



Form-it Take Part in Research! (2006-2008)

Directrices prácticas para profesores y científicos

The Form-it project consortium:

Österreichisches Ökologie-Institut (coordinator, Austria)
Kauno Technologijos Universitetas (Lithuania)
Universität Zürich - Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik (Switzerland)
Institut Jožef Stefan (Slovenia)
National Institute for Curriculum Development (The Netherlands)
Università degli Studi Roma Tre -
Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario del Lazio (Italy)
London Southbank University (United Kingdom)
Freie Universität Berlin -
Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung - Institut Futur (Germany)
Robert Bosch Stiftung (Germany)
Österreichisches Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Austria)
Österreichisches Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (Austria)
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (Germany)



imprint

Editors: Prof. Dr. Gerhard de Haan and Robert Lorenz, Freie Universität Berlin
Publisher: Austrian Institute of Ecology, Seidengasse 13, A-1070 Wien, Web: www.ecology.at, Mail: office@ecology.at,
Phone: 0043-1-523 61 05, Fax: 0043-1-523-5843; Graphik Design, Production: Ulli Weber; Print: gugler crossmedia;
Vienna, August 2008, credits photo titlepage: HBLA Ursprung

Sponsored by the European Commission within the sixth Framework Programme (2002-2006)

Practical Guidelines for Teachers and Researchers

No copyright restrictions as long as an appropriate reference to this original material is included.

Special thanks to the Form-it consortium partners who participated in the survey and the meetings of the Form-it project, and to Franz Rauch (Institute of Instructional and School Development, Klagenfurt University) who contributed to these Practical Guidelines.

The project Form-it "Take Part in Research" was supported by the European Commission within the Sixth Framework Programme (2002-2006).

The sole responsibility for the contents of this report lies with the authors.

It does not represent the opinion of the European Commission.

The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained in the report.

Directrices prácticas para profesores y científicos

No existe ninguna reserva de derechos de autor respecto de la presente documentación, siempre y cuando se cite correctamente la fuente.

Deseamos hacer constar nuestro especial agradecimiento a los socios del consorcio Form-it que han participado en el estudio y en los actos organizados dentro del marco del proyecto Form-it, así como a Don Franz Rauch del Instituto de enseñanza y desarrollo escolar de la Universidad Alpen-Adria de Klagenfurt, que ha colaborado en la elaboración de las presentes directrices prácticas.

El proyecto *Form-it "Take Part in Research"* cuenta con el patrocinio de la Comisión Europea dentro del Sexto Programa Marco (2002–2006).

Los responsables exclusivos del contenido del presente informe son los autores del mismo. El informe no reproduce la opinión de la Comisión Europea. La Comisión Europea no será responsable de cualquier utilización ulterior en la que se pudiera hacer uso de la información contenida en el presente informe.



Prólogo

El proyecto *Form-it „Take Part in Research“*, que contará con una subvención de la UE dentro del Sexto Programa Marco de la Unión Europea, pretende apoyar y fomentar experiencias y actividades que se recogerán o emprenderán en el campo de la ciencia y la tecnología con ocasión de los proyectos de cooperación de instituciones de educación e investigación (proyectos REC).

Form-it ha reunido a instituciones y socios colaboradores dentro del marco de proyectos REC con el fin de facilitarles las capacidades y competencias de actuación necesarias.

Por lo que a los proyectos de “Research and Education Cooperation” se refiere, se trata de un campo innovador de la actividad educativa que ha despertado numerosas expectativas. En la investigación actual sobre tales actividades de cooperación no se han investigado todavía de forma sistemática los efectos a largo plazo de incremento del interés por las ciencias naturales y de mejora de los conocimientos científicos básicos. Por otro lado ha permitido ver con claridad una serie de numerosos ejemplos distintos que las cuestiones científicas y la enseñanza de la ciencia pueden resultar claramente más atractivas para todos los participantes gracias a estas directrices.

La cooperación entre instituciones de investigación y de enseñanza no solo ofrece la posibilidad de disponer de unas formas de educación experimental, sino que ofrece también la posibilidad de desarrollar una visión más crítica de las cuestiones científicas, facilitando el acercamiento de los jóvenes de una manera menos complicada y más directa al campo de las ciencias. Los proyectos REC favorecen, además, el paso de una enseñanza deductiva de las ciencias a una enseñanza basada más bien “inquiry-based”, que se ajusta a los objetivos de la UE.

En el presente documento se encontrará una breve presentación de los resultados de *Form-it “Take Part in Research”* así como una descripción de los proyectos REC y de las oportunidades generales que se ofrecen a través de los mismos. Se ofrecen a continuación algunas indicaciones específicas y sugerencias para todos los socios participantes en proyectos de cooperación de este tipo.

El objetivo de las “Directrices prácticas para profesores y científicos” que se presentan con este documento no es otro que el de ayudar a escuelas y profesores, científicos, técnicos y universidades a desarrollar y aplicar proyectos exitosos de cooperación entre instituciones de educación y de investigación.

The Form-it Consortium



Índice

Prólogo	2
I. Introducción.....	4
El proyecto Form-it “Take Part in Research”.....	6
¿Por qué han de participar científicos en proyectos para la cooperación de educación e investigación (REC)?	7
¿Por qué han de participar profesores de ciencias en proyectos de cooperación de investigación y educación?	8
II. Directrices	10
Directrices generales y condiciones previas	10
Directrices para profesores/centros escolares.....	13
Directrices para científicos/universidades.....	17
III. Iniciativas de los países participantes	20
IV. Ejemplos específicos	22
V. Bibliografía – Referencias.....	23

I. Introducción

El presente documento ofrece toda una serie de directrices prácticas para profesores/escuelas así como para científicos/ universidades con vistas al desarrollo y mantenimiento de proyectos exitosos de cooperación con la participación de la educación y la ciencia (proyectos REC). Basándose en la evaluación de estudios realizados a nivel nacional, en los criterios de calidad existentes para proyectos REC así como en los ejemplos de Good Practice que han sido recopilados por el consorcio *Form-it*, se ha compendiado una serie de directrices o ayudas orientativas para ayudar a los socios interesados en proyectos relacionados con la investigación, las ciencias y la educación, a poner en marcha actividades de cooperación o a mejorar actividades ya existentes. Aparte de ello figurarán también en el presente documento indicaciones y observaciones relacionadas con las iniciativas desarrolladas a nivel nacional en los distintos países que participan en el proyecto *Form-it “Take Part in Research”* así como con los resultados de nuestro proyecto, es decir el “Informe sobre Cooperación en Investigación y Educación en Europa” así como el “Catálogo de ejemplos de Good Practice” (Catálogo GP).

En los últimos años se ha detectado en Europa un alarmante retroceso en el interés de los jóvenes por los estudios de ciencias naturales, provocando por su parte una escasez seria de científicos y técnicos, lo que dará también lugar probablemente a que se vea afectada la prosperidad económica. Aparte de ello, la adquisición de los conocimientos y cualificaciones pertinentes dentro de una sociedad del conocimiento se halla sujeta a “riesgos y peligros cada vez mayores [...] Las causas del interés cada vez menor de los jóvenes por los estudios de ciencias han de verse en gran parte en el modo y la manera en la que se imparten actualmente las materias científicas en la escuela” (Comisión Europea 2007, Pág. 2). Se supone que unos contactos más estrechos y auténticos entre investigadores y científicos por un lado y alumnos o escorares por otro lado deberían fomentar el interés de los jóvenes por las ciencias naturales y las materias técnicas (GRID 2006). Es aquí donde se ve la condición previa para un mejoramiento de los conocimientos científicos básicos y para aumentar el número de estudiantes que opten por una carrera profesional dentro de las áreas mencionadas. Reviste también una gran importancia la imagen general de las ciencias naturales así como las competencias necesarias para participar en una sociedad del conocimiento.

La colaboración con instancias externas puede adoptar formas diversas: “O bien acuden los científicos a la escuela, o se desplazan los alumnos a los laboratorios o centros de investigación, o incluso son los profesores los que reciben una formación de los investigadores y científicos. Todo esto repercutirá sobre la calidad de la enseñanza y la adquisición de conocimientos de ciencias naturales. Estas medidas contribuyen a cambiar la imagen de los científicos y se encargan de que los jóvenes comprendan más fácilmente la contribución de las ciencias naturales a la sociedad. Estas formas de colaboración generan, por lo que solo se puede *recomendar la consolidación e intensificación de tales cooperaciones*” (GRID 2006, Pág. 108 – textos resaltados por los autores). El grupo de trabajo de la UE “Para una mayor participación en matemáticas, ciencias naturales y tecnología” recomienda además que se establezcan con mayor frecuencia que hasta ahora asociaciones de colaboración entre escuelas y universidades (Comisión Europea 2003).



Es por ello por lo que se esfuerza el proyecto *Form-it “Take Part in Research”* por apoyar y fomentar actividades REC en ciencias y tecnología. Un proyecto REC es un proyecto de cooperación en el que participa como mínimo un socio del mundo de la investigación (p. ej. de un Instituto de investigación científica o tecnológica, público o privado, del ámbito de la investigación sobre la educación de ciencia y tecnología, de museos o puede tratarse, incluso, personalmente de científicos que participan a nivel individual) así como un socio del ámbito de la educación (p. ej. centros escolares, profesores o estudiantes individuales, autoridades escolares). Pueden participar también en un proyecto de este tipo otros socios procedentes del mundo informal de la enseñanza y la educación.

En relación con los resultados de un estudio común realizado en todos los países participantes (se han realizado investigaciones nacionales en Austria, Alemania, Italia, Lituania, Países Bajos, Eslovenia, Suiza y Gran Bretaña) así como con un “Catálogo de ejemplos de Good Practice”, que se han publicado en la página de Internet del proyecto *Form-it* bajo la dirección www.form-it.eu, presentamos en este documento unas directrices prácticas para profesores/escuelas así como para científicos/universidades sobre la forma en la que se pueden iniciar y desarrollar con éxito actividades de cooperación sobre investigación y educación.



El proyecto Form-it “Take Part in Research”

El proyecto *Form-it “Take Part in Research”* es una denominada “Specific Support Action” (SSA), que se realizará con recursos financieros del Sexto Programa marco de la Unión Europea. Dentro del marco del proyecto se juntarán expertos europeos que trabajan en modelos didácticos innovadores y nuevas medidas y estructuras para la enseñanza de la ciencia o que pongan ya en práctica tales enfoques innovadores. Uno de estos conceptos novedosos consiste en establecer de forma sistemática contactos más estrechos entre instituciones de investigación e instituciones de educación.

El proyecto *Form-it* se ha propuesto como objetivo el apoyo y la promoción de experiencias y actividades de proyectos REC en el campo de la ciencia y la tecnología. El proyecto se ha configurado de forma que facilite la elaboración de recomendaciones dirigidas a los distintos interesados en el campo de la enseñanza y formación de los jóvenes. Dentro del consorcio del proyecto se hallan involucradas instituciones experimentadas de los tres grupos esenciales de actores en el campo de la colaboración, de la investigación y de la educación: prácticos, investigadores/científicos, así como patrocinadores y promotores (*Promotor*).

Han constituido hasta ahora dos componentes esenciales del proyecto la compilación del “Catálogo de ejemplos de Good Practice” y el desarrollo de criterios cualitativos para una colaboración exitosa. *Form-it* examinado los proyectos existentes en ocho estados miembros con el fin de exponer con claridad la situación momentánea y la diversidad de los proyectos REC en Europa. Basándose en estos datos, publicados en el “Informe de cooperación en investigación y educación en Europa”, se pueden extraer las primeras conclusiones sobre las peculiaridades, oportunidades, dificultades y retos, así como sobre los problemas que plantean tales formas de cooperación. En combinación con otros resultados científicos y con las experiencias de miembros del consorcio en el campo de la cooperación en investigación y educación constituyen la base para las presentes “Recomendaciones dirigidas a los políticos”.

El presente documento de “Directrices prácticas para profesores y científicos” pretende ayudar a los socios interesados de los ámbitos de la educación y la ciencia en la puesta en marcha y desarrollo de proyectos REC.

Los informes y documentos anteriormente citados, así como la “Transcripción de la Conferencia Internacional ‘Bridging the Gap between Research and Science Education’” se pueden descargar en Internet de la página del proyecto *Form-it*: www.form-it.eu.

¿Por qué han de participar científicos en proyectos para la cooperación de educación e investigación (REC)?

Citas de algunos científicos que han participado en proyectos REC:

- *“Los científicos... perciben el trabajar con estudiantes altamente motivados como extraordinariamente satisfactoria: por lo que respecta a la motivación y al estado de conocimientos se encuentran muchos de nuestros alumnos por delante de estudiantes universitarios”. (Proyecto REC de “Biología molecular”, Catálogo de GP, Pág. 32)*
- *“Tal y como veo la situación contaremos en pocos años con un nuevo estudiante de bioquímica” (Proyecto REC de “Días de investigación genética”, Catálogo GP, Pág. 79)*
- *“Me han dejado francamente impresionado las preguntas precisas y profundas de los estudiantes... el entusiasmo de los colaboradores... la calidad de las instalaciones y lo considero como una excelente inversión en los científicos del futuro (Proyecto REC “Gran Bretaña – Japón, Jóvenes científicos”, Catálogo GP, Pág. 107)*

Las investigaciones nacionales han mostrado que la participación en proyectos REC ofrece múltiples ventajas a los científicos.

No solo favorece en la medida apropiada el desarrollo de una nueva generación de empleados que trabajen en instituciones de investigación o de futuros estudiantes, sino que mejora también la percepción pública de los científicos, y estos reciben de los alumnos/estudiantes así como del público en general la respuesta o confirmación (*Feedback*) necesaria respecto del trabajo de los científicos.

Los proyectos REC ofrecen a los científicos la oportunidad de comunicar y transmitir de manera eficiente sus ideas y resultados a la sociedad y a grupos concretos, contribuyendo de este modo a fomentar una cultura científica en la sociedad y a influir positivamente sobre la actitud o posición de la sociedad ante las ciencias naturales y la tecnología.

En las directrices que figuran más adelante encontrará también el lector interesado instrucciones de carácter general sobre las actividades de cooperación y el apoyo específico para aquellos científicos que deseen poner en marcha o desarrollar un proyecto de cooperación entre la investigación y la educación. Estas instrucciones específicas estarán orientadas, por lo que a su estructura se refiere, a cuestiones importantes tales como las relativas al tiempo disponible por parte de los socios participantes, a las formas de comunicación y a temas apropiados.

Partimos, por lo demás, del supuesto de que las instrucciones especiales que se dan en este lugar para los profesores de ciencias y los centros de enseñanza, serán también de utilidad para los científicos, una vez que éstos se puedan informar de la tarea y funcionamiento de la escuela o del sistema científico de educación dentro del marco de proyectos REC. La ventaja que ofrecen unas discusiones realizadas conjuntamente es que contribuyen a la creación de un lenguaje común a la hora de hablar de la enseñanza científica, favoreciendo un entendimiento mutuo entre la escuela y los círculos científicos.

¿Por qué han de participar profesores de ciencias en proyectos de cooperación de investigación y educación?

Citas de profesores que han participado en proyectos REC:

- *“Me ha agradado el hecho de que las discusiones con los científicos se hallaran exentas de ideología”. (Proyectos REC “Días de investigación genética”, Catálogo GP, Pág. 99)*
- *“Confío en poder transmitir más adelante a mi alumnos y estudiantes algo de lo que usted me ha sabido transmitir”. (Proyecto REC “Días de investigación genética”, Catálogo GP, Pág. 99)*
- *“Estaban todos sorprendidos de lo mucho que habían podido realizar en tan poco espacio de tiempo” (Proyecto REC “Gran Bretaña – Japón, Jóvenes científicos, Catálogo GP, Pág. 107)*

No solo los científicos y los alumnos, también los profesores de ciencias se benefician considerablemente en un proyecto REC. Los coloca en situación de adquirir conocimientos y competencias durante la cooperación.

Estas actividades conducen también con frecuencia a un intercambio de papeles: los profesores se introducen en el papel de científicos, mientras que éstos juegan el papel de un profesor de ciencias. Este cambio de papeles no solo contribuye a una formación más amplia de los profesores y a una profundización y ampliación de los conocimientos y del horizonte de los profesores (tal y como suele ocurrir por regla general en tales proyectos de cooperación), sino que se crea o se deja también espacio suficiente para realizar una evaluación de los métodos de enseñanza. Ello permite a los profesores disfrutar de una visión exterior del proceso de aprendizaje de su clase y de sus alumnos.

Los proyectos REC ponen también a los profesores de ciencias en situación de establecer nuevos contactos e influir sobre los contenidos locales de educación, contribuyendo también a enriquecer, sin duda alguna, la rutina escolar diaria con toda una serie de interesantes experiencias de aprendizaje. Los alumnos se ejercitan en las más diversas habilidades y capacidades, mientras los profesores de ciencias actúan como intermediarios cualificados entre el mundo de las ciencias, el mundo de los alumnos y el público general. Esta función del profesor ha demostrado con frecuencia resultar decisiva para el éxito de un proyecto REC, representando también un punto de vista importante dentro del marco del desarrollo profesional del profesor de ciencias.

Los proyectos permiten la implementación de temas y experimentos en la enseñanza escolar, algo que normalmente fracasaría por falta del equipamiento necesario y/o de formación del profesorado. Las instituciones centrales, por ejemplo laboratorios especiales para escuelas, ofrecen una ventaja económica a este respecto.



En las directrices que figuran más adelante encontrará también el lector interesado instrucciones de carácter general sobre las actividades de cooperación y el apoyo específico para aquellos profesores/centros escolares que deseen poner en marcha o desarrollar un proyecto de cooperación entre la investigación y la educación. Estas instrucciones específicas deberán integrarse en un marco en el que se tengan también en cuenta, por ejemplo, las condiciones, los procesos y el Feedback/la evaluación.

Partimos, por lo demás, del supuesto de que las instrucciones especiales que se dan en este lugar para los científicos, serán también de utilidad para los profesores, ya que éstos dispondrán de este modo de una primera posibilidad de familiarizarse con la tarea y la función de la investigación como componente del sistema de los proyectos REC. La ventaja que ofrecen unas discusiones realizadas conjuntamente es que contribuyen a la creación de un lenguaje común a la hora de hablar de la enseñanza científica, favoreciendo un entendimiento mutuo entre la escuela y los círculos científicos.

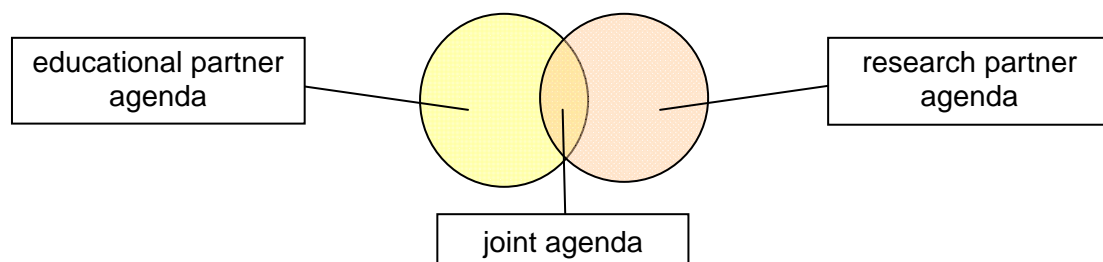
II. Directrices

La planificación de un proyecto de cooperación con participación de las áreas de investigación y educación, destinado a despertar el interés de alumnos y estudiantes por temas científicos y tecnológicos, presupone una serie de actividades en numerosas áreas y de diversos órdenes de magnitud. En la presente sección del documento se presentará un listado de directrices prácticas que se basan en la experiencia acumulada durante más de 150 proyectos REC desarrollados en ocho países distintos. Estas directrices o instrucciones son un compendio del cúmulo de experiencias y orientaciones que han reunido los miembros del consorcio *Form-it* después de haber estado en contacto con numerosos proyectos REC. Estos miembros son los que se han ocupado además de desarrollar los estudios nacionales y de confeccionar el “Catálogo de ejemplos de Good Practice”.

Directrices generales y condiciones previas

Un interés positivo y una actitud constructiva juegan un papel fundamental en el desarrollo de actividades de cooperación. Es muy importante que se de un interés de este tipo, una actitud de esta naturaleza y también las condiciones requeridas entre los socios para un proyecto REC. Cualquiera de las dos partes, los profesores/centros escolares o los científicos/universidades, pueden dar el primer paso al respecto, buscando a un socio para realizar actividades de cooperación.

Siempre que los profesores y centros escolares así como los científicos y escuelas superiores/universidades tengan intención de poner en marcha alguna forma de cooperación, será de gran importancia para ambas partes el tener primeramente una idea muy clara de lo que se quiere conseguir; deberán ser, por lo demás, perfectamente conscientes de la forma en la que el otro socio se representa desde su punto de vista los objetivos y expectativas.



Si bien el **plan de trabajo común**, que se configurará mediante la conjunción del plan de trabajo del científico y el del socio del ámbito de la educación, es posible que solamente represente una pequeña parte común (ver el diagrama que figura más arriba), permitirá no obstante establecer una base para unas actividades exitosas de cooperación de las que se beneficiarán todos los socios.

A la hora de transcribir o plasmar por escrito los objetivos e intenciones del proyecto deberá tenerse también a la vista la imagen de conjunto más amplia. Todos los socios deberán ser claramente conscientes de los objetivos e intenciones de todos los implicados con el fin de evitar que existan en el proyecto **planes de trabajo ocultos**. Resulta imaginable, y no hay nada que a ello se oponga, que no todos los participantes partan de una base común en todos los temas o cuestiones, aunque no obstante deberían definirse de forma clara e inequívoca todos los objetivos e intenciones. También deberá exponerse de forma clara la existencia de un posible **valor añadido que pueda darse en el proyecto**. Tan solo si se exponen de manera explícita tales oportunidades, se tendrá también la posibilidad de aprovecharlas.

Hidden Agenda: Risks

If the partner is not informed about all of your aims in the REC project. For example, when research about the behaviour of pupils is connected with the REC project without telling the school / teacher, or if a REC project is initiated just to employ new staff (then also used for other tasks)

Hidden Added Value: Opportunities

For example, when a PhD student works on a REC project in a school both the student and pupils get an insight into each other's world. This is not defined as a specific aim of the project, but can be considered as having added value

Es de importancia extraordinaria para ambas partes, tanto para las instituciones de educación como para las de investigación, que se reconozcan y expongan de forma clara las **diferencias** relevantes entre los dos sistemas. No deberán anularse tales diferencias aduciendo que las actividades de cooperación se pueden realizar más fácilmente si los socios se hallan estructurados de manera similar. Sugerimos por el contrario que se procure cultivar tales diferencias con el fin de establecer una cooperación sobre una plano de igualdad y, por tanto, con idénticos derechos.

También la aclaración inequívoca de los **objetivos** e **intenciones** del proyecto tiene gran importancia de cara a la obtención de los medios necesarios. A la hora de establecer los objetivos e intenciones no se deberá dejar desviar, considerando que ha de encontrarse necesariamente una solución o una respuesta a los problemas planteados en el proyecto. No son las respuestas lo que cuenta, sino más bien los objetivos y el modo y manera en que se realizan las investigaciones, así como los métodos que se aplican.

También las estructuras organizativas deberán ser acordadas de manera formalmente vinculante entre los socios que participen en el proyecto, fijándose en un **acuerdo contractual**. Deberán establecerse **vías de comunicación** claras, nombrándose por ejemplo al respecto a una o dos **personas de contacto** por cada socio participante en el proyecto. El profesor responsable, un profesor de ciencias o alumnos/estudiantes del centro podrían hacerse responsables de toda la comunicación con el socio investigador, que contará igualmente con una persona nombrada (un científico o un empleado de la administración) como responsable de dicha comunicación.



Tratamiento de las diferencias – Tenga en cuenta que unas organizaciones distintas disponen también de procesos de trabajo distintos. Las tareas a realizar dentro de un proyecto pueden variar, y es posible que los socios hayan de asumir o encargarse de tareas que con nuevas para ellos. Puede suceder, por tanto, que un científico haya de asumir la tarea y el papel de un profesor dentro del marco del proyecto. Esto exige tolerancia y respeto así como una profunda visión de las distintas culturas de los distintos grupos profesionales.

También el **idioma** se añade como un componente importante a la gestión de la diversidad. Hay conceptos concretos que tienen significados completamente distintos para los distintos socios. No presuponga que su lenguaje (su jerga profesional) sea el lenguaje general y fácilmente comprendido por todos. Prepárese para realizar aclaraciones y dar explicaciones, y confíe en sus socios.

Preocúpese de la **transparencia y visibilidad** de su proyecto dentro de su propio entorno y de cara al mundo exterior. Cada uno de los socios que participa en un proyecto REC deberá mostrarse activo en esta área y hacerse responsable de la **difusión** concertada **del proyecto**. La forma en la que sea implementado un proyecto por cada institución concreta, dependerá en gran medida de cada uno de los socios.

Esfuércese por establecer una “**base común**” con su socio. Esfuércese por establecer junto con él las cuestiones específicas que desea investigar respecto de los campos de investigación y educación dentro del marco del proyecto y con ayuda del mismo. Reviste gran importancia para alumnos, estudiantes, profesores y científicos un acercamiento abierto, agradable y satisfactorio a los temas o cuestiones, y no solo a las cuestiones de carácter científico. Esfuércese también por incorporar **elementos creativos**. La ciencia depende en una medida cada vez mayor de la creatividad, y se trata de encontrar nuevos enfoques para hallar una respuesta a las preguntas científicas planteadas. Esto se corresponde exactamente con el planteamiento de un aprendizaje abierto, “inquiry-based”.

La planificación de un proyecto REC constituye, por lo demás, un proceso laborioso y complicado. **Una buena planificación** contribuirá de manera significativa a unos desarrollos y resultados positivos. ¡Tenga, por tanto, paciencia! La mayoría de los proyectos REC requieren un largo período de desarrollo para adquirir forma y ser cada vez más profesionales.

Directrices para profesores/centros escolares

CONTEXTO

- Deberá tener ya una idea básica de lo que desea emprender dentro del marco de su proyecto REC. Dispóngase también, por otro lado, para elaborar conjuntamente con sus socios los detalles del proyecto, con el fin de que también ellos puedan aportar sus ideas y deseos. Dado que se trata de un proyecto de cooperación, deberán ser todos los socios suficientemente flexibles como para discutir entre sí y deberán mostrarse abiertos a las ideas de los demás. El tema o el objeto del proyecto REC deberá ser relevante respecto del plan de estudios del centro escolar. Incorpore también a alumnos/estudiantes en las conversaciones.

Fuente: website del proyecto *Form-it*, Estudios en los distintos países

- Antes de que decida poner en marcha un proyecto REC, deberá realizar cuidadosas indagaciones para averiguar qué proyectos REC se están desarrollando ya en su zona. Esto se puede realizar a través de Internet, de la prensa local, de contactos con otros centros escolares, así como mediante contactos con instituciones de investigación dentro de la región. Pueden servir también como otras fuentes de información los días de puertas abiertas o bien actos informativos que se celebren en otras escuelas, universidades, instituciones de investigación o autoridades educativas.

Fuente: website del proyecto *Form-it*, website de los socios del consorcio, Catálogo GP

- Utilice los contactos de los que ya dispone para encontrar a socios apropiados para el proyecto. Para establecer nuevos contactos organice eventos a los que pueda invitar a potenciales interlocutores, por ejemplo a otros centros escolares, empresas locales, instituciones dedicadas a la investigación, padres y órganos de la administración municipal. También deberán asistir y participar en estos eventos alumnos y estudiantes. El encontrar un socio apropiado para un proyecto puede resultar laborioso y exigir gran cantidad de energía; ármese de paciencia.

Fuente: Catálogo GP

CONDICIONES PREVIAS

- El apoyo institucional prestado por el Director del centro escolar, por políticos locales o por los padres es de importancia decisiva para la configuración de un proyecto REC. Con vistas a la sostenibilidad o mantenimiento de su proyecto a largo plazo, deberá integrarlo siempre que sea factible en la misión general planteada para el centro escolar. El Director del centro deberá apoyar activamente el proyecto REC y prestar su ayuda para conseguir a nivel político el reconocimiento de las instituciones.
- La financiación plantea uno de los mayores problemas con los que han de enfrentarse los proyectos REC. En el catálogo de GP se recogen ejemplos de distintas formas de financiación. En ocasiones deberá intentarse conseguir un

apoyo regional a través de empresas locales, promotores y ayudas de otros tipos. Al solicitar medios financieros tendrá gran importancia el estudiar a fondo todos los formularios de solicitud y las informaciones adicionales, con el fin de asegurarse de que existen también perspectivas de conseguir subvenciones/ayudas de patrocinadores. Cerciórese de que su proyecto REC cumple todos los criterios exigidos para la obtención de ayudas antes de solicitar las mismas. Realizando indagaciones a fondo podrá enterarse de los posibles medios y subvenciones relevantes, no perdiendo el tiempo para solicitar medios que no se hallan previstos para proyectos como el suyo. En algunos países resulta necesario constituir una fundación/asociación especial relacionada con actividades REC para poder recibir financiación de la industria.

- Aproveche también la experiencia de sus socios para la obtención de medios financieros. Los institutos de investigación y las universidades presentan con frecuencia y repetidamente solicitudes para la obtención de subvenciones y medios financieros, disponiendo por tanto de un Know-how especial, específico, que podría utilizar en beneficio de su proyecto. Procure implicar también en su proyecto a compañeros y conocidos que dispongan de conocimientos y Know-how en áreas que sean desconocidas para usted, por ejemplo en contabilidad. De esta forma se podrá repartir la carga de trabajo y todos los socios podrán ahorrar con ello gran cantidad de tiempo.
- Realice una estimación realista de su presupuesto y también de los costes previsibles del mismo. Un buen plan comercial será de gran ayuda para una buena planificación y le garantizará más fácilmente el apoyo de patrocinadores y donantes para su proyecto REC.

PROCESO

Los proyectos REC exitosos se concentran sobre los siguientes puntos y características: ¿Qué se ha de aprender? ¿Cómo se ha de aprender? ¿Dónde se ha de aprender? ¿En qué situación se encuentra la comunicación y el Networking?

- **¿Qué se ha de aprender?**
Los trabajos que se establezcan dentro del marco del proyecto REC deberán ir referidos a los planes de estudios del centro escolar o guardar relación con los mismos. El tratamiento de problemas o temas diarios reales ayuda a los alumnos a comprender su entorno diario, y los motiva para participar en proyectos REC. Debería aprovecharse el interés de los jóvenes, por ejemplo por cuestiones relacionadas con la sostenibilidad o con el cuidado de la salud, con el fin de motivar de forma general a los alumnos o estudiantes. Resulta también importante involucrar a los alumnos/estudiantes y el tener también en cuenta sus ideas a la hora de definir los objetivos de la enseñanza.
- **¿Cómo se ha de aprender?**
Los proyectos REC deberían fomentar el aprendizaje “inquiry-based” y confrontar a los alumnos con cuestiones abiertas, ya que este planteamiento favorece una comprensión más profunda así como el desarrollo de conocimientos y habilidades transmisibles. La experiencia de aprendizaje según los principios

“hands-on” y “brain-on” dentro de un contexto REC representa la base ideal para actividades de cooperación exitosas.

- **¿Dónde se ha de aprender?**

El aprendizaje dentro del contexto de un proyecto REC no debería quedar restringido al aula de clase. En nuestro catálogo GP se encuentran numerosas indicaciones en las que se expone con claridad la eficacia de la utilización creativa e imaginativa de los más diversos entornos de aprendizaje, por ejemplo laboratorios de centros escolares, así como situaciones prácticas (“fieldwork”) (ver catálogo de GP, página 14) y experiencias de trabajo en empresas locales, implicadas en cuestiones de aplicaciones científicas. Las actividades de aprendizaje fuera del aula de clase se viven como aventuras y resultan apropiadas, sin el menor género de duda, para motivar a los alumnos.

- **Comunicación/Networking**

Dentro del marco de un proyecto REC hay toda una serie de socios con distintos bagajes de conocimientos y experiencias que pueden contribuir de forma valiosa al proceso de aprendizaje. Se pueden citar al respecto, entre otras, las instituciones de educación superior, empresas privadas y empresas e instituciones estatales.

Una comunicación abierta y constante entre los socios sobre la base de una comprensión mutua y de unas ideas comunes sobre los objetivos y aportaciones pedagógicas mejora todavía más la efectividad y la sostenibilidad de un proyecto REC. Es muy importante que se definan con claridad los papeles y cometidos dentro de un proyecto REC a pesar de que, como es natural, puede resultar apropiado en cualquier momento el asumir también nuevos cometidos y papeles durante el desarrollo del proyecto.

LO QUE DEBERÍA APORTAR EL PROYECTO

Se deberían tener necesariamente en cuenta los siguientes puntos:

- El conocimiento o visibilidad INTERNA y EXTERNA del proyecto REC (página web, presentaciones, exposiciones, carpetas, folletos..., catálogo GP, página 14, ...). Esto tiene también especial importancia con vistas al apoyo de la dirección del centro escolar y a la implicación del conjunto del centro escolar
- Productos para y de alumnos/estudiantes (juegos (Catálogo GP, pág. 19), plantar árboles, ..., productos científicos/tecnológicos (Catálogo GP pág. 27 y pág. 54, ...)
- Material didáctico de publicaciones (materiales de formación para profesores, artículos, catálogo GP, pág. 50)
- Certificados REC para cada uno de los participantes (centros escolares, profesores, alumnos, instituciones de investigación, ...)
- Buenos resultados en los planes científicos de estudios (calificaciones altas en asignaturas científicas, PISA, ...)



RESULTADOS

Preste atención a la amplia gama de resultados, por ejemplo:

- Nuevas ideas y enfoques/conceptos/instrumentos para la posterior enseñanza de las ciencias (a nivel individual y a nivel de todo el centro escolar)
- Experiencias comunes, compartidas (mejora pedagógica, implementación del proyecto REC, ...) a nivel local, nacional e internacional
- Implicación de los padres, del barrio, de los medios locales de comunicaciones, de los políticos (útil para la motivación, legitimación, acceso a los datos, PR, financiación, ...)

FEEDBACK/EVALUACIÓN

Utilice la herramienta de la evaluación con vistas a la mejora continua del proyecto REC durante la fase de realización del mismo, con el fin de mantener el plan del proyecto, asegurando el mantenimiento de las fechas de ejecución, y con el fin de atender adecuadamente a las necesidades de todos los socios durante el proyecto. Feedback y evaluación son instrumentos importantes para el aprendizaje; utilícelos para la mejora del aprendizaje y también para disponer de tiempo para reflexionar.

- Redacte anotaciones (breves) y lleve un diario (breve) durante todo el proceso (representará la “base de datos” e incluirá también aspectos emocionales y eventos inesperados).
- Tómese tiempo para reflexionar sobre la cooperación – como equipo en su conjunto (para la parte que ha de realizarse conjuntamente) e igualmente como profesor individual, científico, patrocinador, etc.
- Asegúrese de que su socio se beneficia del proyecto dentro del marco de su programa de trabajo.
- Anote sus “cuestiones de investigación” para un futuro proyecto y desarrolle los planteamientos o directrices para poderles dar también respuesta (preséntelas en el grupo de trabajo de los profesores o de los científicos, y reflexione sobre un proyecto “action-research” (consulte “CARN = Collaborative Action Research Network”))
- No olvide que los proyectos piloto son extraordinariamente complejos y consumen una gran cantidad de tiempo. Para poder cosechar los frutos de sus esfuerzos concéntrese especialmente en la factibilidad de la cooperación a largo plazo.
- Organice un guateque, ¡una celebración!

Directrices para científicos/universidades

- **Los recursos de tiempo y las posibilidades de los socios:**

Las condiciones de tiempo en las que han de trabajar los socios del ámbito escolar (profesores/alumnos/estudiantes) se hallan prefijadas de forma exacta y estricta por el desarrollo del curso escolar; los alumnos no estarán disponibles, y los profesores frecuentemente tampoco, durante el período de vacaciones escolares. Tenga en cuenta que la planificación del curso escolar se realiza con mucha antelación, y lo dicho resulta también aplicable a los períodos de semanas del proyecto que desee utilizar para las actividades de cooperación. Generalmente se dispone de poca flexibilidad o margen de maniobra para cambiar los días y períodos fijados dentro del marco de la planificación general de un centro escolar.

- **Evaluación:**

Será de gran importancia la determinación de los objetivos exactos que se esperan conseguir mediante la cooperación en proyectos REC; prepare un plan de evaluación con el cual pueda determinar fácilmente el grado de consecución de los objetivos. Sus objetivos serán en ocasiones distintos de los perseguidos por los socios del ámbito educativo, por lo que deberá comparar los correspondientes objetivos con el fin de comprobar la forma en la que puedan armonizarse entre ellos. Quizás compruebe también que sus objetivos van variando o ampliándose con el transcurso del proyecto REC, lo que le obligará también a reconsiderar de nuevo sus métodos de evaluación.

- **Conocimiento exterior (“Visibilidad”):**

Los científicos e investigadores disponen de conocimientos y capacidades específicas, aunque también de oportunidades para hacer que un proyecto REC sea más visible, es decir, más conocido; lo dicho resulta aplicable tanto dentro de una institución de investigaciones (p. ej. por medio de conferencias, informes de comités, comisiones y grupos de trabajo a nivel de facultad, memorándums internos, etc.) como también dentro de la comunidad investigadora (p. ej. ponencias, diarios sobre investigaciones, newsletter, presentaciones, pósters, simposios, páginas de internet, newsletter, etc.). En último término es también importante el conocimiento y visibilidad de las ciencias por parte del público, lo que puede llevarse posiblemente a efecto mediante un trabajo de PR (relaciones públicas) a través de medios de comunicación importantes, que lleguen al público.

- **Financiación:**

Los investigadores y científicos tienen a menudo la posibilidad de solicitar fondos que no se hallan en modo alguno a disposición de los centros escolares, pero que podrían aprovecharse conjuntamente en el marco de un proyecto REC. Determinados medios para fines científicos pueden comprender también en determinados casos componentes que permitan una difusión más amplia entre el público, lo que forma también parte de un proyecto REC.

Comunicación/Relaciones públicas:

Reflexione sobre el papel profesional y el status de los profesores: los profesores son especialistas en la transmisión de contenidos científicos entre el ámbito de la investigación y la escuela / Papel de mediadores.

En las revistas científicas de círculos universitarios y de investigación se encuentran también a veces secciones en las que se puede tratar de la forma de poner también en contacto con la ciencia a un público más amplio, contribuyendo al desarrollo de un pensamiento científico. Resulta también posible interesar a periodistas en las actividades de proyectos REC. Con una comunicación/PR de departamentos concretos se pueden encontrar también vías para dar a conocer los resultados de actividades REC.

Preste atención para que la jerga técnica solamente se utilice dentro de círculos de científicos. Hay conceptos concretos que se utilizan con frecuencia en el mundo escolar de forma distinta, es decir, de una forma que se aproxima mucho más a su significado corriente. Aprenda de sus socios del ámbito de la educación la forma en la que se utilizan conceptos fuera de los círculos científicos; ello le permitirá evitar malentendidos al establecer comunicación con los alumnos y con un público más amplio.

- **Gestión de proyectos:**

Cuando no se haya nombrado de modo formal a un gestor para un proyecto REC, necesitará contar con unas determinadas estructuras de dirección en las que cada socio tenga asignada sus propias tareas. Posiblemente haya que organizar un comité que se reúna regularmente, organice y estructure las actividades de cooperación y los actos a celebrar, y que se ocupe también de las publicaciones comunes y de las finanzas del proyecto REC.

- **Métodos de aprendizaje:**

En el campo de las ciencias se puede desarrollar el aprendizaje de formas muy diversas: por ejemplo, los alumnos aprenden con frecuencia en la escuela a través de una investigación activa de las cuestiones planteadas por ellos mismos, o realizando los experimentos que les hayan indicado los profesores; en otros casos aprenden estudiando a fondo los libros de enseñanza, consultando en Internet o viendo películas o vídeos, etc. El aprendizaje se puede desarrollar mirando o escuchando, o incluso a través de actividades propias. Un aspecto importante de proyectos REC exitosos indica que todos los socios aprenden algo: los profesores aprenden sobre investigación, los científicos sobre educación y los alumnos sobre las ciencias.

- **Socios:**

Los proyectos REC con resultados exitosos pueden contar con una multiplicidad de socios; entre ellos pueden hallarse también incluidos empleados de museos científicos, los artistas que trabajen en vídeos o películas, los científicos que trabajen en la universidad, en la industria o en centros de investigaciones, así como los profesores, funcionarios de la administración y alumnos en los centros escolares. Hasta un cierto grado se pueden integrar también en el proceso de enseñanza y aprendizaje a alumnos/estudiantes o a estudiantes de ciencias o incluso a médicos jóvenes.

- **Temas y materias apropiadas:**

Hay proyectos REC que se limitan a aquellos temas que guardan una relación directa con los planes de estudios científicos y tecnológicos de los centros escolares; por esta razón han de tener también los científicos un buen conocimiento de los planes de estudios de las escuelas. Esto no resulta siempre sencillo, ya que estos planes pueden variar rápidamente en muchos países. En otros proyectos REC se investigarán temas menos corrientes, por ejemplo astronomía o geofísica, para enriquecer y ampliar los planes de estudios y transmitir a los alumnos/estudiantes una visión de materias científicas que pudiera interesarles estudiar posteriormente.

Desde el punto de vista de los profesores o de los expertos en educación no solamente cuentan los datos (transferencia de conocimientos), sino también y de forma especial la interacción personal con los científicos. A través justamente de auténticas experiencias con las ciencias se verán motivados los alumnos y estudiantes para preguntarse por sus propias ideas sobre la ciencia y la tecnología.

- **Valor y calidad de las preguntas sobre investigación planteadas por los alumnos:**

Desde la perspectiva social-constructivista de la enseñanza de las ciencias debería ofrecerse oportunidad a los mismos alumnos para que planteen sus propias preguntas sobre las que deberán reflexionar a continuación trabajando en grupos. Esta modalidad de enseñanza de las ciencias trabaja de acuerdo con el planteamiento que se utiliza también para los científicos, concretamente de acuerdo con el planteamiento del equipo de investigación y del trabajo en grupo. El ayudar a los educandos para que planteen preguntas apropiadas debería pertenecer a cualquier proyecto REC exitoso, del mismo modo que la elaboración de métodos científicos y el desarrollo de experimentos con ayuda de los cuales pueden encontrar respuestas los alumnos a las preguntas por ellos mismos planteadas. Déjese inspirar en su condición de científico por ideas procedentes de un ámbito que se encuentra fuera de su entorno científico normal.

III. Iniciativas de los países participantes

A continuación figura un listado y una descripción de algunas iniciativas nacionales de los países que participan en *Form-it*. Dichas iniciativas apoyan toda una serie de distintos proyectos REC, y participan también parcialmente en ellos.

- **NaT-Working**, Alemania: www.nat-working.de

El objetivo del programa NaT-Working consiste en despertar la curiosidad de los alumnos por cuestiones científicas y tecnológicas, para lo que se facilitan mediante intermediación y se presta ayuda al establecimiento de asociaciones personales entre científicos y técnicos de institutos de investigación, profesores y alumnos. Dentro del proyecto se fomentan actividades consistentes, por ejemplo, en medidas prácticas de formación para alumnos y profesores en laboratorios de investigación, escuelas de verano y congresos de alumnos.

- **Laboratorio como lugar de aprendizaje (LeLa)**, Alemania: www.lernort-labor.de

El “Learning location laboratory” (LeLa) es un centro para el asesoramiento y la promoción de la calidad de actividades extracurriculares en el campo de la matemática, la ciencia y la tecnología (Campo MST). Esta oferta persigue el doble objetivo de transmitir simultáneamente a los educandos una imagen auténtica de la ciencia y del mundo laboral, para lo que se realizan actividades prácticas y proyectos “hands-on”.

LeLa desarrolla el aprendizaje extracurricular en el campo MST mediante investigaciones “hands-on” así como mediante información y asesoramiento, y mediante una coordinación o evaluación de las ofertas relevantes de educación. La finalidad de LeLa consiste en fomentar el desarrollo de iniciativas extracurriculares y agrupar las mismas en redes; se trata de reforzar el impacto potencial de las iniciativas y de apoyar su firme integración a largo plazo en el sistema educativo.

- **Sparkling Science**, Austria: www.sparklingscience.at

El proyecto Sparkling Science se concentra en una asociación real de alumnos, profesores, expertos en educación y científicos. Los científicos e investigadores trabajan junto con los alumnos en proyectos sin ningún tipo de limitaciones o restricciones relacionados con asignaturas, áreas de investigación o temas escolares. El objetivo y la visión de la iniciativa consisten en eliminar barreras entre el sistema educativo y la ciencia. Solamente se promocionan proyectos de cooperación en los que los jóvenes se hallen realmente involucrados en la investigación de mayor actualidad y puedan aportar una contribución constatable a los campos correspondientes.



- **Progetto Lauree Scientifiche (Acuerdos en proyectos científicos), Italia:**

www.progettolaureescientifiche.it

La finalidad del proyecto la constituye el encontrar una respuesta al problema del número cada vez menor de estudiantes matriculados en matemáticas, física y química dentro de Italia. El proyecto se halla financiado por el Ministerio de Educación e Investigación, y se desarrolla con el apoyo de la conferencia de los decanos de las facultades de ciencias en colaboración con la Confederación de la industria italiana. El proyecto se puso en marcha en el año 2005 y sigue manteniéndose como anteriormente. Sus iniciativas se dirigen a la difusión de los conocimientos científicos, al apoyo de aquellos que deseen empezar una carrera científica, así como a aprovechar la oportunidad de reunir experiencias directas con un ámbito científico práctico. Objetivos del proyecto: incrementar el número de estudiantes en especialidades científicas, garantizar un nivel elevado en la preparación de los estudiantes, aumentar el número de diplomados y un paso rápido al mundo laboral. La estrategia se apoya en la cooperación entre la universidad y la escuela. Participan prácticamente todas las universidades italianas así como varios cientos de centros escolares.

IV. Ejemplos específicos

Catálogo de ejemplos concretos de “Good Practice” (Catálogo GP)

El catálogo de ejemplos de “Good Practice” que muestran la cooperación entre investigación y educación se puede descargar de Internet en: www.form-it.eu

El catálogo GP muestra una colección de 27 proyectos REC europeos que se han extraído del estudio de conjunto realizado. Al hacerlo se ha tenido en cuenta el correspondiente marco del proyecto así como las cuestiones de calidad, tal y como se deliberaron en el consorcio de *Form-it*. La selección se realizó país por país, antes de que los proyectos fueran discutidos y comparados entre sí en el consorcio. Se tuvieron en cuenta las condiciones específicas de cada país al realizarlo. El objetivo más importante consistía en ilustrar los variados temas, métodos de aprendizaje y formas de asociación que nos encontramos dentro del marco de la investigación realizada, con el fin de animar a la puesta en marcha y organización de futuros proyectos REC en Europa.

La estructura y organización del catálogo se han establecido teniendo en cuenta los siguientes puntos/categorías:

- Al principio se presentan los **objetivos generales** y los **criterios de aceptación** con el fin de mostrar al lector las razones más importantes por las que el consorcio ha elegido de común acuerdo el correspondiente proyecto que se describe como un buen ejemplo de proyecto REC.
- Una tabla muestra **informaciones relevantes** con una breve visión general del número y naturaleza de los socios participantes, la edad de los educandos, los temas, los puntos de interés más importantes y los recursos disponibles.
- Se muestra el **contexto y las condiciones** bajo las que ha surgido el proyecto REC, exponiéndose las diferencias entre los distintos proyectos REC y los distintos países.
- **Actividades y contenidos** de proyectos REC, reproduciéndose también, cuando se dispone de ellos, los comentarios y observaciones de los educandos y/o de los profesores.
- Las **características metodológicas** más importantes sobre la base de los criterios anteriormente señalados, así como las **repercusiones sobre los planes de estudios**; también este es un criterio importante para evaluar el valor de un proyecto para el sistema escolar de forma general.
- Se exponen las **mutuas ventajas** y se analiza la relevancia de las actividades REC así como su repercusión para los socios participantes y los educandos.
- Revisten también una gran importancia la **evaluación y el Feedback**.
- Los **límites y las posibilidades** del proyecto constituyen finalmente una sección en la que se consideran otros aspectos y se reflexiona en profundidad sobre el proyecto; en este lugar se muestran los puntos fuertes y débiles de cada proyecto.
- En una sección final encontrará términos o conceptos clave y posibles referencias para dar por finalizada la presentación del catálogo.

V. Bibliografía - Referencias

European Commission (November 2003): Implementation of “Education & Training 2010” Work Programme, Progress Report of Working Group D “Increasing Participation in Maths, Sciences and Technology”. Document available at:

http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/maths_sciences_en.pdf (20th July 2008)

European Commission (2007): Science Education NOW: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, EUR22845. Document available at:

http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf (20th July 2008)

Gerloff-Gasser, C.; Jann. P.; Kyburz-Graber, R. (Eds.) (December 2007): Report on Research and Education Cooperations in Europe. University of Zurich, Switzerland.

Document available at:

www.form-it.eu/report_on_research_and_education_cooperations_in_europe.pdf (20th July 2008)

GRID Project Growing Interest in the Development of Teaching Science (December 2006): Report of the reports and of the initiatives. Pôle Universitaire Européen de Lorraine, France. Document available at:

http://www.grid-network.eu/outputs/GRID_Analysis_Report.pdf (20th July 2008)

Mayer, Michela (Ed.) (2008): Catalogue of Good Practice Examples. SSIS Lazio, Università “Roma Tre”, Italia. Document available at:

http://www.form-it.eu/catalogue_good_practice.pdf (20th July 2008)

Internet Links

“Collaborative Action Research Network” (CARN)

<http://www.did.stu.mmu.ac.uk/carnnew/>

“Form-it ‘Take Part in Research’”

<http://www.form-it.eu>

“GRID Network“

<http://www.grid-network.eu>

“Lernort Labor“

<http://www.lernort-labor.de>

“NaT-Working“

<http://www.nat-working.de>

“Sparkling Science”

<http://www.sparklingscience.at>

www.form-it.eu