respecto a las actividades de “Medioambiente y Ecología” se trata de un tema muy difundido en Brasil por sus reservas naturales y la preocupación por su preservación. Además de la Amazonia, el interés generado por este asunto se debe a que las pocas reservas de mata Atlántica (uno de los biomas brasileños) se encuentran en Pernambuco. La SC ha elaborado 16 actividades más que la SNCT con seis años más de actividades.

6.5.2 - Tecnologías

“Nuevas Tecnologías”, “Ciencia y Tecnología de Materiales” y “Ciencia y Tecnología de Alimentos” son las tres subdivisiones de este apartado

Las “Nuevas Tecnologías” son el gran atractivo entre las tecnologías. Tanto “Ciencia y Tecnología de Alimentos” como “Ciencia y Tecnología de Materiales” ocupan un puesto discreto en este ámbito de los temas científicos y tecnológicos tratados en el SC.

Se ha podido observar el mismo comportamiento en la SNCT. Mientras “Ciencia y Tecnología de Materiales” – 57 (SC) y 13 (SNCT) – y “Ciencia y Tecnología de Alimentos” – 18 (SC) y 17 (SNCT) – suman 105 actividades entre los dos eventos, “Nuevas Tecnologías” suma 544 actividades o cinco veces más que las otras dos áreas de este apartado.

Tanto en la SC como en la SNCT las nuevas tecnologías tienen un gran aprecio por parte de las instituciones y del público. El sistema de ciencia y tecnología en ambas regiones es robusto en este aspecto, lo que favorece el gran número de actividades registradas. Además, el público se siente atraído por lo nuevo, lo moderno, lo innovador.

6.5.3 - Biomedicina y Salud

En “Biomedicina y Salud” la clasificación se hizo obedeciendo las siguientes divisiones: “Biología Vegetal y Animal”, “Biología Molecular, Celular y Genética” y “Medicina, Fisiología y Farmacología”.

Tanto en la SC como en la SNCT los principales temas en “Biomedicina y Salud” son “Biología Vegetal y Animal” y “Medicina, Fisiología y Farmacología” dejando a un plano secundario a las actividades de “Biología Molecular, Celular y Genética”.

Cabe destacar que la mayoría de las actividades realizadas en Pernambuco sobre “Medicina, Fisiología y Farmacología” fueron campañas de prevención de enfermedades tropicales tales como el dengue, algo inexistente en Catalunya.

6.5.4 - Matemática, Física y Química

Este apartado está dividido en “Física y Ciencias del Espacio”, “Matemática”, “Química e Ingeniería”.

Gracias a las diversas asociaciones científicas de Catalunya, principalmente relacionadas a la astronomía, “Física y Ciencias del Espacio” ocupan un lugar privilegiado entre los temas tratados dentro de “Matemática, Física y Química”.

En la SNCT la mayoría de las actividades del subgrupo “Física y Ciencias del Espacio” son sobre conceptos físicos en sí. Además de las actividades desarrolladas por el museo Espaço Ciência sobre Astronomía, Pernambuco no tiene tradición en instituciones que pudiesen organizar actividades en este ámbito.

En la SC el papel de la “Ingeniería” tiende a consolidarse si se tienen en cuenta sus números a partir de 2002 y suma 85 actividades. En Pernambuco este es un tema considerable, totalizando 77 actividades en siete ediciones.

6.5.5 - Humanidades y Artes

Son tres las subdivisiones de “Humanidades y Artes”, “Arquitectura”, “Filosofía y Filología”.

En la SC “Historia, Arte y Arqueología” es responsable por casi la totalidad de actividades dentro de “Humanidades y Artes”. Esto resulta de la fuerte presencia del mNACTEC en la SC y sus 25 museos distribuidos por todo el territorio catalán. En la SNCT más que en historia y arqueología la mayoría de las actividades clasificadas están relacionadas al arte.

En la SC el número de actividades en las otras dos clasificaciones – “Filología y Filosofía” y “Arquitectura” – corresponde al 4% de las actividades de este apartado.

En la SNCT se debe mencionar el tema “Filología y Filosofía” debido al gran número de actividades respecto a la SC (ver Tabla 6.3). En Pernambuco, como el índice de analfabetismo es elevado, en la SNCT se hacen campañas para la alfabetización solidaria de adultos en la que jóvenes elaboran talleres para iniciar o complementar el proceso de familiaridad con las letras.

6.5.6 - Ciencias de la Sociedad y Jurídicas

“Ciencias Sociales”, “Psicología y Ciencias de la Educación”, “Economía” y “Ciencias Jurídicas” son las subcategorías que componen el apartado “Ciencias de la Sociedad y Jurídicas”.

En la SC las “Ciencias de la Tierra” son responsables por el 63% de los actos en “Ciencias de la Sociedad y Jurídicas”. “Psicología y Ciencias de la Educación” aparecen en segundo lugar con el 15%. En “Ciencias Jurídicas” fueron realizadas solamente seis actividades en los doce años de la muestra.

En la SNCT se destacan dos subcategorías: “Psicología y Ciencias de la Educación” y “Economía”. Ambas atienden a necesidades específicas de Brasil. Muchas de las actividades de la en ciencias de la educación están dirigidas a profesores y educadores una vez que, principalmente lejos de los grandes centros, es necesario complementar la formación de los profesores. Sobre “Economía” la mayor parte de las actividades, especialmente en los últimos años, buscaba concienciar a los ciudadanos sobre presupuestos domésticos, impuestos y tasas una vez que el crecimiento brasileño evolucionó a una velocidad que la educación no pudo acompañar.

La Tabla 6.3 demuestra cuantas actividades fueron realizadas en cada una de las subcategorías de la ciencia y la tecnología en la SC y en la SNCT en sus respectivas muestras.

Tabla 6.3 – Comparativo de Actividad por grande Apartados da Ciencia y Tecnología SC (1996-2007) y SNCT (2004-2010)

Ciencias Naturales	Actividad		Tecnologías	Actividad		Biomedicina y Salud	Actividad		Matemáticas, Física y Química	Actividad		Humanidades y Arte	Actividad		Ciencias de la Sociedad y Jurídicas	Actividad	
	SC	SNCT		SC	SNCT		SC	SNCT		SC	SNCT		SC	SNCT		SC	SNCT
<i>Ciencias de la Tierra</i>	292	66	<i>Ciencia y Tecnología de Materiales</i>	57	13	<i>Biología Vegetal y Animal</i>	240	113	<i>Ingeniería</i>	85	77	<i>Filología y Filosofía</i>	4	30	<i>Ciencias Sociales</i>	87	54
<i>Agricultura y Ganadería</i>	35	172	<i>Ciencia y Tecnología de los Alimentos</i>	18	17	<i>Biología Molecular, Celular y Genética</i>	46	43	<i>Química</i>	96	38	<i>Historia, Arte y Arqueología</i>	762	146	<i>Psicología y Ciencias de la Educación</i>	67	80
<i>Medio ambiente y Ecología</i>	262	246	<i>Nuevas Tecnologías</i>	335	209	<i>Medicina, Fisiología y Farmacología</i>	200	151	<i>Física y Ciencias del Espacio</i>	350	137	<i>Arquitectura</i>	25	1	<i>Economía</i>	9	28
									<i>Matemática</i>	53	47				<i>Ciencias Jurídicas</i>	6	1

Fuente: Elaboración Propia

6.6 - Distribución Geográfica de las Actividades en la SC

Tomando como referencia los municipios que han participado en alguna edición de la SC se puede establecer un mapa de la divulgación científica en Catalunya. Se sugiere que la participación de los distintos municipios catalanes puede llegar a ser mucho más significativa que los 176 (Ver Anexo – Tablas de Interés) que han integrado de la SC, a lo largo de sus doce ediciones. Sin embargo, el evento abarca una parte representativa de los 946 municipios de Catalunya, poco menos de un 20%. Sin embargo, solamente 60 localidades superan los 20.000 habitantes, algo que no debe suponer un obstáculo para la organización del evento, pero plantea el difícil y atractivo desafío de trabajar sus conceptos científicos desde pequeñas localidades.

Las diez ciudades que más recibieron actividades de la SC acumulan 2.872 actividades ó 82,26% de las actividades.

Otro dato a tener en cuenta es que dos tercios de los 7.134.697 habitantes de Catalunya viven en la Región Metropolitana de Barcelona, lo que explica el gran número de actividades que tienen lugar en la capital catalana.

De un total de 176 localidades que han participado en alguna edición del evento, 50 lo han hecho en ocho o más ocasiones. De manera general el perfil de las localidades es de un número superior a los cien mil habitantes y están bien repartidos entre las comarcas catalanas (ver Anexo).

Sin embargo, el número de localidades que han participado en dos o solamente una edición puede considerarse alto. De los mismos 176 municipios de la muestra, 85 han participado en una o dos ocasiones. Exactamente el perfil contrario tienen las localidades con escasa participación en la SC. Generalmente, son localidades con pocos habitantes, lejos de los grandes centros urbanos.

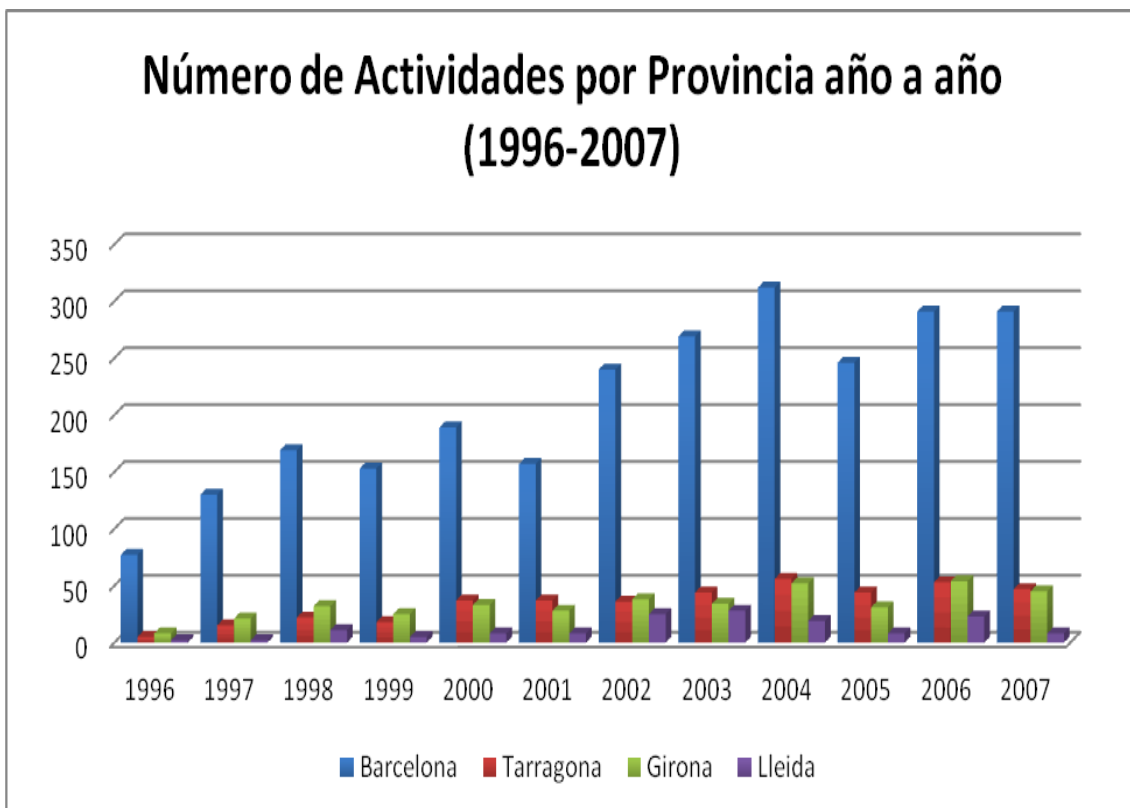
Se ha realizado por lo menos una actividad de la SC en todas las comarcas del territorio catalán. Sin embargo, en cuatro de ellas, sólo se ha realizado solamente una actividad de la SC: Alt Camp, Garrigues, Ribera d'Ebre, Val d'Aran.

Por otro lado, la comarca con más municipios que participa de la SC es Osona, con 16 municipios entre los cuales se encuentran Seva, Manlleu, Centelles, Gurb y Vic (capital)

Tal como se esperaba en un primer momento, antes de un análisis de las cifras de la base de datos elaborada para este estudio, existe una relación directa entre el porcentaje de la población y los municipios presentes en la SC. En las cinco principales comarcas catalanas – Barcelonés, Vallès Occidental, Baix Llobregat, Maresme y Vallés Oriental – que corresponde al 65,03% de la población de Catalunya, se sitúan 50 municipios con presencia marcada en la SC. El número de actividades realizadas en estas ciudades, obviamente, también es bastante elevado respecto a las zonas rurales, más distantes de los grandes centros.

Respecto a las provincias, Barcelona lidera el número de municipios activos en la SC con 91, seguida por Girona (34), mientras Lleida y Tarragona completan la lista con 25 y 24 municipios respectivamente.

Gráfico 6.26 – Número de Actividades por Provincia Año a Año (1996 – 2007) en la SC



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.4 – Número de Actividades de la SC por Provincias

Año	Barcelona	Tarragona	Girona	Lleida	Total⁷⁰
1996	77	5	8	2	92
1997	130	15	21	2	168
1998	169	22	32	11	234
1999	153	18	25	5	201
2000	189	37	33	8	267
2001	157	37	28	8	230
2002	240	36	38	25	339
2003	269	44	34	28	375
2004	312	56	52	19	439
2005	246	44	31	8	329
2006	291	53	54	23	421
2007	291	47	45	8	391
Total	2524	414	401	147	3486

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.5 – Número de Habitantes por Provincias x Porcentaje de Actividades de la SC (1996-2010)

	Barcelona	Tarragona	Girona	Lleida
Número de Habitantes⁷¹	5.511.147	808.420	753.046	439.768
Porcentaje de la Población de Catalunya	73,4%	10,8%	10,0%	5,9%
Porcentaje de Actividades de la SC	72%	12%	12%	4%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la Tabla 6.5 se puede verificar que existe una relación estrecha entre el porcentaje de población de cada provincia y el de realización de las actividades de la SC en sus doce primeras ediciones.

⁷⁰ Este número total no corresponde a las 3.491 citadas a lo largo del estudio porque fueron desconsideradas cinco que no fueron llevadas a cabo en territorio catalán.

⁷¹ Fuente: GenCat. Datos Disponibles en:
http://www.gencat.cat/gencat_dades/poblacio.html#poblacio02

En la Figura 6.1 se demuestra cómo es la distribución de la SC por provincias. Se puede observar en términos proporcionales el predominio de las actividades en la provincia de Barcelona.

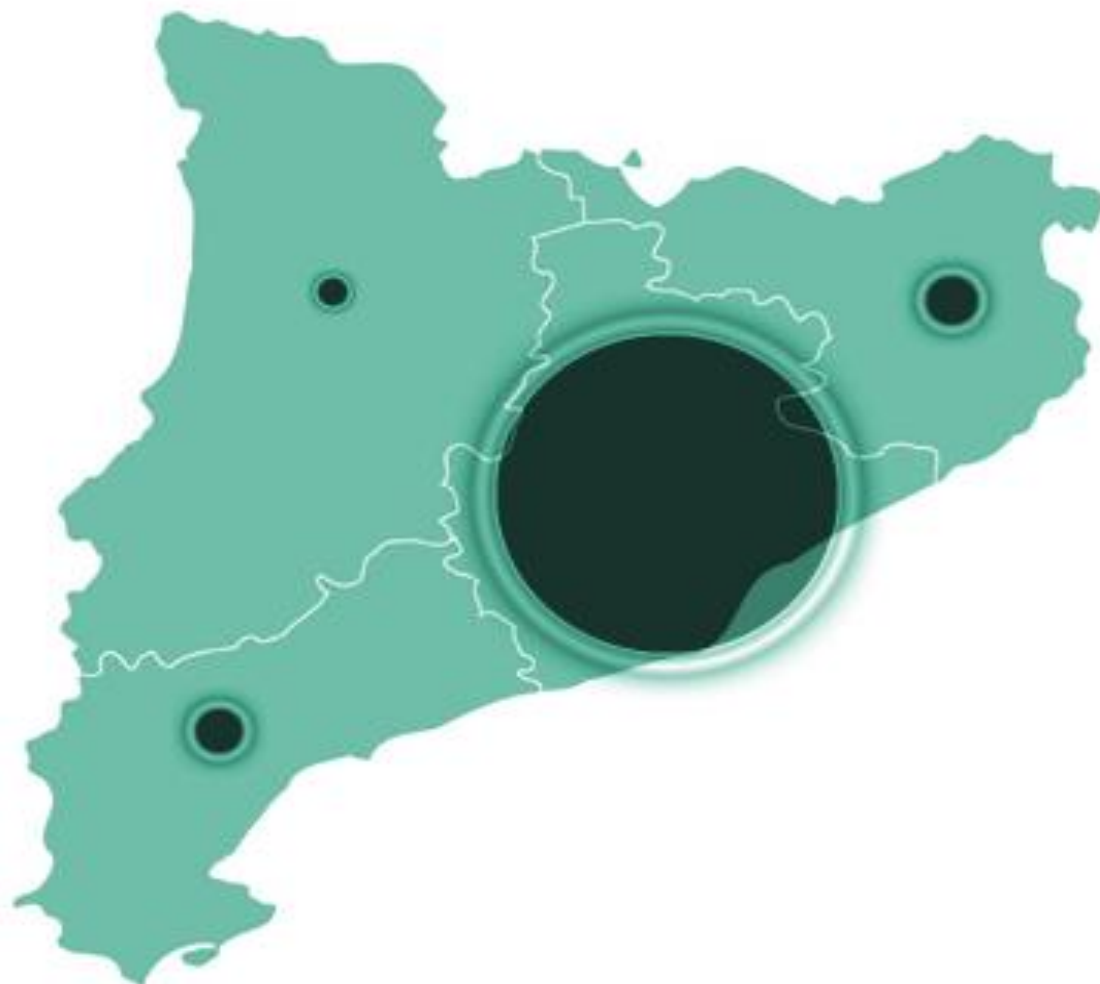


Figura 6.1 - Mapa de la distribución de la SC por provincias

Fuente: Elaboración Propia

6.6.1 - Barcelona

Responsable por 72% de la población catalana y por 73,45% de las actividades de la SC, la provincia de Barcelona es responsable de 2.524 actividades de las 3.491 del total analizado. Esta cifra representa 2,6 veces más que la suma de todas las actividades de Girona, Tarragona y Lleida.

El ápice de actividades de la provincia de Barcelona se da en el año 2004 con 312 actividades. En números generales la novena edición de la SC también fue la que más actividades generó: un total de 439. Su promedio de actividades por año es de 210 actividades.

6.6.2 - Tarragona

Tarragona es la segunda colocada entre las provincias catalanas con números muy similares a los presentados por Girona (sólo trece actividades más). Al igual que Barcelona, el año en el que se organizaron más actividades en la provincia fue en el año 2004 (56). El promedio de actividades en el periodo de doce años es de 34,5 actividades.

6.6.3 - Girona

Girona tiene datos muy similares a los de Tarragona. En 2006, fue año en el que realizó más actividades (54). Su promedio de actividades es de 33,4 por año. Girona registra el 10% de la población del territorio y es responsable por 12% de las actividades de la SC.

6.6.4 - Lleida

Lleida presenta los números más bajos de actividades en la SC: 147 en doce años. En 2003 alcanzó su mayor número de actividades (28). Sin embargo, como se ha visto el número de actividades es prácticamente proporcional a la población de la provincia. En Lleida viven el 6% de la población catalana y esta provincia es responsable por 4% de las actividades de la SC.

6.7 - Distribución Geográfica de las Actividades en la SNCT (2004-2010)

Las ciudades pernambucanas que han recibido alguna actividad de la SNCT suman 48. Considerando que Pernambuco posee 185 municipios (incluyendo al archipiélago Fernando de Noronha) la SNCT llega a 25,94% de las localidades. Un total de veinte municipios recibieron tres o menos actividades a lo largo de los siete años analizados.

Los diez municipios con más actividades responden por un porcentaje muy similar al de Catalunya – 83,32%.

Gráfico 6.27 – Número de Actividades por Provincia Año a Año en la SNCT (2004-2010)



Fuente: Elaboración Propia

Tabela 6.6 - Distribución Geográfica de las Actividades en la SNCT

Año	Agreste	Litoral	Sertão	Zona da Mata	Total⁷²
2004	0	12	4	1	17
2005	47	90	24	58	219
2006	12	59	24	87	182
2007	30	124	48	2	204
2008	52	150	117	54	373
2009	138	322	120	59	639
2010	74	271	83	39	467
Total	353	1028	420	300	2101

Fuente: Elaboración Propia

Las actividades en todas las regiones de Pernambuco han ido aumentando hasta el año 2009 y han descendido en la última edición del evento.

Tabla 6.7 – Número de Habitantes por Provincias x Porcentaje de Actividades de la SNCT (2004-2010)

	Região Metropolitana	Agreste	Sertão	Zona da Mata
Número de Habitantes	3.772.010	2.188.524	1.581.637	1.268.085
Porcentaje de la Población de Pernambuco	42,81%	24,84%	17,95%	14,39%
Porcentaje de Actividades de la SC	48,92%	16,80%	19,99%	14,27%

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se ha demostrado en Catalunya, la representación gráfica de la distribución de las actividades en el territorio de Pernambuco está representada de la siguiente manera.

⁷² Este número total no corresponde a las 2.105 citadas a lo largo del estudio porque fueron desconsideradas cuatro que no fueron llevadas a cabo en territorio pernambucano.

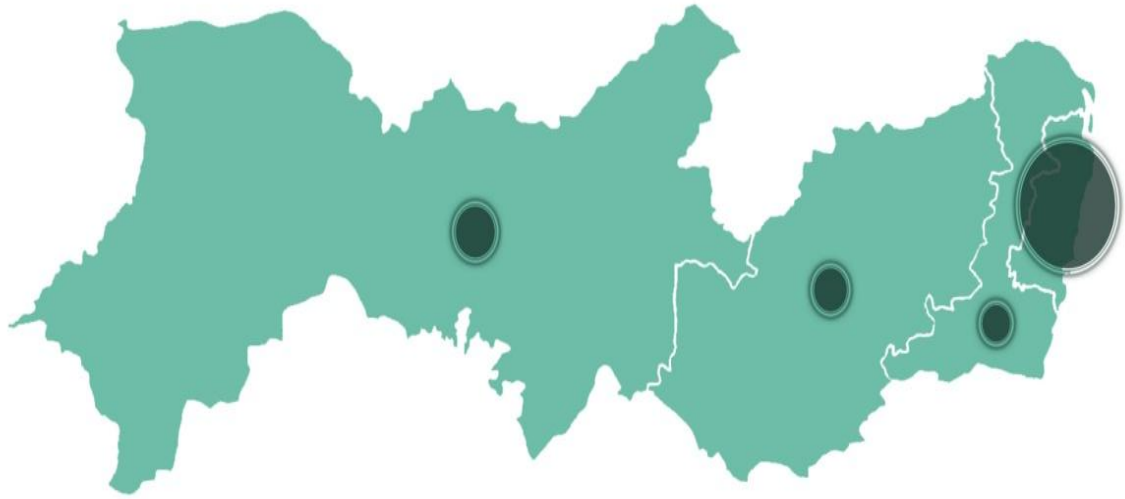


Figura 6.2 - Mapa de la distribución de la SNCT por provincias

Fuente: Elaboración Propia

Tal como ocurre en Catalunya, en la región de Barcelona y alrededores se puede percibir una gran concentración de actividades en la región metropolitana de la ciudad de Recife.

6.7.1 – Região Metropolitana

La Região Metropolitana de Recife - RMR se encuentra en el centro del noreste brasileño y compone una de las seis áreas urbanas que poseen una población de más de tres millones de habitantes en todo el país. Representa aproximadamente el 3% de la superficie de Pernambuco, donde pertenece, lo que representa alrededor del 42% de la población y más de la mitad del PIB del estado. Posee los mejores indicadores educativos y sociales, así como las condiciones más reales y potenciales de crecimiento del estado de Pernambuco. Ocupa una posición privilegiada dentro de la región debido a su centralidad respecto a las demás capitales.

En la región metropolitana de Recife viven 42,81% de los ciudadanos de Pernambuco y el porcentaje de actividades que las instituciones ubicadas en Recife han organizado es 6% más alto que el de la población.

La concentración de las actividades en esta región es mucho menor que la verificada en la principal provincia catalana, Barcelona, que suma 73,45% de las actividades.

6.7.2 – Agreste

La segunda región con más habitantes en Pernambuco ocupa la región central del Estado, entre la Zona da Mata y el Sertão. Ocupa un área de aproximadamente 24.400 km². Representa el 24,7% del territorio de Pernambuco y tiene una población de aproximadamente 2.188.524 habitantes o 25% de la población del estado. Se caracteriza por una economía diversificada, con el cultivo de cosechas como el maíz, frijol, yuca, entre otros, y los productos lácteos y la carne.

Sus ciudades principales son: Caruaru, Garanhuns, Santa Cruz do Capibaribe, Gravatá, Belo Jardim, Sao Bento do Una y Pesqueira, que también son responsables por la mayoría de las actividades de la SNCT en la región.

El porcentaje de actividades realizadas en su territorio (16%) es 8% inferior al de habitantes (25%).

6.7.3 – Sertão

Es la región más alejada de la capital y la que registra algunas de las temperaturas más altas del país. Es también la que posee los peores índices socioeconómicos en Pernambuco. Sus principales ciudades son Petrolina (280 mil habitantes), Serra Talhada (80 mil), Arcoverde (68 mil), Ouricuri (65 mil) y Salgueiro (55 mil)

La relación entre el porcentaje de la población y el de realización de las actividades difiere en un 2%.

6.7.4 - Zona da Mata

La región más cercana a las grandes ciudades que conforman la Região Metropolitana de Recife ocupa 8.738 km² correspondientes a 8,9% del territorio pernambucano. Es una de las regiones con mayor potencial económico debido a los recursos naturales disponibles y la infraestructura económica. Su principal actividad económica es la producción de caña de azúcar. Posee solamente una ciudad con más de 100 mil habitantes: Vitória de Santo Antão. Carpin, Escada y Palmares tienen más de 50 mil ciudadanos.

La relación entre las actividades realizadas y su población es exactamente la misma: 14%.

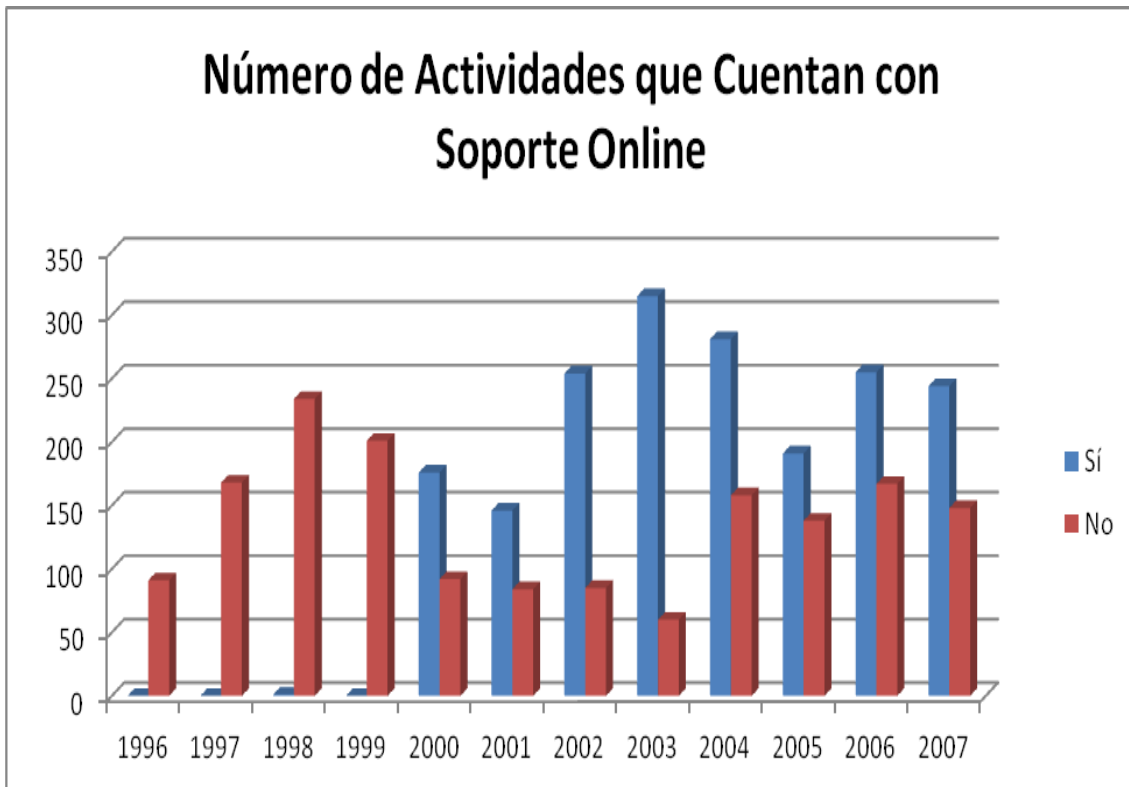
En los años 2005 y 2006 se ha destacado en la organización de las actividades entre las cuatro regiones del Estado. Sin embargo, a partir de 2009 ha registrado el menor número de actividades.

6.8 - Presencia de Soporte Online en las Actividades

La intención de este ámbito de la investigación ha sido acompañar la presencia de internet en las semanas de la ciencia. Se ha intentado verificar si en las guías de la SC (en Brasil no hay guías impresas) había información que pudiese orientar al visitante hacia nuevas informaciones sobre la actividad o sobre el tema de la actividad en la red de ordenadores.

Se ha verificado que la información a través de internet que constan en los manuales de la SC se ha incrementado a partir del año 2000. En las cuatro primeras ediciones (de 1996 a 1999) sólo una actividad, en 1998, ofrecía más detalles sobre la actividad. Del año 2000 en adelante la mayoría de las actividades traía referencias en la web: contactos, e-mails e informaciones complementarias.

Gráfico 6.28 – Las Actividades que Cuentan con Soporte Online



Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo, la expectativa antes de la realización del estudio era que las actividades con referencias en la web fuera mucho más significativas de lo que ha sido demostrado.

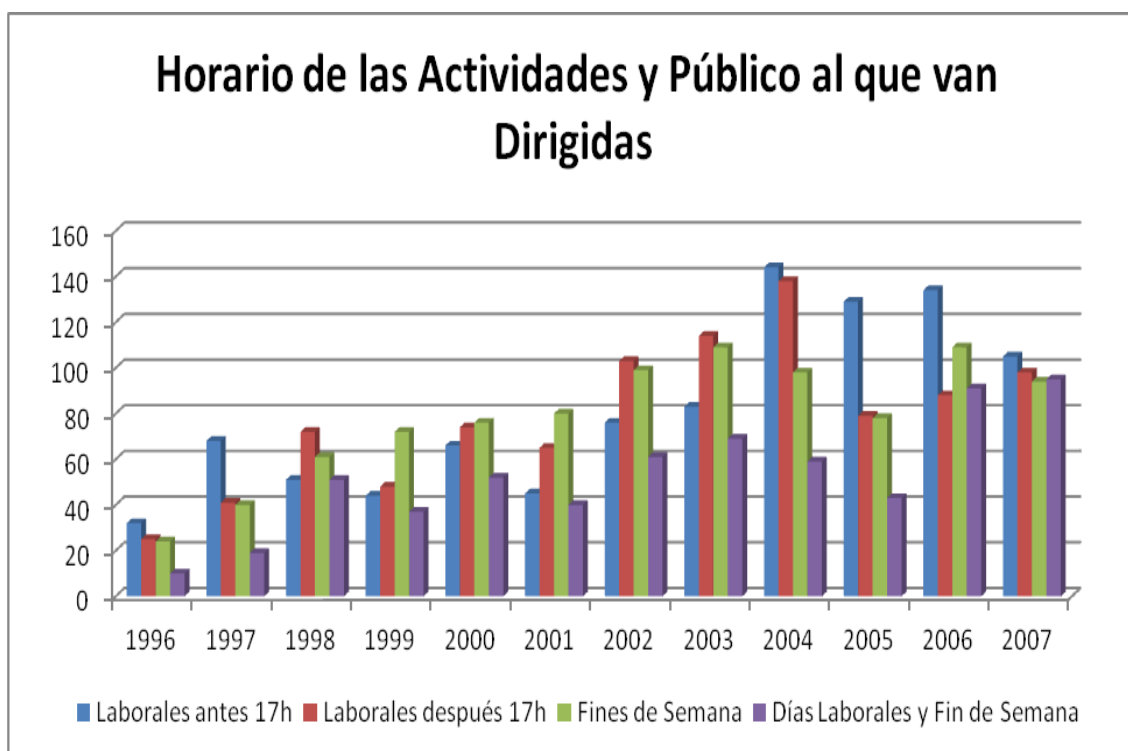
No ha sido posible establecer un paralelo entre las actividades de SC y SNCT. En Brasil, desde la primera edición de la SNCT todas las actividades están disponibles en internet aunque solamente puedan ser consultadas hoy en día aquellas realizadas desde 2007 hasta el presente.

6.9 - Horario de las Actividades y Público al que van Dirigidas

Uno de los criterios que se han utilizado para buscar comprender a qué público iban dirigidas las actividades fue el horario en las que se realizaban.

Se entiende que las actividades elaboradas en días laborales antes de las 17h van dirigidas al público estudiantil. Aquellas realizadas de lunes a viernes después de las 17h están destinadas a personas adultas. Las que son realizadas los fines de semana y los días laborales pretende que su público asistente sea variado e incluya jóvenes y adultos indistintamente.

Gráfico 6.29 – Horario de las Actividades y Público al que van Dirigidas (SC)



Fuente: Elaboración Propia

En la SC los horarios de realización de las actividades discrepan a lo largo de los años. En las dos primeras ediciones y a partir de 2004 hay un predominio de las actividades realizadas en horarios que atienden los estudiantes. Las actividades dirigidas a un público adulto han sido mayoría en los años 1998, 2002 y 2003. Las actividades realizadas en días laborales y fines de semana han sido minoría, excepto en 2007.

Gráfico 6.30 – Horario de las Actividades y Público al que van Dirigidas (SNCT)



Fuente: Elaboración Propia

En la primera edición de las primeras ediciones de la SNCT ha sido evidente la interferencia de la organización del evento al elaborar actividades que han perdurado por todo el periodo de la SNCT incluyendo días laborales y el fin de semana, atendiendo a todo tipo de públicos.

A partir de 2006 ha habido una clara disposición de las actividades dirigidas a los estudiantes de las enseñanzas primarias y secundarias.

Desde el año 2008 – en las últimas tres ediciones del evento – hay un número significativo de actividades dirigidas al público adulto.

6.10 Cuestionarios Online

Otra herramienta de análisis de ambos eventos fue la elaboración de un cuestionario con diez preguntas enviadas por correo electrónico a tres grupos:

Grupo 1: Organizadores y responsables de las Semanas de la Ciencia

Grupo 2: Actores participantes

Grupo 3: Científicos en general (pueden o no haber participado del evento)

Los cuestionarios fueron distribuidos con la ayuda de las entidades responsables por las respectivas semanas de la ciencia en Catalunya y en Pernambuco durante el mes de julio de 2011 y las respuestas fueron recibidas hasta principios del mes de septiembre debido al periodo de vacaciones en el hemisferio norte. No es posible precisar el número de personas hacia el cual fueron dirigidos los cuestionarios, pero se han obtenido 33 (treinta y tres) respuestas – 13 de Catalunya y 20 en Pernambuco.

Los representantes o científicos de 13 instituciones catalanas han participado de la encuesta – seis universidades, una administración autonómica, un museo, cuatro centros de investigación y una fundación.

Centre d'Investigació Cardiovascular

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

Generalitat de Catalunya

Institut Català de Paleontologia

Institut d'Estudis Catalans

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Universitat Abat Oliba

Universitat de Lleida

Universitat de Vic

Universitat Politècnica de Catalunya

Universitat Pompeu Fabra

Universitat Rovira i Virgili

Han colaborado con la investigación los representantes o científicos de 14 instituciones pernambucanas – un museo, seis universidades, dos ayuntamientos, una empresa, una sociedad científica y tres secretarías municipales de educación:

Espaço Ciência

Faculdade Metropolitana Grande Recife

Fundação de Ensino Superior de Olinda

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

Prefeitura Municipal de Goiana

Prefeitura da Cidade do Recife

Secretaria de Educação de Santa Cruz do Capibaribe

Secretaria Municipal de Educação de Garanhuns

Secretaria Municipal de Educação de Tracunhaém

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

Universidade do Vale do São Francisco

Universidade Federal de Pernambuco

Universidade Federal Rural de Pernambuco

WR Soluções Ambientais

6.10.1 - ¿En qué medida ha participado usted de la Semana de la Ciencia en su país?

La muestra del universo de coordinadores, participantes y científicos en la SC revela cinco coordinadores y ocho participantes de actividades. Ningún científico que no haya participado del evento ha sido entrevistado. En el caso de la SNCT, respondieron nueve coordinadores, ocho participantes y tres científicos que nunca han hecho ninguna actividad en cualquier edición del evento y además, desconocían la SNCT.

El promedio de participaciones muestra la participación en todas las ediciones de tres catalanes y dos pernambucanos. Entre los que han participado en una sola edición se ha podido identificar tres catalanes y cinco pernambucanos.

6.10.2 - ¿Qué importancia tiene la Semana de la Ciencia para la divulgación científica y tecnológica en su país?

Tanto en España como en Brasil las personas consultadas utilizan expresiones como “marco”, “revolucionaria”, “evento central”, “fundamental”, “evento más destacado”, “actividad novedosa”. Según los encuestados esta importancia se debe a diferentes razones: “a la concientización que la ciencia no es privilegio de una clase elitista”, “al papel fundamental para que en los jóvenes se despierte el interés por la investigación”, “por la repercusión que cobra la ciencia en los medios y en el ámbito académico”, “porque produce inclusión social”, “por impulsar la divulgación científica” y “es el acontecimiento más importante en relación a la comunicación social de la ciencia y la tecnología”.

Catalanes y pernambucanos destacan la escasez en la búsqueda de profesiones científicas por parte de los jóvenes como un punto destacado en este sentido la función de las semanas de la ciencia.

6.10.3 - ¿Cómo relacionaría la Semana de la Ciencia respecto a otras iniciativas gubernamentales de divulgación? ¿Qué jerarquía ocupa?

Entre los catalanes hay una tendencia de entender la SC como un punto de aglutinación de las actividades que se hacen a lo largo de todo el año. Los siguientes fragmentos, expuestos por dos de las personas entrevistadas evidencian lo mencionado.

La SC viene a aglutinar durante un periodo más breve algo que se va dando a lo largo del año pero de forma más dispersa y con menor alcance, ya que organizaciones e instituciones estatales no paran nunca en su labor de divulgación científica y organizan actividades periódicamente. Creo que la SC tiene mayor poder de difusión e impacto y sirve de detonante para que la gente se interese por este tipo de actividades.

La Semana de la Ciencia es una celebración o conjunto de eventos, y está muy vinculada a diversas instituciones públicas como el Ministerio de Ciencia e Innovación, la FECYT, los diversos gobiernos autonómicos como la Generalitat de Catalunya, etc.

Para los pernambucanos la SNCT se enmarca en uno de los muchos intentos del Gobierno Federal Brasileño para reducir las distancias existentes entre los distintos niveles de la sociedad y recuperar la enseñanza pública nacional.

Acciones como la SNCT tienen la misma importancia de la *Olimpíada Brasileira de Matemática e Escolas Públicas* (OBMEP) y de programas como *Brasil Alfabetizado*; como el *Exame Nacional do Ensino Médio* (ENEM); como ferias de ciencias y como el programa *Novos Talentos na Rede Pública*, de la *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES), entre otros. Todos incluyen poblaciones anteriormente excluidas.

El gobierno está presentando excelentes iniciativas en general, responsabilidad social, incentivo en la retomada de la enseñanza profesional, entre otros. Sin embargo, la SNCT es un salto en el incentivo a las investigaciones y descubrimientos para la población. Ofrece oportunidades a todos de acceder al conocimiento de algo tan cercano.

Otros entrevistados clasifican a los eventos como “preferentes” o “de referencia de la divulgación científica” por “continuidad a lo largo de los años”, por ser “una de las iniciativas con más impacto”, o como “impulsor de una serie de actividades de divulgación”

6.10.4 - ¿En caso de que usted haya participado del proceso de construcción de la Semana de la Ciencia, qué desafíos han sido los más difíciles para lograr la consolidación de las semanas de la ciencia?

Entre las personas consultadas que se consideran participantes activas de la construcción de las semanas de la ciencia en uno y otro territorio fueron enumerados los siguientes desafíos para la consolidación de los eventos:

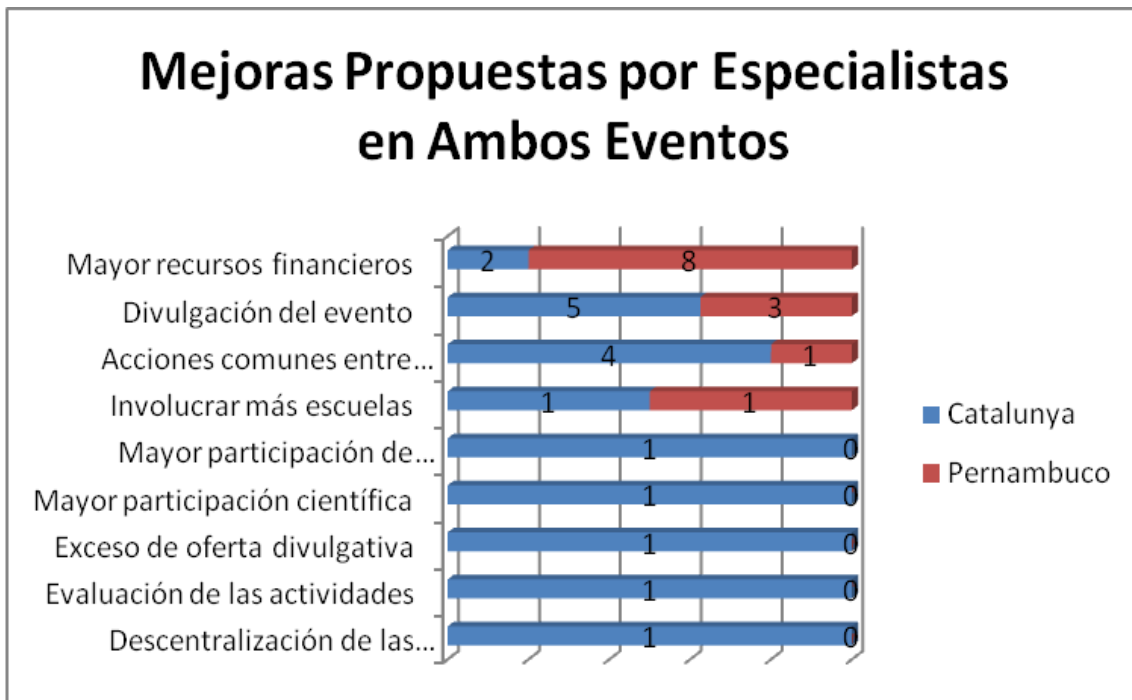
- 1) Recursos escasos / Burocracia – 10
- 2) Participación de los gobiernos autonómicos y municipales – 6
- 3) Trabajo conjunto entre las instituciones participantes – 4
- 4) Alejamiento de la academia de acciones de popularización de la ciencia – 2
- 5) Estructura y montaje de cronograma y tópicos – 2
- 6) Realizar nuevas actividades con nuevos formatos – 2
- 7) Divulgación del evento – 1

Tal como se ha podido inferir de las entrevistas en profundidad con los principales actores de las semanas de la ciencia en Catalunya y en Pernambuco, los escasos recursos y lentitud en la liberación del dinero para las actividades fueron (y en muchos casos aun lo son) la principal dificultad encontrada por los entrevistados. En segundo lugar, ha sido implicar a las distintas esferas autonómicas y municipales y en tercer puesto elaborar trabajos conjuntos entre las instituciones.

6.10.5 - ¿Qué mejoraría usted de la Semana de la Ciencia?

Compartiendo la misma impresión de los entrevistados en profundidad, las principales quejas de los encuestados se refieren al mayor aporte de recursos financieros, a la divulgación del evento y a una mayor interacción entre las instituciones. El gráfico 5.30 así lo demuestra.

Gráfico 6.31 – Mejoras Propuestas por Especialistas en Ambos Eventos



Dos de los entrevistados resumen algunas debilidades y proponen soluciones concretas para la escasez de recursos y la evaluación de las actividades por parte del público:

Uno de los puntos débiles es la financiación que considero debería ser mayor. En parte podría subsanarse con la entrada de capital privado en forma de patrocinio. También creo que debería mejorarse el *feedback* de los participantes en las actividades propuestas. Al igual que se proporciona un formulario para las entidades organizadoras, después de cada evento debería proporcionarse un formulario a los participantes sobre la actividad que permitiría tanto a la entidad organizadora de la actividad como a los organizadores de la Semana de la Ciencia mejorar año tras año la calidad de los actos y detectar posibles problemas

No existe una evaluación de las actividades. Algunas de ellas pueden no ser adecuadas a las audiencias, siendo contraproducente. No existe un hilo conductor para todas ellas. Hay mucha improvisación.

Respecto a la divulgación del evento uno de los encuestados sugiere lo siguiente:

Mejorar la integración en las aulas de las actividades que se proponen durante la semana de la ciencia. Estimular la participación de los centros en las actividades

Falta atraer todavía más a la sociedad y no sólo a los colegios y a los jubilados. Requiere de campañas de marketing adecuadas, como cualquier otro producto que se quiere posicionar en el mercado.

Para sanar la debilidad encontrada respecto a las “acciones comunes entre instituciones” y el “exceso de oferta divulgativa” se propone lo siguiente:

Muchas veces hay una saturación de actividades y se podría evitar alargando un poco más el periodo de ejecución de la Semana de la Ciencia.

Oferta excesiva y a menudo repetitiva. Desde la organización, habría que potenciar las sinergias entre instituciones

En Brasil, existe una queja respecto a los recursos financieros y la organización en otros eventos populares y no a la SNCT como expone el siguiente fragmento:

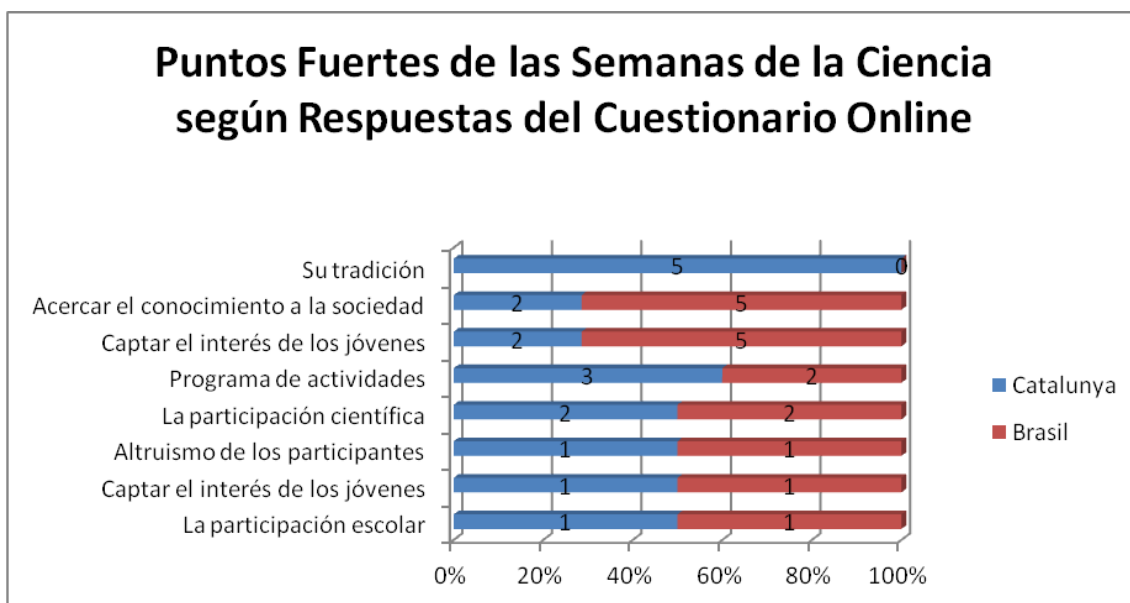
Muchos participantes de la SNCT en municipios pernambucanos se quejan bastante que no hay recursos destinados a sus ayuntamientos y que muchas veces no hay interés en financiar ese evento, pero para otros como el carnaval o las fiestas de San Juan hay una buena planificación en términos de recursos y organización

6.10.6 - Señale puntos fuertes de la Semana de la Ciencia

Los catalanes con ocho ediciones más que los pernambucanos señalan como punto más destacado la tradición del evento. Ninguno de los brasileños ha mencionado esta característica. Entre los objetivos expresados por ambas organizaciones y de las semanas de la ciencia en general, “acercar el conocimiento a la sociedad” y “captar el interés de los jóvenes” aparecen citados de la misma manera en ambos grupos.

El “programa de actividades”, “la participación científica”, “el altruismo de los participantes”, “la descentralización de las actividades” y “la participación escolar” también fueron citados como demuestra el gráfico 5.31.

Gráfico 6.32 – Puntos Fuertes de las Semanas de la Ciencia según Respuestas del Cuestionario Online



6.10.7 - Señale puntos débiles de la Semana de la Ciencia. ¿Cómo cree que podrían subsanarse?

Entre los puntos débiles que no han sido mencionados en el apartado “mejoramientos” citamos: “participación de entidades no gubernamentales”, “poca participación de los gobiernos e investigadores”, “la ubicación del evento”⁷³, “apoyo logístico” y “la incidencia en la ciudadanía en general”

6.10.8 - ¿Cree que el evento cumple una función social de mejoría del nivel de información en ciencias de la población en general y de estímulo a la vocación científica de los jóvenes?

Entre las 30 personas que han contestado a la pregunta solamente una no está de acuerdo en que las semanas de la ciencia cumplen su función social. El argumento del entrevistado catalán recae sobre la “poca incidencia en la ciudadanía en general. Creo que es difícil de acceder a la ciudadanía desvinculada del mundo universitario. Su asistencia a este tipo de eventos es minoritaria”.

⁷³ Como ya se ha mencionado, en Pernambuco, las estructuras de la SNCT son montadas por la organización local

Sin embargo, la mayoría de los entrevistados han hecho críticas positivas al rol social que cumplen las semanas de la ciencia:

Sí, con toda la seguridad. Tenemos varios ejemplos de jóvenes que eligieron áreas científicas a partir de la participación en la SNCT

Sin duda alguna porque se realizan actividades para todos los públicos y en una gran parte del territorio catalán

Sí, una vez que para varias instituciones este es el principal evento de extensión e investigación, que busca movilizar toda la comunidad, y con eso, posibilita una mayor integración con la comunidad local y municipio vecinos, que, como sabemos, carecen de todo tipo de apoyo social

Respecto al objetivo de despertar vocaciones científicas principalmente en los jóvenes, dos de los encuestados creen que no se cumple.

No creo que sirva para estimular vocaciones porque no creo en los comportamientos vocacionales. Ese concepto, hoy por hoy, tiene connotaciones religiosas y no responde al pragmatismo y la responsabilidad que deberían adoptar quienes tienes todo un futuro por delante. No es cuestión de hacer lo que te venga en gana sino de hacer lo que será más adecuado para tu vida y, por extensión para los que te rodean.

Creo que no ya que el público asistente difícilmente puede cambiar de modelo para su futuro en un tiempo tan pequeño y con un modelo educativo que no potencia una visión de la ciencia moderna

Las opiniones favorables al cumplimiento del objetivo de despertar vocaciones científicas dicen:

Por descontado sí. En un momento de escasas vocaciones científicas y técnicas, fomentar las vocaciones científicas entre los jóvenes es uno de los objetivos principales de la Semana de la Ciencia.

Sí, sin lugar a dudas. Ayuda a que los jóvenes se interesen por temas científicos y tecnológicos. Pueden ver que los científicos/-as son gente como ellos. Y que es una posible salida laboral.

6.10.9 - ¿Usted considera necesaria la continuidad de la Semana de la Ciencia en su país? ¿Por qué?

En Catalunya, se justifica de la siguiente manera la continuidad de la SC:

Sí, dado que el número de estudiantes que quieren acceder a titulaciones científicas y tecnológicas cada vez es menor (de hecho la Generalitat de Catalunya puso en marcha un programa Enginycat para incentivar vocaciones científicas)

Sí. Por motivos sociales (compartir la ciencia con los conciudadanos), éticos (una mayor comprensión de la ciencia comporta una sociedad mejor informada para tomar decisiones) y económicos (es necesario rendir cuentas a la sociedad del uso del dinero que invierte en ciencia).

Sí, ya que es un evento de larga tradición y prestigio que la gente reconoce como tal.

En Brasil, se destacan los siguientes puntos:

Sí, porque nuestros jóvenes están despreciando las ciencias de la naturaleza. Basta comprender que en el último concurso de acceso a la Universidade Federal de Pernambuco la nota mínima para aprobar fue 1,1 en Física y 0,9 en Matemática. Por lo tanto, existe un desprecio por esas ciencias.

Sí, porque ahora arrancó. Ahora está creciendo y entusiasmando

Sí, estamos en desarrollo y nuestro país necesita tecnología avanzada

Sí, porque a través de las actividades que se realizan durante la SNCT se ofrece a la población la comprensión de manera asequible de la ciencia y la tecnología. Sin mencionar que es muy importante que las instituciones/empresas se muestren abiertas para la divulgación de las actividades

Sí para estimular los futuros investigadores es un papel importante con contexto educativo.

Sí, por la relevancia en la actual fase en la formación de conciencia crítica de la población sobre el rol de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Sí, es una acción necesaria para construir nuevos rumbos para la participación de la población, de forma consciente de lo que se desarrolla en ciencia y tecnología en Brasil.

Se puede percibir que entre las justificativas que existe una preocupación sobre el futuro de las carreras científicas que en ambas regiones – y en el mundo entero de manera general – el número de jóvenes que optan por seguir carreras científicas se está reduciendo considerablemente.

6.10.10 - ¿Qué medidas debe tomar el gobierno nacional de su país y la institución responsable de la organización de la Semana de la Ciencia para que el evento perdure y se vuelva más moderno y atractivo para el público?

Desde Catalunya las sugerencias para que el Gobierno Español modernice las semanas de la ciencia en el país son:

El mejor aprovechamiento de las tecnologías 2.0

Estudiar nuevos formatos de actividades que puedan atraer más a la gente, además de apoyar económicamente y con amplia difusión las iniciativas realizadas

Seguir apostando por este tipo de evento, dotarlo de un mayor presupuesto y herramientas para generar y gestionar actos de gran calidad divulgativa.

Pienso que el gobierno nacional debería promover la organización de actividades colaborativas entre varias instituciones, que sean de gran formato o que estén coordinadas desde diferentes puntos del territorio, y que favorezcan la participación del público. El gobierno debería establecer medidas para reducir el número de actividades a favor de la calidad o también podría establecer esas fechas para el lanzamiento de proyectos de mayor duración.

El Gobierno debe seguir fomentando la Semana de la Ciencia a través de ayudas para la organización de actividades. Los gobiernos autonómicos pueden patrocinar actividades que ayuden a divulgar las distintas convocatorias (como por ejemplo las ACDC de la Generalitat de Catalunya).

En Pernambuco, se han propuesto las siguientes iniciativas para el Gobierno Brasileño:

Crear leyes como se ha hecho en Pernambuco: en la *Câmara Municipal do Recife* se ha aprobado una ley que crea la *Semana Municipal de Ciência e Tecnologia* y en la *Assembléia Legislativa do Estado de Pernambuco* (ALEPE) aprobamos la *Semana Estadual de Ciência e Tecnologia de Pernambuco*. Ahora es ley. Habrá recursos financieros que independen de la (mala) voluntad de políticos y gobernantes.

Fomentar las actividades con más ejemplos científicos, más prácticos. A los alumnos les gusta ver cosas hechas y experimentos

Apoyar polos y museos ya existentes de modo que puedan mantener una muestra para visitación de las escuelas. También apoyar a monitores en los museos para que puedan atender al público.

Crear mecanismos para aumentar el nivel de compromiso de las instituciones participantes con la socialización del conocimiento

Expandir el evento de manera que sea posible llegar a localidades de difícil acceso

Promocionar una divulgación con proporciones más grandes

6.10.11 - Científicos que no conocían la SNCT

En el caso de los tres científicos brasileños consultados que desconocían la SNCT, todos han demostrado interés en participar del evento exponiendo a la población sus objetos de investigación

Como investigador en formación, juzgo importante la participación en eventos de divulgación científica tanto para establecer nuevos contactos en áreas diversas del conocimiento como para exponer al público no-experto el objeto de mi investigación y sus resultados parciales/finales

Ahora que tengo conocimiento del evento pretendo conocer las condiciones para mi participación y la divulgación de mi investigación.

Capítulo 7

Conclusiones y Recomendaciones

7.1 - Conclusiones

En lo que se refiere a la parte conclusiva de este trabajo se han relacionado resultados de caracterización de la SC y la SNCT. Se estima que sean útiles para mejorar sus puntos débiles y ampliar o reforzar el programa: los temas, los públicos, los espacios, los modelos de actividad, en definitiva, todas las partes que forman la estructura de estos eventos masivos de divulgación científica.

La principal contribución de este trabajo ha sido desarrollar una metodología capaz de captar los puntos esenciales para la elaboración de un evento masivo de divulgación científica que son, para el público, la principal vía de acceso no formal al conocimiento científico. Se considera que este material puede servir como base para la elaboración de políticas públicas que atiendan a las necesidades de información de públicos tan diferentes como catalanes y pernambucanos.

En lo que se refiere a los métodos y procedimientos se ha buscado ofrecer el máximo número de vías de exploración de los objetos de investigación. Se han hecho entrevistas con personas fundamentales en la creación de los eventos en sus respectivos países de manera presencial; y a participantes, científicos y organizadores, a la distancia por medio de cuestionarios. Se han aprovechado – en la medida de lo posible – encuestas y estudios de percepción social de la ciencia, se ha tratado de ser riguroso en la compilación y análisis de datos que no habían sido desmenuzados con anterioridad.

Pese a las dificultades encontradas – indisponibilidad de encuestas semejantes en ambos países, la falta de apoyo financiero para la realización de esta investigación, manejo de un gran número de datos e informaciones – se ha intentado construir una herramienta que pudiese servir a ambas organizaciones de las semanas de la ciencia analizadas.

Se anhela que este análisis pueda ser aplicado en otras semanas de la ciencia por mundo respetando sus identidades y particularidades y buscando optimizar los procedimientos de organización y contenido.

- **La implicación de las instituciones participantes a lo largo de los años es relativa**

Ha quedado comprobado que la implicación de las instituciones tanto en la SC como en la SNCT es relativa. Aunque las universidades y los centros y museos de ciencias sean fieles al evento, muchas instituciones no están dispuestas a participar de manera continua. Por tratarse de políticas públicas, en las semanas de la ciencia se hacen necesarias medidas que orienten el evento. Sin contestaciones, los eventos tendrían más instituciones inscritas y la participación sería más continuada – tanto de instituciones como del público – si hubiese un equipo permanente estimulando la participación de nuevas instituciones, la continuidad de aquellas ya participantes y la innovación de actividades. No hay, en ninguno de los dos eventos evaluados un movimiento de incentivo a la continuidad de las instituciones en las ediciones siguientes.

Es decir, el carácter voluntario de participación y la falta de soporte financiero efectivo y sin burocracias hacen con que la participación de las instituciones dependa de su voluntad y de factores diversos. No se pretende hacer con que las semanas de la ciencia pasen a ser obligatorias – como sucede en las Olimpiadas Brasileiras de Matemática, ya citadas – porque esto dependería de la revisión de las propuestas y filosofías de dichos eventos. Sin embargo, si los organizadores pretenden impulsar la continuidad del crecimiento de las semanas de la ciencia deben pensar en estrategias para encontrar nuevas instituciones, en campos científicos y tecnológicos relacionados con sus poblaciones, ofreciéndoles asistencia en la elaboración de actividades modernas y estimulando su continuidad en el evento a lo largo de los años.

- **El alcance de las semanas de la ciencia entre los municipios de Catalunya y Pernambuco es de 20% y 25%, respectivamente.**

La SC llega a todas las comarcas de Catalunya y al 20% de sus municipios. Pero, se puede alcanzar un número aun mayor si se invierte en una organización que refuerce el compromiso de las instituciones y elabore potencialidades en el territorio catalán para nuevas actividades en ciencia y tecnología. El número de las actividades de la SC tiene coherencia con la distribución de la población, pero no con el espacio. La organización de la SC justifica esta carencia por la falta de un mayor presupuesto para realizar nuevas actividades.

La SNCT llega al 25% de los municipios de Pernambuco y sus actividades están mejor distribuidas en su territorio que en Catalunya. La concentración de las actividades en la provincia de Barcelona alcanza el 73% mientras que las actividades realizadas en la Región Metropolitana de Recife suman el 42%. Esta mejor distribución es resultado de la acción de la organización de la SNCT en Pernambuco que busca interiorizar el conocimiento creando estructuras itinerantes de actividades que generan interés por parte del público.

Como se ha podido comprobar existen puntos que pueden ser explorados para aumentar el alcance de las actividades. Las campañas de interiorización del conocimiento realizadas en Brasil, las Caravanas da Ciência, son un buen ejemplo. Obviamente existe un factor limitador de la expansión que son los sistemas de ciencia y tecnología de cada región. Por más desarrollado que sea Catalunya respecto a Pernambuco en este sentido, las pequeñas ciudades no tienen la posibilidad que aprovechar las estructuras de centros de investigación o museos o centros de divulgación. Pero seguramente tienen escuelas, hospitales, ayuntamientos y bibliotecas. Como se ha quedado demostrado, la participación de este tipo de instituciones – principalmente las escuelas y los ayuntamiento en Catalunya y los hospitales y las bibliotecas en Pernambuco – pueden suponer un avance para cada región.

Estas son las instituciones que deben ser convocadas a integrar las semanas de ciencia y tecnología y que pueden inducir la ampliación de alcance y público de los eventos masivos de divulgación científica.

- **Internet como herramienta de publicidad de los eventos ha ido cobrando importancia en las ediciones catalanas y siempre la ha tenido en Pernambuco**

En Catalunya, se opta por la distribución en papel de los programas de actividades de la SC en universidades, museos, bibliotecas, etc, lo que significa abarcar un público potencialmente predispuesto a asimilar información de contenido científico y tecnológico.

Sin embargo, internet se ha convertido en una importante herramienta de difusión y consulta de las actividades de la SC. Las primeras ediciones, hasta el año 1999, no se registraban prácticamente actividades que profundizaran su asunto a través de internet. El incremento de este recurso en la SC es evidente a partir del año 2000. En el año 2003, se registran 315 actividades que exponen detalles en internet contra 60 que no lo hacen. En la última edición analizada (2007) casi 2/3 de las actividades cuentan con el recurso virtual para orientar al participante.

En Brasil, no existen los manuales impresos como en Catalunya, por lo que desde la primera edición en 2004, las actividades expuestas en la SNCT se encontraban disponibles en la página electrónica del evento. A partir del año 2007 todas las actividades todavía están disponibles para consulta. Internet tiene una importancia determinante para la realización de la SNCT, pero su alcance queda restringido a las personas con acceso a la red mundial de ordenadores. Como se ha visto, en Pernambuco solo 13,6% de las personas adultas posee acceso a internet y 17,6% de analfabetos. Ambos datos asociados infieren que gran parte de la población pernambucana quedaría marginada de las semanas de la ciencia si las actividades no fuesen realizadas en lugares abiertos y con un considerable flujo de personas.

Por estas razones la publicidad de la SNCT en Pernambuco, además de contemplar el uso de internet, debe ser intensificado en medios de difusión como la radio y principalmente la televisión. Estos medios de comunicación son bastante difundidos en Brasil y la mayoría de la población pobre en Brasil los posee en sus casas y no dependen ni de recursos financieros ni de la necesidad de la lectura – algo que el gobierno debe cuidar en la enseñanza formal –.

- **La participación escolar debe ser reforzada**

Como apuntó Jordi Mas, la SC podría potenciar las actividades aprovechando una mayor participación escolar, que según el ex director de la FCRI no funciona “a pleno rendimiento”. Esta acción potenciaría no sólo la participación de los estudiantes como complemento a su enseñanza formal sino que además atraería a nuevos visitantes por el “carácter multiplicador” de los niños y adolescentes.

En Brasil, de manera general, la organización de la SNCT crea condiciones (transporte y algunas veces alimentación) para la visita de las escuelas a las estructuras montadas en el ambiente público, en el que se presentan los contenidos científicos y tecnológicos. Esta iniciativa favorece el cumplimiento del objetivo de despertar la curiosidad de los jóvenes e incentivarles a optar por carreras científicas y tecnológicas.

Como ya se ha hecho referencia, existe una preocupación tanto en Catalunya como en Pernambuco – se puede afirmar que es una demanda global – ya que el número de jóvenes que eligen carreras científicas está en descenso. No existen datos suficientes para afirmar que la realización de las semanas de la ciencia es suficiente para aumentar esta cifra. Sin embargo, para muchos de los niños participantes, significa un primer contacto con la ciencia y la tecnología.

- **Debe haber un reconocimiento a los científicos que participen de actividades de divulgación científica**

Otra contribución de Jordi Mas al avance de los eventos masivos de divulgación científica es el reconocimiento a la participación de la comunidad científica en actividades de esta magnitud. Como aporte a las políticas públicas para la

divulgación del conocimiento científico y tecnológico se hace necesario que el Estado reconozca de manera formal la participación de científicos por medio de beneficios y reconocimiento en los curriculums de los científicos.

En Brasil, en noviembre de 2011, el presidente del CNPq, Glaucius Oliva, ha dicho durante el 4º Encontro Mídia e Ciência⁷⁴ que existe la necesidad de incentivar los científicos a divulgar la ciencia. “El gran desafío es hacer con que la ciencia, la tecnología y la innovación sean el eje estructural del desarrollo del país. Para ellos, es fundamental que todo científico participe de la divulgación científica”.

En este sentido, el principal órgano de fomento a la investigación en Brasil, el CNPq, posee una gran base de datos, en la que los científicos publican sus currículos. Esta plataforma lleva el nombre del gran científico brasileño Cesare Lattes. Desde el final de 2011, por lo tanto, se ha creado un apartado en la Plataforma Lattes para que cada científico del país agregue la descripción de actividades como artículos sobre educación y divulgación científica; textos publicados en periódicos y revistas y la participación en mesas redondas, programas y comentario en los medios.

Entre estas actividades se podrán incluir las participaciones en las semanas de la ciencia. Estas informaciones serán consideradas a la hora atribuir becas y proyectos de investigación a los científicos.

⁷⁴ El autor de la tesis há participado del encuentro

- **Debe aumentar la opción por formatos más participativos**

Los organizadores de la SC perciben que existe una necesidad de invertir en nuevos formatos alejándose de las conferencias y mesas redondas – eventos formales –. Saben que el futuro de la SC pasa por apostar en actividades que inviten a una participación más activa. Sin embargo, el evento que se ha analizado aun tiene la mayoría de los actos de la SC son hechos por las propias entidades y más relacionados con la teoría del PUS, mientras las nuevas corrientes de estudio apuntan a la PEST como el modelo que mejor provecho se obtendría de las actividades.

En Pernambuco, existe un número más elevado de actividades como los talleres y los cursos que tienen características que recurren a la participación activa de los visitantes. Además, las Caravanas de la Ciencia, son una buena forma de “plantar la semilla de la divulgación” y que a partir de iniciativas como esta, la población pase a demandar por la continuidad de actividades de divulgación científica en todo el año.

Existe una demanda por actividades itinerantes en Pernambuco y seguramente esta iniciativa puede ser fácilmente aplicada en Catalunya. Ellas ayudan a llevar la ciencia a lugares lejanos y, a la vez, proporciona una oportunidad de aprendizaje para los jóvenes estudiantes y el público local.

- **Necesidad de mayor agilidad en la liberación de los recursos financieros y el incremento del aporte del Estado para la organización de las actividades**

Entre los puntos más criticados en los relatos del grupo de encuestados a la distancia por autor están el manejo de los recursos financieros tanto en Catalunya como en Pernambuco. Entre las 33 personas consultadas, diez han hecho referencia a la demora para la liberación o a la escasez de los recursos financieros para la realización de actividades.

En Pernambuco, ocho de los 14 entrevistados, más de la mitad, han dicho que “mayores recursos financieros” es un punto de mejoría de la SNCT en la región brasileña.

- **La tradición es un importante elemento para las semanas de la ciencia**

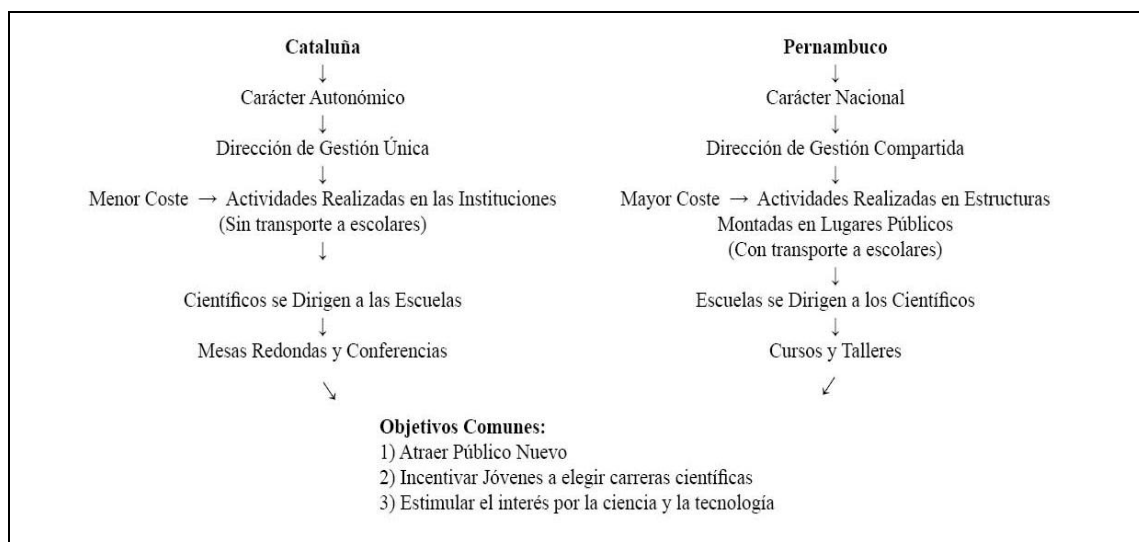
Como han hecho referencia cinco de los entrevistados catalanes de la encuesta online, la tradición es uno de los puntos fuertes del evento. Considerando que en Pernambuco se han realizado siete ediciones menos que en Catalunya y teniendo en cuenta el carácter libre de participación de las instituciones se espera que la tradición de realización de las semanas de la ciencia cree una marca capaz de ser asimilada por instituciones y público en general. Este “sello” es esencial para la asociación entre “semanas de la ciencia” y “divulgación del conocimiento científico”

- **Existe un margen para una mayor participación de científicos en la SNCT**

La SC es conocida en el medio científico catalán puesto que muchos de los científicos participan en el *Día de la ciencia a les escoles*. En Brasil, no existe un recurso similar por lo que existe todavía una gran cantidad de científicos que desconoce el evento. Todos los científicos encuestados que desconocían la SNCT reconocieron la importancia de la ciencia en el cotidiano de las personas y expresaron su intención de explicar sus objetos de estudio.

- De manera analítica las semanas de la ciencia pueden ser representadas por el Cuadro 7.1

Cuadro 7.1 – Muestra Analítica de las Opciones de Organización de cada Evento



- Carácter Autónomo y Nacional

La SC es una semana de la ciencia en sí misma con lemas y propuestas propias. Pese a la colaboración financiera de Fecyt, la SC difiere de la SNCT en el sentido que en Brasil existe una unidad, presupuestos comunes a todas las regiones del país. Además, las semanas de la ciencia en España no obedecen un calendario único mientras en Brasil la SNCT sucede en el mismo periodo en todos los territorios de la nación.

- Dirección de Gestión Única y Compartida

En la SC la coordinación está a cargo únicamente de la FCRI. Esta institución es la encargada de pensar en el tema de cada edición del evento, en convocar a las instituciones participantes, en compilar las actividades, programar las acciones de marketing, entre otras tareas. En la SNCT se ha optado por repartir responsabilidades entre el Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE), la Regional de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e el Espaço Ciência. La gestión compartida supone un reparto de responsabilidades y una disminución del trabajo de organización para cada institución directiva.

- Actividades Realizadas en las Instituciones o Lugares Públicos

Como se ha comprobado existe una tendencia, en parte histórica, de que las instituciones europeas realicen “Jornadas de Puertas Abiertas y “Mesas Redondas y Conferencias”. Este tipo de actividades son resquicios de las antiguas ferias internacionales que remontan a los inicios de lo que vendría a ser las semanas de la ciencia con los formatos modernos esparcidos por distintos países en el mundo. En Brasil, y no solo en Pernambuco, se ha optado por crear grandes áreas cubiertas en lugares públicos como plazas, parques o estaciones de metro, con gran flujo de personas. Además, en Pernambuco, son más frecuentes actividades de carácter participativo como los “cursos y talleres”, por ejemplo, más acorde con las tendencias más modernas de divulgación científica. Esta estructura, sin embargo, requiere un coste mayor que las actividades realizadas por las propias instituciones.

- **Científicos en las Escuelas o Alumnos en Contacto con Científicos en Lugares Públicos?**

Un punto clave en las propuestas de ambos eventos es que en la SC los científicos son los que se dirigen a las escuelas, y en el mismo ambiente en el que tienen las clases del currículo formal, los alumnos reciben la visita de los científicos. En la SNCT, en cambio, los alumnos reciben transporte y merienda para acudir a los lugares en los que son montadas las actividades para varias instituciones. Muchas de las instituciones participantes de la SNCT son escuelas que elaboran actividades científicas y tecnológicas creando un ambiente de formación de los alumnos e interacción con el público. Se entiende que estas herramientas son imprescindibles para la vida profesional de los jóvenes y que estimulan su opción por carreras científicas como proponen las semanas de la ciencia.

- **Objetivos Comunes**

Ambos eventos tienen caminos diferentes para lograr los mismos objetivos: 1) Atraer a un público nuevo que se implique en la comprensión y diseminación de contenidos científicos y tecnológicos 2) El estímulo a que jóvenes se interesen por carreras científicas y tecnológicas. Esta opción está en descenso en todo el mundo y preocupa las autoridades respecto a la formación de personal para avanzar en el progreso de la ciencia, la tecnología y la innovación. 3) La intención es que los temas imprescindibles con incidencia directa en la vida de los ciudadanos sean discutidos abiertamente formando una masa crítica capaz de desarrollar la ciencia y la tecnología en la sociedad

7.2 - Recomendaciones

Por medio del material examinado y de la experiencia adquirida en la realización de este trabajo, no se podría dejar de tomar partido frente a algunas ideas que contribuirían para el perfeccionamiento de la metodología de mejoría de las semanas de la ciencia:

- El acceso a este tipo de eventos se vería incrementado si fueran organizadas actividades en lugares públicos con gran presencia de la población: plazas, estaciones de metro, centros comerciales, etc. Algo que se está haciendo en un evento denominado “Viu la Ciència”, organizado por la FCRI y realizado en el primer semestre de cada año desde 2008.
- Existe la necesidad de aumentar la cantidad y difusión de los análisis de la experiencia adquirida y cuidar que tengan repercusión. Es decir, el análisis en profundidad de datos que van más allá de los indicadores usuales permiten percibir cuales son las potencialidades de crecimiento y mejoramiento del proceso de construcción de las semanas de la ciencia.
- Necesidad de gestionar la participación como una red multinodos, con grandes agrupaciones por tipologías y temáticas. Las semanas de la ciencia son una oportunidad de construir nuevos acuerdos de cooperación entre entidades con trabajos similares y en muchas ocasiones complementarios. De esta manera las instituciones pueden establecer contactos, elaborar actividades conjuntas en las que no solo su trabajo podría ser mejorado con el intercambio de procedimientos y prácticas como el público tendría la oportunidad de acceder a una información más contrastada y amplia sobre determinado asunto.
- Las semanas de la ciencia deben formar parte de un amplio número de políticas públicas para el desarrollo de la divulgación científica en las sociedades modernas. Se deben direccionar inversiones para la formación y mejoría de recursos humanos de alto nivel. Es imprescindible en este proceso la participación de periodistas expertos en ciencia y tecnología, investigadores con competencia en divulgación científica u otros profesionales capaces de pensar la relación entre los medios y la ciencia en el mundo contemporáneo.

- Mayor esfuerzo de divulgación previa dirigida a la red de enseñanza implicando las escuelas en las cuestiones abordadas en las semanas de la ciencia. Se podrían dedicar premios a las instituciones que presenten el mejor trabajo científico para estimular la participación de escuelas y alumnos.
- Incluir las semanas de la ciencia en las políticas públicas de estado, entendiéndolas como un instrumento de Estado en la que se establezcan metas y que sean aportadas inversiones compatibles con la relevancia de la cuestión. Como se ha visto existe un soporte legal para la realización de las semanas de la ciencia, sin embargo, se debe cuidar para que estas leyes sean aplicadas y sean destinados recursos compatibles para lograr los objetivos esenciales de las semanas de la ciencia.
- Adaptar las actividades de las semanas de la ciencia a los hábitos regionales y nivel de educación destacando aquellas que puedan suscitar mayor interés de la población. En necesario que la organización de las semanas de la ciencia piense cómo gestionar para que cada sistema de ciencia y tecnología atienda a la demanda de cada población, cuidando para que las informaciones repasadas al público sean importantes dentro del contexto local.
- Optar por actividades que relacionen la ciencia y las artes como el teatro, la danza o la música que poseen una gran capacidad de atracción frente al público.

Tanto la a SC como la SNCT son eventos consolidados en el calendario de la comunicación científica en Catalunya y Pernambuco. Ambos eventos necesitan ser mejor estudiados y evaluados. De no ser así, llegarán a un nivel límite de número de actividades y de alcance en sus territorios en caso de mantener el modelo de gestión.

En caso de que los eventos evaluados contasen con más personal – lo implicaría en un aumento de la inversión por parte de sus principales proveedores, la FECYT y el MCT respectivamente, o pasasen a contar con inversiones privadas – se podría conseguir un mayor contacto entre la organización y las entidades organizadoras de actividades. Si dispusieran de un equipo permanente, por ejemplo, la organización podría sugerir las actividades a las instituciones y estimular su participación en la SC y en la SNCT, de manera constante.

Estas acciones unidas a una mayor participación escolar podrían generar un crecimiento del número de municipios, una mayor constancia en la participación de las instituciones y la oportunidad de las actividades lleguen a un público lejano a los actos de los eventos, ofreciéndoles la oportunidad de participar en el debate sobre la ciencia y la tecnología, función principal de la comunicación para la construcción de una cultura científica plena en el territorios catalán y pernambucano.

6.3 - Perspectivas de Futuro para la SC y la SNCT

La importancia de este trabajo se debe a que es el primero en estudiar los datos de la SC en general, a pesar de que en Catalunya se haya realizado en 2009 la decimocuarta edición de este evento. Es por tanto un estudio cuyo primer objetivo, en tanto que pionero, es mostrar el potencial de los datos recogidos tanto para investigaciones del pasado como para utilizaciones y planteamientos futuros, tanto de lo que fue como de lo que puede ser. Deja por tanto caminos abiertos a recorrer en más profundidad, en extensión comparándolo con estudios con otras comunidades y otros países de la UE y del resto del mundo.

La iniciativa brasileña, ha sido la locomotora que ha llevado otros países latinoamericanos a incorporar las semanas de la ciencia en su calendario de divulgación científica. Se cree que tanto en Europa como en Latinoamérica, este tipo de eventos tiende a consolidarse como la principal herramienta masiva de divulgación científica.

Pretende ser, en definitiva, un avance para que las semanas de la ciencia y la cultura científica avancen igual que la ciencia y la cultura lo están haciendo hacia modelos de gestión, indicadores y resultados cuantitativos y cualitativos que sean útiles para justificarse e implicar a la sociedad. La cultura científica no puede quedarse solo en “algo que es importante porque sí”, “algo que todo el mundo lo ve claro”, debe poder demostrar su impacto social y la importancia para la transformación de la ciudadanía más plena, informada, competente y participativa.

Se estima que ambos eventos están consolidados dentro de las políticas públicas de divulgación científica nacionales con el apoyo de legislaciones sólidas para el avance de la ciencia y la tecnología en ambos territorios y en todas las esferas públicas.

Aunque la participación de las instituciones ocurra de manera espontánea y sin el incentivo directo de ambas coordinaciones existe un número significativo de instituciones participantes, que puede ser incrementado.

Sin embargo, como se ha hecho referencia, es necesario que las actividades sean pensadas de manera conjunta entre instituciones y organizaciones, que permita una visión amplia y complementaria de los distintos temas científicos y tecnológicos. Aunque haya una tendencia a la utilización de nuevos formatos de actividades es imprescindible que estos cambios sucedan de manera intensa y las instituciones primen por formas participativas de transmitir su especialidad al público que acude a las semanas de la ciencia.

La apuesta por actividades realizadas en lugares públicos ha demostrado la capacidad de reunir a personas poco familiarizadas con temas científicos y puede estimularlos a formar parte de lo que se pretende: crear una cultura científica sólida en la que la población discuta con propiedad y conocimiento los rumbos de la ciencia y de la tecnología en el mundo.

Referencias Bibliográficas

Almeida, Ronaldo de & Falcão, Douglas. Brincando com a ciência. MAST / CNPq, 1996

Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC). Centros e museus de ciência do Brasil 2009. UFRJ. Casa da Ciência. Fiocruz. Museu da Vida. Rio de Janeiro, 2009

American Association for the Advancement of Science (AAAS). *Science for all Americans*. New York: Oxford University Press, 1989

American Association for the Advancement of Science. (AAAS). *Benchmarks for science literacy*. New York: Oxford University Press, 1993

Anaya, René. “La Función Democrática del Periodismo Científico” en Antología de la Divulgación de la Ciencia en México. Divulgación para Divulgadores, ed. Juan T. Mazón. México: Universidad Autónoma de México (UNAM), 2002

Bauer, Martin. “Popular Science as ‘Cultural Immunization’: The Resistance Function of Social Representations,” en P. Guareschi y S. Jovchelovitch (eds) *Textos en Representações Sociais*, pp. 229–59. Petrópolis, Brasil: VOZES. (12a. ed 2010.), 1994

Bauer, Martin; Allum, Nick & Miller, Steve. “What can we learn from 25 years of PUS survey research? liberating and expanding the agenda”. *Public Understanding of Science*; 16; 79, 2007. Disponible en: <http://pus.sagepub.com/cgi/content/abstract/16/1/79>. Acceso en: 10 de octubre de 2009

Bauer, Martin & Jensen, Pablo. “The mobilization of scientists for public engagement”. *Public Understanding of Science*, 2011. Disponible en: <http://pus.sagepub.com/content/20/1/3>. Acceso en 18 de julio de 2011

Boas, Sergio Vilas (org.). *Formação & Informação científica*. São Paulo: Summus, 2005

Bodmer, Walter. *The Public Understanding of Science*. Royal Society. Londres, 1985

Bueno, Wilson da Costa. *Comunicação e saúde: uma experiência brasileira*. São Paulo, Editora Plêiade, 1996

Burkett, W. *Jornalismo Científico*. Rio de Janeiro: Forense, 1990

Burns, T. W., O'Connor D. J. & Stocklmayer, S. M. "Science Communication: A Contemporary Definition". *Public Understanding of Science* 12; 183. 2003. Disponible en: <http://pus.sagepub.com>. Acceso en: 1 de septiembre de 2009

Calvo Hernando, Manuel. La divulgación científica y los desafíos del nuevo siglo. Conferencia pronunciada por Manuel Calvo Hernando en el anfiteatro Camargo Guarnieri, de la USP, dentro del Primer Congreso Internacional de Divulgación Científica en la USP. 26 a 29 agosto, 2002. Disponible en: http://www.fiocruz.br/museudavida_novo/media/La%20Divulgacion%20Cientifica%20y%20los%20Desafios%20del%20Nuevo%20Siglo%20-%20Manuel%20Calvo%20Hernando.pdf. Acceso en: 3 septiembre de 2009

Candotti, Ennio. Ponencia durante la 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Ponencia Inclusão Social - Educação, 16 de noviembre de 2005

Casasús, Josep Maria i Núñez Ladevéze, Luis. *Estilo y géneros periodísticos*. Ariel, Barcelona, 1991

Casasús, Josep Maria. *El periodisme a Catalunya*. Plaza & Janés Editores, Barcelona, 1988

Casasús, Josep Maria. *Lliçons de Periodisme en Josep Pla*. Destino, Barcelona, 1986

Castro Pinal, Ignacio. “La divulgación de la ciencia y la técnica como catalizadora de creatividad” en Antología de la Divulgación de la Ciencia en México. Divulgación para Divulgadores, ed. Juan T. Mazón. México: Universidad Autónoma de México (UNAM), 2002

Cebrian, Ignasi. “Josep Comas i Solà: divulgador científico”. Quark, número 25, Observatori de Comunicació Científica. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 2002

Cervo, Amado L. & Bervian, Pedro A. *Metodologia Científica*. Prentice Hall. 5ª Edição. São Paulo, 2002

Chassot, Attico. *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. Coleção Educação em Química Editora Unijuí. Ijuí. 2ª edição, 2000

Cortiñas, Sergi. *Història de la Divulgació Científica*. Editorial Eumo. 1ª Edició. Barcelona, 2009

Cortiñas, Sergi. Les estratègies redaccionals de la periodística de Javier Sampedro i la seva relació amb les principals tradicions de divulgació científica. Tesis Doctoral. Universitat Pompeu Fabra, 2006

Cortiñas, Sergi. “Metaphors of DNA: a review of the popularisation processes”. *Journal of Science Communication* Disponible en: DOI: <http://www.doaj.org/doaj?func=openurl&genre=article&issn=18242049&date=2008&volume=7&issue=1&spage=>. 2008

Cortiñas, Sergi. “La globalización del periodismo científico bajo patrones anglosajones: un estudio de caso en la periferia”, a *Estudios sobre el mensaje periodístico*, vol. 13, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2007. ISSN: 1134-1629. 2007

Crawford, Susan. *Scientific Communication and the growth of big science. From print to electronic: the transformation of scientific communication*. Information Today, Inc.: Medford, 1996

Domínguez, Martí. “L’estil fa la ciència”, a Junyent, Cristina (ed.) Comunicar Ciència. Societat Catalana de Biologia, volum 51, Barcelona, 2001

Duran, Xavier. “La divulgació científica: el com i el per què”. ed Junyent, Cristina. Comunicar Ciència. Societat Catalana de Biologia, volum 51, Barcelona, 2001

Elías, Carlos. Flujos de información entre científicos y prensa. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna (Tenerife), 2001

Elías, Carlos. “Ciencia y científicos convertidos en noticias y estrellas mediáticas desde las revistas científicas. Estudio de sus consecuencias en el comportamiento científico actual”. *Journal of Science Communication*. SISSA – International School for Advanced Studies. 2008. Disponible en: http://jcom.sissa.it/archive/07/03/Jcom0702%282008%29L01/Jcom0703%282008%29L01_es.pdf. Acceso en: 4 de enero de 2012

Elías, Carlos. *La razón estrangulada: la crisis de la ciencia en la sociedad contemporánea*. Barcelona. Debate, 2008

Elías, Carlos. *La ciencia a través del periodismo*. Nívola, Madrid, 2003

Epstein, Isaac. *Divulgação Científica: 96 verbetes*. Pontes Editores. Campinas, 2002

Escalas, Maria Teresa & Deulofeu, Jordi. *Llibre Blanc de la Divulgació Científica i Tecnològica a Catalunya*. Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació. Barcelona, 1996

Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT). Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Madrid, 2007

Etzioni, A. & Nunn, C. “The Public Appreciation of Science in Contemporary America,” in G. Holton and W.A. Planpied (eds) *Science and its Public: the Changing Relationship*, Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 33, pp. 229–43. Dordrecht: Kluwer Academic, 1976

European Commission. Special Eurobarometer 224 Wave 63.1. Europeans, Science and Technology. Brussels, 2005

European Science Events Association (EUSCEA). European Science Events Association White Book Ed. Rebernik, Peter. Sweden, 2005

Fayard, Pierre. *La communication scientifique publique. De la vulgarisation à la médiatisation*. París: Chronique Sociale. 1988

Felt, T.U. “The social and cultural tailoring of scientific knowledge in the public space”, en Gonçalves, M.E. (ed). *Cultura científica e participação pública*. Bertrand. Lisboa, 1999

Felt, T.U. (ed), *Optimising Public Understanding of Science and Technology: Final Report*, Vienna, University of Vienna, 2003. Disponible en: http://www.univie.ac.at/virusss/opus/OPUS_Report_Final.pdf. Acceso en 6 de enero de 2012

FCRI. Dossier de Premsa. 10a Setmana de la Ciència a Catalunya. Del 4 a 15 de novembre. Barcelona, 2005

FCRI. Dossier de Premsa. 11a Setmana de la Ciència a Catalunya. Del 10 al 19 de novembre. Barcelona, 2006

FCRI. Dossier de Premsa. 12a Setmana de la Ciència a Catalunya. Del 9 al 18 de novembre. Barcelona, 2007

Greco, P. “Understanding Publics of Science”, *JCOM* 5(1), 2003. Disponible en: <http://jcom.sissa.it/archive/02/01/E0201>. Acceso en 6 de enero de 2012

Gregory, Jane & Miller, Steve. *Science in Public: communication, culture and credibility*. Plenum Press. Nueva York, 1998

Gomes, I.M.A.M. *Dos Laboratórios aos Jornais - um estudo sobre jornalismo científico*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Letras e Lingüística da Universidade Federal de Pernambuco, 1995

Guillamet, Jaume. “Por una historia comparada del periodismo. Factores de progreso y atraso” en *Doxa Comunicación*. Madrid: Universidad San Pablo CEU, 2003

Guillamet, Jaume. *Els orígens de la premsa a Catalunya*. Catàleg de periòdics antics (1641-1833). Arxiu municipal de Barcelona. Barcelona, 2003

Hamburger, Ernst & Matos Cauê. *O Desafio de Ensinar Ciências no Século XXI*. Editora da Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, 2000

Holden, Contance. "From PUS to PEST". *Random Samples. Science*, vol. 298, 4 de Octubre de 2002, p.4. Disponible en: <http://www.sciencemag.org/content/298/5591/49.2.full.pdf>

House of Lords. "Science and society (Science and Technology - third report)," London: Her Majesty's Stationery Office, 2000

Hurd, P. DeH. "Science Literacy: its meaning for american schools". *Educational Leadership*, 16, 13-16, 1958

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD)*, 2009. Disponible en: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1708. Acceso en 7 de enero de 2012

Junyent, Cristina (ed.). *Comunicar Ciència*. Treballs de la Societat Catalana de Biologia, volum 51, Barcelona, 2001

King, Kenneth. *Innovations in Science Education and Technology: technology, science teaching, and literacy a century of growth*. Volumen 11. Springer Netherlands, 2001

Knight, David. "Public Understanding of Science: a history of communicating scientific ideas". Routledge. New York, 2006

Koballa, Thomas; Kemp, Andrew y Evans, Robert. *The Myth of Scientific Literacy* "The spectrum of scientific literacy: An in-depth look at what it means to be scientifically literate", ed. Morris Shamos *The Science Teacher* 64, no.7 27-31, 1997

Kreinz, Glória & Pavan, Clodowaldo. (org.). *Os Donos da Paisagem: estudos sobre divulgação científica*. São Paulo: ECA/USP, 2000

Kreinz, Glória & Pavan, Clodowaldo. (org.). *Ética e Divulgação Científica: os desafios no novo século*. São Paulo: ECA/USP, 2002

Kunth, D. 1992. “La place du chercheur dans la vulgarisation scientifique,” Rapport CNRS. URL: http://sciences-medias.ens-lsh.fr/scs/article.php3?id_article=276

Kyvik, S. 1994. “Popular Science Publishing,” *Scientometrics* 31

León, Bienvenido. *El Documental de Divulgación Científica*. Paidós. Papeles de Comunicación 24. 1999, 180 p.

Laszlo, Pierre. *La vulgarisation scientifique*. Presses Universitaires de France, París, 1993

Leshner, Alan (ed). *Public Engagement with Science*. Science 14/02/2003. Vol. 299. no. 5609, p. 977 DOI: 10.1126/science.299.5609.977. Disponible en: <http://science.samxxzy.ns02.info/cgi/content/summary/299/5609/977>. Acceso en 3 de julio de 2008

Locke, Simon. The Public Understanding of Science – A Rhetorical Invention. *Science, Technology & Human Values*. 2002. Publicado por: <http://www.sagepublications.com>. Disponible en: <http://sth.sagepub.com/content/27/1/87>

Massarani, Luisa (ed). *Ciência e Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil*. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2008

Massarani, Luisa & Polino, Carmelo. Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica: jornadas iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia, 2007

Mazón, Juan T. “Qué es la divulgación de la ciencia” en Antología de la Divulgación de la Ciencia en México. *Divulgación para Divulgadores*, ed. Juan T. Mazón. México: Universidad Autónoma de México (UNAM), 2002

Menéndez, Millán. “Diferencias en Percepción y Seguimiento de la Ciencia y la Tecnología por Comunidades Autónomas” en *Percepción Social de la Ciencia y la*

Tecnología en España – 2006. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Madrid: Cyan, Proyectos y Producciones Editoriales S.A, 2007

Millar, Robin. “Towards a science curriculum for public understanding,” *School Science Review* 77, no. 280. 7-18, 1996

Ministério da Ciência e Tecnologia / CNPq. O que o Brasileiro Pensa da Ciência e da Tecnologia? Rio de Janeiro: MCT / CNPq, 1987

Ministério da Ciência e Tecnologia. Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil: resultados da enquete de 2010. 2011. Disponible en: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf. Acceso en 10 de marzo de 2011

Ministério da Ciência e Tecnologia. Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, em relação ao produto interno bruto (PIB), per capita e por pesquisador, em anos mais recentes disponíveis. 2011. Disponible en <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7969.html>. Acceso en 14 de junio de 2011

Montgomery, Scott L. *The Chicago Guide to Communicating Science*. Chicago: University of Chicago, 2003

Morais, C. (org). *Jornalismo Científico e Educação para a Ciência*. Taubaté: Cabral, 2006

Moreira, Ildeu & Massarani, Luisa. “Divulgación de la Ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes”, *Quark*, número 32, abril – junio 2004

Muñoz, Emilio. “La nueva dimensión de la comunicación científica”, Actes del I Congreso Nacional de Periodismo Científico, Madrid, 1990

Müeller, Suzana & Passos, Edilenice Jovelina Lima (org.). *Comunicação Científica*. Brasília: Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2000

Nelkin, D. *Selling Science – how the press covers science and technology*. New York: W.H. Freeman and Company, 1987

Nolin, J.; Bragesjö, F. & Kasperowski, D. Science Festivals and Weeks as Spaces for OPUS, en: Felt, U. (ed), *Optimising Public Understanding of Science and Technology: Final Report*, Vienna, University of Vienna. p. 271-282. 2003. Disponible en: http://www.univie.ac.at/virusss/opus/OPUS_Report_Final.pdf. Acceso en 6 de enero de 2012

Pearson, Gillian. The participation of scientist in public understanding of science activities: The policy and practice of the UK research councils. *Public Understanding of Science*, 10, 121-137. 2001

Phillips, P.D.; Kanter, E.; B. Bednarczyk, B & Tastad, P. "Importance of the lay press in the transmission of medical knowledge to the scientific community", *The New England Journal of Medicine* 325 1180. 1991

Pitrelli, Nico. "The crisis of the "Public Understanding of Science" in Great Britain". *Journal of Science Communication*. SISSA – International School for Advanced Studies. 2003. Disponible en: [http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201\(2003\)F01.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201(2003)F01.pdf) Acceso en: 4 de julio de 2011

Poliakoff, Ellen & Webb, Thomas. "What Factors Predict Scientists' Intentions to Participate in Public Engagement of Science Activities?" *Science Communication*; 29; 242. 2007. Disponible en: <http://scx.sagepub.com/cgi/content/abstract/29/2/242>. Acceso en 1 de febrero de 2007

Polino, Carmelo. Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y las profesiones científicas – Primera fase. Foro Iberoamericano de Comunicación y Divulgación Científica. Campinas, Brasil. 2009. Disponible en: http://www.oei.es/forocampinas/PDF_ACTAS/TALLERES/TALLER4.pdf. Acceso en 3 de enero de 2011

Raichvarg, Daniel & Jacques, Jean. *Savants et iggnorants – une histoire de la vulgarization des sciences*, París, Editions du Seuil, 1991

- Rowe, G., Marsh, R., & Frewer, L. J. Evaluation of a deliberative conference. *Science, Technology, & Human Values*, 2004
- Rowe, G. & Frewer, L. “Evaluating Public Participation Exercises: A Research Agenda,” *Science, Technology and Human Values*, 2004
- Royal Society. *The Public Understanding of Science*. London: Royal Society, 1985
- Santos, W.L.P & Schnetzler, R.P. *Ciência e educação para a cidadania*. p. 255-270. En Chassot, A; Oliveira, R.J. (orgs). *Ciência, ética e cultura na educação*. Unisinos. São Leopoldo, 1998
- Schiele, Bernard (ed). *When science becomes culture: world survey of scientific culture (proceedings I)*: University of Ottawa Press. Editions Multimondes. Ottawa, 1994
- Scientific Knowledge and Cultural Diversity: public communication of science and technology network*. 8th International Conference. Forum of Cultures. Barcelona, 2004
- Shen, B.S.P. “Science literacy and the public understanding of science,” in *Communication of Scientific Information*, Stacey B (ed). Day. Karger. Nueva York, 44–52. 1975
- Shortland, Michael & Gregory, Jane. *Communicating Science: a handbook*. Longman Scientific & Technical. England, 1991
- Skrotzky, Nicolas. *Science et Communication: l’homme multidimensionnel*. París: Belfond, 1989
- Stockmayer, Susan M. *Science Communication in Theory and Practice*. Springer, 302 pág. 2001
- UNESCO. *Science for the twenty-first century*. París, 2000

Watermayer, R. “Social network science: pedagogy, dialogue, deliberation. *Journal of Science Communication*. SISSA – International School for Advanced Studies”. 2010. Disponible en:
<http://jcom.sissa.it/archive/09/01/Jcom0901%282010%29A04/Jcom0901%282010%29A04.pdf>. Acceso en: 4 de julio de 2011

Wellcome Trust. The role of scientists in public debate. Full report. London, 2000

Withey, S.B. “Public Opinion about Science and the Scientist” *Public Opinion Quarterly* 23: 382–8. 1959

Zancan, Glaci. “Educação Científica: uma prioridade nacional”. *Perspec.* vol.14 no.3. São Paulo. 2002

Anexos

1 – Todos los Carteles de la Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de Brasil (2004 a 2010)



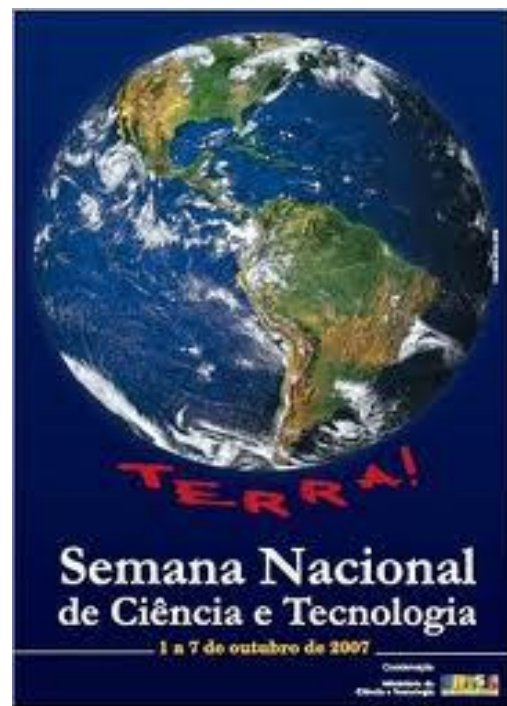
2004



2005



2006



2007



2008



2009



2010

2 - Decreto Ley de creación de la Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Recife

Lei 17253/06 | Lei nº 17253 de 11 de setembro de 2006 de Recife

*INSTITUI NO MUNICÍPIO DO RECIFE, A SEMANA DA CIÊNCIA E
TECNOLOGIA, QUE SERÁ REALIZADA NO MÊS DE OUTUBRO
CONCOMITANTE COM A SEMANA NACIONAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA,
INSTITUÍDA PELO DECRETO LEI Nº 9, DE 09 DE JUNHO DE 2004.*

O povo da Cidade do Recife, por seus representantes, decretou, e eu, em seu nome, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituída, no Município do Recife, a Semana da Ciência e Tecnologia.

Parágrafo Único - O evento realizar-se à sempre no mês de outubro, concomitante com as atividades da Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, instituída pelo Decreto Lei nº 09, de 09 de junho de 2004.

Art. 2º Esta Lei entrará em vigor na data da sua publicação.

Recife, 11 de setembro de 2006

JOÃO PAULO LIMA E SILVA

Prefeito

3 – “From PUS to PEST”

Science, vol. 298, 4 de Octubre de 2002, p.4. Disponible en:

<http://www.sciencemag.org/content/298/5591/49.2.full.pdf>

RANDOM SAMPLES

edited by CONSTANCE HOLDEN

SOS for Prague Archaeology

European archaeologists have sent out a call for aid to restore the Institute of Archaeology in Prague, which was devastated by flooding on 14 August. The institute was submerged in 3 meters of water from the Vltava River, destroying nearly all of its 70,000 books, 120,000 photographic negatives, and 10,000 maps.

Work has come to a virtual halt at the institute, the largest employer of archaeologists in the Czech Republic and home of the only photographic lab of its kind in the former communist bloc. Li-

brarians have frozen books and maps salvaged from the library in hopes of recovering some of the irreplaceable



Prague under water.

House out of the Sagas

Archaeologists have discovered a 1000-year-old Viking longhouse that might be straight out of a legend. Archaeologist John Steinberg of the University of California, Los Angeles, says the structure, found 15 centimeters beneath an Icelandic hayfield, matches the description of Glaumbaer, which Icelandic sagas say was home to Snorri Thorfinnsson, the first child born of Scandinavian explorers in the New World

items through careful thawing and drying.

German and French archaeologists have already promised to send truckloads of archaeological books and journals, says Willem Willems, president of the European Association of Archaeologists, which sent out an appeal last week. Dagmar Dreslerova, one of the 450 archaeologists whose work has been halted, does not expect the institute to fully recover from the estimated \$5 million in damages but says it should be back on track “within a year.”

The institute's director, Lubos Jirán (arupraha@arup.cas.cz), is asking for volunteers to help with salvage and restoration. More information can be found at www.arup.cas.cz.

From PUS to PEST

Scientists in the United Kingdom have decided that the term “public understanding of science” has outlived its usefulness. In addition to making an unfortunate acronym, they say, the phrase has a condescending ring to it. So they've cooked up a more inclusive-sounding replacement: public engagement in science and technology (PEST).

Science minister David Sainsbury recently told the crowd at a science festival in Leicester that it is no longer enough for science communicators “simply to educate the public,” according to *The London Financial Times*. Instead, they must get down in the trenches and interact with them—or, as Fiona Fox, director of the Science Media Centre, put it: “put their heads above the parapet on controversial issues” such as genetically modified foods.

4 – Entrevistas Realizadas, 7 en total

Entevista 01

Entrevista realizada a Jordi Mas

día 7 de octubre de 2009, en el Club Esportiu Can Caralleu

Duración: 39min07s

Diogo Lopes de Oliveira - Jordi, ¿cómo surgió la idea de la SC? ¿Qué conocimientos tenían de eventos similares anteriores? ¿Y qué factores se dieron para que se juntaran universidades, centros y museos de ciencia...?

Jordi Mas – El punto original de todo fue realmente el director en aquel momento, el señor Plana, que viendo que esto se estaba haciendo en Inglaterra y Francia decidió que esta institución [la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació] podría ser la entidad que empezara esto en Catalunya. Él, en cierta manera, encargó internamente, me encargó de hecho, el diseño y el lanzamiento de esta iniciativa. Los modelos que en su día cogimos fueron Francia - incluso tuvimos una persona que se fue a Francia y un poco cogió datos, un informe de cómo se hacía esto en Francia – en la Fête de la Science. Entonces a partir de aquello y obviamente a partir de las connotaciones y de las características propias del país, nos decidimos a idear, a hacer la estrategia para lanzar esto en Catalunya.

DLO – ¿Cuál era el referente en Inglaterra? ¿El Festival de Edimburgo?

JM – Si. Edimburgo era un poco el referente que teníamos. Este fue entonces el encargo de la dirección para con nosotros. Luego, lo que hicimos fue un comité interno de la Fundación, que sería el que tiraría esto adelante. Obviamente, esto no lo puede llevar una persona. A partir de este comité definimos la estrategia. En primer lugar las universidades deberían ser las protagonistas, además el CSIC, los museos – obviamente – y también definimos el modelo en el sentido de que queríamos centralizarlo en el tiempo y la época escogida fue la que tradicionalmente hay actividades en el ámbito de la ciencia como es Sant Albert Magno, que es el 15 de noviembre. Alrededor de esta fecha creímos que sería interesante para organizar esto. También se pensó que no tenía que ser un evento centrado solo en Barcelona porque sería otra vez concentrar todo en

Barcelona, si no que seríamos evento distribuido. Con estas premisas nos fuimos a buscar compañeros de viaje, de *stakeholders*, empezando sobretodo en las universidades. Aquí, pues bueno, solicitamos a cada universidad un representante en una comisión de entidades ya más amplia y así fue donde empezó a definirse todo el negocio, por decirlo así. Entonces, obviamente al principio se empezó muy poquito con las actividades que ya propiamente tenían en marcha. Al principio, obviamente, costó arrancar porque a la gente hacer una cosa nueva le cuesta si no hay una contraprestación o una visibilidad clara, no? Por eso, hay que decir que realmente, aunque al principio costó, fácilmente yo creo que se vio que las instituciones... Como ahora prácticamente no se entiende una institución sin una componente de divulgación. En aquella época esto no existía. Ahora mismo, entras en cualquier web de universidad y hay una parte de divulgación clarísima. En aquella época, no se tenía la conciencia de las instituciones tenían que hacer divulgación. Creo que este fue uno de los paradigmas que rompimos o como mínimo impulsamos a darse cuenta, a concienciarse de que las instituciones también tienen un papel de divulgación. Así fue un poco el inicio.

DLO – ¿Cuál es la propuesta o la filosofía de la SC?

JM – La propuesta es acercar la ciencia al ciudadano y por tanto la misión es dar cobijo, servir de plataforma a las entidades que en todos los sitios de Catalunya puedan hacer acercar la ciencia al ciudadano.

DLO – ¿Cómo se organizan unas SC?

JM – Básicamente existe una comisión a dos niveles por así decir. Una comisión a nivel institucional donde están representadas las principales instituciones del país y otra comisión o un equipo más de trabajo mucho más reducido y este es el que está centrado 100% en la FCRI. Entonces bueno, si pudiéramos hacer un paralelismo con una empresa la comisión grande sería el consejo de administración y la comisión pequeña sería el equipo directivo de la empresa. Básicamente así funciona.

DLO – Jordi, ¿Cuáles son las principales virtudes de la SC?

JM – Yo creo que para mí, en el fondo, después de tantos años, pienso que es dar el protagonismo a las entidades que organizan actos. Yo creo que este es el *leitmotiv* porque

realmente, el protagonista, en el fondo, de la SC es el conjunto de entidades que hacen algo. Y detrás de cada entidad siempre obviamente el conjunto de actores que hacen algo al respecto. En definitiva la SC es, para decirlo de alguna manera, es el argumento o uno de los argumentos para que aquellas entidades organicen cosas especialmente en ciencia y se vean validadas, refrendadas o ayudadas por un paraguas institucional que puede ser interesante en algunos casos. El papel esencial es dar cobertura a estas entidades para que programen actividades y que esto les sirva de aliciente para que todo el año estén haciendo cosas.

DLO – ¿Y qué papel cumple el público?

JM – Las instituciones trabajan para el público, los museos trabajan para el público, las universidades trabajan para el público. El público como en otras artes u otros sectores, en el cine, en el teatro... El público hace de valedor, de referente dando el visto bueno de las actividades. Es él es usuario final, el receptor final de todas las actividades.

DLO – Pero tú crees que los centros de investigación tienen claro que es el público forma parte del proceso de la comunicación científica, que empieza en sus laboratorio, pero que tienen al público como sus “jefes” también?

JM – Yo creo que cada vez más. Obviamente esto al principio, no. Pero estas es una de las actitudes que han ido cambiando a lo largo de los años. Una entidad que consigue atraer el público es una entidad que sabe comunicar lo que está haciendo. Esto, si lo sabe utilizar bien, le dará un referente para su actividad. En ciencia, cada vez más, aquel que esté herméticamente encerrado, envuelto en una barrera, no hace nada. La ciencia hoy en día es abierta. Incluso existe el concepto de innovación abierta. La ciencia hace años que es abierta. Y cuando digo abierta quiero decir que ahora es también abierta para el público. Él es parte del entorno y por lo tanto parte del ámbito de comunicación de una institución, por institución de más alto nivel que sea. De hecho, cuanto más de alto nivel, más tendría que ser consciente de que tiene que tener públicos. Es que en el fondo cada vez más los presupuestos son públicos y esto quiere decir que las instituciones o las entidades de investigación públicas tienen que tener claro que el dinero viene de los impuestos de los contribuyentes. Es como tú decías antes. El público es tu jefe. Por lo tanto, tienes que cumplir esa función de comunicación. Yo creo que hoy es más evidente

que antes. Yo creo que hoy los directores que conozco, de las instituciones de nivel grande, lo tienen muy claro. No creo que haya muchos directores que se emperren en no comunicar lo que hacen a la sociedad. Al contrario. Yo creo que esto ha cambiado y ha sido muy positivo.

DLO – ¿Qué problemas tiene la SC? ¿Y qué novedades podrían ser introducidas de lo que has visto en eventos similares en otros lugares de Europa o del mundo?

JM – Casi que siempre nos quejamos de lo mismo, pero el tema presupuestario es importante, no? Digamos que vivimos en una zona, Barcelona, Catalunya, que está realmente sobresaturada de eventos de todo tipo. Hay carreras de caballo, circo, natación, pruebas deportivas, fiestas, bautismos y comuniones y de todo, no? Claro, vivimos en un entorno muy, muy saturado. Y la decisión de una persona ir a un sitio u otro, que en el fondo es lo que estás pretendiendo intervenir muchos elementos. No es lo mismo hacer una semana de la ciencia en Barcelona que en Logroño, con todo el respeto a la gente de Logroño. En Logroño, llenarás porque todo Logroño vendrá a verte y en Barcelona, no porque tendrás que competir con el Barça, o el Espanyol, o hay una obra de teatro, y esto en una zona como la nuestra el dramático. Esto significa que tienes que utilizar las mismas herramientas de marketing, de promoción, que los otros. Como mínimo tan potentes como otros. Y aquí viene el problema clave, las herramientas de promoción cuestan mucho dinero. Porque o bien entran anuncios o bien son campañas de prensa o bien es material promocional y la distribución también es muy cara. Por lo tanto, si entras en el juego de esta distribución en el ámbito mediático compitiendo con otros elementos grandes el coste es enorme. Entonces, ahí es está el gran problema yo diría: tener que competir con otros actos, otros eventos, que son diferentes, de otra magnitud, pero que atrae al mismo público por así decir. Pero dentro de su modelo de negocio ellos incluyen el marketing, la publicidad y la promoción. Y tú no tienes tanto dinero para ello, no?

Sobre cosas que se puedan hacer aquí y que se hacen en el resto de Europa? No muchas más. Las semanas de la ciencia que he visitado en muchísimos sitios, no muchas cosas más. Ahora me estoy acordando de Génova. Génova no se apartaría mucho de nosotros, Noruega tampoco se apartaría mucho. Me acuerdo de un acto por ejemplo en Varsovia. Y un poco va con lo que decía al principio. Cuál fue el hecho diferencial por el cual este

festival que se llama Pic Nic, que solo dura un día, pero que es extremadamente popular triunfe tanto? Pues porque el organizador de este acto es precisamente una radio local del ámbito de la juventud por decirlo así. Entonces claro, una radio que esté promocionando constantemente su actividad en la que participa mucha gente es una ventaja extraordinaria comparada con otras instituciones organizadoras. En el fondo vivimos en una sociedad mediática, en una sociedad donde la comunicación es esencial. Entonces, si sabes llevar el mensaje a las masas, tendrás mucha gente. Y esto, o eres muy bueno comercialmente o eres muy bueno o tendrás que pagarlo y esto cuesta mucho dinero.

DLO – Jordi, cuando comentabas que existe una saturación de actividades en Barcelona, no se puede decir lo mismo de otras tantas localidades de Catalunya. Qué podría hacerse para que las actividades llegaran a más personas o que el público se entera de que existen estas actividades lejos de los grandes centros urbanos?

JM – Un punto clave que funciona, pero en Catalunya podemos decir que a un nivel medio, mientras en Madrid, por ejemplo funciona a un nivel más alto, que es el tema de la participación de los escolares. En Madrid, había antes de la crisis una actividad – digo había porque ahora con lo de la crisis todo se ha recortado – en la que la Comunidad de Madrid pagaba autocares para ir a buscar a los niños de la comunidad que no es muy lejos, pero es relativamente costoso. Entonces los llevaba al lugar donde se hacía la feria. Claro esta actividad era de coste público y era una actividad muy significativa que hacía incrementar muchísimo el número de visitantes. Entonces, yo creo que todo lo que se pueda hacer sea con la coordinación y la participación del Departamento de Educación en este caso, pues es una de las cosas positivas porque en el fondo los niños tienen un efecto multiplicador enorme. Si un niño va a un museo de la ciencia el jueves es muy probable que el domingo vuelva con su madre, con su hermano, con su abuelo y con su tío, no? El efecto multiplicador de los niños es lo que más ayuda a amplificar la SC aparte de los medios de comunicación, que también lo hemos dicho, pero una buena campaña de prensa hace que a la gente le interese y la gente vaya.

DLO – Crees que la SC es una política pública de comunicación científica consolidada o crees que algún día podría dejar de existir?

JM – Yo creo que hoy en día ya está consolidada, pero nunca se puede decir en la órbita pública, pero espero que no deje de existir nunca. Si un día la administración no lo hace, creo que podría haber alguna iniciativa privada o incluso las universidades que tiraran esto adelante. Yo lo veo bastante consolidada. Si algún día deja de existir yo pienso que habría una presión en el ámbito de las universidades o de los científicos.

DLO – Me has dicho que la SC aprovecha poco o que podría aprovechar más la participación de las escuelas. En este sentido, cómo evalúas “El día de la ciencia en las escuelas”.

JM – Yo creo que es una iniciativa muy interesante lo que pasa es que volvemos un poco a lo mismo: es una iniciativa que está un poco diluida por así decir en otras y como el esfuerzo que debe hacer un centro, unos profesores para llevar esto a cabo, es importante. Esto funciona si los directores y los profesores están a favor de este tipo de política o de actividades. Por lo tanto, yo diría que se puede mejorar mucho en el sentido de que se den facilidades a los profesores o al *staff* directivo por decirlo así para impulsar este tipo de actividades. Se debe establecer un momento una pausa en el curriculum, en el día a día de las escuelas que permita esto. Ahí hay un problema porque claro, la Semana de la Ecología diría lo mismo o la gente de la seguridad vial diría lo mismo. Todo el mundo ve en las escuelas un sitio donde sus actividades tendrían más repercusión. Entonces yo creo que en este ámbito definitivamente la SC es conocimiento y la escuela es el espejo del conocimiento yo creo que es el sitio ideal para que esto tuviera más presencia.

DLO – ¿Cómo ves el nivel de implicación de las instituciones y sus científicos en la SC? ¿Qué se podría hacer para que hubiese una presencia continua?

JM – La FCRI dedica, hasta donde yo sé, dedica lo que puede dedicar a la SC. Obviamente con más presupuesto se puede dedicar más horas, más gente, más recursos a las actividades. Todo se puede hacer más si se tiene más dinero. Lo que hace falta es que al científico, que es el elemento básico de la institución científica, se le reconozca de manera positiva, se le valore estas horas, esta dedicación, este esfuerzo en divulgación científica. Al principio pasaba poco, ahora cada vez pasa más. Pero tendría que pasar aún más. Que de alguna manera las instituciones, sobretodo las agencias de evaluación

confirmaran, reiteraran que las actividades de divulgación científica, cuentan de manera positiva para el curriculum del científico. Esta confirmación de que: “¿Eres científico? Perfecto. Si eres científico y haces divulgación, aún mejor”. Si estos factores fueran claramente especificados incluso en las convocatorias, en los premios, en las subvenciones, pues mejor. A igual valor de un científico, más vale aquel que divulgue, no?

DLO – Por qué una institución científica debería participar de la SC?

JM – Depende del tipo. Por ejemplo, un museo, es obvio. Si consigue generar más visitantes pues tendrá más público a lo largo del año y si hay gente que viene por primera vez, es muy posible que repita, no? Depende del tipo. En el caso de universidades, en el fondo es una respuesta más que de prestigio, de posicionamiento, de imagen, de repercusión social. Es decir, que aparezca en la prensa, que aparezca en los medios que la Universidad de Barcelona hace esta jornada o esta otra, para ellos es un posicionamiento claro en favor de la ciencia que los populariza. En el fondo, con esta imagen o la suma de todos los elementos que hacen la imagen, lo que pretenden es que hayan jóvenes que vayan estudiar en ellas, no? Es un tema de que cada uno tiene que entender que ya sea de forma directa como los museos o de forma indirecta como otras instituciones, si su posicionamiento como entidad involucrada en la ciencia se refuerza, esto es un valor añadido en el mundo que estamos hoy de innovación, de tecnología para su cliente, sea cual sea. Si es un joven, pues el joven. Si es el público general, es el público general. Pero cada institución debe entender que la actividad que haga tiene que ayudarla a reforzar su posicionamiento para que su cliente le vea mejor. Realmente, hay una posición de marketing y muchas entidades lo ven difícil, o ven difícil el retorno que supone organizar la actividad.

DLO – Jordi, no crees que existan instituciones que vean su participación en la SC como una función más de sus actividades, más allá del marketing?

JM – Sí, al final esto se consolida como una actividad más. Te digo que después de 12 años, las que hayan participado por mucho tiempo obviamente ya lo ven como una parte más del programa. Pero hasta que esto se implanta en el programa de cada una pasa un tiempo. En este tiempo, estarán llenos de dudas porque al empezar tienes que hacer un

esfuerzo que no hacían antes y que les exige mayor dedicación. Hay muchas dudas de “Por qué lo hacemos?” Pero una vez implantado su participación ya forma parte del programa interno. Esto es un poco lo que decíamos al principio. “Se ha consolidado la SC?” Yo creo que sí porque para muchas entidades la SC ya forma parte de su programa. Por lo tanto, automáticamente, año tras año, sale en el programa de cada institución.

DLO – ¿Cómo se da la evaluación de las actividades de la SC? Existe alguna herramienta para medir el grado de satisfacción del público o de los organizadores?

JM – Sí, había varios indicadores que utilizábamos. Uno era el número de asistentes para cada actividad. Para cada actividad también se hacía una encuesta de satisfacción quiénes eran, de dónde venían y qué tipo de público era. Estas eran un poco las valoraciones de la actividad de cada persona. Esto a nivel de cada institución. A nivel general los indicadores que utilizábamos era el número de localidades que participaban. Obviamente, cuantas más localidades participaban, mejor, porque se expandía la SC a mucho más territorio. El otro indicador era el número de actividades, porque en una localidad puede haber diferentes actividades. Esos eran los dos números que te permitían saber si habías crecido o no respecto al año anterior. Esto para nosotros, junto a la satisfacción de los organizadores, que también hacíamos encuesta a los organizadores, más el número total de asistentes, más el número de localidades y actividades daba una idea bastante fiable de lo que estaba pasando.

DLO – ¿Crees que la distribución o el alcance de las actividades en el territorio catalán y el número de actividades ha llegado a un máximo?

JM – Yo creo que sí. Yo creo que ha llegado a un máximo. A ver, a veces puede haber ciertos picos en el sentido de que en un año puede haber unas localidades que se sumen y otras que se eliminen del programa. Pero en el fondo yo diría que en estos cinco o seis último años hay una situación de saturación, de máxima participación. Es el típico crecimiento logarítmico en el sentido de que llega un momento en el que se encuentra un límite, una barrera que difícilmente se supera. Esto puede ser fruto de la misma dimensión de Catalunya, que no tiene 40 millones de habitantes, tiene seis o siete millones. Catalunya no tiene un número infinito de centros de investigación o de

universidades. Si tenemos en cuenta las instituciones yo pienso que llegamos a un número ya casi, casi de saturación.

DLO – Se debe repensar el modelo de la SC debido a esto?

JM – No, no, no. El modelo está funcionando a su máxima expresión, yo diría. No creo que sea un tema de colapso. Podría darse un salto cualitativo, pero es lo que a veces se llama innovación continua y discontinua. Es decir, se ha ido mejorando durante los años, pero ahora la innovación que se puede hacer en el modelo es poca. ¿Podría haber un cambio sustancial en algunos de los aspectos? Sí. Pero dos factores tendrían que intervenir. El tema de las escuelas, por decirlo de alguna manera, y el tema de los medios de comunicación. Si una televisión o una radio se implicaran en esto, sería un salto cualitativo. Si los colegios se implicaran al 100% sería otro salto cualitativo. Con el modelo actual y las implicaciones actuales, yo pienso que el modelo está en su límite. Tendrían que cambiar condiciones para que ocurriera un salto cualitativo en cuanto a la SC.

DLO – Jordi, analizando un poco los números de la SC vemos que hay pocas actividades en hospitales, en cines, en teatros, en casales, etc. En sitios públicos que atraería más público. ¿Qué opinas sobre eso?

JM – Creo que eso pasa sobretodo porque al ser la entidad la protagonista o la responsable de la actuación, entonces digamos hace lo que es más fácil para ella. Es decir, si un museo hace algo, lo hace en las instalaciones del museo; si una universidad hace algo, lo hace en las instalaciones de la universidad; si un centro hace algo, lo hará en las instalaciones del centro. Este plus, este esfuerzo añadido de hacer algunas actividades en un centro comercial o en un teatro, o en un metro o en un transporte público, esto cuesta, no? Y esto es un esfuerzo añadido, por los costes que supone, deberían recompensarse.

DLO – Me decías que forma parte del modelo catalán, el hecho de que para no centrarse sólo en Barcelona, que sean las propias instituciones las que organicen las actividades.

JM – Sí. Eso es esencial, es la base del modelo catalán. El modelo se define como un modelo desterritorializado, ocupando todo el territorio de Catalunya. Es un modelo en el que la entidad es protagonista y tiene libertad para hacer su actividad.

DLO – ¿Los tipos de actividad son los ideales? ¿Crees que se podría estimular de manera más efectiva el diálogo entre el científico y el público visitante?

JM – Esto es un gran debate y esta es una gran pregunta. Yo por ejemplo lo que pienso es que – y se han eliminando -, pero cualquier actividad del tipo “conferencia de”. Esto tendría que eliminarse porque es exactamente lo que no queremos. Lo que no queremos es que el experto hable y el público escuche. Lo que se pretende, el objetivo final, es que el público participe y casi, casi que dirija las actividades. Pero es complicado porque tienes que tener a gente muy preparada para esto. Pero yo diría que el tipo de actividades que sean estáticas, lo que sea escuchar y marcharse no tienen futuro. En cambio, todo lo que sea interactivo, participativo todo lo que implique una cierta experimentación por parte del público, yo creo que es positivo.

DLO – Cómo funciona la financiación de la SC?

JM – Las financiaciones son básicamente dos. Una son fondos propios de la fundación que vienen de la Consejería de Universidades más el dinero que viene de Madrid, de la FECYT, que ayuda a todas las semanas de la ciencia en España.

Entevista 02

Entrevista realizada a Enric Garrell

día 14 de octubre de 2009, en la sala de la Dirección de Eje de Divulgación Científica de la Fundació Catalana per a la Recerca y la Innovació

Duración: 28min44s

Diogo Lopes de Oliveira – Enric, ¿Cómo fue tu primera participación, tu primer contacto con la SC?

Enric Garrell – Mi primer contacto con la SC fue en el año 97 cuando yo entré a trabajar aquí en la FCRI. Entré dándole soporte a quien llevaba en aquel entonces la SC, el señor Jordi Mas. Las tareas básicas que llevaba a cabo pues era contactar con entidades para que prestaran su apoyo a través de actividades a la SC. Era una labor de prospectiva vía teléfono, vía internet.

DLO – ¿Este seguimiento a las entidades, una vez que se ha consolidado la SC como evento de comunicación científica, se dejó de hacer?

EG – No. El contacto con las entidades que participan, no sé a lo largo de la historia, quizás tu tengas mejor los datos que yo, pero seguramente 400 instituciones han participado a lo largo de estos años. Algunas veces hemos hecho encuentros para tratar temas relacionados con la SC, que es lo que ellos nos demandan, más que nada en el tema de promoción y cosas de estas. Pero siempre ha habido un contacto quizás no tan continuado como en primeras ediciones. Nosotros sí que cada años contactamos con ellos para informarles de la SC: les invitamos a la inauguración de la SC y a otras actividades de divulgación científica que pueda hacer la FCRI como es el premio Fundación Catalana para a Investigación, a la entrega del premio. Es decir, siempre hay contacto.

DLO – ¿Y para invitar a que nuevas instituciones participen de la SC? Hay algunos tipos de institución como pueden ser casales, bibliotecas, hospitales, que no aparecen tanto.

EG – En los hospitales quizás tengas razón. Bibliotecas... Nosotros hemos contactado con bibliotecas, con algún hospital, con casales no. Pero en lo que se refiere a bibliotecas y hospitales sí. Además los casales al no hacer actividades de divulgación científica no entra dentro de nuestros socios, para entendernos, no? Evidentemente si una biblioteca

quiere hacer actividades de divulgación científica, bienvenida sea, como de hecho cada año hay cuatro o cinco bibliotecas que participan. Pero bibliotecas y casales, es difícil.

DLO – ¿Cuáles son las principales virtudes de la SC? ¿Cuál es la razón de existir de la SC?

Para mí, la razón de existir de la SC es, y quizás hoy no sea tan importante como diez años atrás: que en una semana o en diez días que dura la SC se concentran muchas actividades de divulgación científica. ¿Esto qué provoca? Provoca que los medios de comunicación hagan eco de este macroevento, de estas múltiples actividades de divulgación. Esto provoca que a nivel de medios ya sea prensa escrita y radios sobretodo, pues hablen de ciencia durante estos días. No de temas concretos que ciencia, que también, pero esto conlleva a que entrevisten algún científico, algún director de algún centro de investigación... Pero el motivo es que al concentrarse tantas actividades en un periodo de tiempo tan corto, hace con que los medios le presten atención y se hable de ciencia que es lo que interesa. Entonces te digo que quizás diez años atrás eso era más primordial que ahora. Sigue siendo necesario que se hable de ciencia, pero las cosas han evolucionado favorablemente en los últimos años.

DLO – ¿La principal función de la FCRI es la coordinación de la SC? ¿En qué consiste?

EG – Nosotros básicamente coordinamos el programa de actividades y lo damos a conocer. Eso dentro de la SC, que la ejecutamos nosotros aunque haya un comité organizador. Quien lleva la parte ejecutoria es la FCRI. Es coordinación del programa, con lo cual es contactar con toda la gente, la valoración del programa, que es lo que puede entrar y lo que no. Normalmente entra casi todo porque... Salvo algún loco de la colina que envíe una cosa rara. Luego promocionamos la SC lo máximo que podemos.

DLO – ¿Qué puntos pueden ser mejorados? ¿Qué potencialidades aún no fueron aprovechadas?

EG – Un tema es que quizás lo que he dicho antes, al haber tantas actividades favorece que los medios se hagan eco de ello. Piensa que a eso hay o puede haber una contrapartida que también se puede “positivizar”, pero alguien puede decir que: “Durante una semana tal cantidad de acontecimientos de divulgación científica es imposible que la gente los perciba a todos o los conozca a todos”. Porque el programa es muy denso y la contrapartida es que se contrae en un periodo de tiempo... Pues muchas actividades, como actividad concreta tienen poca salida porque se junta con muchas

otras. Hay que primar más la calidad sobre la cantidad, este es un tema también e ir hacia formatos mucho más actuales, mucho más interactivos. Huir un poco más de las conferencias yendo a cosas más participativas.

DLO – ¿Crees que la SC ha llegado a su nivel máximo de alcance en Catalunya?

EG – No, ni mucho menos. Esto depende mucho de los recursos que tengas. Yo creo que la SC ha llegado a un tope que puede mantenerse, pero es difícil crecer más en cuanto a número de actividades programadas. Esto puede ser difícil de crecer. En los últimos tres años estamos siempre sobre las 400 actividades. De aquí ya es difícil salir para arriba, no? Pero nosotros tenemos unos recursos económicos limitados para hacer promoción de la SC. Lógicamente, nosotros no podemos promocionar actividades concretas porque son muchas y esto es imposible. Nosotros establecimos en su día con la comisión de la SC una marca, un logotipo y tal. Esto es lo que promociona. Pero claro, para hacer una promoción a nivel de toda Catalunya y que cuaje, tienes que invertir bastante dinero. Invertir en radio, hemos hecho televisión cuando los recursos lo han permitido. Yo creo que se podía hacer más en este sentido. Pero siempre depende de los recursos que tengamos para ello.

DLO – ¿Respecto a estos recursos ellos son de qué orden? ¿Se han mantenido, han ido creciendo?

EG – Los recursos de unos años hacia aquí, la FECYT apuesta claramente por la SC y actúan como coordinadores estatales, o sea ellos han promovido que ciertas comunidades autónomas inicien su semana de ciencia. Nosotros la venimos haciendo desde el año 96, somos pioneros en España en la realización de ella. La FECYT hace unos años ha creado una convocatoria de ayudas para la realización de la SC. Estos recursos son para la coordinación de la SC, que es el papel que nosotros tenemos. Es una ayuda muy importante la que presta la FECYT. Pero una parte de los recursos los cubre la FCRI.

DLO – De qué cantidad estamos hablando, Enric?

EG – Yo diría que en gastos directos, sobre unos 150 mil euros.

DLO – ¿Este valor ha ido creciendo o se ha mantenido siempre estable?

EG – Ha sido estable, pero ha decrecido y tiene su lógica porque cada vez hay más comunidades autónomas que se apuntan al carro de la SC. Los recursos son los mismos y la distribución se tiene que hacer entre más gente. Lo que tenemos que ver y analizar y

lograr es el patrocinio privado de la SC. Cuesta mucho, porque no tenemos un departamento de marketing que se dedique a estas cosas. Alguna vez sí que se ha conseguido un patrocinador pequeño, pero se tendría que hacer en este sentido bastante más.

DLO – ¿Crees que la SC es una iniciativa ya consolidada? ¿Crees que algún día podría tener un fin?

EG – Yo creo que es una iniciativa bastante consolidada, que nos gustaría que la gente la conociera más, pero ya es muy conocida y goza de cierta fidelidad sobretodo en lo que nosotros podemos controlar que es en cuanto a entidades participantes, el índice de fidelidad es elevadísimo. Cuando digo fidelidad, me refiero a que las entidades participan de año detrás de otro. O sea, que se mantiene.

DLO – ¿Cómo evalúas las actividades de “El día de la ciencia en las escuelas”? Cuando hablabas de nuevos formatos... Eso de que los profesores vayan a las escuelas y cuenten lo que hacen de manera práctica. Cuéntame un poco sobre esa idea.

EG – El formato es charla, pero a menudo es una charla con alguna demostración práctica. A nuestro modo de ver lo que tiene de bueno llevar el científico al aula es que no explican tanto su disciplina científica, que también, pero que el mensaje que nosotros transmitimos a los alumnos para que ellos transmitan a los estudiantes es motivarles por la carrera científica. No por la carrera científica en sí, sino por todo lo que rodea las ciencias, que les hagan ver que ellos son personas que si bien trabajan en un laboratorio, pues que son personas como todo el mundo... Estamos hablando de chicos de unos 15 años. Entonces nuestra idea es interesarles por la ciencia, mostrarles que ellos pueden tener una vocación científica y animarles. Obviamente todo esto acompañando de una explicación del tema que sea científico.

DLO – ¿Los profesores que participan de “El día de la ciencia en las escuelas” vuelven los años siguientes?

EG – Sí. No te sabría decir en qué porcentaje, pero sí. La gente que colabora es gente que está muy de acuerdo en el tema de divulgar la ciencia. Lo que pasa es que siempre traemos gente nueva, pero siempre hay mucho que repiten.

DLO – Qué temas científicos que crees que más se trabajan en la SC?

EG – Es complicado. Esto cambia a cada año. Desde el 2005 se estableció que la SC fuese dedicada a algo, a alguna disciplina. El año 2005 creo que era el año internacional

de la física, entonces se lanzó el mensaje de que se priorizaran las actividades relacionadas con la física. Entonces, pues aquí te encuentras la física es fácil en el sentido de que todo el física. Por ejemplo, recuerdo el Aquàrium que hacía un taller sobre tiburones, pues bueno le dio un enfoque, a parte del habitual, un enfoque de la física de los movimientos de los tiburones. En fin, cada año cambia. No te podría decir cuál la disciplina que más se ve en la SC. Seguramente lo tendríamos que analizar, pero no te sabría decir.

DLO – ¿Y sobre el tipo de institución? ¿Las universidades y los museos de ciencia son el tipo que más actividades organiza?

EG – Todas las universidades catalanas forman parte del comité organizador. Todas ellas organizan actividades para la SC. Los museos son una parte importante también. Las asociaciones científicas; aquí en Catalunya hay mucha gente dedicada a temas de astronomía. Los centros de investigación cada vez más. El CSIC... Pero básicamente universidades.

DLO – ¿Por qué una institución que trabaje con temas científicos debería participar de la SC?

EG – Porque es muy importante dar a conocer a la sociedad lo que están haciendo. Yo creo que cada vez más los centros de investigación cada vez está mejor vista y cada vez se le da más importancia. Además, creo que así debe ser. La gente tiene que estar informada y formada. Al fin y al cabo la ciencia aplicada es progreso, se traduce en bienes materiales que nos ayudan a una mayor confortabilidad.

DLO – ¿Qué criterios de evaluación establecen para saber si los objetivos son alcanzados o no?

EG – No te sabría decir la FECYT qué hace. Se hace unas encuestas de evaluación a nivel estatal, con lo cual a veces no contiene suficientes número de encuestas. Número de visitantes, actividades programadas... Nosotros lo que primamos en Catalunya es la descentralización de las actividades. A nivel de indicadores, nos cuesta saber cuanta gente participa directamente en la SC. Nosotros hacemos índices número de actividades, número de instituciones participantes, localidades, etc.

DLO – Entonces volvemos a lo mismo. Si hubiese más recursos se haría un acompañamiento más próximo, más cualitativo sobre la SC?

EG – Claro, claro. Es lo que dices tú. Esto cuesta dinero.

DLO – Sobre los formatos de las actividades. Qué iniciativas podrían ser hechas, de las que has visto en el resto de Europa o en el resto del mundo, que podrían adaptarse a la realidad catalana? Qué nuevos formatos podrían atraer a más personas?

EG – Nuevos formatos... Es una cosa que estamos haciendo, no en la SC, es la ciencia en la calle. Como te dije, en Varsovia se hace el Pic Nic de ciencia y es una pasada. Hay múltiples tenderetes que hacen experimentos científicos para la gente y es bestial el número de personas que atrae y que se sienten interesadas por ello, no? También se han hecho otros formatos como la *Nit de la Recerca*, que es un poco lo mismo, pero potenciando la ciudad del investigador. Pero siempre es sacar la ciencia de sus laboratorios y traerla a la calle. En este sentido, nosotros empezamos el año pasado una nueva versión, el *Viu la Ciència*, que es un poco una feria de la ciencia. Muy a pequeña escala lo que se ha hecho en Madrid durante todos estos años, que fue una gran iniciativa pero que este año la han cerrado por falta de presupuesto. La idea es esta. Buscar nuevos formatos y atraer a la gente joven para que se interese por la ciencia.

DLO – ¿Cuándo haces el cronograma de la SC, a partir de cuando se empieza a trabajar específicamente en la SC?

EG – Empezamos a trabajar en el mes de mayo. Ahí es cuando empezamos a contactar con toda la gente. Luego con Madrid, porque dependemos un poco de ellos en los *timings* de la herramienta telemática que permite la inscripción de las actividades. En seguida, contactamos con la gente. Les informamos de las fechas, de lo que vamos dedicar a la SC. Un empezamos a calentar motores. De hecho, la parte en la que realmente se mueve es en julio. En segundo momento trabajamos desde el primero de septiembre hasta que finalice la SC.

DLO – ¿Y de diciembre a mayo el eje de divulgación tiene otras actividades, pero no trabaja en la SC?

EG – Una vez que has hecho todos los informes, has hecho las justificaciones económicas, en este sentido la SC está finiquitada hasta el próximo año. Pero nosotros ahora nos hemos propuesto a tener dos grandes eventos. En noviembre la SC y en primavera la feria *Viu la Ciència*. Son dos herramientas que además, a nivel europeo hace años está funcionando y a nivel estatal cada vez más, Baleares también hacen las dos cosas, en Madrid hasta hace poco también y en Andalucía creo que también. Estos dos formatos: la ciencia que cada uno desde de su casa la enseña y después sale a la

calle. Llevamos experimentos interactivos y lúdicos a un sitio donde hay mucha gente para entretenerlos y al mismo tiempo que se entretienen, aprenden.

DLO – Sobre el equipo de la FCRI que trabaja en la SC. ¿Cómo está formado? ¿Cuántos son? ¿Qué perfil tienen?

EG – Aquí en la FCRI el perfil es muy variado desde siempre. Aquí científicos no hay. La gente es de diversas áreas, de empresariales, por ejemplo. El equipo siempre ha sido muy reducido. Un equipo de dos o tres personas y así vamos funcionando. Evidentemente como son semana de la ciencia ahora.... Al principio cuando no teníamos las herramientas telemáticas de las que la gente inscribe sus actividades, era todo con unas fichas que te enviaban. Las actividades las introducíamos nosotros. La SC antes duraba más tiempo. Ahora tienes ya todo por mano y lo tienes más acotado en el tiempo. Eso te permite dedicar más horas a otras cosas como la feria “Viu la Ciencia”, que esto lleva trabajo y otras cosas de la FCRI.

Entrevista 03

Entrevista realizada a Carme Prats

día 5 de noviembre de 2009, en la sala de la Dirección de Museu de Ciència i la Tècnica de Catalunya

Duración: 35min05s

Diogo Lopes de Oliveira: Cómo fue tu primer contacto con la SC?

Carme Prats: Yo ya tengo una larga trayectoria. Entonces, fue al principio, cuando estábamos con la semana de la ciencia a nivel europeo. Yo estaba llevando la dirección de programas públicos y exposiciones del Museo Nacional de Ciencia y Naturaleza en Madrid. En este caso lo que hicimos fue incorporarnos a la semana de la ciencia europea replicando unos posters que se habían hecho en Europa y mostrándolo como un evento reivindicativo también en nuestro museo.

DL: Cómo empezó la semana de la ciencia en Europa?

CP: A mi modo de ver, cuando tienes que hacer una “Semana de Algo” es que este algo no va demasiado bien. Pero precisamente los más fuertes fueron los que de la *Fête de la Science*, en Francia, que lo continúan haciendo. Lo que tienen, pienso yo, de interesante es que se hace una verdadera fiesta muy descentralizada. Es decir, no es un elemento que funciona en París, en este caso, sino que funciona más, digamos, en la periferia. Y realmente tienen un ambiente festivo con mucha actividad. Debe funcionar porque en este caso, la Comunidad Europea en Bruselas nos ha pedido participación y también hacen una fiesta de la ciencia en el cual pasa una cantidad de personas impresionante para promocionar la divulgación de proyectos europeos donde ellos ponen mucho dinero. Pienso que se inventó una forma distinta de hacerlo en Catalunya. En cada país o en cada contorno las características son distintas. Una semana de la ciencia en plan fiesta como en Francia es muy costosa. Entonces el modelo que seguimos en Catalunya es una fiesta de la ciencia en la cual se dice: “Bueno, en esta SC vamos a dedicarnos en hacer unas actividades de divulgación científica, especiales, concentradas en una semana”. Aquí sí que se sigue generalmente la semana de Europa, pero muchas veces no vinculadas al lema o lo que se propone desde Europa, que siempre sacaba un tema: cambio global, etc.

DL: Cuáles son las principales virtudes de la SC?

CP: Yo diría que la SC es buena para todos aquellos centros que habitualmente no están abiertos al público. Me parece que una de las contradicciones de la SC es que en muy poco tiempo se agrupa una gran cantidad de actividades, pero las actividades de los museos que siempre están abiertos al público no tienen de cara al gran público, que es a quien va dirigida la semana, la misma fuerza que otros centros como universidades o centros de investigación pura que ese día o esa semana buscan formatos más amables para abrir sus puertas al público.

DL: Hablando de estas contradicciones, Carme... Cuáles son los principales problemas de la SC?

CP: Yo creo que uno de los problemas de la SC es que quizás se agrupan actividades que son habituales. A mí modo de ver la SC ocasión para un hito especial en cual jugaran todos los que deberíamos jugar porque estamos hablando de divulgación científica. Pero, si tú analizas lo que se hace, por ejemplo, en Catalunya muchas veces se suelen coger actividades que son habituales. Estas actividades habituales quizás distorsionan el elemento de cohesión que debería tener la SC.

DL: Y qué iniciativas se podrían tomar para que la SC tuviera un mayor alcance?

CP: Yo pienso que en este momento hay una institución que es la FCRI, que hace un muy buen trabajo de coordinación. Pero, creo que además de coordinar se debería gestionar esto. Detrás de la SC, a mi modo de ver, tendría que haber una comisión muy ejecutiva que de verdad, además de coordinar; motorizara, impulsara e incluso priorizara. Es decir, como en cualquier organización me parece que es una buena iniciativa que se sienten en una mesa los principales agentes implicados desde hace años en esto. Pero para mí, es solamente la parte más embrionaria. Creo que nos falta una comisión ejecutiva porque la SC no tiene por qué interesar de la misma manera a todos. Lo que sí sería importante es que se extendiera mucho más a todos los públicos.

DL: Crees que la si la SC tuviese una comisión gestora y se aumentase el contacto entre las instituciones se podría generar una red en la que los agentes unieran fuerzas?

CP: Seguro, seguro. Yo diría que se debería dar más vueltas para que tuviéramos mucho más concordancia con el nombre. Es decir, la potencialidad está en la cantidad de acciones que aparecen en la SC. Las reuniones de coordinación están todos los que quieren estar. Entonces, el potencial lo tiene. La ciencia y la técnica interesan y cada vez más. Sin duda forma parte de nuestra vida, estamos más cercanos a la ciencia y a la técnica que otras ramas de la cultura y del saber. Lo que pasa es que ha habido un aislamiento entre el mundo del científico y el gran público. Esto se tiene que romper desde la escuela, pero no solamente desde la escuela. A mí me parece que es importantísimo encontrar nuevas formas de llegar al ciudadano. Este es el papel que debe desarrollar los museos y que durante la SC se lo piensan.

DL: Crees que la SC es una política ya consolidada? Podría dejar de existir algún día?

CP: Yo creo que no [dejará de existir] porque es como una costumbre que tiene su inercia. Pero, me parece que pasar de la SC a que de verdad haya un acordatorio público de la ciencia requeriría no sólo una semana, requeriría una temporada, un año. Yo empecé a hacer una iniciativa que no ha tenido continuidad, pero que funcionaba muy bien. Medía el mapa de actividades de todos tipos porque nosotros en divulgación científica competimos con cultura general. Me di cuenta que el otoño era la época del año con menos actividades y propuse los otoños científicos. Me parece que la idea, ahora que tenemos internet, debería ser tener una red social que estuviera vinculada durante todo el año a la divulgación científica y concentrarnos en una semana las actividades. O sea, que la SC fuera una conclusión de una serie de actividades aprovechando que es noviembre, al final del año. En este momento hemos creado el C4 (Comité Catalán de Comunicación Científica), incluso hay instrumentos que podrían aglutinar elementos de este tipo. No para dedicarse a montar la SC, que para eso están las instituciones, sino para vehicular de una forma de retorno a la sociedad.

DL: Crees que hay una implicación de las instituciones que organizan actividades en la SC?

CP: Creo que esto depende mucho de las instituciones. Hay unas que sí, que han hecho elementos en formatos interesantes. Curiosamente, la SC en gran medida la financia la FECYT, que es del Estado. Aquí hay un elemento de suplencia del Estado frente a

actividades científicas de las distintas comunidades, no solamente la catalana. A nivel estatal se han sacado unas convocatorias. Se nota el interés de las instituciones que realmente quieren apostar por esto porque destinan tiempo a pedir una ayuda. Pero, no todas las instituciones se lo toman de la misma manera y esto también es normal.

DL: Por que crees que una institución que trabaja con temas de ciencia y tecnología debe participar de la SC?

CP: Pues precisamente porque si queremos normalizar el conocimiento de la ciencia básica y la ciencia aplicada ante el ciudadano, lo más importante es que las instituciones que trabajan con esta ciencia básica y esta ciencia aplicada establezcan un contacto con este ciudadano. En este caso, en la SC, se le ofrece unas posibilidades que las personas de la calle ni se les ocurrirían, ni tienen la vocación si no están trabajando en estos centros. Por otra parte, la investigación científica tiene la obligación de dedicar una parte de su atención en divulgar aquello que se está haciendo para que no ocurra lo de antaño; aquello del investigador en su mundo de cristal que no mira para abajo.

DL: Cómo ves la implicación de los científicos en la SC? Cómo crees que la comunidad científica ve a los científicos que además de investigar hacen divulgación?

CP: Yo creo que ha cambiado muchísimo la percepción. También la ha cambiado la mayoría de las ayudas europeas. La financiación se les exige que los científicos tengan esa mirada hacia la divulgación, la preocupación de las vocaciones científicas en los jóvenes. Pero ahí también diría que no todos los científicos son iguales. El tema de comunicar no lo puede hacer todo el mundo. Algunos científicos tienen en general una gran facilidad para explicar lo que están haciendo puesto que lo han digerido, lo han concebido. Entonces, hay algunos científicos que les parece la cosa más normal del mundo, pero hay científicos que no. A mí me parece que además del interés de cada uno de los científicos está la actitud y la aptitud. No todos los científicos deben ponerse a comunicar, pero aquellos que además de buenos investigadores con buenos divulgadores tienen un plus añadido, se les reconoce en positivo.

DL: Carme, cómo se prepara el mNACTEC para la SC?

CP: El mNACTEC tiene una red de museos, somos 25 en total, en esta red que yo coordino. Nosotros funcionamos por programas. Hay ocho programas comunes y uno de ellos que se llama CISS, que significa ciencia, innovación, sostenibilidad y salud. Dentro de este programa hay una serie de actividades, propiamente de ciencia y técnica que encajan con la SC. Lo que todavía no hemos hecho fue llegar a un acuerdo de dedicarnos a un único tema, pero lo podríamos hacer perfectamente. Podríamos gestionar una temática durante la SC. Todavía no lo hemos hecho, pero la prioridad es que estos museos nuestros además de explicar muy bien el término industrial sea escaparate de la actualidad científica y tecnológica y estamos en ello. Se preparación se hace a través del concejo se directores que se reúne una vez cada dos meses. La SC sale en la orden del día del concejo y se recoge cuales son las iniciativas. Este año, por ejemplo, la temática va a ser más fácil porque hace dos años desde Terrassa gestionando, pero con participación de diferentes museos, el mNACTEC como escaparate de las investigaciones del CERN. Es el año de la astronomía. Entonces, en la SC va a hacer mucho de astronomía: talleres, simulación de talleres, etc. Va a haber un hilo conductor que será la astronomía.

DL: Estas actividades están relacionadas con los formatos amables que comentabas? Qué son esos formatos amables?

CP: Claro. En todo este tema de la divulgación científica uno de los grandes problemas que hay es que quienes la gestionamos ya tenemos una cierta edad y somos todavía del momento en el que leíamos libros... es decir, teníamos una actividad cultural de vida cotidiana bastante distinta de la que ahora se tiene. Me parece que para llegar al receptor hay que ponerse en la piel del receptor. Para mí el verdadero público son los jóvenes y los niños porque sus padres también son jóvenes. Tenemos que pensar cuáles son sus hábitos, sus necesidades. Estos formatos tienen que cuadrar porque si no diría que no vamos a llegar. En general, yo creo ahora tenemos una asignatura mucho más compleja que antes. Cualquier acción de divulgación científica debe ser pensada para funcionar en multicanales y sin olvidar la parte digital como instrumento. Esto quiere decir que en los museos tenemos el patrimonio que es la clave, que es donde está la información y el conocimiento. Pero tenemos que dar pistas a la gente para que cuando vengan no se encuentren delante de un objeto que no habla sino que delante de un icono. Entonces,

para mí la manera es entrar en formatos que puedan llegar incluso a la casa de los receptores y que permita una actividad de ocio. Además debe ser un elemento muy planificado a lo largo del tiempo. Es decir, que se piense en sectores del público, que se piense en formatos para estos sectores del público. Evidentemente tenemos para todo el mundo las exposiciones, pero éstas deben tener lecturas y formatos distintos para los diferentes tipos de público. El futuro de estos multicanales es poder conectar la visita presencial con lo que encuentras en la página web, lo que puedes bajar en tu PDA.

DL: Crees que las mesas redondas y las conferencias tienden a perder espacio?

CP: Yo creo que hay una competencia tan tremenda de mesas redondas, de conferencias... Yo creo que hay que continuar planteándose estos formatos como se tienen que seguir planteando los buenos libros, pero no deja de tener gracias que tengas el libro digital. Pero yo, en mi biblioteca también quiero tener el libro en papel. Yo creo que se tiene que continuar estos formatos, pero se tiene que ser mucho más selectivo. Se tiene que buscar de verdad cosas muy interesantes, pero no sólo para la propia institución, incluso ver a priori ver los intereses por donde andan. Las mesas redondas sirven para un público que ya está fidelizado, cuando un museo tiene ya su propio público y que ya sabe que a estos museos vayas cuando vayas, resulta que te va a satisfacer lo que te ofrece. Es una manera de continuar dando caramelillos al público fidelizado. Pero, debemos aspirar a captar otro público potencial que necesita otro tipo de formato. Luego, si hay suerte se quedará como cliente, si no vendrá a picotear cada vez que le interese.

Entrevista 04

Entrevista a José Antônio Aleixo da Silva, coordenador de la SNCT en Pernambuco entre los años 2004 y 2007

realizada el día 18 de enero de 2010, en la Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Duración: 26min21s

Diogo Lopes de Oliveira: Que fatores se deram para que a SNCT acontecesse?

José Antônio Aleixo da Silva: Na realidade surgiu no ano de 2004 quando o então Ministro de Ciência e Tecnologia, Eduardo Campos, que hoje é Governador de Pernambuco, teve uma idéia que unisse, que procurasse difundir ciência no Brasil, principalmente nas populações que não têm acesso à ciência. Então é um evento que o objetivo principal é levar a ciência para o chamado “povão”. Isso foi em 2004, com um decreto lei do presidente Lula.

DLO: Quais eram os eventos modelo da SNCT?

JAAS: Essa semana foi criada para se fazer nas cidades em todo o país. Cada estado assumia a semana ao seu modo. Eu posso falar com propriedade em Pernambuco. Então, por exemplo, a semana se inicia numa segunda-feira e vai até o domingo, mas em Pernambuco a gente iniciava no domingo, porque tinha a vantagem do ministro ser pernambucano e ele estava aqui em Recife. Então o lançamento da 1ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia foi no Marco Zero, em Recife, com o [então] ministro Eduardo Campos. E a gente tem mantido essa tradição. Sempre faz o lançamento no domingo antes. Sempre temos contado com a presença do ministro de ciência e tecnologia, até porque, quando Eduardo Campos saiu, quem assumiu foi Sérgio [Resende]. Então, como se programa essa diversidade de eventos depende de estado pra estado. Aqui no estado de Pernambuco, eu posso responder pelas quatro primeiras edições porque eu fui o coordenador. Então, nós tínhamos pólos e cada dia, se dava atenção primordial a um pólo. Nós tivemos no primeiro ano um pólo em Caruaru, um pólo no Morro da Conceição, outro no Metrô do Recife – esse com um grande fluxo de pessoas, cerca de 70 mil pessoas –, nós tivemos um pólo na Universidade Federal de Pernambuco, no

Derby e na Jaqueira. Então, à medida que foi crescendo, nós fomos expandindo. Nós passamos para o Cabo, Camaragibe, Igarassu, Olinda e só tende a crescer.

DLO: Esse modelo de distribuir as atividades por pólos ainda é válido? Ele continua crescendo?

JAAS: Ele continua crescendo. Mas uma das dificuldades do programa é que tem muita gente querendo ser pólo e nós não temos condições [de atender a essa demanda]. Por exemplo, a *Caravana da Ciência*, do Espaço Ciência, vai ao pólo do dia. Como o número de pólos se espalhou muito, as pessoas querem que a Caravana da Ciência vá para um pólo e nós temos que dividir; a Caravana vai de manhã para um lugar e à tarde para outro para poder dar conta.

DLO: Então demanda e interesse existem.

JAAS: Existem, principalmente em eventos que são feitos em locais públicos. Eu não sei porque a gente aqui em Recife ainda não fez um no *camelódromo*⁷⁵. Eu sempre imaginei [uma atividade] no camelódromo. Quando eu deixei a coordenação depois da 4ª SNCT, eu certamente queria fazer um pólo no camelódromo, que é o ponto de maior fluxo de pessoas do Recife.

DLO: Qual é a razão de existir da SNCT?

JAAS: A principal virtude da SNCT é aproximar a população que não tem acesso ao conhecimento científico e fazê-lo através de experimentos, de práticas de ciência e até tópicos e curiosidades. Por exemplo, nós tivemos um pólo em Boa Viagem, que o departamento de Engenharia de Pesca da Rural [Universidade Federal Rural de Pernambuco] assumiu. Então, eles falavam fundamentalmente sobre ataques de tubarão, fizeram cartazes sobre tubarões e os perigos que existem. Então, era um assunto que estava em voga. A gente sempre procura associar o tema da Semana com as nossas atividades.

⁷⁵ Gran mercado público en el centro de la Ciudad de Recife

DLO: Então, cada pólo debate um problema local. No Morro da Conceição seria tratado um tema como a dengue, por exemplo.

JAAS: Isso. Educação, dengue, essas coisas. Você lembrou bem. No Morro da Conceição nós levamos o ônibus da prefeitura, o ônibus de informática, o laboratório ambulante. Ali, nós mostramos pra população o que os computadores são capazes de fazer. Já na Jaqueira nós trabalhamos a área de saúde porque lá tem muita gente que faz cooper de manhã e por isso lá nós atacamos a área de saúde. Geralmente as atividades do pólo são voltadas para atender a uma necessidade da comunidade.

DLO: Como funcionam os pólos no interior?

JAAS: Na primeira Semana nós fizemos Caruaru e Vitória de Santo Antão. Hoje provavelmente existem mais, mas como eu sai da coordenação da Semana... Eu sei que existe no Cabo, em Olinda, Igarassu e Camaragibe.

DLO: Quais eram os assuntos tratados nessas cidades?

JAAS: A gente tentava levar a Caravana da Ciência, que é itinerante durante a SNCT. Como está composta a Caravana da Ciência? De toda a parte experimental e lúdica do Espaço Ciência, o Instituto Agrônomo de Pernambuco (Inpa) manda a parte de agricultura com o laboratório do leite, de agricultura, de irrigação. Então, o Inpa se engaja na Caravana da Ciência. O Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet) que tem recursos tecnológicos e participa da SNCT. A Escola Agrotécnica de Vitória de Santo Antão participou da SNCT durante dois ou três anos. Esse é o grande *boom* da nossa Semana. Por isso, fica difícil você correr todos os pólos até porque existem limitações da Prefeitura do Recife, que tem aquela parte de computação, que leva Internet à população... Existe uma lei que ele não pode sair de Recife. Pra sair de Recife tem que ter uma autorização, não sei de quem, por questões de seguro. Então, até pra ir pra Camaragibe tem uma série burocracias que tem que ser pesadas.

DLO: Existe alguma possibilidade desses pólos chegarem até Arcoverde ou Petrolina, por exemplo?

JAAS: Quem bom que você lembrou. Petrolina já é pólo, na Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF). Garanhuns é outro pólo. Eu vou lembrando. Então, o que é que a gente faz? Em função da distância muito grande a gente manda folders e eles fazem palestras e conferências.

DLO: Quais são os principais problemas da SNCT em Pernambuco?

JAAS: Os principais problemas da SNCT são questões de apoio logístico. Principalmente a parte financeira. O Ministério de Ciência e Tecnologia tem dado um apoio tremendo à SNCT. O estado que vai fazer muitos eventos, eles colocam recursos suficientes para tal. Agora, existe o problema da transferência de recursos. Existe uma série de burocracias. Por exemplo, quem gerencia a SNCT em Pernambuco é a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), na sua Regional em Recife. Mas a SBPC é uma entidade que não recebe dinheiro diretamente. A [SBPC] Nacional em São Paulo recebe uma parte pra depois repassar pouca coisa para as regionais. Agora, o grande aporte financeiro que é destinado diretamente à Semana em Pernambuco, quem toma conta é a Regional da SBPC, que não tem condições de receber esse dinheiro pra tocar pra frente. O que fazemos? Procuramos uma fundação ou um órgão que possa fazer isso. Isso atrapalha muito porque muitas vezes existem gastos imediatos, por exemplo, lanche das pessoas que estão trabalhando. É uma despesa que não tem como você programar com notas fiscais, mas são coisas pequenas. No pólo do Morro da Conceição, uma vez houve esse problema, tivemos uma pane elétrica. Aí você tem que correr atrás de um eletricitista e não tem uma verba pra pagá-lo. Você vai contratar a cobertura fotográfica, mas tem que fazer licitação. O dinheiro existe, mas ainda existe muita burocracia pra o uso desse dinheiro que muitas vezes atrapalha muito a Semana porque as pessoas trabalham e recebem depois.

DLO: Como aconteceu a escolha das regionais da SBPC como gerenciadoras da SNCT no país?

JAAS: Na realidade, Ildeu Castro, que você conhece muito bem, que é o diretor de divulgação científica do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), era conselheiro da SBPC na época. Então, nada mais justo que a SBPC, que foi fundada em 1949 e que todo ano tem a sua reunião funcione como um elo nos estados. Mas existem alguns

estados que o dinheiro vai para a Secretaria de Ciência e Tecnologia. No segundo ano em Pernambuco, o dinheiro foi para o Centro de Energia Nuclear. Mas de lá pra cá tem funcionado sempre assim, com a SBPC, no estado de Pernambuco. No Rio de Janeiro e na maioria tem sido assim. Mas em alguns estados o dinheiro vai pra Secretaria de Ciência e Tecnologia, que às vezes, termina passando pra Secretaria Regional da SBPC.

DLO: A opção da SNCT foi sempre colocar as atividades em lugares públicos. Como foi pensado isso? O público realmente para pra participar das atividades?

JAAS: Aqui essa opção foi definida pela própria comissão [organizadora da SNCT]. Não existia nada programado. A própria comissão, eu na época era secretario regional da SBPC, [Antonio Carlos] Pavão, que na verdade repassou [a responsabilidade] para Paulo Faltay. A 1ª SNCT, quem coordenou mesmo foi a SBPC comigo e o Espaço Ciência com Paulo Faltay⁷⁶. Esses dois órgãos continuam atuando. Do segundo para o terceiro ano, nós recebemos um apoio muito grande do Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE), com o professor Ascendino Flávio Silva. Naquela época ficaram três órgãos coordenando a Semana. Agora, se não me engano, o número passou de cem.

DLO: Existem reuniões prévias à SNCT?

JAAS: Existem. A SBPC, a partir de abril, organiza reuniões quinzenais todas as quartas-feiras.

DLO: Você considera que a SNCT especificamente em Pernambuco já é uma política pública de comunicação científica consolidada? Você acha que ela já forma parte do cronograma das instituições?

JAAS: Se a população sentiria falta, fica difícil de dizer porque depende muito do local em que nós vamos. No entanto, muitas entidades programam desde o início do ano a SNCT. No estado de Pernambuco já virou um marco porque o lançamento nacional é feito no carnaval. No ano de 2005, nós tivemos uma reunião regional aqui em Recife, na época o presidente da SBPC era o professor Ennio Candotti. Nós criamos um porta estandarte e ao termino da reunião, a Prefeitura do Recife cedeu a Frevioca, o rei momo

⁷⁶ Coordenador del Espaço Ciência em la SNCT de Pernambuco. Falleció en el año 2009.

e a rainha do carnaval de Recife. Isso foi numa sexta-feira à tarde, antes da semana pré-carnavalesca. Então, nós saímos muito desorganizados com esse porta-estandarte da SBPC tocando frevo pela Universidade Federal [de Pernambuco]. Durante o último ano, foi o ano da física, e teve um grupo da faculdade de Física que mandou confeccionar um boneco de Albert Einstein. Então, no início de 2006, antes do carnaval, a gente juntou todo mundo e resolvemos criar um bloco de divulgação científica. Foi feito um concurso através da SBPC-PE em todo o país e até fora do país, porque existem pessoas que recebem o nosso jornalzinho no exterior. O concurso era pra escolher o nome do bloco. Então, 292 se pronunciaram com o título do bloco. O título que ganhou foi “Com ciência na cabeça e frevo no pé”. A partir de 2005, no carnaval, a gente começou oficialmente a troça. Porque não podia ser bloco. A gente queria que fosse “Bloco da Ciência”. A gente faz oficialmente o lançamento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na quarta-feira da semana pré-carnavalesca no Marco Zero. Ainda não pega tanta gente porque é uma quarta-feira e não é feriado, mas já tem muita gente. O dia que nós achamos que tem a maior amplitude de pessoas é na segunda-feira em Olinda. E no ano passado, nós contamos no lançamento da SNCT com o ministro Sérgio Resende no nosso bloco e o professor Sérgio Ferreira, conhecido mundialmente, ex-presidente da SBPC e que chegou a ser cogitado para o Prêmio Nobel de ciência. Então, é uma festa muito bonita.

DLO: Aleixo, como se dá a relação entre os cientistas que participam da SNCT e o público? As pessoas que produzem ciência em Pernambuco participam ativamente da SNCT? Existe um diálogo entre eles e os visitantes?

JAAS: Melhorou muito. Na verdade, não existe ainda como deveria ser. Mas na SNCT nós envolvemos muitas pessoas. No início a gente andou apanhando um pouco. Por exemplo, um pólo da UFPE no hall do centro de convenções: é um local muito bom, mas o fluxo de pessoas é pequeno. Então, nós chegamos à conclusão que tem que ser mesmo onde tem gente. Os cientistas gostam muito de conversar com as pessoas, explicar o que está sendo feito, mas eu acho que ainda pode melhorar muito essa relação entre universidade e sociedade.

DLO: Por que uma instituição que trabalha com ciência e tecnologia deveria participar da SNCT?

JAAS: É exatamente a chance que a instituição tem de mostrar que a ciência trabalha para a sociedade. A visão hoje da universidade... Qual é a visão [que se tem] do cientista? É aquele cara de cabelo assanhado, vestido de branco, dentro de um laboratório fazendo pesquisa que ninguém sabe para que. Essa SNCT é exatamente uma oportunidade para mudar isso. Como a universidade pode colaborar... Coisas simples: noções básicas de higiene, de alimentação, que para a gente é muito simples, mas que se você não conviver com as pessoas que passam por aqueles problemas você não vai saber nunca. Essa ida ao público, muitas vezes, muda a forma de pensar de muitos cientistas em muitas universidades.

DLO: Existe algum método de avaliação de satisfação tanto por parte do público como por parte das instituições participantes?

JAAS: O MCT, em 2008, começou a fazer esse tipo de pesquisa. O Ildeu [Moreira], num encontro de extensão universitária, ele mostrou dados de evolução da SNCT, em termos de atividades, número de pessoas que participam..., mas eu não sei se existe ainda uma pesquisa mais próxima, de você chegar perto das pessoas. Por exemplo, Caravana da Ciência em Pernambuco, lá está o Espaço Ciência mostrando os seus experimentos de Matemática, de Biologia, você chegar perto das pessoas e perguntar: O que você está achando disso? É até uma boa idéia, que você repassar para o Francisco, que é o coordenador desse ano.

DLO: Que tipos de atividade predominam na SNCT em Pernambuco?

JAAS: Os pólos têm características diferentes. Durante a SNCT sempre se procura trazer um ou dois cientistas brasileiros de renome para fazer uma conferência em uma universidade. Pode ser na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), na Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), na Universidade de Pernambuco (UPE), No ano de 2008 veio Ronaldo Mourão, um dos maiores astrônomos deste país. Ele fez uma conferência muito bonita aqui na Universidade Rural. O professor Sérgio Mascarenhas, que é um dos grandes físicos deste país, já veio também. Então, durante a SNCT sempre se procura fazer uma ou duas atividades voltadas para as universidades para não dizer que ela é só uma Semana de rua. Nessas atividades nas universidades aí

sim o público é específico: são professores e estudantes universitários. Agora, é como eu lhe falei, o grande mérito da SNCT são as ações de rua.

DLO: Como se faz o marketing da SNCT em Pernambuco?

JAAS: Nosso marketing é extremamente efetivo porque as pessoas sabem que vai ocorrer a SNCT porque a gente coloca duas faixas no nosso bloco, por exemplo, esse ano: “6ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” e uma outra com o título da SNCT, com as datas, tudo direitinho. Esse é um grande marketing porque são milhares de pessoas em Olinda. A gente faz uma coisa que chama muito a atenção, que é o que eu acho a melhor parte de divulgação científica dentro do bloco, e que eu acho que é único no mundo, é que nós já temos seis bonecos gigantes: Albert Einstein, Santos Dumont, José Leite Lopes, Galileu Galilei, Carlos Chagas e Charles Darwin. Esse ano, provavelmente nós vamos ter a primeira mulher, que é Naide Teodósio, que foi uma grande cientista pernambucana, falecida no ano de 2008. O marketing da SNCT começa aí. Nós, no dia do desfile, preparamos umas filipetas com uma pequena biografia de cada boneco. Então, mostra o boneco, o nome do cientista e quem foi ele. Então isso é fantástico. Durante o ano nós divulgamos no jornalzinho, mas a divulgação para o público mesmo é no carnaval.

DLO: Se a gente tivesse que criar um cronograma da SNCT em Pernambuco?

JAAS: Temos o lançamento no carnaval, a partir de março ou abril, reuniões a cada quinze dias com as instituições parceiras e quando chega outubro é a Semana propriamente dita.

DLO: Existe uma estimativa de público durante a Semana?

JAAS: É muito difícil. É muito difícil, porque como você vai avaliar um pólo instalado num lugar onde passam 70 mil pessoas por dia? Quantos param? A gente fez um evento numa feira em Camaragibe. Então, é fantástico. Já em outros lugares a gente faz pensando que vai dar muita gente e não dá. O pólo da Universidade Federal de Pernambuco teve que ser reajustado porque quando era só dentro do centro de convenções, o afluxo era pequeno. O pólo do Cefet quando era dentro da instituição era uma coisa [não atraía muitas pessoas]. Agora a gente passou a instalá-lo no

estacionamento e as pessoas que passam para a escola militar acabam parando. Então, é difícil, mas eu diria que entre 50 e 100 mil pessoas participam cada ano.

Entrevista 05

Entrevista a Ildeu de Castro Moreira, director del Departamento de Difusão e Popularização da Ciência del Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil

Realizada el dia 23 de febrero de 2010, en la sede del Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), Brasilia, DF.

Duração: 23min21s

Diogo Lopes de Oliveira: Como surgiu a idéia da criação da SNCT? Que fatores se deram para que ela acontecesse? Para que as instituições se reunissem?

Ildeu de Castro Moreira: Eu já sabia de semanas similares na Europa, em particular na Inglaterra, a *Fête de la Science*, na França. Então, isso já era de conhecimento. Em 2002, eu participei de um projeto que a gente chamou de Plano de Popularização da Ciência e da Tecnologia, junto com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), e isso já estava colocado quando a gente levou [o Plano] pros candidatos à presidência da República. Eu também, como fazia militância partidária, no caso no Partido dos Trabalhadores (PT) já tinha levantado essa questão lá dentro: criar um organismo que pudesse promover uma série de atividades, entre as quais a Semana, mas também apoiar centros e museus de ciência, criar um programa, uma política nacional para a divulgação da ciência. Quando eu vim pro ministério no início de 2004, essa foi umas das primeiras idéias que eu levei pro então secretário Rodrigo Rollemberg e pro Ministro Eduardo Campos: vamos fazer a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A gente não sabia como fazer, não tinha muita experiência, não tinha recurso programado pra aquilo, mas a gente resolveu dar a partida e funcionou.

DLO: Quais são principais virtudes da SNCT? Qual é a razão de existir desse evento?

ICM: A coisa mais importante é aproximar a ciência, a comunidade científica, os pesquisadores, da população em geral. Fazer essa aproximação é central. Isso se faz através de várias maneiras. No Brasil, a gente incentivou muito, ao contrário de outros países da Europa, que faz atividades mais fechadas. A gente incentivou tanto o dia de portas abertas, mas desde de o início a gente apostou em fazer coisas nas ruas, nas praças, onde as pessoas estão. Portanto, levar a ciência de uma maneira mais lúdica, mas

interessante, mais dinâmica e pegando como foco fundamental o público jovem. Mas isso era difícil porque a gente não tinha a experiência de fazer isso no Brasil e ainda não temos muita. O número dos nossos espaços de divulgação científica ainda é reduzido, a nossa divulgação científica tem muitas fragilidades, mas eu acho que foi a aposta certa. Então, a SNCT teve esse objetivo de fazer essa aproximação e também de começar a construir de certa maneira o que nós chamamos de uma cultura científica na sociedade, começar a mostrar pras pessoas que a ciência é uma atividade que está no seu dia-a-dia, no seu cotidiano, que você pode estar discutindo ciência no salão de beleza, no campo de futebol, numa praça pública, dentro de um instituto de pesquisa, dentro de uma reserva florestal, fazendo uma excursão científica, olhando pro céu... Ou seja, essa é uma idéia que a gente tenta estimular muito. Evidentemente ainda existem muitas atividades da SNCT que são atividades, digamos assim, mais formais: uma palestra, que são também importantes. Agora, a gente tenta também diversificar. Esse é um ponto que distingue um pouco a Semana no Brasil, pela comparação que eu tenho de outros países. E outra coisa também é a dimensão. Agente conseguiu de fato fazer atividades a 3 ou 4 mil quilômetros de distância uma da outra. A gente tem atividades no Acre, em Rondônia, no Rio Grande do Sul, em Natal, no interior do Mato Grosso. Eu acho que a idéia da SNCT teve ressonância com a comunidade científica, com pessoas que já vinham trabalhando com divulgação científica no Brasil há mais tempo. E por isso é que deu certo até agora, com as limitações e as fragilidades que ainda são muitas.

DLO: Ildeu, existe um comprometimento da comunidade científica com a SNCT? Existe um interesse dos cientistas em participar ou isso ainda não se dá da maneira ideal?

ICM: Eu acho que existe um comprometimento. Quer dizer, como a SNCT também é uma atividade voluntária, a gente desde o começo não quis fazer uma coisa obrigatória. Mesmo porque eu não acredito eu você fazer uma coisa de maneira forçada porque [a participação na SNCT] exige um entusiasmo, que é motivar os jovens e contar aquilo que você faz. Mas o ponto importante é que se você pegar a [edição da] Semana do ano passado ou do ano anterior praticamente todas as universidades públicas brasileiras grandes, todos os institutos de pesquisa do Ministério, todos os institutos grandes de pesquisa do país participam. Quer dizer, institucionalmente ela é reconhecida como tal.

Mesmo que às vezes não tenha a formalidade maior. Em alguns estados ela já é organizada pelas secretarias estaduais de ciência e tecnologia. As fundações de Amparo à Pesquisa, em muitos estados, fazem editais pra SNCT, apóiam a SNCT. Praticamente quase todos os estados fazem isso. Portanto, eu acho que as instituições brasileiras têm a SNCT já como um ponto no seu calendário. É claro que não tem o grau de institucionalidade porque também não tem o grau de formalidade, de obrigatoriedade. Tanto que se a universidade não quiser fazer no ano que vem, não faz. Nesse caso, tem um certo voluntarismo, num sentido de que, por exemplo, tem um reitor mais animado, tem um diretor mais animado que puxa, tem uma pessoa que coordena a SNCT naquela cidade, mas que depois vai embora, ou tem aquele grupo que se dissolve, tem disputas políticas que às vezes acontecem também... Então, tem uma série de fatores que fazem com que ela mude a cara dela ao longo do tempo, mas eu não acho isso uma coisa ruim não. Eu prefiro uma coisa dessa maneira do que uma coisa obrigatória, que obrigasse todo servidor público, como a China tem plano de popularização da ciência que é uma lei, e todo mundo ter que fazer. Aqui a nossa é um decreto presidencial que institucionalizou a SNCT, mas não obriga ninguém a fazê-la. Nós temos é que mobilizar as pessoas a fazerem.

DLO: Quais são os principais problemas da SNCT? Quais são os principais obstáculos que a SNCT encontra pra se expandir? E eu já emendo em outra pergunta. Quando a SNCT pode atingir um máximo de saturação tanto de instituições como de participação popular?

ICM: Eu acho que a gente ainda pode crescer muito. O número de atividade vem crescendo bastante nesses anos, o número de municípios está atingindo a ordem de 500 municípios brasileiros, 10% do total, o que é muito. Obviamente nós temos que atingir a massa dos municípios brasileiros. Eu acho que em cada municípiozinho a gente pode ter uma atividade da SNCT: um vídeo, uma atividade na praça, uma observação no telescópio. A enorme dificuldade é que as instituições que trabalham com ciência estão também localizadas em poucos municípios brasileiros. Então, nós temos poucos aparatos locais dos estados de ciência e tecnologia nesses locais. As escolas brasileiras, em geral, estão muito despreparadas e têm poucos recursos pra fazer esse tipo de coisas. Isso é uma grande fragilidade ainda. A gente não entrou ainda como deveria na interface com o

sistema educacional. Eu acho que se o Ministério da Educação (MEC), se o sistema educacional brasileiro entrasse e tomasse a SNCT de uma maneira mais eficaz, mas efetiva, a gente teria um resultado bem mais amplo de participação. Eu dou o exemplo da Olimpíada de Matemática que a gente faz via escola diretamente, que é uma outra atividade. Este ano a gente atingiu 19 milhões de estudantes em 99% dos municípios. Então esse é um evento que está quase na saturação. A SNCT vai demorar ainda e acho que não vai saturar também porque ela é uma atividade mais voluntária, não tem o grau de formalidade de fazer junto com uma escola como é a Olimpíada. Portanto, eu acho que tem um espaço muito grande pra crescimento. Além do crescimento do número de atividades e de municípios a serem atingidos e de instituições a se envolverem, eu acho que um grande desafio é melhorar a qualidade da divulgação que é feita. Em muitos lugares a gente está repetindo o que a gente faz há dois, três anos. Então, a gente precisa inovar. Fazer mais atividades em praças, buscar outros espaços que normalmente a gente não está presente e saber levar a ciência de uma maneira mais interessante pras pessoas.

DLO: Tu achas que a SNCT já é uma política de Estado? Que independente do governo que esteja exercendo o seu mandato a SNCT tende a continuar?

ICM: Eu acho que nós vamos saber isso no ano que vem (risos). Porque vai ter uma mudança aí, maior ou menor, mas em todo caso eu acho que ela está consolidada. Inclusive vai haver a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) agora em maio. Eu imagino que a gente vai propor que ela seja colocada como ponto fundamental para os próximos anos, para os próximos dez anos e certamente eu acredito que vai estar lá “Continuar, expandir e ampliar a SNCT nos próximos dez anos”. Eu acho que ela está razoavelmente consolidada. Em alguns estados ela já é uma Semana Estadual, em alguns municípios já existem até Semana Municipal de Ciência e Tecnologia, como tem Vitória, Porto Alegre, Recife, etc. Portanto já está consolidada nesse nível da institucionalidade. Mas, mais importante do que isso é ela acontecer de fato, porque nós temos também um Dia Nacional da Ciência que foi institucionalizado anos atrás e que nunca aconteceu. Então a institucionalização só não basta. É preciso as pessoas realmente acreditarem naquilo e fazerem.

DLO: Por ser uma atividade voluntária, sem qualquer retribuição financeira, etc. Por que as instituições deveriam participar da SNCT? Qual deveria a ser a grande razão para que uma instituição que trabalhe com ciência e tecnologia participasse da SNCT?

ICM: Primeiro que eu acho que ela tem uma obrigação pública. Sendo uma instituição pública, deveria mostrar pra população aquilo que faz. Prestar contas num sentido mais amplo do termo. É claro que presta conta do recurso que recebe pros tribunais, pros órgãos de controle.

DLO: Mas também participam instituições privadas.

ICM: Participam. É aberto para todas as iniciativas. Muitas fundações, ONGs. Esse é um ponto que a gente ainda encontra fragilidade. A gente ainda não entrou muito na iniciativa privada brasileira que não é muito aberta pra apoiar esse tipo de atividade. Mas a gente quer chegar. Têm algumas empresas que participam. Têm fundações, têm ONGs que participam da SNCT, mas essa é uma área que a gente precisa de ampliar mais a participação. Mas voltando à questão sobre as instituições públicas eu acho que existe esse papel de responder à sociedade. Mais importante do que isso é contribuir para que a ciência faça parte da vida do cidadão, atrair jovens para as áreas de ciência, ajudar a formar o cidadão e também, de certa maneira, que rebata na escola. É você mostrar às vezes, que o ensino de física, de química, de biologia que é feita através de uma interação muito mais dinâmica, com pesquisadores, com equipamentos, com o fazer, com experimentar, com uma coisa mais interessante... Isso pode rebater na escola. Isso pode ajudar a atacar um grande problema brasileiro que é a educação científica na escola, que é muito falha.

DLO: Como a equipe do MCT se prepara para a SNCT? Como seria o cronograma das atividades da SNCT?

ICM: Quando acaba a Semana a gente começa a discutir o tema da Semana seguinte. Então, nós preparamos todo o material unificado de divulgação: o cartaz, que nós estamos finalizando agora o de 2010; o tema, que agora em 2010 vai ser “Ciência para o Desenvolvimento Sustentável”. A gente justifica o porquê desse tema, que em geral está conectado com alguma questão ampla nacional. Buscamos pegar um tema

interdisciplinar, que seja importante, que tenha relevância para as pessoas e que a ciência seja o núcleo da discussão. Uma vez que a gente define o tema, a gente tem os coordenadores que é uma organização que cada estado define anualmente pelas secretarias, universidades, etc. Às vezes elas têm alguma dificuldade porque tem algumas instituições que disputam, mas faz parte do jogo. A gente faz uma reunião com os coordenadores, passamos o material pra todo mundo, a gente fixa a data, passamos cartazes, etc. Nós estimulamos o pessoal a fazer e damos um apoio financeiro que é limitado. O MCT apóia cada estado com certo valor de recursos, que certamente é muito insuficiente pra demanda, mas que também é importante pra nuclear apoios. Então, isso faz com que em muitos estados a gente garanta as atividades. Em particular a gente apóia as atividades mais integradas. Valorizamos atividades em praças públicas. A primeira iniciativa da SNCT é no carnaval de Olinda e Recife, que tem o bloco “Com ciência na cabeça e o frevo no pé”, que sai com o cartaz da Semana, com bonecos de cientistas, etc. Ao longo do ano nós fazemos discussões e cada estado vai montando sua estrutura e vai distribuindo folders e cartazes pra todo mundo. Preparamos os vídeos do projeto “Ver Ciência” que vai junto pra todos os estados como material de divulgação, preparamos material pra televisão com inserções curtas porque a gente não tem dinheiro pra colocar inserção na televisão privada, mas aí a televisão pública ajuda. A gente também divulga no rádio, coloca no site arrumado pra que tenha todas as informações pra receber. Temos também as inscrições dos eventos. Então é um processo que já tem, digamos assim, um certo procedimento.

DLO: A participação na SNCT é sempre uma iniciativa que parte das instituições? Os núcleos regionais ou estaduais procuram estimulá-las a participar?

ICM: É. Cada estado tem uma coordenação que faz uma reunião das instituições que participam e convida as outras. Vou te dar o exemplo do Rio de Janeiro: a gente faz uma carta e manda pras instituições que já participaram e pra outras que ainda não participaram e convidamos informando o dia de reunião de discussão da Semana. Então, o pessoal aparece e vai se juntando. Quem apareceu, apareceu. A gente não fica insistindo muito porque a gente acha que é uma atividade voluntária. Nem mesmo os institutos do MCT são obrigados a participar. São todos convidados e todos têm participado. A gente inclusive, aqui dentro do ministério, usa um recurso específico para

os nossos institutos, para estimulá-los a participar. Mas a gente não tem nenhuma obrigação. As instituições são convidadas e estimuladas a participar.

DLO: Ildeu, eu gostaria de falar sobre os critérios de avaliação. Ela realmente está surtindo resultado? Está existindo uma aproximação entre o público e a ciência?

ICM: Isso a gente não tem ainda. A gente tem teses que estão sendo feitas sobre a SNCT. Já tem o resultado de pessoas que estão fazendo teses e trabalhos, que eu espero, como o seu caso lá em Barcelona e na SNCT em Pernambuco vão trazer novos elementos pra gente avaliar isso. A gente tem muito mais o reflexo do número de atividades, a mídia, o que é divulgado na mídia. Por exemplo, no Rio de Janeiro a gente sempre produz um vídeo entrevistando as pessoas, que é uma informação importante. As pessoas dizendo o que significou pra ele, o estudante fazendo um depoimento sobre aquilo que ele está sentindo naquele momento, a cara das crianças também é importante. Então, nós não temos um procedimento de avaliação mais detalhado. Por que não temos? Porque a gente tem uma massa tão grande de trabalho pra fazer, a gente tem pilhas e pilhas de relatório que as pessoas mandaram depois da Semana que a gente não pode analisar. Eu estou inclusive pegando todo esse material que nos mandaram nestes anos todos e conversando com o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) para colocar lá no arquivo para que outros pesquisadores possam utilizar à vontade. Temos na Internet o cadastro de todos os eventos. Em alguns lugares as pessoas fizeram coisas tópicas eventuais. Teve lugares que as pessoas fizeram entrevistas, mas mais pesquisadores individualmente: os participantes da Semana, o que viram, o que sentiram. Mas nós não temos um sistema mais aprofundado de avaliação da SNCT. A gente conta muito com... Ela passa a ser referência, passa a ser citada, ela passa a ser mencionada, os estados fazem editais pra isso. Da SNCT uma avaliação muito interessante que poderia ser feita são os desdobramentos que ela gerou, outras coisas que ela conduziu ao surgimento. Por exemplo, ela nos induziu a fazer o encontro de rádio e ciência, depois a frente parlamentar que foi criada em 2004, Na SNCT se cria uma frente parlamentar de apoio à ciência e à tecnologia. Induziu que o Senado tivesse uma comissão de ciência e tecnologia, que não tinha. O Congresso tinha e o Senado também entrou. Assembléias legislativas também criaram Semanas locais e isso despertou o interesse por museus de ciência. Às vezes, se faz uma atividade numa cidade e as pessoas acham bonito e o

pessoal local acha legal. Mas como é que a gente quer ter uma coisa permanente? Por que as nossas crianças só vão ter isso durante uma semana no ano? Eu quero ter um planetário o tempo todo e não só quando vem aqui um cara de fora. Então, isso faz com que hoje a gente tenha uma demanda gigantesca de criação de espaços de ciência itinerante no Brasil. Eu acho que ajudou a qualificar pessoas também. Quer dizer, muitos estudantes, principalmente, foram para as ruas: na praça XV, no Rio de Janeiro; na Esplanada dos Ministérios em Brasília; lá no Marco Zero, no Recife. Então, muitos estudantes foram para a praça para fazer atividades e enquanto estudante ele já está se formando também, até tendo uma relação com a população diferente daquele estudante que só fica dentro da universidade. Então, todas essas coisas são muito difíceis de avaliar, porque o impacto de uma ação dessas pode ter repercussão cinco anos depois, dez anos depois. A gente já teve coisas assim interessantíssimas. Só pra te dar um exemplo pontual: aqui em Brasília, por exemplo, nesse ano passado teve um garoto expondo uma invenção muito legal que ele bolou e foi premiado. Aí, eu fui lá conversar com ele. Eu disse: “Como é que você se interessou por isso?”. Ele disse: “Ah, eu comecei porque eu vim aqui pra SNCT, eu era um molequinho e fiquei interessado e quis participar”. Quer dizer, o garoto era uma criança que visitou e quatro anos depois estava expondo. Isso mostra que a coisa funcionou pelo menos pra ele.

DLO: Os formatos das atividades também são definidos por cada regional? Você falou do caráter lúdico, dos locais que são preferencialmente abertos. Existe alguma sugestão do MCT ou da organização da SNCT para que as instituições escolham um tipo ou outro de atividade?

ICM: É livre. Agora a gente insiste: “Gente, vamos fazer atividades mais interativas, vamos fazer coisas o mais participativas possível, vamos tentar buscar os espaços onde tem mais gente, vamos fugir de fazer seminários fechados pra poucos”. No início vinha muita gente que vinha pedir recursos: “Ah, eu vou fazer um seminário”. Vou te dar um exemplo pictórico. “Eu vou fazer sobre uma área teórica, dentro do meu departamento e isso vai ser uma atividade da SNCT”. E eu dizia: “Não, isso não. Esse é o teu seminário. Você tem todo o direito de fazer, mas então pede o dinheiro pro CNPq pra seminário científico”. O recurso da SNCT é pra atividades com a população. Pode até ser para determinados segmentos dela, pode ser dentro da universidade, Dia de Portas Abertas,

que é muito interessante que a gente estimula, pode ser em espaços fechados, dentro de cinemas... A gente induz, num certo sentido, porque o recurso do MCT a gente repassa mais pra atividades integradas que envolvam várias instituições. Então aqui eu não apoio uma instituição determinada, num determinado local. A gente apóia a coordenação local que por sua vez, com aquele recurso tenta botar mais instituições trabalhando juntas. Se você tem um sistema para o desenvolvimento sustentável como a gente vai montar aqui em Brasília, então eu quero ter a Universidade de Brasília (UNB), eu quero ter a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Agência Espacial Brasileira (AEB), a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), uma ONG que faz um trabalho interessante de reciclagem, Então, todo mundo trabalhando no mesmo espaço, em conjunto, você oferece para o público uma diversidade de visões e de idéias sobre ciência. Um se agrada mais de uma coisa, outro se agrada mais de outra. A gente tem que apresentar um menu interessante. A gente valoriza isso, mas nada é imposto nesse sentido.

DLO: O financiamento é sempre repassado pela organização do MCT às regionais e as regionais decidem o que é feito com esse recurso?

ICM: A secretaria regional apresenta um projeto de trabalho. Normalmente a gente corta bastante porque o dinheiro não dá. Muitos deles também têm recursos próprios, muitas fundações de amparo à pesquisa (FAPs), em Minas a FAPEMIG, na Bahia, no Rio Grande do Norte, no Amazonas. Entra às vezes bem mais recursos locais do que federais. Em outros estados não. Em outros estados eles dependem bem mais de recurso federal como é aqui em Brasília, por exemplo, onde o MCT banca a grande maioria dos gastos gerais. A gente monta tendas, além disso a gente passa vídeos, tem um jornal tablóide que a gente faz todo ano, em torno de 350 e 400 mil exemplares gratuitamente, além de outros matérias, cartilhas que a gente vai produzindo em todo do tema da Semana e outros relacionados.

Entrevista 06

Entrevista a Francisco Luiz dos Santos, coordenador de la SNCT en Pernambuco desde 2008

Realizada el día 30 de marzo de 2010, em la sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco

Duração: 45min11s

Diogo Lopes de Oliveira: Quais são as principais virtudes da SNCT em Pernambuco?

Francisco Luiz dos Santos: Em Pernambuco a SNCT consegue levar ciência para lugares que a escola tradicional normalmente não leva. As feiras de ciência são feitas, normalmente, dentro dos muros das escolas e a proposta da SNCT é colocar as exposições de ciência, no meio das feiras livres, no meio das estações de metrô, no caso do Recife, no interior onde há uma frequência grande do público geral. Então, a SNCT consegue se infiltrar pelos bons poros da sociedade que não vê ciência no dia-a-dia. A gente espera que o povo, principalmente do interior, que tem menos contato ainda possa participar de alguns eventos com ciência, não usando o trocadilho, mas pensando cientificamente porque ouviu alguma coisa sobre aquilo, ao invés de usar somente a religião ou usar algo de místico. Se puder usar como expressão cultural, tudo bem, mas é importante ter consciência de que há métodos para entender como funcionam aqueles fenômenos.

DLO: Qual é a estrutura da SNCT em Pernambuco? Vocês optaram por pólos, por cidades que são referência para aglutinar cidades vizinhas. Quantos pólos existem? Como é feita essa distribuição? Que perspectivas vocês têm para o futuro?

FLS: A SNCT em Pernambuco chegou a dar contribuições originais à SNCT no Brasil. Uma contribuição original é o uso de caravanas, que nós chamamos de caravanas da ciência. São um conjunto de carros especialmente feitos para exposições de ciência; outros não, mas que levam equipamentos científicos para demonstração. O número de veículos varia de caravana para caravana, mas não passa de cinco em cada uma. A maioria das caravanas leva um ou dois veículos. Esse número de caravanas vem crescendo e no ano passado, em 2009, nós contamos com cinco. Elas começaram a sair há poucos anos. Desde 2005, quando começamos com uma caravana, ela saía pra lugares

de difícil atendimento ou que não tinha exposições próprias. Com o apoio da equipe de educação à distância da Rural [Universidade Federal Rural de Pernambuco] passou a funcionar uma ou outra caravana. Depois três e no ano passado cinco porque a UFPE [Universidade Federal de Pernambuco] resolveu entrar no circuito e lançou sua própria caravana. Uma delas, normalmente, fica fazendo um percurso de muitos municípios pequenos que ficam na Zona da Mata e Litoral, uma outra segue para o Agreste, uma outra vai até o Sertão e as outras duas são pontuais, que vão a pontos importantes no estado, onde tem muita gente ou está muito distante de ter essa possibilidade da visita de museus e coisas assim. A primeira caravana tanto em tempo de saída como em tamanho é liderada pelo Espaço Ciência. Mas, outras três caravanas são lideradas pelo pessoal de educação à distância da Universidade Federal Rural [de Pernambuco], que já tem experiência em ir ao interior e uma caravana fica com a UFPE. Como essas caravanas são lideradas por instituições diferentes elas têm alguns aspectos diferentes, mas a gente sempre estimula a participação em lugares públicos de grande movimentação. Por exemplo, em Caruaru nós esperamos que elas apareçam na feira de Caruaru ou no pólo cultural. Normalmente nós mandamos uma equipe de filmagem pra ter uma idéia do que aconteceu. Até porque se eu quisesse participar de todas as caravanas, eu não teria condições de participar das cinco porque isso ocorre paralelamente. Há caravanas que saem do Recife e vão até Afrânio, o último município a oeste de Pernambuco, quase chega ao Piauí. Era só andar mais alguns quilômetros. Quando nós olhamos para as filmagens dessas caravanas no interior e essas que vão pro sertão se apresentam à noite porque as pessoas estão mais em casa e porque as praças estão menos quentes. Muitas vezes elas fazem brincadeiras com fogo, com química, com física, com luzes, com teatro e à noite fica bonito. Uma delas leva sempre “Cinema na Praça”, com um projetor digital que passa um filme que seja atrativo para crianças, mas que tenha algo de científico. Quando nós olhamos as filmagens e vemos os olhos dos meninos e a boca aberta, a gente percebe que valeu a pena. A gente não sabe exatamente o que vai ficar na cabeça deles, mas naquela noite, alguma coisa de científico foi mostrado e a boca aberta e os olhos abertos brilhando olhando pra tela ou pro festival de fogos e luzes ou algum experimento da física ou da química ou da biologia... Certamente, alguma coisa ficou com ele. Como resultado, nós concluímos que isso tem sido um evento impressionante em termos de atender, de atingir o objetivo geral da SNCT.

DLO: Como foi construído o início da SNCT em Pernambuco?

FLS: Nós sempre realizamos eventos na Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, que você conhece bem. Foi uma boa surpresa ver que aos poucos... Veja, a SBPC é apartidária, em princípio, e algumas pessoas dizem: “Parece que vocês têm mais ligações com o governo Lula”. Não é bem verdade isso, embora, esse [Lula] tenha sido o único presidente da nossa história que pediu e um dia visitou a sede da SBPC. Nem os nossos antigos intelectuais, que participavam de alguns movimentos, quando [eleitos] presidentes visitaram a sede da SBPC. Esse [Lula] pediu pra visitar, visitou e foi com as propostas. Então, esse tem sido o governo que tem mais encampado reivindicações dos cientistas. Dessa forma, a SBPC se sente mais ou menos contemplada, nem tudo está contemplado, mas é quem mais contemplou [o governo Lula]. E quando nós soubemos da notícia de que um ministro novo [do Ministério de Ciência e Tecnologia], que não era da área de Ciência e Tecnologia, que era um economista, na época, o ministro Eduardo Campos, estava... Bom, em primeiro lugar, um pouco incomodado porque o presidente não gostou de saber do resultado dos exames dos alunos do Brasil no PISA (Programme for International Student Assessment). O Pisa é aquele programa da OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development). Os alunos foram ruins em matemática e em ciências. Tinham outras coisas ruins, mas esses chamaram bastante a atenção. Então, o presidente da república queria fazer alguma coisa pra salvar o Brasil daquele resultado ruim. Primeiro nos surpreendeu, que um presidente que é tido por alguns, como semi-analfabeto – não é bem assim, mas alguns ainda usam essa expressão – fosse uma pessoa que se incomodasse com aquilo. Isso porque o Brasil sempre tirou notas ruins no exame do Pisa, desde que começou, e ninguém se incomodou muito com isso. Então, o ministro Eduardo Campos teve que correr atrás de algumas propostas e foi criada a Olimpíada Brasileira de Matemática e pouco depois a SNCT em 2004. Nós ficamos muito felizes com isso e Pernambuco, de primeira, correu atrás da organização da primeira SNCT.

Então, várias instituições de ciência de Pernambuco se uniram pra fazer isso. Na época, quem participou com a condução pesada foi Paulo Faltay. A cada ano o bastão é passado pra alguém. Atualmente eu estou há três anos com esse bastão e devo passar pra alguém. Mas como a SBPC tem o compromisso de honra de tocar o evento quando não há muito interesse por ele, então nós conduzimos. Confesso que esse evento tem passado de

governos pernambucanos de direita pra governos de esquerda, pensando que são pontos de vista diferentes. Na época que era um governo considerado mais de direita, ele não tinha o apoio total da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA). A SECTMA tinha muita coisa pra fazer e na época vivia preocupada com algumas atividades de modernização do Estado. Enfim, talvez o Espaço Ciência tenha sofrido com parte desse pensamento. Mudamos de governo e o ministro que criou a SNCT passou a ser o nosso governador. Aí nós dissemos: “Opa, agora a coisa vai dar um salto”. Mas confesso que a SECTMA continua com a estrutura antiga e não conseguiu dar um salto do tamanho que foi dado na época do ministro Eduardo Campos. De qualquer forma, a SBPC não vai deixar de forma alguma a SNCT órfã. Isso é até um recado do ministro. Em princípio, [a responsabilidade de organizar a SNCT] fica com as Secretarias de Ciência e Tecnologia dos Estados. Caso isso não aconteça, uma instituição como a SBPC pode ir lá e pegar o evento. Mas eu considero que aqui, a SNCT é coordenada pela SECTMA, que acaba não se envolvendo muito, e pela SBPC.

Então, assim, a partir daquele exame do Pisa, foi mais ou menos isso que aconteceu, foi criada essa Semana. Não se sabia muito bem como ia se fazer. Então, ela foi crescendo no Brasil. Já a Olimpíada de Matemática que foi criada antes, cresceu bem mais. A Olimpíada de Matemática tem um enfoque diferente porque ela é algo como uma rede de pegar peixes, num bom sentido. Então, você joga a rede nas regiões do Brasil e você vai puxando e vendo os meninos com talento especial para matemática. A SNCT é um evento mais de mostra. Eles mostram o que você faz aí onde você mora. E Pernambuco inovou porque veio com as caravanas. Porque se pensou o seguinte: “Se esses municípios não têm estrutura suficiente para fazer uma boa mostra, vamos pegar quem faz, então Recife tem mais, e mandar lá pro interior”. Claro, que se tiver um município do interior que tenha uma boa mostra, a gente vai apoiar pra que eles possam ir ainda mais para o interior. Então, a SNCT de três anos para cá passou por uma fase em que o ministro deu um incentivo muito grande para a interiorização.

Você tinha me perguntado sobre que guinadas a SNCT deu no Brasil em vários momentos e esse é um momento importante. Ela se realizava mais nas capitais e passamos a criar estratégias para levar isso para o interior. A SNCT está se difundindo bastante no interior, mas ainda a partir das capitais. As caravanas são uma outra forma

de interiorização. Outro ponto importante nesse marco da ida para o interior é que o ministro pediu pra gente incentivar os municípios a criarem semanas municipais de ciência e tecnologia. Isso porque os municípios não se comprometiam tanto. Ficava como algo assim: o governo federal vai mandar alguém aqui pra fazer alguma coisa e a gente vai esperar porque tem uma tal de SNCT, os poucos que sabiam que ela existia. Nós tentamos motivar via SBPC aqui no estado a criação dessas semanas municipais e várias foram criadas em Pernambuco. Cada ano nós incentivamos mais. A vantagem da criação dessas semanas municipais é que isso se transforma numa lei. Por exemplo, Recife foi a primeira no Estado de Pernambuco a criar a lei da Semana Municipal. E o prefeito sendo calçado por uma lei que foi aprovada pela Câmara de Vereadores, ele pode reservar um pequeno orçamento para a Semana Municipal e os vereadores não vão poder fazer cara feia porque foi uma lei aprovada por eles. Então, tudo transcorre mais facilmente do que se o prefeito botasse a mão na cabeça e dissesse: “Eu agora tenho que inventar uma verba um evento que eu não sei como vou dizer o que é”. Então, essa foi a proposta do ministério e eu acho que se trata de uma proposta muito boa. Infelizmente nem todos os prefeitos que pedimos passaram o projeto de lei pela Câmara [de Vereadores]. E muitos ainda vêem isso como um ponto importante para a eleição e esperam só o momento eleitoral, mas isso é comum. Seria muita cegueira da SBPC achar que isso não iria acontecer. Desde que isso aconteça funcionando, ainda está bom, pra nós ainda vale. Então esse é um ponto importante para registro: essa interiorização com esses mecanismos. Com as leis de criação das semanas municipais e uma inovação que Pernambuco tem feito, desde a primeira SNCT que são as caravanas da ciência.

DLO: As caravanas da ciência durante a SNCT só acontecem em Pernambuco?

FLS: É única no Brasil. Ildeu [Moreira] sempre disse isso pra gente. E um outro ponto interessante da SNCT em Pernambuco é que ela é anunciada todo mês de fevereiro já como uma novidade do ano. Isso porque durante a saída do bloco “Com ciência na cabeça e frevo no pé” vai um anúncio da SNCT e tudo o mais e normalmente, quando podemos, vai um boneco, mais um boneco a cada ano, de um cientista que tem alguma representação naquela SNCT. Então, fazer divulgação científica no Brasil é sempre um esforço e no dia que a gente achar que todo o mundo vai ir correndo porque soube que teve um evento de ciência ou de tecnologia, de demonstração, pra ver em algum lugar,

alguma coisa mudou e claro que pra melhor. Mas é de se desconfiar porque isso é incomum no Brasil. A gente tem que fazer sabendo que é um esforço que tem que repetir, repetir, repetir. Agora, com relação à difusão da SNCT cada vez mais para o interior nós percebemos que vamos precisar de investimentos federais. Outra coisa, no interior, quando isso é feito através de uma escola privada diminui a dependência dos investimentos federais. E isso cria um problema pra gente porque, em princípio, as classes que têm menor acesso estão na rede estatal de ensino. Quando nós procuramos interiorizar nós temos que usar a rede privada porque ela sim dá suporte. Então, o que nós fazemos é chamar a atenção da rede privada e procuramos levar algum apoio pra rede estatal. Agora, chamamos a atenção da Secretaria de Educação do Estado que é quem poderia, e tem poder de fogo pra isso, financiar melhor essas instituições do interior, porque as municipais são muito difíceis e têm muitas dificuldades.

DLO: Além do problema das instituições privadas, que outros problemas você enfrentou nesse tempo à frente da SNCT em Pernambuco? Quais são os principais problemas?

FLS: Um problema, que eu considero, porque foi planejado e não foi executado é captação de recursos privados na indústria, por exemplo, e no comércio. Temos algumas dificuldades com isso, mas eu trago a culpa pra mim, pra comissão que não está muito treinada pra fazer isso. Mas não é só isso. É muito difícil a iniciativa privada olhar pra divulgação de ciência, de escolas como algo atrativo pra sua estratégia de marketing, principalmente se for feita em escolas públicas. Então nós temos alguma dificuldade com esse tipo de financiamento. Um outro [problema] é que algumas instituições não se sentem contempladas no sentido de que gostariam de liderar alguma atividade. Bom, eu estou falando de uma dificuldade do coordenador geral. Eu tenho que dividir um pouco com as outras e isso pode desestimular um pouco quem achava que ia liderar, mas também tem muita gente na jogada e eu tenho que pensar no Estado inteiro. Outra dificuldade é que o nosso orçamento pro Governo Federal ele nunca é muito exagerado e ele é sempre cortado porque tem estados mais importantes ou porque os estados são muitos e os recursos já não são. É fácil você perceber a dificuldade pelas respostas que recebemos. Quando nós reivindicamos uma contemplação maior no orçamento, então nós escutamos a resposta sempre do ministério: “Olha, a gente sabe que Pernambuco se movimenta muito e a gente sabe que vocês têm condições de atrair mais recursos. Então,

tentem por aí”. Nas prefeituras também, só que não dá pra apertar prefeituras do interior, principalmente no Nordeste. Aperta-se, mas não vai sair muito. O que nós conseguimos nesse aperto foi que a SNCT não fosse financiada somente pelo MCT. Nós mandamos projetos pra nossa FAP (Fundação de Amparo à Pesquisa), a FACEPE (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Pernambuco) e ela sempre tem apoiado. A FACEPE só merece elogios da organização da SNCT. O ministério apóia com metade ou menos da metade do que foi pedido.

DLO: Que é da ordem de quanto, Chico?

FLS: Que é da ordem de 100.000 reais. Normalmente é pedido acima de 200.000.

DLO: E o orçamento geral? Com que montante a SNCT em Pernambuco é financiada?

FLS: Em torno de 300.000 [reais]. Às vezes fica um pouco a baixo, às vezes fica um pouco acima. Imagine que nós temos no estado 185 municípios, mas nem todos tem fôlego pra participar das reuniões e nos cobrar uma ajuda, um apoio. Nem todos participam. São menos da metade. Mas, mais ou menos uns 30 municípios vêm aqui buscar apoio. Então, nós repartimos um pouco isso. Ficava muito difícil repartir esses recursos em coisinhas menores e que não são financiáveis ou não estão na rubrica oficial do MCT ou da FACEPE. Então, nós procuramos sempre atender aquilo que é geral. Por exemplo, todo pólo da SNCT precisa e é importante que tenha uma identificação gráfica forte, no município que diga: “Aqui está acontecendo a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia”. E eles pedem de forma muito diferenciada. Cada um pede o seu. Nós procuramos apoiar e colocar um pouquinho de padrão para não parecer que é outra coisa. Então, a parte gráfica nós apoiamos, levamos algum palestrante, algum transporte de grupos que vão se apresentar e não têm condições, financiamos as caravanas porque é um financiamento geral e podemos usar as rubricas oficiais pra fazer isso.

DLO: Por quantas cidades as caravanas passam?

FLS: Eu não estou com os números precisos aqui, mas as caravanas passam por umas 20 cidades. Dá mais de 20.

DLO: E qual é o público estimado?

FLS: Ah, o público estimado, ele não é contado, mas são umas 15 mil pessoas porque você sai somando aglomerações e municípios.

DLO: Isso sem contar a região metropolitana de Recife.

FLS: É, porque a Prefeitura do Recife faz a Semana Municipal e então existe uma quantidade grande de alunos que participam.

DLO: A Semana Municipal acontece em que época?

FLS: Na mesma época da SNCT. Agora, a Prefeitura procurou diferenciar um pouco em 2009, então, ela quis fazer um pouco antes para chamar a atenção. Em 2009, a SNCT foi em outubro e a Semana Municipal foi no finalzinho de setembro e iniciando outubro. Só que entre uma [Semana Municipal] e outra [SNCT] nós não paramos de fazer eventos alusivos à SNCT e nós aproveitamos e emendamos com a Bienal do Livro onde foi montado um estande da SNCT. Esse estande passou mais de uma semana montado porque a bienal demorou muito tempo. Nesse estande, segundo a Secretaria Estadual de Educação, ela pelo menos colocou no evento em torno de 26 mil professores. Ela trouxe parte a parte, a cada dia uma quantidade de mais ou menos 3 mil professores para a Bienal. Eles recebiam uma espécie de ingresso, enfim, havia algum controle dessa entrada. Foi a própria Secretaria de Educação que pediu que a SNCT tivesse um estande lá. Então, nós pagamos o estande e os dois pontos mais atrativos era um balão de Bartolomeu de Gusmão, um dos homenageados, e tinha um cestão que você entrava e nós ficávamos com a máquina digital fora, tirando as fotos que iam pela Internet pro e-mail dos visitantes. Então, o pai podia entrar com o filho e dizer: “Eu entrei no balão de Bartolomeu de Gusmão”, mesmo que não soubesse quem era. Mas os monitores diziam a ele que havia sido um balonista brasileiro, que é considerado um dos pioneiros do balonismo. E o outro [ponto] era um livro digital em uma tela LCD grande... Muitas coisas eram feitas em parceria. Essa tela foi cedida pela UFRPE, além da verba do MCT. Então, na tela de LCD ele consultava via Internet, diretamente, os livros digitais, do nosso acervo digital no Brasil: do Ministério da Educação (MEC) e do MCT, que têm bibliotecas digitais. Daí, os participantes folheavam um livro digital na tela do computador. Os professores que apareciam no estande pra ver esse livro perguntavam sempre quais eram as novidades e os monitores passavam a importância de no futuro as

bibliotecas passarem a ser uma espécie de visualização digital do livro. Se, por exemplo, ele quisesse fazer um trabalho com quatro ou cinco alunos, ele teria que entregar um livro a cada aluno, cada um lia e discutia talvez de uma forma não muito sincronizada. Ou então, entregava o livro a aluno, ele lia e os outros ouviam. Mas com o livro digital, com a mesa em meia-lua, na frente dessa grande tela, todos os cinco alunos estavam vendo de uma vez só a mesma página. Esse livro poderia estar em Portugal e eles lendo-o aqui porque *bits* e *bytes* não pesam. Então os dois pontos são: esse livro digital onde ele consultava algumas coisas do evento daquele ano e o balão de Bartolomeu de Gusmão. Mas, isso foi uma outra inserção. Depois da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia do Recife teve essa participação e depois a SNCT.

DLO: Como acontece a distribuição no calendário entre semanas municipais, estaduais e a nacional?

Algumas semanas municipais foram realizadas depois da SNCT. Nós já tínhamos conversado com o MCT e Ildeu sobre esse aspecto e ele disse: “Pode ser assim mesmo. Elas se espalham”. Então, por exemplo, o pessoal de Aliança, que é um município da mata norte de Pernambuco, está muito desassistido porque perderam parte da riqueza, que era o ouro branco, o açúcar e agora já não há mais nada. A vida já era difícil com o açúcar, sem açúcar está ainda pior. E eles pediram para participar. Como as escolas estaduais não davam conta, uma escola particular disse: “Eu gostaria de fazer”. E ela fez isso para a cidade. Isso foi feito depois da SNCT porque eles acharam que não podia mais participar. Chegaram em setembro para conversar sobre isso. Eles usaram como estratégia que fazendo depois da SNCT eles pediam emprestado tudo o que foi montado para expor na cidade.

DLO: Quem são os mediadores, as pessoas que participam, por exemplo, nas Caravanas da Ciência e das atividades da SNCT fazendo a ponte entre o conhecimento e o público?

FLS: Normalmente são professores do ensino médio e fundamental e alguns poucos da universidade, alunos de graduação e alguns alunos do ensino médio. Também existem alguns trabalhos de exposição do fundamental, mas são em menor quantidade. Normalmente é do ensino médio à educação superior fazendo exposições. Então, o público é muito geral. O público, muitas vezes, nunca frequentou uma escola. É

composto por gente que nunca viu uma escola. Por exemplo, no metrô do Recife, na Estação Recife, uma dessas exposições foi montada. As pessoas passavam apressadamente para o seu trabalho e algumas viam um ponto interessante e se aproximavam para ver. Algumas delas revelavam sempre para os expositores que nunca tinham visto aquilo antes ou que foram muito poucas vezes para a escola. O público é muito geral, a ponto de terem pessoas que nunca foram à escola. Agora a apresentação é feita por alunos do ensino médio à pós-graduação. Há muitas pessoas com bolsas de pós-graduação, como a de iniciação à docência (PIBID), o PIBIC, que é o programa de iniciação científica.

DLO: Existe algum mecanismo pra avaliar o grau de entendimento das atividades por parte do público?

FLS: Não. A nossa avaliação vem dos relatórios dos próprios expositores. Normalmente, esses expositores se apresentam através de um coordenador, em bloco. O município manda um relatório de tudo o que aconteceu lá. Então, de fato nós não temos talvez uma boa medida disso. Eu acho que isso é um problema até mesmo do Brasil. Não quero dizer que vamos nos manter assim, mas o Brasil precisa ter esse grau de amadurecimento. Agora, acho que o Brasil tem dois problemas importantes nos projetos, que são: planejamento e avaliação. Confesso que na SNCT nós ainda temos esses dois problemas do Brasil. Talvez um bom questionário, que não seja enfadonho, já resolva boa parte do problema. A avaliação é feita assim. Depois da SNCT eu reúno os coordenadores macros de vários municípios e no Recife dá um fala do que viu e trás as fotos e tudo o mais. Mas não existe uma avaliação direta com o público. Nós não temos esse mecanismo.

DLO: Como uma instituição que queira participar da SNCT é inserida no contexto do evento? Existe uma campanha pra fidelizar as instituições que já participaram? Como você envolve as instituições?

FLS: Veja só. Tem uma parte boa. Quem já participou, não interessa como chegou, sempre quer participar de novo. Então, eu já vejo nisso algo bom. Salvo algumas reclamações por ter pedido “x” e acabar recebendo a metade, mas volta. Ou é um bom sinal porque tem interesse em fazer ou é um bom sinal porque acha que de alguma

forma, se resolvem as coisas. Mas para chamar as instituições, nós temos um pequeno problema. O Brasil é muito grande e o MCT tenta fazer isso pelo País todo. O MCT também não tem muito dinheiro para isso. Uma das coisas que eu gostaria de fazer, já falei com Ildeu, mas ele não tem muito recurso para fazer isso é uma campanha televisiva forte. Já a Olimpíada de Matemática tem recurso e faz propaganda televisiva em rede nacional. Mas a SNCT não tem recursos pra isso. O que o MCT faz a duras penas é imprimir alguns milhares de cartazes para o Brasil todo, alguns *folders* e mandar para lugares-chave. Então, algumas instituições recebem porque não chega a todas as escolas. O que estamos fazendo desde o ano passado é encaminhar o material para a Secretaria de Educação e pedir pra ela enviar a todas as escolas estaduais. A estrutura da SNCT em Pernambuco eu incentivo que as pessoas se inscrevam na Internet independente da SBPC e se cadastre no *site* do MCT. Então, eles chegam pra mim e perguntam: “Eu preciso formalizar alguma coisa com você?”. Eu digo: “Não. Se você vier para as reuniões vai ser muito bom, mas se não, não tem problema”.

DLO: Vocês enviam material impresso? A página da SNCT disponibiliza o material impresso.

FLS: Mas esse é o problema. Nós estamos falando, pelo menos no nordeste, de lugares muito pobres. Então, as pessoas não têm como imprimir material, é muito difícil. Então, eles esperam apoio. É importante o MCT disponibilizar, mas muita gente não pode seguir adiante. Às vezes, algum prefeito faz, com a logomarca da prefeitura ou porque tem um interesse maior. Mas é difícil. Já pensamos em fazer uma espécie de mala direta para os prefeitos, mas nem sempre isso funciona. Muitas vezes, quando eles recebem o material eles não sabem o que significa aquilo. Então, o que de fato acontece é o seguinte: as pessoas, por algum motivo, ficam sabendo que existe a SNCT, que são poucos mais do que os que eu conheço. Uma parte sabe que a organização é feita aqui em Recife pela SBPC. Então, essa parte consegue chegar até nós por telefone, e-mail ou vai no nosso balcão. Essa sim terá o apoio do MCT. As outras, nós não sabemos.

Entrevista 07

Entrevista a Antonio Carlos Pavão, director del Espaço Ciência, Museu de Ciências do Estado de Pernambuco

Realizada el día 31 de marzo de 2010, en Recife, em la sede do Espaço Ciência

Duração: 23min54s

Diogo Lopes de Oliveira: Como começou a SNCT? Que fatores confluíram para que a SNCT acontecesse? Como se deu a participação do Espaço Ciência?

Antonio Carlos Pavão: Bom, em nível nacional, existia e existe um forte movimento para que fossem ampliados os programas de divulgação e popularização da ciência. Então, no contexto da criação de um Departamento de Difusão e Popularização da Ciência foi que surgiu a proposta da SNCT. Nós, naturalmente, já conhecíamos as experiências internacionais de semanas de ciência. Eu mesmo já tinha participado de uma em Edimburgo. Então, nós implantamos essa ideia aqui no Braisl. Claro, levando em consideração todas as nossas peculiaridades. E aqui em Pernambuco, ela se inseriu dentro dos programas que o Espaço Ciência já vinha desenvolvendo. Para nós, foi uma oportunidade de ampliar as nossas ações compondo um movimento de diversas instituições no estado. O que nós percebemos desde o início foi uma disposição muito grande de instituições tipo IPA, CPRH, Secretaria de Educação etc. Foi uma oportunidade para agregar novos parceiros nessa jornada de divulgação científica que nós desenvolvemos aqui no estado de Pernambuco.

DLO: O que uma instituição tem a ganhar ao participar da SNCT?

ACP: Eu acho que o importante é trabalhar nesse conceito, e o Espaço Ciência trabalha dessa forma, que a SNCT não deve se restringir a uma semana, não deve ser um evento pontual. Ela deve apenas ser o momento onde se coroa um trabalho que se desenvolve durante todo o ano. Existe toda uma preparação para a SNCT, a mobilização durante todo o ano, a elaboração, que tipo de trabalho vai ser desenvolvido durante a SNCT etc? Então, ela não é um evento pontual e cada vez mais. Hoje mesmo nós estamos levando uma proposta para a SNCT 2010 para que ela também tenha eventos preparatórios. Nós, por exemplo, no carnaval temos o lançamento da SNCT. É um conceito que nós temos

que ampliar de não restringir a SNCT a uma semana no mês de outubro. Esperamos que ela se espalhe durante todo o ano e por todo o estado.

DLO: Existe algum tipo de estratégia da organização da SNCT para estimular as instituições a participar da SNCT e que construam essa filosofia e possam realizar atividades durante o ano inteiro?

ACP: Eu acho que naturalmente já está acontecendo isso. As pessoas são picadas pelo bichinho da SNCT, vamos dizer, e já caminham com pernas próprias. Nós já vemos instituições que independente da organização central do estado que tem sido capitaneada por SBPC, UFPE e Espaço Ciência já caminham sozinhas. Sozinhas, mas sem perder o vínculo. Eu acho que nós temos agora o desafio de envolver mais instituições, com perfis diferentes. Eu acho que um nicho que nós temos que aproveitar é o das escolas. Nós temos que despertar as escolas para a SNCT. Da mesma forma que as escolas já têm uma tradição em organizar feiras de ciências, nós temos que estimular as escolas a que se integrem definitivamente na participação, na organização e na realização da SNCT. Nós precisamos transformar isso numa tradição. Eu foco muito nas escolas. Isso porque através das escolas, nós vamos conseguir alcançar uma parcela maior da sociedade, as famílias principalmente. Então, eu acho que do ponto de vista estratégico, as escolas acabam tendo um papel importante. Sem esquecer, evidentemente, de outras instituições. O sistema S tem que estar integrado. Principalmente o Serviço Social do Comércio (SESC) que tem várias unidades aqui em Pernambuco. Nós precisamos integrar-nos também a estes programas do SESC. Eu também estou pensando nas indústrias, que passam também a se preocupar com a formação dos seus funcionários, dos familiares dos seus funcionários e com o público que ela atinge. Nós temos que levar a SNCT para essas instituições. E também, evidente, para as instituições que já participam da SNCT como: as universidades, as faculdades de formação de professores, as escolas técnicas. Cada vez mais temos que reforçar essa participação.

DLO: Quais são os principais problemas enfrentados pela SNTC aqui em Pernambuco, para você que participou de todas as edições.

ACP: Nós temos que regularizar; tornar *default* a questão do financiamento da SNCT. Precisamos saber desde o início do ano qual o orçamento que temos e permitir que esse

orçamento chegue a tempo. Isso tem sido muito irregular. Estou falando do financiamento que vem do MCT, que é o principal. Quando eu falei de buscar as indústrias... Nós precisamos buscar outras fontes de financiamento. É importante que o governo mantenha o apoio, mas precisamos de novas fontes de financiamento: as indústrias, a Petrobras, a Vale do Rio Doce, entre outras. Podemos buscar outros ministérios também. O Ministério da Cultura, por exemplo, porque ciência também é cultura. Aqui no Brasil nós temos a ciência separada da cultura. Temos dois ministérios: um para cada um. Isso pode ser uma questão mais operacional, vamos dizer assim. Além de regularizar e ampliar as fontes de financiamento. O que nós temos observado também é que as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), no caso aqui de Pernambuco a FACEPE, tem apoiado a SNCT do ponto de vista financeiro. Também em relação às FAPs é necessário que nós tornemos isso mais regular para que todo ano nós possamos contar com aquilo. Isso porque quando você tem o recurso, o planejamento fica sempre mais fácil. Mas eu não penso só em financiamento. Eu penso que temos que ter também uma programação em que toda a sociedade de fato se envolva. Todas as instituições: as bibliotecas, que às vezes ficam muito paradas devem despertar para isso. O cinema; nós devíamos ter um festival de cinema voltado para a ciência e a tecnologia. Fazer teatro... Então, temos que mobilizar toda a sociedade. As escolas poderiam desenvolver programas nas praias, nas praças. Nós podemos lembrar também do turismo, fazer um turismo científico. A SNCT tem que acontecer o ano todo, mas ter o período da SNCT como um momento nosso, que lhe dá mais visibilidade a esse trabalho. Temos que mobilizar os demais setores da sociedade para a ciência e a tecnologia. A ciência e a tecnologia não é um gueto, não é uma coisa restrita. Ciência e tecnologia é o motor da sociedade. É o motor de todas as transformações sociais. A ciência e a tecnologia tem uma participação marcante e, às vezes, determinante.

DLO: Pavão, como acontece a participação do Espaço Ciência. Eu gostaria que você falasse um pouco da Caravana da Ciência, como é criado o roteiro por onde ela passa, que pessoas são responsáveis por repassar esse conhecimento da caravana para a população...?

ACP: Hoje nós temos dois pés, vamos dizer assim. Um, é a participação na programação do estado, que nós participamos, basicamente, com o “Ciência Móvel”, nas

caravanas da ciência. O outro é aqui no Espaço Ciência. Aqui nós já nos preparamos em uma das nossas semanas temáticas. Por exemplo, nós tivemos agora a Semana da Água com uma participação muito boa, mais de 10 mil visitantes. Essa é uma das semanas que nós realizamos aqui. Temos também a Semana do Meio Ambiente, a Semana da Astronomia etc. Nós sempre damos destaque para algumas exposições e nos preparamos para receber as escolas. Houve um ano em que a Prefeitura do Recife realizou a sua semana municipal aqui no Espaço Ciência. Em outro ano, nós fizemos o nosso grande evento anual, a Ciência Jovem, durante a SNCT. Mas não fazemos mais isso porque a SNCT é uma motivação e a Ciência Jovem é outra. Então, nós resolvemos não juntar mais.

DLO: Mas como se dá a interação com o público? Que formação têm as pessoas que apresentam as atividades. Existe alguma espécie de treinamento para que as pessoas possam lidar com o público?

ACP: No nosso caso, como nós já temos a experiência do “Ciência Móvel”, isso para nós é uma extensão natural do trabalho que nós fazemos fora da sede do Espaço Ciência. A nossa equipe já é treinada para isso. Não quer dizer que não precisamos melhorar porque sempre podemos melhorar, mas já temos muita experiência nisso. Como eu disse, eu vejo como uma extensão do nosso trabalho e temos um domínio bom de como fazer isso.

DLO: Mas o Espaço Ciência compartilha a experiência com outras instituições que participam da caravana e que não necessariamente tem o mesmo conhecimento que vocês adquiriram?

ACP: Aqui eu acho que vale destacar a importância da Caravana para que nós possamos aperfeiçoar os trabalhos, tanto do Espaço Ciência quanto das outras instituições. A Caravana da Ciência é uma oportunidade de interação. Nós observamos o que o outro faz e eles nos observam. Nós vemos o que o outro faz e podemos ter um *feedback* para melhorar o seu trabalho. Esse é um aspecto bastante positivo da Caravana. É um momento de interação, de troca e de aperfeiçoamento do trabalho.

DLO: Como as atividades são pensadas? Como se definem os formatos das atividades?

ACP: O maior norte é o tema da SNCT: Todas as edições da SNCT têm um tema e é entorno disso que nós procuramos montar as exposições e as demais atividades de palestras, oficinas... Agora, como nós já temos um acervo de exposições e oficinas nós procuramos adaptar o que temos para a temática central. Eu diria que independente do tema, nós levamos aquilo que temos. Na verdade, nós priorizamos aquilo que é mais interessante, aquilo que atrai mais o público, porque acima da questão do tema, existe a questão mais geral de divulgação científica. Então, se nós temos experimentos que chamam muito a atenção, nós inevitavelmente levamos. O que importa é atrair um público grande para que depois ele tenha acesso a todo o conjunto de exposições.

DLO: Quais são os critérios de avaliação da SNCT? Vocês tentam mensurar o grau de conhecimento adquirido ou de satisfação com o evento? Existe alguma pesquisa que procure entender o público que visita a SNCT?

ACP: Eu acho que essa é uma limitação nossa ainda. Nós precisamos avançar na avaliação da SNCT. Isso nós não temos feito nem de uma forma sistemática e nem aprofundada. Se fosse para fazer uma crítica, eu diria que as nossas avaliações são muito amadoras ainda, muito subjetivas. Além do mais são muito quantitativas. Mas isso ainda é muito pouco. Esses aspectos que você levantou aí eles precisam ser analisados para que você possa planejar melhor as atividades. Que exposição é mais apropriada para este ano? Que locais devemos focar este ano? Nesse sentido nós ficamos devendo, eu acho.

DLO: Como a equipe do Espaço Ciência se prepara para a SNCT?

ACP: Este planejamento já está previsto no nosso cronograma anual, mas nós participamos das reuniões que acontecem quase de quinzenalmente. Nós estamos presente em todas e fazemos o planejamento da SNCT. Vemos quem participa, para onde vai, que tipo de experimento, que tipo de exposição... Todo um planejamento que é feito em conjunto com os parceiros da SNCT.

DLO: Como vocês planejam a divulgação da SNCT?

ACP: Eu acho que fica muito limitado às nossas reuniões da comissão organizadora. Esse é um ponto que você coloca que nós deveríamos pensar melhor: como divulgar a SNCT durante todo o ano. Eu estou propondo uma série de eventos durante o ano

preparatórios e com a intenção de divulgar a ciência. Nós deveríamos fazer como se faz a nível nacional: distribuir material de divulgação na mídia.

DLO: Isso ainda não é feito.

ACP: Não, não é feito.

5 - Tablas de Interés

Tabla 5.9 – Número de Actividades de la SC por Comarcas (1996 – 2007)

Comarcas	Número de Actividades	%
Barcelonès	1.239	35,54
Vallès Occidental	509	14,60
Maresme	240	6,88
Osona	213	6,11
Baix Llobregat	173	4,96
Gironès	122	3,50
Tarragonès	106	3,04
Bages	100	2,87
Baix Empordà	97	2,78
Garraf	73	2,09
Segrià	66	1,89
Vallès Oriental	59	1,69
Anoia	51	1,46
Ripollès	51	1,46
Alt Empordà	50	1,43
Alt Penedès	36	1,03
Berguedà	36	1,03
Montsià	30	0,86
Garrotxa	29	0,83
La Selva	28	0,80
Baix Camp	24	0,69
Baix Penedès	18	0,52
Selva	17	0,49
Segarra	16	0,46
Conca de Barberà	15	0,43
Pallars Sobirà	12	0,34
Solsonès	12	0,34
Alta Ribagorça	10	0,29
Pallars Jussà	10	0,29
Priorat	7	0,20

Cerdanya	6	0,17
Urgell	6	0,17
Noguera	5	0,14
Baix Ebre	4	0,11
Pla de l'Estany	4	0,11
Alt Empordá	3	0,09
Pla d'Urgell	3	0,09
Terra Alta	2	0,06
Alt Camp	1	0,03
Garrigues	1	0,03
Ribera d'Ebre	1	0,03
Val d'Aran	1	0,03

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.12 – Número de Actividades por Municipios en la SNCT (2004-2010)

Localidad	Número de las Actividad	%
Recife	583	27,72
Jaboatão dos Guararapes	246	11,70
Serra Talhada	179	8,51
Petrolina	158	7,51
Vitória de Santo Antão	142	6,75
Pesqueira	101	4,80
Ipojuca	100	4,76
Caruaru	88	4,18
Nazaré da Mata	83	3,95
Olinda	74	3,52
Carpina	44	2,09
Ouricuri	35	1,66
Garanhuns	33	1,57
Surubim	33	1,57
Bom Jardim	29	1,38
Cabo de Santo Agostinho	24	1,14
Belo Jardim	22	1,05
Salgueiro	18	0,86
São João	17	0,81
Barreiros	8	0,38
Santa Cruz do Capibaribe	8	0,38
Araripina	7	0,33
Casinhas	7	0,33
Flores	7	0,33
Afogados da Ingazeira	6	0,29
João Alfredo	6	0,29
Tabira	5	0,24
Arcoverde	4	0,19
Caetés	3	0,14
Escada	3	0,14
Floresta	3	0,14

Juazeiro	3	0,14
Palmares	3	0,14
Aliança	2	0,10
Belém de São Francisco	2	0,10
Condado	2	0,10
Cumaru	2	0,10
São José do Egito	2	0,10
Trindade	2	0,10
Catende	1	0,05
Fernando de Noronha	1	0,05
Itambé	1	0,05
Limoeiro	1	0,05
Paulista	1	0,05
Primavera	1	0,05
Rio Formoso	1	0,05
São Lourenço da Mata	1	0,05
São Vicente Ferrer	1	0,05

Fuente: Elaboración Propia

Tabla A.1 – Tipo de Actividad según edad

	2.005	2.006	2.007	EDAD			
				De 13 a 19 años	De 20 a 29 años	De 30 a 39 años	40 y más años
Jornadas de puertas abiertas y visitas guiadas	21,2	18,2	18,6	18,8	16,8	9,2	23,2
Mesas redondas y conferencias	34,2	33,6	32,6	21,3	36,9	38,3	34,2
Cursos y talleres	13,7	17,9	19,4	7	29	11,6	21,9
Itinerarios didácticos y excursiones	5,1	6	8	14,9	6,6	9,2	4,3
Exposiciones.....	9,8	10,9	8,1	14,5	2,3	12,4	7,8
Cine	3,5	2,6	1,4	5,4	,1	,7	,2
Premios.....	,6	1,2	,1	,3	-	-	,2
Presentaciones	---	---	,5	,4	,4	,9	,5
Convocatorias.....	---	---	,3	,2	,6	,4	-
Otros	8,6	9,6	10,8	17,2	7,3	17,2	7,7
Nuevo	3,2						

Fuente: FECYT

Tabla A.2 – Tema de las Actividades según edad

	2.005	2.006	2007	EDAD			
				De 13 a 19 años	De 20 a 29 años	De 30 a 39 años	40 y más años
Física y Ciencias del Espacio	14,4	41	6,8	5,1	1,7	12,4	10,9
Ciencias de la Tierra	2,7	2,2	3,6	1,9	2,4	4,3	5,8
Ciencia y tecnología de materiales	2,1	,6	3,1	6,5	-	,9	4,3
Química	6	4,4	1,5	,5	1,1	4,6	1,5
Biología vegetal y animal	4,7	4,5	,7	,5	,6	,4	,9
Biología Molecular, Celular y Genética	2,1	2	3,5	4	2,4	4,6	3,8
Medicina, Fisiología y Farmacología	6,4	3,3	4,5	8	2,4	7,2	3,1
Medioambiente y ecología	8,5	3,4	9,1	18,4	5,7	13,7	4,5
Agricultura y Ganadería	3,5	3,9	1	1,3	1,7	,3	,3
Ciencia y tecnología de los alimentos	1,2	2,9	6,7	6	10,4	5,7	3,8
Ingeniería	2,1	2,3	13,6	5,9	18,4	9,9	15,8
Arquitectura	,4	---	---	---	---	---	---
Matemáticas	,8	,3	3,1	13,1	-	-	-
Nuevas tecnologías	12,6	8,6	16,7	10,5	26,3	17,8	11,6
Economía	,8	,7	---	---	---	---	---
Ciencias Sociales	4	,1	1,7	,8	,6	2,5	3
Psicología y CC. de la educación ...	,5	,4	10	9	2,5	3,3	19,7
Filología y Filosofía	,9	3,8	1	,9	1,1	,3	1,2
Historia, Arte y Arqueología	5	15,6	11,2	2,6	21	9,9	8,5
Otros	21,2		2,3	5,1	1,6	2,1	1,2

Fuente: FECYT

Tabla A.3 – Tipo de público

Tipo de público	2.005		2.006		2.007	
	Nº de Activi- dades	% (Sobre Total)	Nº de Activi- dades	% (Sobre Total)	Nº de Activi- dades	% (Sobre Total)
Estudiantes ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos	572	30	587	28,7	835	36,7
Estudiantes Primaria.....	118	6,2	177	8,7	236	10,4
Público Especializado...	330	17,3	383	18,8	413	18,1
Público General	965	50,6	1.437	70,4	1.561	68,6
Público Infantil	97	5	145	7,1	164	7,2
Público universitario.....	442	23,2	436	21,4	466	20,5
Total	1.907	100	2.042	100	2.276	100

Fuente: FECYT

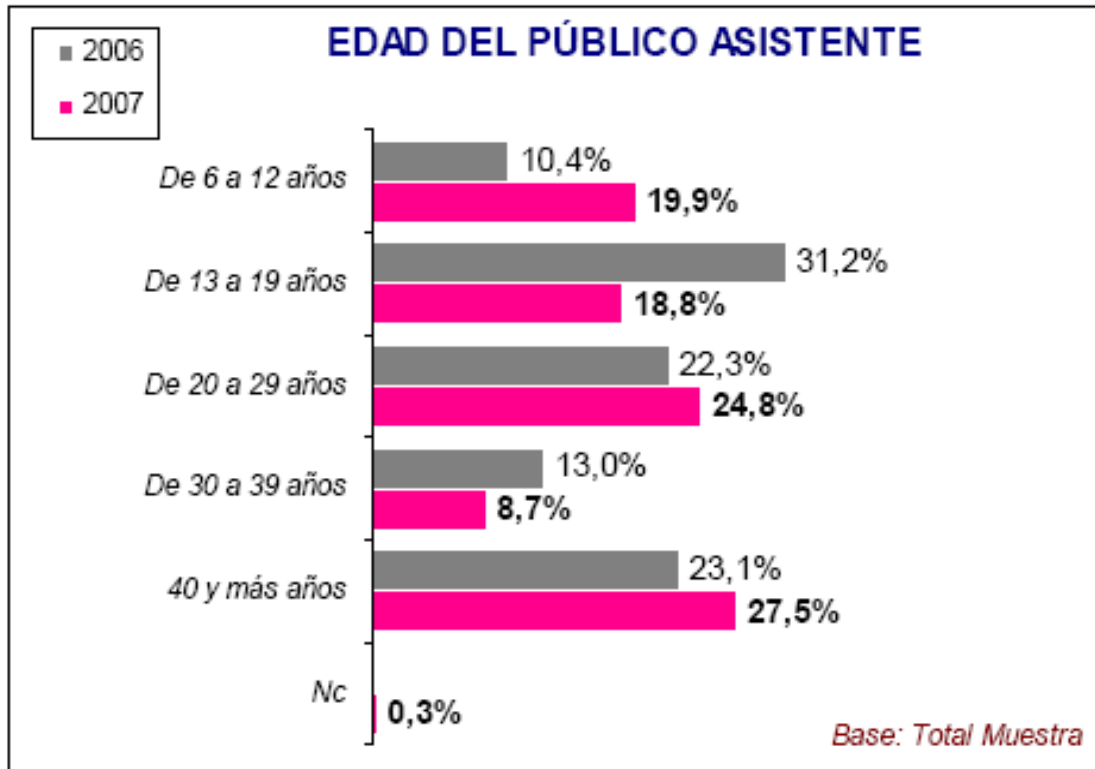
Tabla A.4 – Aforo

AFORO	2005		2006		2007	
	Activi- dades	% (Sobre Total)	Activi- dades	% (Sobre Total)	Activi- dades	% (Sobre Total)
0-15	385	20,2	348	17,1	296	13
16-30	330	17,3	400	19,6	486	21,4
31-60	350	18,4	382	18,7	599	26,3
61-90	93	4,9	110	5,4	121	5,3
91-120	208	10,9	323	15,8	319	14
121-150	137	7,2	124	6,1	121	5,3
151-200	167	8,8	135	6,6	129	5,7
201-300	121	6,3	117	5,7	109	4,8
Más de 301.....	116	6,1	103	5	96	4,2
TOTAL	1.907	100	2.042	100	2.276	100

Fuente: FECYT

6 - Gráfico de Interés

Gráfico A.1 – Edad del público asistente



7 - Cuestionarios Aplicados



		<i>Cuestionario</i>		CUESTIONARIO
		Año de la Ciencia		
C/ Julián Camarillo, 42, 3ª 28037 Madrid		t. 91 432 87 00 f. 91 432 87 37		E.0703241

ENCUESTA AL PÚBLICO DE 13 Y MÁS AÑOS

PRESENTACIÓN: Buenos días / tardes. Me llamo y trabajo para TNS Demoscopia. Estamos haciendo una encuesta a los asistentes de las actividades del Año de la Ciencia. ¿te importaría responder a unas pocas preguntas? Serán sólo unos pocos minutos. Gracias.

FECHA ENTREVISTA: DÍA: ___ / MES: 1 1 / AÑO: 07
(obligatorio introducir día de la entrevista)

P.A. SEXO
Entrevistador: Anotar sin preguntar

- Masculino 1
- Femenino 2

P.B. ¿PUEDES DECIRME CUÁL ES TU EDAD?

_____/_____/_____
Entrevistador:
• Menos de 13 años ⇒ *Aplique el cuestionario para niños entre 6 y 12 años.*

P.1. POR FAVOR, INDICANOS CUÁL ES TU OCUPACIÓN ACTUAL
Entrevistador: Una sola respuesta (la ocupación principal).
Mostrar Tarjeta 1

SOY ESTUDIANTE DE...

- ESO 1
- Bachiller, COU 2
- Ciclo Formativo Grado Medio 3
- Ciclo formativo de Grado Superior 4
- Universitario, de carrera de ciencias o ingenierías 5
- Universitario, de otras carreras 6

ESTOY TRABAJANDO COMO...

- Directivo o profesional liberal 7
- Técnico o cuadro intermedio 8
- Profesor 9
- Pequeño empresario o autónomo 10
- Empleado de oficina o servicios 11
- Obrero cualificado 12
- Obrero no cualificado 13

OTRAS SITUACIONES...

- Parado 14
- A cargo de tareas domésticas o familiares 15
- Jubilado o pensionista 16
- Otras (especificar): 17

P.1b. ¿TU OCUPACIÓN TIENE QUE VER CON EL TEMA DE ESTA ACTIVIDAD? Entrevistador: Leer. Una sola respuesta

- Sí, directamente 1
- Sí, indirectamente 2
- No 3

P.2. HABLANDO DE ESTUDIOS, ¿CUÁL ES LA TITULACIÓN MÁS ALTA QUE HAS ALCANZADO HASTA AHORA?
Entrevistador: Mostrar Tarjeta 2

- Ninguna, no tengo estudios 1
- EGB / Bachillerato elemental / ESO 2
- BUP / Bachillerato Superior / Bachillerato 3
- Formación Profesional / Ciclos Formativos 4
- Universitario Medio (Diplomatura o Ingeniería Técnica) 5
- Universitario Superior (Licenciatura o Ingeniería Superior, Doctor) 6

P.2b. ¿TUS ESTUDIOS TIENEN QUE VER CON EL TEMA DE ESTA ACTIVIDAD? Entrevistador: Leer. Una sola respuesta

- Sí, directamente 1
- Sí, indirectamente 2
- No 3

P.3. ¿A TRAVÉS DE QUÉ MEDIOS TUVISTE NOTICIA DEL AÑO DE LA CIENCIA 2007?
Entrevistador: Posible respuesta múltiple. Mostrar Tarjeta 3.

- Mi centro de estudios, mi profesor 1
- Noticias en medios de comunicación 2
- Publicidad de la prensa 3
- Carteles (en el metro, en la calle, etc...) 4
- Publicidad en televisión 5
- Publicidad en radio 6
- Internet 7
- Amigos, familiares, conocidos 9
- Otros 97
- Ns 98
- Nc 99

P.4. ¿CUÁNTO TE HA GUSTADO LA ACTIVIDAD A LA QUE ACABAS DE ASISTIR? PARA RESPONDER UTILIZA UNA ESCALA DE 0 A 10, EN LA QUE 0 SIGNIFICA QUE NO TE HA GUSTADO NADA Y 10 QUE TE HA GUSTADO MUCHÍSIMO.
Entrevistador: Mostrar Tarjeta 4.

Respuesta: /_____/_____/

- Ns 98
- Nc 99

P.5. ¿LA ACTIVIDAD TE HA GUSTADO MÁS, IGUAL O MENOS DE LO QUE ESPERABAS ANTES DE ASISTIR?
Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 5.

- Mucho más 1
- Algo más 2
- Más o menos igual 3
- Algo menos 4
- Mucho menos 5
- Ns 8
- Nc 9

P.6. ¿ANTES DE ASISTIR A LA ACTIVIDAD TUS CONOCIMIENTOS DEL TEMA ERAN...?
Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 6.

- Muy altos 1
- Altos 2
- Más bien altos 3
- Intermedios 4
- Más bien bajos 5
- Bajos 6
- Muy bajos 7
- Ns 8
- Nc 9

<p>P.7. DESPUÉS DE HABER ASISTIDO A LA ACTIVIDAD, ¿PIENSAS QUE HAS APRENDIDO...?</p> <p>Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mucho 1 • Bastante 2 • Algo 3 • Muy poco 4 • Nada en absoluto 5 • Ns 8 • Nc 9 	<p>P.15. ¿POR QUÉ MOTIVO ELEGISTE ESTA ACTIVIDAD A LA QUE ACABAS DE ASISTIR?</p> <p>Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por el tema 1 • Por el tipo de actividad 2 • Por curiosidad 3 • Por la entidad organizadora 4 • (Sin leer) Otras respuestas 7 • NS 8 • NC 9 																											
<p>P.8. DESPUÉS DE HABER ASISTIDO A ESTA ACTIVIDAD, ¿TU INTERÉS POR EL TEMA DE LA ACTIVIDAD ES...?</p> <p>Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mucho mayor 1 • Algo mayor 2 • Más o menos igual 3 • Algo menor 4 • Mucho menor 5 • Ns 8 • Nc 9 	<p>P.16. ¿CON QUIÉN HAS VENIDO A LA ACTIVIDAD?</p> <p>Entrevistador: Posible respuesta múltiple.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con mi centro de estudios 1 • Con un grupo, distinto de mi centro de estudios 2 • Con mi familia 3 • Con mi pareja 4 • Con amigos, compañeros 5 • Sólo 6 • Acompañado de otros (sin especificar más) 7 • (Sin leer) Otras posibilidades 8 • Nc 9 																											
<p>P.9. QUEREMOS SABER HASTA QUÉ PUNTO LA ACTIVIDAD ES ADECUADA O NO A TU NIVEL DE CONOCIMIENTO. ELIGE LA FRASE QUE MÁS SE ADECUA A TU CASO</p> <p>Entrevistador: Leer. Una sola respuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es para gente que sabe menos que yo 1 • Es adecuada para mí 2 • Es para gente que sabe más que yo 3 • Ns 8 • Nc 9 	<p>P.17. ¿QUÉ TE HA PARECIDO LA ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN CUÁNTO A...?</p> <p>Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 11.</p> <p>A) ...LA PREPARACIÓN DEL LUGAR (ACCESIBILIDAD, SEÑALIZACIÓN, ETC...)?</p> <p>Respuesta: / ___ /</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ns 8 • Nc 9 																											
<p>P.10. ¿VAS A ASISTIR A OTRAS ACTIVIDADES DEL AÑO DE LA CIENCIA DURANTE 2007 (ESTE MISMO AÑO)?</p> <p>P.11. ¿Y VAS A ASISTIR A OTRAS ACTIVIDADES COMO ESTA EN EL FUTURO?</p> <p>Entrevistador: Leer y mostrar Tarjeta 9, en ambos casos</p>	<p>B) ...EL MATERIAL DISPONIBLE?</p> <p>Respuesta: / ___ /</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Sin leer) No había material disponible 7 • Ns 8 • Nc 9 <p>C) ...LA ATENCIÓN DISPENSADA POR LOS ORGANIZADORES?</p> <p>Respuesta: / ___ /</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ns 8 • Nc 9 																											
<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>P.10</th> <th>P.11</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Este</th> <th>Próximo</th> </tr> <tr> <th></th> <th>año</th> <th>año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Seguro que sí 1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>• Probablemente sí 2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>• Probablemente no 3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>• Seguro que no 4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>• Ns 8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>• Nc 9</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		P.10	P.11		Este	Próximo		año	año	• Seguro que sí 1	1	1	• Probablemente sí 2	2	2	• Probablemente no 3	3	3	• Seguro que no 4	4	4	• Ns 8	8	8	• Nc 9	9	9	<p>P.18. SI SE TE HA ENTREGADO CUALQUIER TIPO DE MATERIAL DE APOYO, ¿TE HA SIDO ÚTIL A LA HORA DE PARTICIPAR EN LA ACTIVIDAD?</p> <p>Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy útil 1 • Algo útil 2 • Nada útil 3 • (Sin leer) No se ha entregado nada 7 • Ns 8 • Nc 9
	P.10	P.11																										
	Este	Próximo																										
	año	año																										
• Seguro que sí 1	1	1																										
• Probablemente sí 2	2	2																										
• Probablemente no 3	3	3																										
• Seguro que no 4	4	4																										
• Ns 8	8	8																										
• Nc 9	9	9																										
<p>P.12. ¿HABÍAS ASISTIDO ANTES, ESTE MISMO AÑO, A OTRAS ACTIVIDADES DEL AÑO DE LA CIENCIA?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí 1 • No 2 • Ns 8 • Nc 9 	<p>P.19. ¿HAS VISITADO EN INTERNET EL SITIO WEB DEL AÑO DE LA CIENCIA, WWW.CIENCIA2007.ES?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí ≠ Ir a P20 1 • No ≠ FIN 2 • Ns ≠ FIN 8 • Nc ≠ FIN 9 																											
<p>P.13. ¿EN AÑOS ANTERIORES HABÍAS ASISTIDO A INICIATIVAS SIMILARES, COMO POR EJEMPLO LA SEMANA DE LA CIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí 1 • No 2 • Ns 8 • Nc 9 	<p>P.20. ¿TE HA RESULTADO DE UTILIDAD ESTA WEB A LA HORA DE ELEGIR LA ACTIVIDAD?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí 1 • No 2 • Ns 8 • Nc 9 																											

DECLARO QUE:

La entrevista ha sido realizada según las instrucciones de mi briefing y siguiendo el Código de Conducta de ESOMAR.

Firma entrevistador/a:

NOMBRE DEL ENCUESTADOR/A: _____

TIPO DE ACTIVIDAD: ___ (introduzca el código de 1 dígito)

TIPO DE PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: ___ (introduzca el código de 1 dígito)

LUGAR DE CELEBRACIÓN:

Municipio: _____

Provincia: _____ Código provincia: ___ ___ (introduzca el código de 2 dígitos)

CCAA: _____ Código CC.AA.: ___ ___ (introduzca el código de 2 dígitos)

Código Postal: ___ ___ ___ ___ ___ (introduzca el código de 5 dígitos)

HORARIO DE LA ACTIVIDAD

Horario de inicio/apertura: ___ ___ Horas / ___ ___ Minutos (anotar en formato 24 horas)

Horario de finalización/cierre: ___ ___ Horas / ___ ___ Minutos (anotar en formato 24 horas)

FECHA Y HORA DE LA ENTREVISTA


OLA: 3 (a grabar)

Hora de la entrevista: ___ ___ Horas / ___ ___ Minutos (anotar en formato 24 horas)

(Sólo si la persona tiene 18 ó más años)

- NOMBRE PERSONA ENTREVISTADA: _____ (la información no se grabará)

- TLFNO. PERSONA ENTREVISTADA: _____ (la información no se grabará)

 C/ Julian Camarillo,42, 3ª 28037 Madrid	t. 91 432 87 00 f. 91 432 87 37	<i>Cuestionario</i>	CUESTIONARIO
		Año de la Ciencia	
		E. 0703241	_ _ _ _ _ _ _

ENCUESTA A NIÑ@S DE 6 A 12 AÑOS

PRESENTACIÓN: Buenos días / tardes. Me llamo..... y trabajo para TNS Demoscopia. Estamos haciendo una encuesta a los asistentes de las actividades del Año de la Ciencia, ¿te importaría responder a unas pocas preguntas? Será sólo un momento. Gracias.

<p>FECHA ENTREVISTA: DÍA: ____ / MES: 11 / AÑO: 07 (obligatorio introducir día de la entrevista)</p> <p>P.A. SEXO Entrevistador: Anotar sin preguntar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masculino1 • Femenino2 <p>P.B. ¿PUEDES DECIRME CUÁL ES TU EDAD?</p> <p style="text-align: center;"> _ _ _ </p> <p>Entrevistador: • Menos de 6 años → Fin. Pase a otro contacto • Más de 12 años → Aplique el cuestionario para personas de 13 y más años.</p> <p>P.1. ¿CON QUIÉN HAS VENIDO A LA ACTIVIDAD? Entrevistador: Una sola respuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con mi colegio.....1 • Con mi familia.....2 • Con la familia de un amigo/a.....3 <p>P.2. ¿CUÁNTO TE HA GUSTADO LA ACTIVIDAD A LA QUE ACABAS DE ASISTIR? UTILIZA UNA ESCALA DE 0 A 10, EN LA QUE 0 SIGNIFICA QUE NO TE HA GUSTADO NADA Y 10 QUE TE HA GUSTADO MUCHÍSIMO. Entrevistador: Mostrar Tarjeta 1.</p> <p style="text-align: center;">Respuesta: _ _ _ _ </p> <ul style="list-style-type: none"> • NS98 • NC99 <p>P.3. ¿LA ACTIVIDAD TE HA GUSTADO MÁS, IGUAL O MENOS DE LO QUE ESPERABAS ANTES DE ASISTIR? Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mucho más.....1 • Algo más2 • Más o menos igual3 • Algo menos4 • Mucho menos.....5 • Ns98 • Nc99 	<p>P.4. DESPUÉS DE HABER ASISTIDO A ESTA ACTIVIDAD, ¿PIENSAS QUE HAS APRENDIDO...? Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mucho.....1 • Bastante2 • Algo3 • Muy poco.....4 • Nada en absoluto.....5 • Ns98 • Nc99 <p>P.5. ¿DESPUÉS DE HABER ASISTIDO A ESTA ACTIVIDAD TU INTERÉS POR EL TEMA DE LA ACTIVIDAD ES...? Entrevistador: Leer. Mostrar Tarjeta 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mucho mayor.....1 • Algo mayor2 • Más o menos igual.....3 • Algo menor.....4 • Mucho menor.....5 • Ns98 • Nc99 <p>P.6. ¿HABÍAS ASISTIDO ANTES, <u>ESTE AÑO</u> A OTRAS ACTIVIDADES COMO ESTA?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí.....1 • No.....2 • Ns98 • Nc99 <p>P.7. ¿Y EN OTROS AÑOS ANTERIORES A ACTIVIDADES DE ESTE TIPO?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí.....1 • No.....2 • Ns98 • Nc99 <p style="text-align: center;">MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN. HEMOS TERMINADO LA ENTREVISTA</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DECLARO QUE:

La entrevista ha sido realizada según las instrucciones de mi briefing y siguiendo el Código de Conducta de ESOMAR.

Firma entrevistador/a:

NOMBRE DEL ENCUESTADOR/A: _____
TIPO DE ACTIVIDAD: __ (introduzca el código de 1 dígito)
TIPO DE PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE: __ (introduzca el código de 1 dígito)


LUGAR DE CELEBRACIÓN:
Municipio: _____
Provincia: _____ Código provincia: __ __ (introduzca el código de 2 dígitos)
CCAA: _____ Código CC.AA.: __ __ (introduzca el código de 2 dígitos)
Código Postal: __ __ __ __ __ (introduzca el código de 5 dígitos)

HORARIO DE LA ACTIVIDAD
Horario de inicio/apertura: __ __ Horas / __ __ Minutos (anotar en formato 24 horas)
Horario de finalización/cierre: __ __ Horas / __ __ Minutos (anotar en formato 24 horas)

FECHA Y HORA DE LA ENTREVISTA
OLA: 3, (a grabar) _____
Hora de la entrevista: __ __ Horas / __ __ Minutos (anotar en formato 24 horas)

NOMBRE DE LA PERSONA ENTREVISTADA: _____

TLFNO. PERSONA ENTREVISTADA: _____

 C/ Julián Camarillo, 42, 3ª 28037 Madrid	t. 91 432 87 00 f. 91 432 87 37	<i>Cuestionario</i>	CUESTIONARIO
		Año de la Ciencia	
		E. 0703241	_ _ _ _

FORMULARIO ENCUESTADORES

NOMBRE ENCUESTADOR/A (nombre y apellidos): _____

CÓDIGO DE ACTIVIDAD: ____ (introduzca el código de 4 dígitos)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD: _____

ENTIDAD ORGANIZADORA: ____ (introduzca el código de 3 dígitos)	ACRÓNIMO ENTIDAD	
----------------------------------------------------------------	------------------	--

ORGANISMO / ORGANIZADOR: ____ (introduzca el código de 4 dígitos)

CENTRO: _____

DEPARTAMENTO: _____

TIPO DE ACTIVIDAD: ____ (introduzca el código de 1 dígito)

LUGAR DE CELEBRACION

Sala / Edificio: _____

Dirección: _____

Municipio: _____

Provincia: _____ Código provincia: ____ (introduzca el código de 2 dígitos)

CCAA: _____ Código CC.AA.: ____ (introduzca el código de 2 dígitos)

Código Postal: ____ (introduzca el código de 5 dígitos)

Entrevistas a realizar: ____ Entrevistas realizadas: ____

FECHA DE LA VISITA

OLA: 3 (a grabar)

FECHA: DÍA: ____ / MES: 11 / AÑO: 07 Horario: ____ Horas / ____ Minutos (anotar en formato 24 horas)

(obligatorio introducir día de la entrevista)

<p>E.1. ¿HA COMENZADO LA ACTIVIDAD EN EL LUGAR Y HORARIO INDICADOS?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí1 • No2 <p>E.2. ¿ESTÁ IDENTIFICADA ADECUADAMENTE LA ACTIVIDAD COMO PERTENECIENTE AL AÑO DE LA CIENCIA 2007?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí1 • No2 <p>E.3. ¿ESTÁN VISIBLES LOS LOGOS DE...?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><u>Sí</u></th> <th style="text-align: center;"><u>No</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Año de la Ciencia.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Comunidad Autónoma.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Entidad organizadora.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> </tbody> </table>		<u>Sí</u>	<u>No</u>	• Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).....	1.....	2.....	• Año de la Ciencia.....	1.....	2.....	• Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).....	1.....	2.....	• Comunidad Autónoma.....	1.....	2.....	• Entidad organizadora.....	1.....	2.....	<p>E.4. ¿SE UTILIZAN CARTELES?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><u>Sí</u></th> <th style="text-align: center;"><u>No</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) - Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Año de la Ciencia.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Comunidad Autónoma.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Entidad organizadora.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>E.5. ¿SE UTILIZAN FOLLETOS?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><u>Sí</u></th> <th style="text-align: center;"><u>No</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Comunidad Autónoma.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Año de la Ciencia.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> <tr> <td>• Entidad organizadora.....</td> <td style="text-align: center;">1.....</td> <td style="text-align: center;">2.....</td> </tr> </tbody> </table>		<u>Sí</u>	<u>No</u>	• Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) - Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).....	1.....	2.....	• Año de la Ciencia.....	1.....	2.....	• Comunidad Autónoma.....	1.....	2.....	• Entidad organizadora.....	1.....	2.....		<u>Sí</u>	<u>No</u>	• Comunidad Autónoma.....	1.....	2.....	• Año de la Ciencia.....	1.....	2.....	• Entidad organizadora.....	1.....	2.....
	<u>Sí</u>	<u>No</u>																																												
• Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).....	1.....	2.....																																												
• Año de la Ciencia.....	1.....	2.....																																												
• Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).....	1.....	2.....																																												
• Comunidad Autónoma.....	1.....	2.....																																												
• Entidad organizadora.....	1.....	2.....																																												
	<u>Sí</u>	<u>No</u>																																												
• Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) - Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).....	1.....	2.....																																												
• Año de la Ciencia.....	1.....	2.....																																												
• Comunidad Autónoma.....	1.....	2.....																																												
• Entidad organizadora.....	1.....	2.....																																												
	<u>Sí</u>	<u>No</u>																																												
• Comunidad Autónoma.....	1.....	2.....																																												
• Año de la Ciencia.....	1.....	2.....																																												
• Entidad organizadora.....	1.....	2.....																																												

continuação do questionário

**CUESTIONARIO ENCUESTA A ORGANIZADORES
AÑO DE LA CIENCIA 2007**

Pregunta 1.- ASISTENCIA DE PÚBLICO

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 2.- INTERÉS DEL PÚBLICO

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 3.- RESULTADO DE LA ACTIVIDAD

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 4.- CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 5.- DIFUSIÓN EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 6.- SATISFACCIÓN DEL RESPONSABLE

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 7.- VALORACIÓN GLOBAL DE LA ACTIVIDAD

Respuestas:

- Puntuación en una escala de 1 a 6 puntos: __ __

Pregunta 8.- ¿ES LA PRIMERA VEZ QUE ORGANIZAN UNA ACTIVIDAD EN EL MARCO DE UNA CELEBRACIÓN DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA COMO POR EJEMPLO SEMANA DE LA CIENCIA O UNA FERIA DE LA CIENCIA?

Respuestas:

- Sí
- No

Pregunta 9.- ¿QUÉ LES HA PARECIDO LA ORGANIZACIÓN DEL AÑO DE LA CIENCIA?

Respuestas:	<u>Valor</u>	<u>Recodificación valor para los análisis</u>
▪ Excelente	1	6
▪ Buena	2	5
▪ Más bien buena	3	4
▪ Más bien mala	4	3
▪ Mala	5	2
▪ Pésima	6	1

Pregunta 10.- ¿HASTA QUÉ PUNTO HA SIDO ÚTIL EL MATERIAL DE APOYO ENTREGADO?

Respuestas:	<u>Valor</u>	<u>Recodificación valor para los análisis</u>
▪ Muy útil	1	6
▪ Útil	2	5
▪ Más bien útil	3	4
▪ Más bien poco útil	4	3
▪ Poco útil	5	2
▪ Nada útil	6	1
▪ No se ha facilitado	7	0

Pregunta 11.- ¿QUÉ CAMBIOS INTRODUCIRÍAN EN ESTE TIPO DE MATERIAL?

Respuestas (*texto libre*):

- _____
- _____
- _____

Pregunta 12.- ¿LES HA PARECIDO ÚTIL LA PÁGINA WEB DEL AÑO DE LA CIENCIA?

Respuestas:	<u>Valor</u>	<u>Recodificación valor para los análisis</u>
▪ Muy útil	1	6
▪ Útil	2	5
▪ Más bien útil	3	4
▪ Más bien poco útil	4	3
▪ Poco útil	5	2
▪ Nada útil	6	1
▪ No se ha facilitado	7	0

Pregunta 13.- ¿LES HA PARECIDO ADECUADA LA FORMA DE INTRODUCIR DATOS SOBRE LAS ACTIVIDADES EN NUESTRO SISTEMA WEB?

Respuestas:	<u>Valor</u>	<u>Recodificación valor para los análisis</u>
▪ Muy adecuado	1	6
▪ Adecuado	2	5
▪ Más bien adecuado	3	4
▪ Más bien poco adecuado	4	3
▪ Poco adecuado	5	2
▪ Nada adecuado	6	1
▪ No se ha facilitado	7	0

Pregunta 14.- ¿HASTA QUÉ PUNTO LE HA PARECIDO SUFICIENTE O INSUFICIENTE LA DIFUSIÓN PUBLICITARIA?

Respuestas:	<u>Valor</u>	Recodificación valor <u>para los análisis</u>
▪ Más que suficiente	1	6
▪ Suficiente	2	5
▪ Más bien suficiente	3	4
▪ Más bien insuficiente	4	3
▪ Insuficiente	5	2
▪ Absolutamente insuficiente	6	1

Pregunta 15.- ¿HASTA QUÉ PUNTO ESTÁ SATISFECHO CON LA REPERCUSIÓN QUE HA TENIDO LA ACTIVIDAD EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN?

Respuestas:	<u>Valor</u>	Recodificación valor <u>para los análisis</u>
▪ Totalmente satisfecho	1	6
▪ Satisfecho	2	5
▪ Más bien satisfecho	3	4
▪ Más bien insatisfecho	4	3
▪ Insatisfecho	5	2
▪ Totalmente insatisfecho	6	1

Pregunta 16.- ¿CREE QUE PARTICIPARÁ EN PRÓXIMOS EVENTOS SIMILARES COMO LA SEMANA DE LA CIENCIA O LAS FERIAS DE LA CIENCIA?

Respuestas:	<u>Valor</u>	Recodificación valor <u>para los análisis</u>
▪ Seguro que sí	1	6
▪ Probablemente sí	2	5
▪ Probablemente no	3	4
▪ Seguro que no	4	3

8 - Cuestionarios Online

En Castellano:

Autor: Diogo Lopes de Oliveira (diogolopes@ibict.br)

Tutores: Sergi Cortiñas (Universitat Pompeu Fabra) e Isaltina Gomes (Universidade Federal de Pernambuco, Brasil)

Objetivo: Herramienta de apoyo a la tesis doctoral “Análisis Comparativo de Contenido en Eventos Masivos de Divulgación del Conocimiento Científico: las semanas de la ciencia en Catalunya y Pernambuco”

PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO

- 1) ¿Qué importancia tiene la Semana de la Ciencia para la divulgación científica y tecnológica en su país?
- 2) ¿En qué medida ha participado usted de la Semana de la Ciencia en su país?
- 3) ¿Cómo relacionaría la Semana de la Ciencia respecto a otras iniciativas gubernamentales de divulgación? ¿Qué jerarquía ocupa?
- 4) ¿En caso de que usted haya participado del proceso de construcción de la Semana de la Ciencia, qué desafíos han sido los más difíciles para lograr la consolidación de las semanas de la ciencia?
- 5) ¿Qué mejoraría usted de la Semana de la Ciencia?
- 6) Señale puntos fuertes de la Semana de la Ciencia
- 7) Señale puntos débiles de la Semana de la Ciencia. ¿Cómo cree que podrían subsanarse?

- 8) ¿Cree que el evento cumple una función social de mejoría del nivel de información en ciencias de la población en general y de estímulo a la vocación científica de los jóvenes?
- 9) ¿Usted considera necesaria la continuidad de la Semana de la Ciencia en su país? Por qué?
- 10) ¿Qué medidas debe tomar el gobierno nacional de su país y la institución responsable de la organización de la Semana de la Ciencia para que el evento perdure y se vuelva más moderno y atractivo para el público?

Para los científicos que no hayan participado de alguna edición de la Semana de la Ciencia:

- 1) ¿Conoce el evento?
- 2) ¿Tendría interés en participar y exponer al público su objeto de investigación?
- 3) ¿Se implicaría en ediciones futuras?

Em português:

Autor: Diogo Lopes de Oliveira (diogolopes@ibict.br)

Tutores: Sergi Cortiñas (Universitat Pompeu Fabra, Barcelona) e Isaltina Gomes (Universidade Federal de Pernambuco)

Objetivo: Ferramenta para apoiar a tese “Análisis Comparativo de Contenido en Eventos Masivos de Divulgación del Conocimiento Científico: las semanas de la ciencia en Catalunya y Pernambuco”

PERGUNTAS DA PESQUISA

- 1) Qual é a importância da Semana da Ciência para a popularização da ciência e da tecnologia no seu país?

- 2) Em que medida você participou da Semana da Ciência no seu país?
- 3) Como você relacionaria a Semana da Ciência em comparação com outras iniciativas do governamentais de divulgação? Que hierarquia ocupa?
- 4) No caso de você ter participado do processo de construção da Semana da Ciência, que desafios foram os mais difíceis para alcançar a consolidação da Semana de Ciência?
- 5) O que você melhoraria na Semana da Ciência?
- 6) Aponte os pontos fortes da Semana da Ciência
- 7) Aponte pontos fracos na Semana de Ciência. Como você acha que poderiam ser remediados?
- 8) Você acha que o evento cumpre uma função social de melhoria do nível de informação em ciência da população em geral e de estímulo à vocação científica dos jovens?
- 9) Você considera necessária continuidade da Semana da Ciência no seu país? Por quê?
- 10) Que medidas o governo nacional do seu país e a instituição responsável pela organização da Semana da Ciência para que o evento perdure e se torne mais moderno e atraente para o público?

Para os cientistas que não tenham participado em qualquer edição da Semana da Ciência:

- 1) Você conhece o evento?
- 2) Você teria interesse em participar e apresentar ao público o seu objeto de pesquisa?
- 3) Você participaria em edições futuras?

9 - Glosario

La intención de este apartado es intentar dirimir dudas sobre los términos utilizados en este estudio académico, principalmente considerando las posibles malinterpretaciones de aplicación de palabras o expresiones diversas en Catalunya y en Brasil. Son explicaciones muy breves, hechas por el propio autor sobre cómo estos términos serán aprovechados. Pretende ser un espacio norteador para introducir terminologías recurrentes y facilitar la comprensión del estudio. Los principales vocablos serán profundizados y compartiremos opiniones de otros autores a lo largo del estudio.

Scientific Literacy (Alfabetización Científica): Término amplio utilizado para describir un conjunto de conocimiento básicos sobre ciencia y tecnología que permitan a los ciudadanos formar parte de un debate público. Se aprovecha el término “alfabetización” que no puede ser aplicado a los ámbitos científicos tal como las letras amplían el mundo de los alfabetizados. Sin embargo, se reconoce su importancia puesto que es el primer intento por determinar la relevancia de la familiaridad con los conocimientos científicos para el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Public Understanding of Science (PUS) o Public Awareness of Science (PAWS): Nivel posterior a la alfabetización científica en el que se llevan en cuenta otros aspectos además del conocimiento en sí mismo de temas científicos. Abarca el periodismo científico, los eventos masivos de comunicación de la ciencia, los museos de ciencia, entre aspectos que colaboran para la comprensión pública de la ciencia.

Public Engagement of Science:

Divulgación Científica: Dar a conocer los avances científicos y tecnológicos por medio de textos presentados de manera oral o escrita que cautive y estimule al lector, al oyente o al espectador. Lo que se explica debe dejar el lenguaje hermético por uno que sea cercano al receptor. En Francia, se suele utilizar como sinónimo la expresión “vulgarización científica”, pero en Brasil, por ejemplo, el término “vulgar” tiene una connotación peyorativa. También es sinónimo de “popularización de la ciencia”. Consideraremos, en este trabajo, la divulgación científica como un medio para acercar la ciencia y la tecnología al ciudadano en ponencias, talleres, itinerarios didácticos.

Comunicación Científica: En Brasil, el término es un objeto de estudio de la ciencia de la información. Se refiere a todo aquello relacionado con la elaboración de un estudio científico, desde la compilación de información, pasando por la elaboración de la tesis, hasta su publicación y evaluación entre expertos. En España, la expresión cobra un sentido más extenso e incorpora la divulgación científica como último eslabón de la cadena de producción del conocimiento.

Difusión Científica: Todo y cualquier tipo de información científica. Puede ocurrir en dos términos: entre pares (diseminación científica) y para el público en general (divulgación científica)