

# Educational Paths towards Sustainability

Proceedings of 3<sup>rd</sup> World Environmental  
Education Congress (3<sup>rd</sup> WEEC)

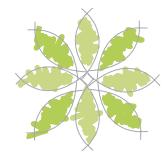
Edited by **Mario Salomone**

6

Communication  
and the environment

Communication  
et environnement

Comunicazione  
e ambiente



# **Educational Paths towards Sustainability**

*Proceedings of 3rd World Environmental Education Congress (3<sup>rd</sup> WEEC)  
Torino (Italy), 2-6 October 2005*

*Actes du 3<sup>e</sup> Congrès Mondial de l'Éducation Relative à l'Environnement  
(3<sup>rd</sup> WEEC)  
Torino (Italie), 2-6 octobre 2005*

*Atti del 3° Congresso mondiale di educazione ambientale (3<sup>rd</sup> WEEC)  
Torino (Italia), 2-6 ottobre 2005*

## **SESSION 6**

### **Communication and the environment**

### **Communication et environnement**

### **Comunicazione e ambiente**

*Edited by/Sous la direction de/A cura di:  
Mario Salomone*

*Edited by/Sous la direction de/A cura di:*  
Mario Salomone

*Publishing coordination/Coordination de la publication/Coordinamento editoriale:*  
Bianca La Placa

*Translations and collaboration/Traductions et collaboration de/Traduzioni e  
collaborazione all'editing:*

Patrizia Bonelli, Mei Chen Chou, Katherine Clifton, Dorys Contreras, Felicita Elss, Eliana Finotello, Elisabetta Gatto, Rachida Hamdi, Debra Levine, Catherine Marini, Simona Pede, Luciana Salato, Natalia Tolstickina, Zhou Yuep, Silvia Zaccaria.

*Cover/Couverture/Copertina:*  
Beppe Enrici

**All rights reserved – Touts les droits réservés – Tutti i diritti riservati**

© WEEC International Environmental Education Network  
Istituto per l'Ambiente e l'Educazione Scholé Futuro (Onlus)  
via Bligny, 15 -10122 Torino (Italia), 2006

*E-mail:*  
[secretariat@environmental-education.org](mailto:secretariat@environmental-education.org)  
[schole@schole.it](mailto:schole@schole.it)

**Con il contributo di:**



Regione Piemonte  
Assessorato all'Ambiente



Regione Calabria  
Assessorato Politiche dell'Ambiente



## Table of contents/Sommaire/Sommario

### Sub session/sous session/sottosessione 6.1

Sveva Avveduto, Emanuela Reale, Adriana Valente <i>Scienza, giovani ed elettrosmog: un percorso partecipato per condividere le conoscenze scientifiche</i>	13
Emanuela Colombo, Gianluca Ruggieri <i>Il ruolo dell'università nella divulgazione scientifica in campo energetico: diverse esperienze sul campo</i>	27
Elena Comino, Nuria Casacuberta <i>Eutrophisation reduction and environmental education. Cd-rom implementation as a didactic and information tool</i>	35
Sari Kemppainen <i>The YTV waste prevention strategy 2007</i>	43
Walter Leal Filho <i>Smartlife: innovative approaches to environmental education and communication applied to sustainable construction in Europe</i>	51

### Sub session/sous session/sottosessione 6.2

Meeting television and the environment on the role of the mass media Rencontre télévision et environnement séminaire sur le rôle des médias Seminario televisione e ambiente sul ruolo dei mass media	63 65 67
---	----------------

### Reports of research/Rapports de recherche/Rapporti di ricerca

Carolina Aibar, Tomaso Colombo <i>Educazione ambientale a Salta (Argentina): Un progetto di collaborazione internazionale con un approccio multiculturale</i>	75
--	----

3rd World Environmental Education Congress

<i>Educación y comunicación ambiental en Salta (Argentina): un proyecto de cooperación internacional con un aprocio multicultural</i>	79
Francesca Romana D'Amato	
<i>Environmental communication for environmental illiterates</i>	83
<i>Educazione ambientale per disinteressati</i>	87
Alessandra Dellocca, Carolina Aibar, Tomaso Colombo	
<i>A.R.E.A. parchi: un archivio regionale di educazione ambientale dei parchi lombardi</i>	91
Alba L'Astorina, Mirco Boschetti, Mariano Bresciani	
<i>Un supporto didattico on-line per lo studio del territorio: il sito web TELEA-telerilevamento per l'educazione ambientale</i>	95
Bernard Manyere	
<i>ACTION publications: information for action in environmental education</i>	97
Massimo Padovano, Alfonso Amendola	
<i>CinematograFARE21: l'educazione ambientale e il linguaggio cinematografico</i>	101
Marco Palladino, Daniele Porretta, Francesco Paolo Caputo, Daniele Canestrelli	
<i>Dams on press: a symbol of development or an environmental threat? An analysis of the journalism that makes opinion on local dams</i>	105
Stephan Pfannschmidt	
<i>Viewpoint of a small private Marine Biological Station in Environmental Education</i>	109
Giulia Piovano	
<i>Progetto INTERREG III. "I monti nati dal mare, geologia e ambiente tra Dora e Durance"</i>	115
Giorgio Pizzolato, Raffaello Muraro, Paolo Manza, Alessandro Bordin	
<i>La registrazione EMAS nel comune di Schio: obiettivi di comunicazione ed educazione ambientale</i>	117
Francesca Quagliotti	
<i>Energia e ambiente: imparare giocando, strumenti per l'educazione ambientale</i>	121

Session 6: Communication and the environment

Ana-I. Ramírez-Quintana-Carr, Hermila Brito-Palacios,  
José Dorazco-Barragán

*How to teach about sustainable development?*

*A website to capitalize educational materials in Spanish*

129

Paola Salmaso

*Comunicare la frugalità.*

*Considerazioni su una campagna di comunicazione*

133



## MESSAGE FROM THE EDITOR

This volume is part of the series of texts that make up the *Acts of the 3rd World Environmental Education Congress – Educational Paths towards Sustainability*, held in Torino, Italy October 2<sup>nd</sup> – 6<sup>th</sup> 2006.

The *Acts* contain the texts which were sent in or which it was possible to gather in time and while it is obvious that no collection of materials could ever completely represent the richness and the atmosphere of an event of such dimensions and complexity in which the photographs and the videos that accompanied (or replaced) with sounds and images the words of the speakers and in which a major role was played by interpersonal communication and by the ‘atmosphere’ lived by the participants in the congress.

For further documentation reference can be made to the web site of the congress ([www.3weec.org](http://www.3weec.org)) and to the Permanent International Secretariat, which has its headquarters in Torino ([www.environmental-education.org](http://www.environmental-education.org)).

The *Acts* are composed of a general volume (published in two separate editions, one in English and French, and one in Italian) and of twelve themed volumes, one for each of the sessions that made up the congress. The general volume has been printed, while the themed volumes are only available in electronic form and can be downloaded from the congress web-site, they are also included on a DVD enclosed with the general volume.

Only the general volume, which contains the contributions from the two opening and closing plenary sessions have been translated into the three official languages of the congress. The contributions for the themed volumes have been left in the language in which they were presented.

It is important to note that many participants in the congress used a foreign language when preparing their papers and posters and this explains any linguistic errors that the reader may encounter, we apologise for these. The high quality of the texts and the variety of languages used made it impossible to thoroughly review all the material, therefore we preferred to leave to each author the responsibility for the style and/or formal precision of his/her work. The translations realised for the general volume were carried out under our responsibility.

Mario Salomone

## AVANT-PROPOS

Cet ouvrage fait partie de la série de volumes constituant les *Actes du 3rd World Environmental Education Congress – Educational Paths towards Sustainability* qui s'est tenu à Turin (Italie) du 2 au 6 octobre 2005.

Les *Actes* réunissent les textes qui nous sont parvenus ou qu'il a été possible de récupérer en temps utile. Cela dit, aucune collecte de matériels ne pourra jamais rendre complètement la richesse et l'atmosphère d'un événement d'une telle envergure et d'une telle complexité, où les photos et les vidéos ont souvent accompagné (ou remplacé) par des sons et des images les mots des intervenants et où la communication interpersonnelle et l'«atmosphère» vécue par les congressistes ont joué un rôle fondamental.

Pour une ultérieure documentation, nous renvoyons à ce qui a été publié sur le site web du congrès ([www.3weec.org](http://www.3weec.org)) et du Secrétariat permanent international qui est justement situé à Turin ([www.environmental-education.org](http://www.environmental-education.org)).

Les *Actes* sont composés d'un ouvrage général (publié en deux éditions séparées, l'une en anglais/français et l'autre en italien) et de douze volumes thématiques, un pour chacune des sessions du congrès.

L'ouvrage général est publié sur papier tandis que les volumes des sessions thématiques sont uniquement publiés en format électronique, téléchargeables du site web du congrès et contenus dans un DVD joint à l'ouvrage général.

Seuls les textes de l'ouvrage général, qui contient les interventions des deux sessions plénières d'ouverture et de clôture, ont été traduits dans les trois langues officielles du congrès. Pour ce qui est des interventions des sessions thématiques, elles ont été laissées dans la langue, ou dans les langues, dans laquelle/lesquelles elles nous sont parvenues.

Un avertissement important concerne le fait que de nombreux congressistes ont souvent utilisé pour leur paper ou leur poster une langue différente de leur langue maternelle et ceci peut expliquer les fautes de langue éventuelles que le lecteur ou la lectrice pourra relever dans certaines interventions et pour lesquelles nous vous prions de nous excuser. La grande quantité de textes et la variété des langues utilisées rendaient toutefois impossible toute réélaboration minutieuse : nous avons donc préféré laisser à chaque auteur la responsabilité de l'élégance et de la précision formelle de ce qu'il avait écrit. En revanche, nous assumons la responsabilité des traductions réalisées pour l'ouvrage général.

Mario Salomone

## AVVERTENZA DEL CURATORE

Questo volume fa parte della serie di volumi che costituiscono gli *Atti del 3rd World Environmental Education Congress – Educational Paths towards Sustainability*, tenutosi a Torino (Italia) dal 2 al 6 ottobre 2005.

Gli *Atti* raccolgono i testi che ci sono giunti o che è stato possibile recuperare in tempo utile, anche se ovviamente nessuna raccolta di materiali potrà mai rendere completamente la ricchezza e l'atmosfera di un evento di tale dimensione e complessità, in cui spesso le foto e i video hanno accompagnato (o sostituito) con suoni ed immagini le parole dei relatori e in cui un grande ruolo è stato giocato dalla comunicazione interpersonale e dalla “atmosfera” vissuta dai congressisti.

Per un’ulteriore documentazione si rinvia anche a quanto pubblicato nel sito web del congresso ([www.3weec.org](http://www.3weec.org)) e del Segretariato Permanente internazionale, che a sede proprio in Torino ([www.environmental-education.org](http://www.environmental-education.org)).

Gli *Atti* si compongono di un volume generale (edito in due edizioni separate, una in inglese e francese e una in italiano) e di dodici volumi tematici, uno per ciascuna delle sessioni in cui era articolato in congresso.

Il volume generale è edito su carta, mentre i volumi delle sessioni tematiche sono editi solo in forma elettronica, scaricabili dal sito web del congresso e inclusi in un DVD allegato al volume generale.

Solo i testi del volume generale, che contiene gli interventi delle due sessioni plenarie di apertura e di chiusura, sono stati tradotti nelle tre lingue ufficiali del congresso. Gli interventi delle sessioni tematiche sono invece stati lasciati nella lingua, o nelle lingue, in cui ci sono pervenuti.

Un'avvertenza importante è che molti congressisti hanno spesso utilizzato per il loro paper o poster una lingua diversa da quella materna e questo può spiegare gli eventuali errori di lingua che il lettore o la lettrice potrà trovare in alcuni interventi e di cui ci scusiamo. La grande quantità di testi e la varietà di lingue utilizzate ne rendevano però impossibile una rielaborazione a fondo: abbiamo quindi preferito lasciare a ciascun autore la responsabilità dell'eleganza e/o precisione formale di quanto scritto. Sono invece sotto la nostra responsabilità le traduzioni realizzate per il volume generale.

Mario Salomone



## **Sub session/sous session/sottosessione 6.1**



## **SCIENZA, GIOVANI ED ELETTROSMOG: UN PERCORSO PARTECIPATO PER CONDIVIDERE LE CONOSCENZE SCIENTIFICHE**

**Sveva Avveduto, Adriana Valente**

*CNR IRPPS - s.avveduto@irpps.cnr.it, a.valente@irpps.cnr.it*

**Emanuela Reale**

*CNR CERIS - e.reale@ceris.cnr.it*

Il progetto “Percezione e consapevolezza della scienza” è stato realizzato dal CNR in collaborazione con il British Council e la Fondazione Rosselli al fine di promuovere un dibattito pubblico tra studenti ed esperti su temi scientifici di interesse generale e per ridurre le distanze tra giovani e scienza.

Nel progetto, si è cercato di sperimentare un percorso in grado di riportare la ricchezza e l’articolazione del dibattito scientifico dentro la comunicazione pubblica della scienza, per evitare che la tensione tra diverse opinioni a volte conflittuali, connaturale al pensiero scientifico oltre che alla sua evoluzione, venisse messa da parte, confinata al dibattito tra specialisti. Si è ritenuto, infatti, che nel comunicare la scienza la semplificazione vada senz’altro ricercata nel linguaggio, ma non nella rimozione delle componenti critiche, problematiche, interdisciplinari. Già da tempo sono stati evidenziati i limiti di un atteggiamento volto a “comunicare certezze” senza “sollevare interrogativi” (Cini, 1997). Sono state dunque realizzate diverse iniziative, tutte su temi di *scienza in divenire*, di cui una sulle onde elettromagnetiche (il cosiddetto elettrosmog), a Roma nel 2003-2004.

Le due fasi principali previste dal progetto sono: l’organizzazione del dibattito all’interno di gruppi di studenti e la realizzazione di un’indagine sulla percezione della scienza e dei suoi valori.

Ogni gruppo è coinciso con una classe, ed uno o più docenti hanno svolto il ruolo di tutor entro ogni classe. A tutte le classi è stato somministrato materiale didattico, selezionato in base a diversi criteri, ma soprattutto in grado di garantire pluralità delle fonti scientifiche.

I gruppi, sotto la guida dei docenti, hanno preso visione del materiale ed hanno avviato un’attività di studio e di discussione al proprio interno, prima di partecipare alla giornata di confronto e dibattito con scienziati esperti della materia.

L’analisi dei questionari indirizzati a tutti i gruppi ci ha consentito di mettere a fuoco le aspettative e le attitudini verso la scienza entro realtà articolate, facendo leva sulla consapevolezza della natura della scienza moderna e dei suoi valori, sollecitando studenti e studentesse a riflettere anche sulle vecchie e nuove questioni dell’universalità della conoscenza

scientifica, sul ruolo del mercato, sul significato da dare al principio di precauzione e sulla velocità del progresso scientifico.

### **Informazione e interesse per la scienza**

Il questionario richiedeva ai giovani di indicare il loro grado di interesse (alto, medio, basso) rispetto a una serie di argomenti scientifici: Scienza e tecnologia (S&T), Organismi geneticamente modificati (OGM), Sicurezza alimentare, Questioni energetiche e ambientali (Energia), Cellule staminali (STEM), Rapporto tra scienza e società (S&S).

I risultati (Tab. 1) mostrano il prevalere di interesse medio per quasi in tutti gli argomenti selezionati, ad eccezione di OGM e Cellule staminali, dove il livello di interesse è decisamente minore.

*(valori percentuali)*

	A	M	B
Scienza e tecnologia	32,9	54,2	12,9
OGM	18,6	47,3	34,1
Sicurezza alimentare	41,1	43,5	15,3
Energia e ambiente	30,8	53,3	16,0
Cellule staminali	13,1	32,5	54,4
Scienza e società	27,1	51,2	21,7

Legenda: A=Alto, M=Medio, B=Basso

Tab. 1. Livello di interesse per argomenti scientifici

Si tratta di due argomenti che, rispetto agli altri selezionati, sono caratterizzati da un'ampia informazione disponibile e accessibile, continuamente aggiornata da notizie circa nuove conoscenze e sperimentazioni realizzate.

Tuttavia, nonostante la possibilità di ottenere conoscenze differenziate, nonostante la varietà dei canali utilizzabili e delle modalità di comunicazione, i ragazzi e le ragazze non sembrano particolarmente attratti da questi argomenti. Non è possibile attraverso le nostre evidenze collegare questo risultato a una specifica causa, ma, se assumiamo che gli studenti delle scuole secondarie superiori nella fascia di età esaminata si stimano in genere bene informati sugli argomenti scientifici, il basso interesse su OGM e Cellule staminali sembrerebbe confermare che l'interesse su argomenti scientifici dei giovani non è così strettamente correlato al loro livello di informazione (Evans, Durant, 1995). L'assenza di una relazione lineare tra informazione sulla scienza e attitudini nei suoi confronti non significa, però, che non ci sia alcuna relazione (Sturgis, Allum, 2004).

Tuttavia interventi per migliorare la comunicazione della scienza che facessero leva solo sul miglioramento qualitativo e quantitativo dell'informazione fornita non sarebbero sufficienti ad elevare il grado di interesse dei ragazzi e delle ragazze.

L'interesse sugli argomenti scientifici è sensibile alla variabile di genere. Gli argomenti di S&T ed Energia e ambiente sono complessivamente preferiti dai ragazzi, mentre le ragazze mostrano una maggiore propensione per il tema della Sicurezza alimentare.

Sempre le ragazze, inoltre, mostrano un maggiore interesse dei ragazzi sugli argomenti più controversi e complessivamente meno attraenti: OGM e cellule staminali.

Come si informano i ragazzi sulla scienza? Quali fra i diversi canali esistenti viene privilegiato? E qual è il giudizio espresso dai giovani sotto il profilo dell'affidabilità delle fonti di informazione sulla scienza?

Gli aspetti citati rilevano almeno tre motivi. Innanzi tutto essi forniscono indicazioni sugli strumenti e i luoghi più usati attraverso i quali avviene la comunicazione della scienza e su quali sono le esigenze di potenziamento espresse. Inoltre, la selezione delle fonti di informazione più affidabili consente di capire il livello di fiducia dei giovani rispetto all'informazione che ricevono.

L'uso prevalente di un determinato canale di informazione, infatti, non necessariamente comporta un'accettazione incondizionata dell'informazione trasmessa da parte del fruitore, poiché tale fiducia è prevalentemente condizionata da chi fornisce l'informazione (Jensen, 2000).

La nostra indagine conferma che la televisione è il canale più utilizzato per informarsi sulla scienza. Il dato relativo al primato della Televisione è del resto rilevato praticamente da tutte le indagini sui mezzi di informazione sulla scienza.

Un altro aspetto speculare è l'ultimo posto assegnato ai musei e alle biblioteche fra i canali utilizzati. Il fenomeno, comunque, è suscettibile di essere interpretato in due modi: o esso esprime una mancanza di confidenza dei giovani per musei e biblioteche, che dunque sono luoghi poco visitati (o non visitati affatto), o esso invece è segno di un particolare atteggiamento dei giovani, nel senso che le informazioni, collezioni o *exhibit* sulla scienza disponibili nei musei o nelle biblioteche non sono state considerate utili con riferimento agli argomenti selezionati (Henriksen, Froyland, 2000).

Se si tiene conto dei risultati emersi dalle indagini nazionali e internazionali, la prima opzione sembra in effetti preferibile (Eurobarometro, 2005; Reale, 2005). In sostanza dunque, anche il nostro dato deve essere considerato come una conferma di un fenomeno preciso, particolarmente rilevante nel nostro Paese, che è quello dello scarso inserimento dei musei nel circuito dei canali di informazione sulla scienza usati di consueto dai giovani.

Fra i canali di informazione utilizzati, un posto di rilievo spetta invece a Internet, che si colloca al terzo posto delle preferenze espresse, seguito da riviste e testi di divulgazione scientifica e stampa quotidiana.

Le differenze di genere sui canali utilizzati non sono particolarmente rilevanti; i canali “amici” e “famiglia” sono molto utilizzati, a conferma della rilevanza individuale e sociale della cd. comunicazione orizzontale, che interviene in contesti non accademici e non vede gli scienziati come protagonisti (Ziman, 2002).

Se passiamo a considerare il giudizio espresso dai ragazzi circa l'affidabilità di alcune fonti di informazione (Tab. 2) possiamo notare la netta prevalenza della fiducia accordata agli scienziati rispetto a fonti alternative: il 46% degli studenti ha selezionato la comunità scientifica al primo posto nella scala di fiducia. Il dato si conferma e si rafforza se si considera che la comunità scientifica non è stata selezionata come fonte affidabile da una quota ridotta di studenti (22%).

*(valori percentuali)*

	NS	Primo posto
Autorità pubbliche	75,0	5,4
Comunità scientifica	21,8	45,8
Partiti politici	93,3	1,9
Industria	89,0	2,9
Mass media	61,9	10,2
Chiese	94,8	1,3
Associazioni ambientaliste	32,1	23,9
Associazioni consumatori	57,3	5,6
ONG	87,3	1,5

Legenda: NS=Non selezionato

Tab. 2. Giudizio sull'affidabilità delle fonti di informazione

Per contro, assoluta è l'assenza di fiducia nei confronti dell'informazione scientifica proveniente da partiti politici, industrie e chiese. Le quote di coloro che non hanno selezionato la fonte come affidabile, sono pari al 93% nel caso dei partiti politici, al 89% nel caso delle industrie, e al 94,8% nel caso delle chiese.

I giudizi sull'affidabilità delle fonti di informazione sono inoltre molto coerenti con le risposte fornite dai ragazzi sui soggetti che devono partecipare ai processi decisionali sull'uso delle applicazioni della ricerca nei rispettivi settori. Prevalgono nettamente, sia in prima che in seconda scelta, le indicazioni relative agli scienziati, mentre non rilevante appare invece la scelta delle associazioni laiche o religiose, delle organizzazioni non governative e dei Comitati di bioetica come soggetti che devono partecipare ai processi decisionali.

Scarsa, infine, anche la fiducia riconosciuta all'industria e alla classe politica in piena coerenza con il giudizio loro accordato come fonti di informazione sulla scienza.

La variabile di genere presenta rispetto ai giudizi sull'affidabilità delle fonti di informazione un certo peso. Se è vero, infatti, che ragazzi e ragazze considerano in tutti i casi più affidabile l'informazione che proviene dagli scienziati, il grado di fiducia manifestato dalle ragazze che hanno lavorato sui temi dell'elettrosmog è maggiore rispetto a quello dei ragazzi.

### **Conoscenza e consapevolezza della scienza**

Il dibattito che ha caratterizzato oltre un ventennio di letteratura sui temi della percezione/comprendizione/diffusione pubblica della scienza, si è spesso focalizzato sull'aspetto della conoscenza alternativamente convalidando o falsificando il ben noto deficit model.

L'atteggiamento dei policy makers è stato a questo riguardo ed è tuttora spesso prettamente didascalico. Si prenda in esame per esempio quanto afferma la Commissione Europea<sup>1</sup>.

La società moderna dipende dalle scoperte scientifiche e dall'applicazione delle nuove conoscenze attuata mediante la tecnologia.

... Per questo è necessario che il pubblico sia adeguatamente informato, così che ciascuno si possa formare un'opinione. L'obiettivo principale della 'cellula per la consapevolezza scientifica' consiste nel migliorare la conoscenza e la comprensione da parte del pubblico dei vantaggi e dell'impatto della collaborazione europea nel campo della ricerca. Le attività mirano anche a mettere in evidenza i temi che possono suscitare l'inquietudine del pubblico nei confronti degli scienziati, come la sperimentazione animale.

È evidente come questo tipo di approccio, gestito al livello sovranazionale, privilegi una serie di azioni che mirano a informare i cittadini per far loro conoscere e quindi apprezzare, la scienza e i suoi risultati. La correlazione tra livello di conoscenza e atteggiamenti, aspettative, comportamenti e criticità nei confronti della scienza e dei risultati della ricerca, non è definibile semplicisticamente come diretta o indiretta. Le critiche fortemente espresse al deficit model negli ultimi 15-20 anni sono condivisibili anche se emerge un diverso approccio meno critico (Sturgis e Allum, 2004).

La discussione dell'approccio di molte *survey* sul Public Understanding of Science che comprendevano la misurazione dei livelli

---

1. Commissione europea

[http://europa.eu.int/comm/research/science-society/scientific-awareness/scientific-awareness\\_it.html](http://europa.eu.int/comm/research/science-society/scientific-awareness/scientific-awareness_it.html)

pubblici di conoscenza, ha occupato molta parte del dibattito e tuttora, anche se in misura molto minore, vengono effettuate indagini che misurano il livello di conoscenza di cittadini.

Un esempio per tutti, l'Eurobarometro, che tra le varie finalità che persegue, comprende anche la misurazione della conoscenza e dell'interesse per la scienza dei cittadini europei.

I più recenti dati dell'Eurobarometro, fanno emergere però una contraddizione: i cittadini europei mostrano un calo di interesse per la scienza ma al contempo reputano che non li si informi a sufficienza sugli argomenti scientifici. Le risposte fornite ai quesiti posti per misurare la loro conoscenza di base su alcuni argomenti scientifici, fanno registrare tuttavia un complessivo miglioramento nella competenza scientifica diffusa. La contraddizione che i dati fanno rilevare, può essere valida in una certa misura anche in base ai nostri risultati: ad una minore conoscenza non corrisponde necessariamente un minore interesse.

Ma la tesi che maggiore conoscenza porta a migliore consapevolezza è sempre valida? A migliore conoscenza corrisponde maggiore sostegno? Non è necessariamente così.

Si può citare a questo proposito il cosiddetto paradosso giapponese di Sjoberg (Sjoberg, 2000) che evidenzia come nelle indagini condotte sull'educazione scientifica si rileva, tra l'altro, che la conoscenza degli argomenti scientifici, e quindi nel caso in questione la correttezza delle risposte ad alcuni test, non si affianca necessariamente ad una maggiore propensione a considerare la scienza elemento importante, interessante e coinvolgente.

L'area legata ai temi di conoscenza e consapevolezza, è stata coperta da alcune domande specifiche. Quelle relative alla conoscenza sono state molto limitate dato il nostro interesse non già a misurare conoscenze pregresse ma ad attivare un sistema di risposte a questioni di altro tipo. Tuttavia, sia pur con gli ovvi *caveat*, è così possibile correlare la maggiore o minore conoscenza dello specifico argomento trattato nel progetto/processo di comunicazione e percezione della scienza ad altri indicatori significativi. Anche dai dati della nostra indagine, infatti, risulta che il livello di conoscenza non inficia quello di coinvolgimento.

L'area di analisi sulla conoscenza, che rende la locuzione utilizzata in letteratura di *knowledge quiz*, ha identificato i livelli di conoscenza dei fenomeni che gli studenti si sarebbero trovati a trattare successivamente in maniera approfondita sia in classe con i docenti di riferimento, sia nel corso dell'evento pubblico di partecipazione e confronto nel dibattito.

Per quanto attiene a questa area di indagine si può affermare che il livello conoscitivo degli studenti è relativamente soddisfacente (Tab. 3). Nell'ampia maggioranza dei casi, infatti, gli studenti hanno risposto correttamente ai quesiti posti.

				313 Totale 585	Maschi 272 53,5%	Femmine 46,5%
	Vero	Falso	Vero	Falso	Vero	Falso
Il termine elettrosmog indica il possibile inquinamento da campi elettromagnetici	92,5	7,5	93,9	6,1	90,8	8,2
L'elettrosmog ha a che fare con la densità di automobili nelle città	10,3	89,7	10,6	89,4	10,0	90,0
L'elettrosmog ha a che fare con antenne, ripetitori, elettrodotti	95,6	4,4	96,5	3,5	94,5	5,5

Tab. 3. Conoscenze pregresse sull'elettrosmog.

Affermazioni del campione sulla veridicità di alcune proposizioni.

Valori assoluti e percentuali.

La presenza della parola smog tuttavia ha probabilmente tratto in inganno più studenti che hanno ritenuto che l'elettrosmog abbia a che fare con la densità di automobili nelle città nel 10,3% degli intervistati, per lo più studenti maschi dell'Istituto tecnico (il 14,2% ha risposto in maniera errata a questa alternativa proposta) e anche sia i maschi sia le femmine di quello professionale (rispettivamente con il 17,9% e 17,1% di risposte errate). Ben poche difficoltà hanno mostrato invece gli studenti di entrambi i sessi sia del liceo classico sia di quello scientifico.

Per indagare sulla consapevolezza sono state poste una serie di domande costruite su sulla base di un insieme di affermazioni sulle quali è stato chiesto agli studenti di dare le loro valutazioni sulla base di una scala di tipo Likert (Tab. 4). Esaminando i dati che concorrono a delineare il profilo di consapevolezza degli studenti ci si addentra necessariamente in temi che riguardano o coinvolgono anche gli atteggiamenti, consci o meno, della percezione del rapporto tra scienza e benessere, di accettazione o rifiuto della scienza, a seconda di alcuni parametri oggettivi o soggettivi, legati ad interessi economici o a elementi ideali, pertinenti al benessere del singolo ovvero della comunità.

Le opzioni proposte riguardavano una vasta serie di alternative poste per verificare i livelli di consapevolezza e accettazione del rischio in base a parametri definiti. La dicotomia di base che sottostà alle diverse opzioni si rifà, estremizzando, da un lato all'attenzione per la salute dell'uomo e dall'altro, all'interesse del singolo nell'ottenere benefici economici.

La polarizzazione delle risposte mostra alcuni interessanti valori. Nel loro complesso gli studenti si dichiarano molto d'accordo con l'ipotesi di prevedere la costruzione di nuovi elettrodotti a notevole distanza dalle scuole se esiste un sia pur minimo rischio di aumento di leucemia infantile in aree molto esposte a campi elettromagnetici, (84,1% dei casi).

Parimenti alto è l'accordo sulla necessità di far demolire le linee troppo vicine agli edifici se esiste un lo stesso tipo di rischio relativo all'aumento di leucemia infantile (73,6%). Il 68% dei rispondenti arriva a ritenere che le misure restrittive sui campi elettromagnetici siano giustificate perfino nel caso in cui esse potessero evitare anche un solo caso di leucemia infantile all'anno.

Quanto all'atteggiamento nei confronti della disponibilità di prove certe per rilevare la pericolosità del fenomeno elettrosmog, gli studenti sono disposti ad accettare restrizioni anche in mancanza di conferme di pericolosità. In mancanza di prove certe che dimostrino che l'esposizione a campi elettromagnetici prosciughi danno alla salute umana, il complessivo 80,1% degli studenti ritiene, infatti, che vadano comunque prese misure restrittive anche nei confronti di impianti costruiti a norma di legge.

### **Identità di genere, contesti scientifici e principi socio-politici**

Il questionario poneva quattro quesiti strettamente collegati agli aspetti etici e politici: Velocità del progresso scientifico, Fiducia/credibilità della scienza, Principio di precauzione, Le scelte di politica scientifica. Per ciascuno era possibile indicare, segnando una sola opzione, se si era: concordi con A, concordi con B, concordi un po' con entrambe, non sa.

La velocità del progresso scientifico tipica della nostra epoca, può essere senz'altro considerata una risorsa, in quanto consente alla società di partecipare più tempestivamente a quel bene comune dato dalle applicazioni della SeT (Pellegrini, 2005). Costituisce, però, antiteticamente, anche un problema, in quanto offre meno tempo alla società per valutare i possibili rischi o anche solo le implicazioni etiche e sociali connesse allo sviluppo della scienza. Nel quesito relativo alla velocità del progresso scientifico si è pronunciata a favore dell'opzione A<sup>2</sup> rispetto alla B<sup>3</sup> la maggioranza dei ragazzi (53%) e delle ragazze (57%), con uno scarto non molto elevato.

Indicazioni di accordo (%)	Molto	Poco	Per niente	Non so
Se esiste un sia pur minimo rischio di aumento di leucemia infantile in aree molto esposte a campi elettromagnetici, bisogna prevedere la costruzione di nuovi elettrodotti a notevole distanza dalle scuole	84,1	9,4	2,3	4,2

2. Sono favorevole ad uno sviluppo meno veloce delle applicazioni delle scoperte scientifiche e tecnologiche, compensato da una maggiore ponderazione dei risultati e dalla verifica dei fattori di rischio prevedibili.

3. Sono favorevole ad uno sviluppo più veloce delle applicazioni delle scoperte scientifiche e tecnologiche, non essendo possibile agire nella piena consapevolezza di tutti i fattori di rischio.

Se esiste un sia pur minimo rischio di aumento di leucemia infantile in aree molto esposte a campi elettromagnetici, bisogna far demolire le linee troppo vicine agli edifici	73,6	18,9	4	3,5
In mancanza di prove certe che dimostrino che l'esposizione a campi elettromagnetici prosciugano danno alla salute umana, non vanno prese misure restrittive nei confronti di impianti costruiti a norma di legge	11,3	36,6	43,5	8,6
Dobbiamo accettare qualche rischio eventuale connesso all'esposizione a campi elettromagnetici per venire incontro alle esigenze produttive della società e migliorare la competitività della nostra economia	7,2	25,2	61,5	6,1
Dobbiamo accettare qualche rischio eventuale connesso all'esposizione a campi elettromagnetici se:				
E' garantito un miglior servizio di telecomunicazioni	10,2	27,3	57,5	5,0
Diminuiscono le tariffe	8,6	20,3	64,2	6,8
Vogliamo utilizzare liberamente telefoni cellulari ed elettrodomestici	12,1	27,5	56,0	4,5
Credo che misure restrittive sui campi elettromagnetici siano giustificate anche nel caso in cui evitassero un solo caso di leucemia infantile all'anno	68,0	13,6	11,3	7,1

Tab. 4. Le opinioni degli studenti sul grado di accettabilità, utilità e rischio connessi con fenomeni elettromagnetici.

Questo quesito sulla velocità del progresso scientifico è collegato a quello sul principio di precauzione, che subisce però l'influsso della contestualizzazione del principio rispetto a un determinato argomento<sup>4</sup>.

---

4. III) Principio di precauzione:

A

Se non è certo quali conseguenze le moderne tecnologie avranno per gli esseri umani e l'ambiente, bisognerebbe essere restrittivi nel permetterne l'uso

B

Lo scarto tra ragazze e ragazzi è piuttosto ridotto, col 52% per le prime ed il 48% per i secondi.

Il principale attentato alla credibilità della scienza è posto dalla domanda: “È possibile condizionare l’argomento ed i risultati della ricerca?”

I ragazzi si pronunciano a favore di questa ipotesi un po’ più delle ragazze (47% per i ragazzi ed il 41% per le ragazze, circa 6 punti percentuali di differenza).

La maggioranza sia degli uni che delle altre si pronuncia comunque per questa prima opzione, il che può evidenziare sia una sfiducia verso un ruolo autonomo della scienza, un’immagine ridimensionata del suo potere decisionale nella società, che un’accettazione razionale delle influenze dell’economia sul mondo scientifico.

Il gruppo di quesiti di cui al punto 5<sup>5</sup> si sofferma su altri valori scientifici, più attinenti all’organizzazione ed al funzionamento del lavoro di ricerca e meno alle relazioni tra scienza e società (Tab. 5).

La necessità di condivisione universale dei risultati (5.2) ed il pieno accesso alla ricerca ed ai suoi risultati, mettono d’accordo la gran parte degli intervistati e delle intervistate. Ragazzi e ragazze si attestano su percentuali vicine anche nella risposta al quesito 5.1 su autonomia e responsabilità nel lavoro di ricerca.

Se i pronunciamenti a favore del binomio “condivisione universale e accesso” erano stati elevati, coerentemente con il tipo di immagine del lavoro scientifico che hanno mostrato di avere i ragazzi e le ragazze intervistate, ci si attendeva un consenso molto minore per i principi derivanti dal modello concorrente.

		Concordo con A	Concordo con B	Concordo con entrambe	Non so
A:	Sviluppo meno veloce/ponderazione dei M risultati	53	22	19	6
B:	Sviluppo più veloce/impossibilità di F considerare i fattori di	57	18	19	6

È sbagliato porre restrizioni sull’uso delle moderne tecnologie fino a che non sia scientificamente provato che non provocano danni estesi agli esseri umani ed all’ambiente.  
5. Ti sottopongo alcune affermazioni indica se sei d’accordo: molto poco per niente non lo so

È giusto che gli scienziati siano autonomi e responsabili nella scelta degli argomenti di ricerca e delle metodologie

È giusto che sia prevista la condivisione universale dei risultati scientifici conseguiti

È giusto che la ricerca venga soprattutto commissionata in base a specifiche esigenze di mercato

È giusto che i ricercatori abbiano una ricaduta economica dai brevetti derivanti dal loro lavoro

È giusto che i Paesi in via di sviluppo abbiano pieno accesso alla ricerca e ai suoi risultati

rischio				
A: La ricerca può essere commissionata in base a M interessi economici	47	22	16	15
B: Non si possono influenzare i risultati delle F ricerche scientifiche sulla base di interessi economici	41	18	17	24
A: Se non si è certi delle conseguenze bisogna M essere restrittivi con le tecnologie	48	32	13	7
B: Non vanno poste restrizioni se non si dimostra che si possono F provocare danni all'uomo e all'ambiente	52	24	20	4
A: I valori umani sono importanti quanto le M evidenze scientifiche	52	14	18	16
B: Le scelte di politica scientifica devono basarsi F solo sui risultati della scienza	56	15	10	19

Tab. 5. I valori: quali priorità?

Ed infatti, il quesito 5.3, relativo al fatto che la ricerca vada commissionata in base a specifiche esigenze di mercato, raccoglie una netta minoranza di consensi: 21,8% delle ragazze e 23,1% dei ragazzi. In questo quesito e nel successivo torna a farsi sentire la variabile di genere: il ruolo del mercato convince ancora meno le ragazze, ma le differenze non sono marcate e si attestano intorno ai 5 punti percentuali (Brandi, Cerbara, Misiti, Valente, 2005).

Una situazione intermedia si profila per il quesito 5.4, relativo alla possibilità che i ricercatori abbiano una ricaduta economica dai brevetti derivanti dal loro lavoro, riconosciuta dalla maggioranza dei ragazzi e delle ragazze. Si esprime in termini inequivocabilmente positivi il 31,5% delle ragazze ed il 37,5% dei ragazzi.

L'atteggiamento più riflessivo delle ragazze nei confronti della scienza è confermato dalla domanda 7 (Tab. 6), che chiede di descrivere le proprie sensazioni nei confronti delle applicazioni della scienza nel settore considerato. Il grado di preoccupazione o di allarme sociale determinato dall'argomento considerato incide ancora; infatti, la maggioranza di ragazzi e ragazze (40% dei primi e 41% delle seconde) esprime un giudizio negativo o critico; inoltre, mentre i restanti ragazzi distribuiscono egualmente le proprie

risposte nel gruppo intermedio (30%) e nel gruppo positivo (30%), una considerevole percentuale di ragazze si riversa nel gruppo intermedio (37%) e solo il 22% nel gruppo positivo.

Particolarmente rilevante per capire in quale chiave interpretare gli elementi di criticità rilevati nelle domande del questionario relative ai valori della scienza ed agli atteggiamenti verso di questa, è il quesito 6 (Tab. 7), relativo a chi dovrebbe partecipare al processo decisionale sull'uso delle applicazioni della ricerca. A questo è collegato anche il quesito 9 relativo alle fonti informative più affidabili, le cui risposte sono coerenti con quelle qui esaminate.

---

Quali delle seguenti parole descrive  
meglio ciò che senti circa gli sviluppi e le  
applicazioni delle nuove scoperte nel  
settore dell'elettromagnetismo?

	M	F
Giudizio negativo (preoccupato, cauto, pessimista)	40	41
Giudizio intermedio (sentimenti contrastanti, confuso, indifferente)	30	37
Giudizio positivo (ottimista, entusiasta, fiducioso)	30	22

Tab. 6. Quali sensazioni, quali atteggiamenti?

---

Chi dovrebbe partecipare al processo decisionale sull'uso delle applicazioni della ricerca nel settore dell'elettromagnetismo? (Primo posto)

	M	F
Gli scienziati (aspetti tecnici)	40	39
Gli scienziati (aspetti sanitari)	32	38
La classe politica	2	3
I produttori/brevettatori	3	0
Tutti i cittadini	11	9
I comitati di bioetica	2	2
Le associazioni ambientaliste	6	9
Le associazioni di tutela dei consumatori	3	2
Altre associazioni	0	0
Le ONG	0	0

Tab. 7. A chi spetta DECIDERE?

La grande maggioranza dei e delle rispondenti si pronuncia a favore del fatto che a decidere sull'uso delle applicazioni della scienza debba essere soprattutto la comunità scientifica stessa.

Le ragazze che scelgono al primo posto l'opzione “scienziati dei settori direttamente coinvolti sugli aspetti tecnici” sono leggermente meno rispetto ai ragazzi (38% - 40%). La classe politica - governo e parlamento - raccoglie risultati molto modesti e si attesta dietro le associazioni ambientaliste. Ciò è in linea con l'ultimo Eurobarometro su scienza e tecnologia, in cui si è rilevato che il 73% degli italiani, dato corrispondente alla media europea, ritiene che i politici dovrebbero fare maggiore affidamento sul giudizio di scienziati/e (European Commission, 2005-A).

### Riferimenti bibliografici

- Bauer Martin, W., Petkova, K. & Boyadjieva, P. (2000). Public Knowledge of and Attitudes to science: alternative measures that may end the ‘science war’. *Science, Technology and Human Values*, vol. 25, n.1, 30-51.
- Bodmer Report.(1985). *The public understanding of science*. London: Royal Society.
- Bernardini, C. & De Mauro, T. (2003). *Contare e raccontare, dialogo sulle due culture*. Roma: Laterza.
- Brandi, M.C., Cerbara, L., Misiti, M. & Valente, A. (2005). Giovani e scienza in Italia tra attrazione e distacco. *Journal of Science Communication (Jcom)*, giugno, vol. 4 (2). <http://jcom.sissa.it/>
- Cini, M. (1997). Garantire la trasparenza. In Jader Jacobelli (a cura di) *Scienza e informazione*, 57-63. Bari: Laterza.
- Durant, J. & Evans, G. (1989). “The Public Understanding of Science”, *Nature*, 340, 11-14.
- Durant, J. & Gregory, J. (1993). *Science and Culture in Europe*. London: Science Museum.
- Durkheim, E. (1963). *Sociologia e filosofia*. Milano: Comunità.
- European Commission – Research Directorate-general. (2001). *Eurobarometer 55.2, Europeans, science and technology*, Bruxelles, European Commission, December, pp.62.  
[http://europa.eu.int/comm/public\\_opinion/archives/special.htm](http://europa.eu.int/comm/public_opinion/archives/special.htm)
- European Commission – Research Directorate-general. (2005). *Eurobarometer 224 63.1 Europeans, Science and Technology*, Bruxelles, European Commission, June 2005  
[http://europa.eu.int/comm/public\\_opinion/archives/eb\\_special\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/public_opinion/archives/eb_special_en.htm) (2005-A).
- European Commission – Research Directorate-general. (2005) *Eurobarometer 225 63.1 Social Values, Science and Technology*, Bruxelles, European

Commission, June 2005

[http://europa.eu.int/comm/public\\_opinion/archives/eb\\_special\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/public_opinion/archives/eb_special_en.htm) (2005-B)

Evans, G. & Durant, J. (1995). The relationship between knowledge and attitudes in the public understanding of science in Britain. *Public Understanding of Science*, 4, 57-74.

Henriksen, E.K. & Froyland, M. (2000). The contribution of museums to scientific literacy: views from audience and museums professionals. *Public Understanding of Science*, 9, 392-415.

House of Lords. (2000). *Science and Society*. London: Her Majesty's Stationery Office.

Kallerud, E., Ramberg, I. (2002). The order of discourse in surveys of public understanding of science. *Public Understanding of Science*, 11, 213-224.

Jensen, P. (2000). *Public trust in scientific information*. IPTS, Spain.

Reale, E. (2005). I musei scientifici in Italia: la ricerca, la didattica e la diffusione della cultura scientifica. In Reale E. (a cura di), Il ruolo dei musei scientifici per lo studio, la documentazione e la diffusione della cultura scientifica. Lo scenario attuale, le prospettive, *Museologia Scientifica*, 24 (1), 13-54.

Sjøberg, S. (2000). *Science and Scientists: The SAS-study, Cross-cultural evidence and perspectives on pupils' interests, experiences and perceptions*. Web-version 28 May 2000, <http://folk.uio.no/sveinsj/SASweb.htm>

Sturgis, P., Allum, N. (2004). Science in society: re-evaluating the deficit model of public attitudes. *Public Understanding of Science*, 13, 55-74.

Valente, A. (a cura di) (2002). *Trasmissione d'élite, o accesso alle conoscenze? Percorsi e contesti della documentazione e comunicazione scientifica*, di S. Avveduto, A. Baldazzi, R. Di Cesare, M. Guercio, D. Luzi, A. Valente. Milano: Franco Angeli.

Valente, A., Cerbara Loredana. (2003). Sguardo di ragazze sulla scienza e i suoi valori. *AIDA informazioni, rivista di scienze dell'informazione*, 1, 107-124.

Valente, A. (2004). Comunicazione della scienza e partecipazione al dibattito scientifico. In N. Pitrelli, G. Sturloni (a cura di) *La comunicazione della scienza. Dialoghi, innovazioni nella comunicazione della scienza*, Scuola internazionale superiore di studi avanzati di Trieste, Roma, 185-198.

Ziman, J. (2002). *La vera scienza*. Bari: Edizioni Dedalo.

## **IL RUOLO DELL'UNIVERSITÀ NELLA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA IN CAMPO ENERGETICO: DIVERSE ESPERIENZE SUL CAMPO**

**Emanuela Colombo, Gianluca Ruggieri**

*Politecnico di Milano, Dipartimento di Energetica*

### **Introduzione: l'evoluzione nel settore energia e nel mondo universitario**

Le tematiche energetiche, le relative implicazioni ambientali e i conseguenti legami con lo sviluppo hanno aperto un ampio argomento di discussione nel panorama delle opinioni pubbliche. In campo energetico, il ruolo dell'università e degli uomini di scienza è estremamente arduo ma non può e non deve, per ovvie ragioni di competenza e di imparzialità, essere affidato ad altri.

Occorre però scendere dalla “torre d'avorio” delle conoscenze specialistiche e delle discussioni squisitamente accademiche e, con linguaggio adeguato, diffondere una cultura e una conoscenza dell'Energia in modo vasto e capillare. Il settore energetico è un complesso multidisciplinare nel quale Scienza, Tecnologia, Ambiente, Sicurezza ed Economia sono ambiti che devono interagire in ogni scelta, su scala globale o locale, in modo da individuare la combinazione che garantisce la soluzione più efficace ed efficiente a beneficio dell'umanità (attuale e futura) e del suo sviluppo sostenibile, senza dipendere dagli interessi di parte. È importante e strategico “parlare” e “far parlare” di Energia in modo divulgativo ma con chiarezza e rigore coinvolgendo livelli differenti della società, utilizzando, con ciascuno, un linguaggio adeguato e coerente. Cogliere questa sfida per creare un sistema di divulgazione capillare che sappia generare isole di conoscenza rappresenta un passo decisivo per l'Università e per il ruolo che il mondo accademico è chiamato ad assumere nel settore.

Parallelamente, le Università si trovano a dover gestire un momento di grande cambiamento nell'organizzazione della didattica e della ricerca e nella definizione e nella assunzione di un nuovo ruolo. Imparare a interpretare le leve motivazionali dei giovani a volte lontane dalle logiche di carriera e di successo personale e sempre più vicine a temi globali di sviluppo di una società civile equa e sostenibile rappresenta un'altra assunzione di consapevolezza oggi necessaria.

Il settore energia è coinvolto appieno per le sue implicazioni dirette e/o indirette su ambiente e sviluppo e per la necessità di chiarezza che emerge oggi da più parti.

Il settore, proprio per via dei molteplici fermenti in atto, si presenta particolarmente adeguato ad aprire, proprio attraverso il canale privilegiato

degli istituti di formazione superiore, una frontiera divulgativa nel settore energetico, che vada dalle basi del processo formativo scolastico (scuole elementari) fino al vertice della formazione universitaria (master, scuole di dottorato) e mantenga un costante collegamento con l'opinione pubblica. Presentiamo nel seguito alcuni esempi di iniziative che cercano di realizzare nella pratica questi principi con iniziative e/o progetti.

### **Ingegneria Senza Frontiere - Milano**

Al Politecnico di Milano, nasce la sede milanese di Ingegneria Senza Frontiere per interpretare un bisogno nel settore del volontariato, legato alla necessità di operatori professionisti con competenze specifiche di gestione progetti, coordinamento e trasferimento tecnologico.

ISF-MI sviluppa le proprie attività senza scopo di lucro, accoglie i principi di solidarietà fra tutti i popoli della Terra, facendo propri gli ideali di pace e giustizia. Il contesto culturale in cui si muove parte dall'esperienza europea e cerca di estendere la propria valenza affinché ciascun individuo possa sentirsi Cittadino del Mondo. ISF-MI opera su differenti livelli fra loro interconnessi e sinergici in modo da:

- Sensibilizzare gli individui, con particolare attenzione ai giovani, a una coscienza critica e costruttiva dello sviluppo, attraverso la formazione, l'acquisizione e lo scambio dei principi e delle pratiche di sostenibilità e in generale delle Tematiche di cooperazione.
- Favorire l'accesso alla conoscenza, alle risorse e ai servizi da parte di tutti gli individui attraverso progetti, in ambito nazionale e internazionale.
- Contribuire a diffondere e a proporre i principi chiave della responsabilità in un ambito che interessi l'intera società civile mediante la generazione di opportune sinergie con le istituzioni, il mondo industriale, imprenditoriale e della ricerca, la divulgazione di risultati ed esperienze concrete per supportare i soggetti decisori delle politiche per il territorio.



Fig. 1. Logo di Ingegneria Senza Frontiere

Gli studenti vengono avviati alla scoperta di contesti complessi, cercando di evitare le assunzioni dei luoghi comuni, contestualizzando ogni progetto in modo concreto e realistico a seconda delle aree di intervento e cercando, il più possibile, di adottare una logica di gestione, opportunamente adattata al contesto, di stampo manageriale. L'ambito universitario di una scuola di ingegneria, di matrice fortemente tecnica quale il Politecnico di Milano, si presta ottimamente per creare cultura in questo senso e per incominciare a declinare le scelte tecnologiche in chiave sociale.

ISF-MI ha all'attivo numerosi seminari organizzati su tematiche energetiche (aspetto divulgativo), diverse tesi che hanno affrontato l'argomento energetico (come scelta delle tecnologie appropriate) nella definizione di progetti di cooperazione internazionale e un progetto di divulgazione sul territorio per le scuole medie superiori. In ambito energetico l'idea di ISF-MI è diventare un osservatorio nel quale possano operare, attivamente, giovani e meno giovani, esperti di settore e cittadini.

### **Corridoio.zero**

Corridoio.zero, laboratorio multidisciplinare di scambi con i Balcani e il Mediterraneo, opera dal 1999, grazie alla collaborazione di studenti ricercatori e professionisti laureati dall'Università Statale e dal Politecnico di Milano. Tra gli altri, ha realizzato il progetto di cooperazione internazionale "Abitare il territorio", proponendo un seminario multidisciplinare nella città di Bresane, in Kosovo. Il seminario ha coinvolto nelle attività di formazione trenta partecipanti e favorito il coinvolgimento dell'intera comunità nelle attività di due workshop: un workshop di autocostruzione di un collettore solare e un workshop di videointerviste



Fig. 2. Logo di Corridoio.Zero

I due laboratori hanno svolto in percorsi paralleli e complementari un'unica azione volta all'osservazione del territorio inteso come il luogo nel quale si sedimentano esperienze e abitudini, memoria e identità degli individui. Attraverso il fare (costruire con le proprie mani qualcosa di utile per l'intera comunità) e l'ascoltare (raccogliere il vissuto e le opinioni delle persone intervistate) i partecipanti sono stati stimolati alla costruzione di un percorso di esplorazione, conoscenza e condivisione del proprio territorio.

L'approccio formativo utilizzato si è avvalso inoltre delle tecniche del gioco relazionale e di forme partecipative, in modo da elaborare l'inevitabile distanza derivante dalle diversità culturale e linguistica tra

formatori e fruitori e al fine di impostare in modo paritario e reciproco il rapporto di cooperazione.

### **AIAT - Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio**

AIAT (Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio) è un'associazione di laureati e studenti del corso di ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio del Politecnico di Milano nata nell'Ottobre 1999 e comprende a oggi oltre 400 soci. AIAT è il coordinatore del progetto "Kids4Energy - Piccoli risparmiatori di... energia", che costituisce l'espansione in Italia del progetto europeo "Kids4Energy". In Italia il progetto viene realizzato integrando i risultati metodologici del progetto europeo Kids4Energy e quelli operativi di un'esperienza pilota già sviluppata in Norvegia dove, in un cospicuo numero di scuole materne ed elementari, i bambini sono stati educati al risparmio energetico attivo e consapevole, imparando a rilevare e limitare il consumo energetico della propria scuola. Questa esperienza di educazione energetica ha conseguito una serie di obiettivi molto concreti (quali il risparmio energetico del 10% nelle scuole in cui è stato realizzato), al punto da ottenere un importante riconoscimento mondiale, classificandosi al secondo posto del Globe Award 2001, nella categoria "Learning for the future", fra più di 1000 progetti educativo-ambientali presentati da 72 paesi. La disseminazione delle attività nelle scuole italiane, attraverso il progetto "Piccoli risparmiatori di... energia" o progetti analoghi, rappresenta un primo importante passo nel percorso educativo destinato a formare nelle generazioni future una vera cultura dell'Energia che sappia coniugare il rispetto dell'ambiente con le esigenze di uno sviluppo equo della società.



Fig. 3. Logo di Aiat e del progetto Kids4energy

I consumi energetici degli edifici scolastici dipendono tanto dalla loro struttura quanto dalla loro gestione. In una visione d'insieme è necessario che interventi di educazione al risparmio energetico, attivati tra gli studenti e tra tutti i frequentatori della scuola, si integrino con l'analisi delle caratteristiche energetiche degli impianti e degli edifici. In tal senso il

progetto intende costituire uno strumento innovativo per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio-scuola, in grado di integrare aspetti strutturali e gestionali, attività di audit energetico e comportamenti degli utenti in un approccio globale. Ingegneri, educatori ed enti pubblici agiscono coerentemente per intervenire in sinergia sull'edificio e sulla sua gestione.

### **Master RIDEF**

Dal 2003 è attivo il Master RIDEF Energia per Kyoto - energie rinnovabili, decentramento, efficienza energetica - che ha come obiettivo quello di formare una nuova figura professionale: quella dell'esperto nell'impostazione di iniziative e di programmi di efficienza energetica e di produzione decentrata di energia, in grado di gestire le nuove potenzialità derivanti dall'evoluzione in atto nel mercato energetico.

Una figura professionale che sia parte della soluzione nel sistema energetico in evoluzione, in un nuovo contesto istituzionale, tecnologico adeguato a rispondere anche alla sfida dei cambiamenti climatici globali.

Il percorso di formazione multidisciplinare avrà per oggetto il sistema energetico a scala locale, con attenzione alle soluzioni emergenti nei campi delle fonti rinnovabili, della micro e minicogenerazione e dell'efficienza energetica negli usi finali. Questi vedranno un notevole sviluppo nei prossimi anni in relazione agli indirizzi dell'Unione europea, agli strumenti legislativi vigenti e quelli in via di definizione.



Fig. 4. Logo del Master Ridef

Per raggiungere l'obiettivo formativo il master fornisce nozioni di tipo tecnico, economico e normativo che consentano di formare esperti per gli attori pubblici e privati impegnati a confrontarsi con la normativa energetica e a cogliere le occasioni offerte dal nuovo contesto.

## Conclusioni

Come auspicato dalla Commissione Europea e reso esplicito dal VII Programma Quadro solo le strade della divulgazione, della partecipazione e della chiarezza, per quanto questo possa apparire lontano da un mondo di numeri e formule su cui il settore energia ha costruito la sua storia e la sua evoluzione tecnologica, possono creare delle isole di conoscenza settoriali. Queste realtà, come un seme gettato in una terra giovane e fertile, e riprodotte a vari livelli e negli anni che verranno, potranno portare alla proliferazione di una vera Cultura dell'energia: bene prezioso e risorsa unica che l'umanità, insieme all'ambiente nel quale vive, deve imparare a conoscere e gestire per il proprio sviluppo.

## Riferimenti bibliografici

- Anon. (1995). *Global energy perspectives to 2050 and beyond*. London: World Energy Council Technical Report.
- Anon. (1987). *Our common future*, World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.
- BP Statistic Review of World Energy*. (2004).
- Comunicazione della Commissione. (2003). *Il ruolo delle università nell'Europa della conoscenza*. COM (2003) 58 definitivo. Bruxelles.
- Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo. (1992). *Il principio di precauzione, art 15*. Dichiarazione di Rio, giugno 1992.
- Colombo, E. (2004). La grande confusione in materia ambientale e il ruolo auspicabile per gli uomini di Scienza, *La Termotecnica*, anno LVIII, Vol. 7, 23-24.
- Crescenzi, M. (2002). *Manager e Management Non Profit*, Roma: ASVI editoria.
- Jonas, H. (1990). *Il principio di responsabilità*. Torino: Einaudi.
- Presidenza del Consiglio Europeo. (2000). Conclusione della Presidenza, Consiglio Europeo Lisbona 23-24 Marzo 2000.
- Presidenza del Consiglio Europeo. (2002). Conclusione della Presidenza, Consiglio Europeo Barcellona 15-16 Marzo 2002.
- Raimondi, A. & Antonelli, G. (2001). *Manuale di cooperazione allo sviluppo*. Torino: SEI.
- Rosen, M.A. (1996). *The role of energy efficiency in sustainable development*, Proc. of the 4th Canadian Conference on Foundations and Applications of General Science Theory: Knowledge Tools for a Sustainable Civilization, IEEE, Toronto, 140-148.

- Russo, L. (2000). *Segmenti e bastoncini. Dove sta andando la scuola?* Milano: Ed. Feltrinelli.
- Silvestri, M. (1988). *Il Futuro dell'Energia*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Vaccani, R. (1992). *Professionalità, attitudini e carriera*. Milano: Etsalibri. Ed aggiornata 2001.
- Yunus, M. (2003). *Il Banchiere dei Poveri*. Milano: Feltrinelli.

**Sitografia**

<http://www.isf.polimi.it>

<http://www.ingegneriambientali.it/piccolirisparmiatori>

<http://www.corridoiozero.org>

<http://www.ridef.polimi.it>



## **EUTROPHISATION REDUCTION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION. CD-ROM IMPLEMENTATION AS A DIDACTIC AND INFORMATION TOOL**

**Elena Comino**

*Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle  
Geotecnologie, Politecnico di Torino*

*C.so duca degli Abruzzi, 24 10129 Torino Tel. +39 011-5647647  
elena.comino@polito.it*

**Nuria Casacuberta**

*Departament Ciències Ambientals, Universitat Autònoma de  
Barcelona. nuria\_casacuberta@hotmail.com*

### **Introduction**

The LIFE Trelaghi project is a community financing programme promoted by the European Union in which its aim is to reduce water eutrophisation of the lakes Endine and Candia, both situated in Northern Italy. In order to achieve it, the project is based on different types of activities, which can be summed up in terms of management, technical and promotional tasks.

Courses are directed to both partner bodies operators training and to educational activities in schools. One of the tools used for the environmental educational part consists on a CD called “Acqua e Ambiente” (Water and Environment), which is been prepared for students from primary school to high school and it is mainly divided in two fields (modules) which are: *Europe and environment* and *Man and environment*. Their aims are both to present the “Trelaghi” project and sensitise population about eutrophisation problems.

### **Education and Environment**

Environmental problems would never be real problems if not perceived from population. So, in order to make people aware of what might be and what might not be an environmental damage, it is of our concern to make them understand it.

Here it comes the meaning and usefulness of Environmental Education concept which, according to EPA (Environmental Protection Agency),

Environmental education (EE) increases public awareness and knowledge of environmental issues and challenges. Through EE, people gain an understanding of how their individual actions affect the environment, acquire skills that they can use to weigh various sides of issues, and become better equipped to make informed decisions. EE also gives people a deeper understanding of the environment, inspiring them to take personal responsibility for its preservation and restoration.

Space, time and specially people's age are the three dimensions that Environmental Education might go through. Today's children must learn to look at the world in a different way than it was looked at by most people during the 20<sup>th</sup> century.

In summary, it could be said and concluded, that from childhood to elder ages, environmental education is important in order to enhance everybody in more environmentally sustainable ways in which to behave, perceiving the problems that our actions might cause to the environment and try to prevent negative impacts on it. We should definitely focus on preventing instead of solving, and here it comes the role of Environmental Education. On the other hand, the function of environmental educators is to adapt the way to teach depending on the age and role of the recipients, bearing in mind the different interests of each person, and so using the proper tools such as audiovisual resources, CD's, software programmes, books.

Environmental Education is a nowadays challenge for the whole population and a fight against how most of the things have been till now. This project is a little step towards it.

## **Pollution, Monitoring and Bioremediation**

According to Lamb (Lamb, 1985), water is one of the most essential constituents of the human environment. It mainly generates developments in socio-economical issues which are crucial to the society in general, as well as industries, agricultural activities and for the public use. All natural water contains substances derived from the environment, both natural and anthropogenic.

When water contains determinate elements in quantities which exceed threshold values for the environment "welfare", then we might use the concept of pollution, which regarding the excess of phosphor and nitrogen in enclosed waters, it is called eutrophication.

In recent decades, with the rapid growth in economic development as well as population, a side effect is an increasing tendency of eutrophication phenomena in some water bodies, thus being referred to both, sea and lacustrian waters. Other problems such as bottom-water anoxia, decline in fisheries, and loss of submerged aquatic vegetation might be associated

(Chau). Eutrophication in lakes is a more common event, since water remain much more enclosed than in the sea.

Different levels of eutrophication (eutrophic and mesotrophic) in lakes might be monitored through indices based on phytoplankton data (Danilov, Ekelund, 1999). Monitoring and modelling are two complementary instruments necessary for the analysis of pollution phenomena such as eutrophication and other groundwater contamination. That is the case study conducted in Italy by F. Preti, in which a methodology of testing and verification for the analysis of contamination caused by the use of agrochemicals has been fulfilled. (Preti, 1996)

The solutions given for eutrophic waters are a proper land-use planning and improved agricultural practices that will lower land degradation and hence reduce soil losses to the atmosphere and runoff; a promotion of public awareness of water quality management and sustainability issues starting from village to national level; and a coordination between bodies concerned with water quality management (Praxeda K. Machiva, 2003). But besides this planning methodologies, bioremediation has occurred to be another significant technique to reduce the eutrophisation impact of lacustrian waters.

Bioremediation is a treatment process whereby contaminants are metabolised into less toxic or non toxic compounds by using micro-organisms (Iwamoto and Nasu, 2001). According to Iwamoto and Nasu, bioremediation offers several advantages over the conventional chemical and physical treatment technologies, especially for diluted and widely spread contaminants.

*In situ* treatment is one of the most attractive advantages of this technology, enabling to remediate a contaminated site without transportation of contaminants and with minimum site disruption. To date, there have been several reports stating that bioremediation has been successfully used to treat petroleum-contaminated sites (Head and Swannell, 1999).

## **The Project**

The LIFE Trelaghi project aims to solve the eutrophisation problem of Candia and Endine lakes through different methodologies achieved by seven different tasks. It is divided in seven tasks each of them focused on specific topic.

Task 1	Activities presentation to the UE
Task 2	Dissemination, promotion and diffusion
Task 3	Eutrophisation reduction through puntual action
Task 4	Eutrophisation reduction on vastly areas
Task 5	Eutrophisation reduction on territory
Task 6	Control and Monitoring
Task 7	Training and Certification

Fig. 1. Tasks related to TreLaghi Life Project

But since we are focusing in the Environmental Education field, it is of our concern to highlight the seventh task based on it, therefore connecting eutrophication problems with environmental education.

The problem that this project tries to deal with, is the eutrophication of lacustrine waters due to the excessive amount of nutrients coming mainly from the agricultural techniques, which causes a progressive impoverishment of waters leading to a loss or a reduction of some life forms of lacustrine ecosystems.

It is a problem that has taken place during these last decades, and so a great challenge for Candia and Endine lakes, since has to be solved. So we are dealing with a water pollution problem which must be monitored and bioremediated.

In our project, phytoextraction is based on a special filtration ecosystems at the drainage outlets into the lake. Besides bioremediation actions, the rehabilitations of lake eutrophication also includes the reduction of pollutants which can be fulfilled by introducing farming practices with low-impact forms of fertilisation in place of traditional chemical fertilisers.



Fig. 2. CD-rom cover

### Cd-rom Water and Environment

To be able to understand the complexity of the project, the innovative techniques used, and to stimulate discussion of environmental themes, there are foreseen dissemination activities through the creation of a website, the participation at conferences, thematic meetings, training courses for techniques and sector operators, environmental courses, and lastly the achievement of an interactive multimedia cd-rom for "*children and teenagers*".

Between the foreseen activities of the project is the predisposition of training courses, of education and of environmental sensibility. In this context, the CD-rom "*Water and Environment*" *Life Trelaghi: a project to*

*stop the eutrophication in humid areas* wants, above all, to send out an educational message of respect for the environment and the prevention of pollution, but more specifically to explain the cause of the eutrophication phenomenon and discern possible solutions.

The interactive multimedia CD-rom is planned as a “didactic-dissemination” tool with the objective to present the “LifeTrelaghi” project and to be sensitive to the CD format.

Thus, the CD does not substitute the classic classroom tools, but can be a valid supporting role for the deepening knowledge of environmental themes and also to discern some possible solution for the reduction of water eutrophisation.

The contents are structured in two independent modules:

- The first one regards the structure, history and institution that compose the European Union, coming from, in particular, those that have shown the structure, objectives and tools of the European Commission for the Environment and other acting programmes concerning environmental issues. The project, therefore, wants to contribute to the environmental politics of the EC, and in particular, to save, protect and improve the quality of the environment, the utilisation of natural resources, founded on the principles of precaution and preventive actions, and on the principle of correction, at the source, of damage caused to the environment.
- The second part refers to the relationship between man and the environment in which he lives.

This part starts with a presentation of fundamental concepts of sustainable development. Concept of phytoremediation and of eutrophisation of lakes and rivers are developed in appropriately deep sections entirely dedicated to them.

The CD-Rom was studied for three types of use (students in elementary, middle and high school) organised, structurally but not in the contents, according to three diverse parts:

- The “Elementary School” part develops the contents in a conveniently simpler way than the other parts, using ludic-didactic characteristic which contain animation, sound effects, winning diagrams and a games.
- The middle school part is based on an auto-evaluation test, to verify the understanding of contents.
- On the other hand, the part for the high school students, is developed through text, graphics, photographs, outline, glossaries and offers the possibility of connecting with an external Link to the organisations and institutions.

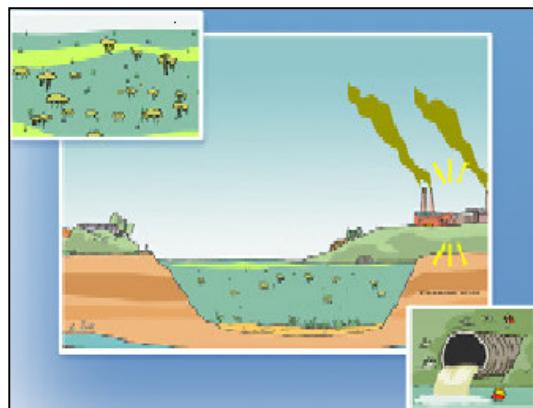


Fig. 3. Picture of an eutrophic lake. [Project brochure]



Fig. 4. Pictures taken from the project brochure.

## Discussion

The interdisciplinary nature of environmental concepts should be thoroughly discussed also in view of giving cognitive tools to teenagers, needed for a synthetic and holistic approach to life in its broader meaning.

The knowledge of the environmental is fundamental to guarantee the best and proper use of the environment to all citizens. Here it comes the interest of Environmental Education concept. Thus should be permanent and therefore directed, with different objectives and modes, to people of different age and conditions. It should, in other words, be extended well beyond schools, till adult ages, both men and women, particularly during "*productive age*" (i.e. the period when they transform nature) acting upon both future planning and actual implementation.

Environmental education should be based as much as possible on the study and the solution of real problems and if possible, avoid the construction of all explanatory models.

Schools may definitely play some role in the formation of students' view of the environment. Certainly environmental topics must be presented to different levels concerning the targets and to do this it's necessary to propose instruments that can be used to different levels.

According with the national and international policy it is important to establish few principles (European Parliament, 1993):

- To integrate environmental topics in the didactic curricula.
- To focus teaching programme on environmental education.
- To define a common didactic school programme.
- To promote permanent education, for youngest and adults, concerning environmental aspects.
- To promote research centre and interdisciplinary courses.

All the Environmental Agencies based their strategies upon cultural promotion on research, information, formation and environmental education. They are focused on the evolution of the concept of "*environmental control*" to improve the concept of "*protection and prevention*" with the final aim of sustainable development.

The implementation of a Cd-rom may help to support traditional tools, combining scientific explanations and interdisciplinary games. Environmental Education is therefore seen as an entertainay way to understand environmental problems, trying to find out logical and optimal solutions, reinforcing environmental protection through the diffusion of sustainability.

## References

- Preti, F. (1996). *Main topics and recent experiences for environmental monitoring and modelling diffuse pollution*. PIN-Centro Studi Ingegneria & DIC.
- Head, I.M. & Swannell, R. (1999). *Bioremediation of petroleum hydrocarbon contaminants in marine habitats. Fossil Fuels and Environmental Geochemistry*. Postgraduate Institute and Centre for Molecular Ecology. University of Newcastle. National Environmental Technology Environment, Culham, Abingdon.
- Iwamoto & Nasu. (2001). *Current Bioremediation Practice and Perspective*. Department of Bacteriology, Kobe Institute of Health.
- Chau, K.W. (2004). *A three-dimensional eutrophication modeling in Tolo Harbour*. Department of Civil and Structural Engineering, Hong Kong Polytechnic University, Hunghom, Kowloon, Hong Kong.
- Lamb, J.C. (1985). *Water Quality and its Control*. New York: John Wiley & Sons.

Praxedo, K. Machiwa (2003). *Water quality management and sustainability: the experience of Lake Victoria Environmental Management project (LVEMP)—Tanzania*. Water Quality and Ecosystem Management Component, P.O. Box 211, Mwanza, Tanzania. Project financed by UE Life 02 ENV/IT/000079

# THE YTV WASTE PREVENTION STRATEGY 2007

**Sari Kempainen**

*Environment expert, M.Sc.*

*YTV Helsinki Metropolitan Area Council,  
Waste Management, Finland.*

## Abstract

In 2002, the Board of Directors of the YTV accepted the Waste Prevention Strategy. The target is to utilise advice and guidance, so as to motivate the residents, enterprises and the public sector to avoid waste production, so that less waste will be produced per resident and per workplace in 2007 than in 2000. In 2005 the EU has decided to finance the project by means of Life Environment.

The main parts to include:

- The information service and awareness education is directed towards households and schools. Awareness campaigns have and will be arranged for households in order to spread information on the reduction of waste. Education material and methods will be produced to schools and to vocational institutions together with the authorities.
- Waste prevention in enterprises and in public administration concentrates on co-operation networks to be formed in different sectors. By concentrating on offices, acquisitions and social and health care the largest material flows in public administration are covered. The best practise models have been prepared for commercial sector, for public administration offices and for construction sector.
- Waste prevention in companies, public administration, schools and day-care will be followed on the use of the waste benchmarking system maintained by YTV.

The general attitudes towards waste prevention are very positive. The purpose of the YTV's strategy is to change the thoughts to actions.

## Introduction

Helsinki Metropolitan Area Council (YTV) Waste Management is responsible for waste management in the Finnish metropolitan area, i.e. in Helsinki, Espoo, Kauniainen and Vantaa. There are about one million inhabitants in the area and it produces annually approximately 1.1 million tons of waste. YTV's tasks have been defined in a separate YTV Act.

Waste prevention is on the highest level of the target hierarchy of EU waste legislation. It should be a primary measure, before the reuse of waste as material or energy or final disposal. Waste prevention may be quantitative or qualitative, such as a reduction in the amount of hazardous substances in waste.

Waste prevention measures should mainly be taken before the products have been manufactured or have become waste or before the product is acquired (the consumer's choices). Influences on waste prevention are already to be found in the planning and development, in the manufacture, in the distribution and in the choice and use of products. We can, for example, discuss sensible or sustainable consumption and material efficiency. (YTV, 2002)

### **Waste Prevention Strategy.**

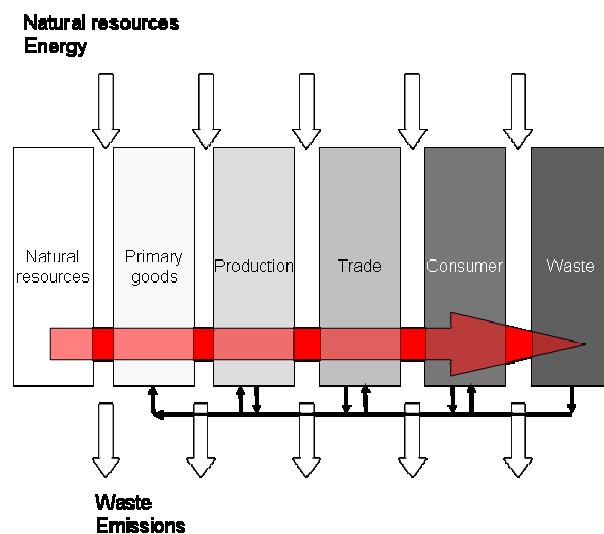


Fig. 1. Waste prevention influences the waste and emission amounts in the whole production chain from the utilisation of natural resources to the waste management.

### **Advice and awareness education.**

According to the target situation, waste prevention and the intensifying of material economy will be commonly known concepts in 2007. The citizens' awareness of waste reduction opportunities will have increased and the idea of sustainable consumption will be well known. In educational institutes, at schools and nurseries, waste prevention is emphasised both in teaching and in their own activities.

## Awareness Campaigns for Households.

The purpose of the campaigns is to provide tools for operations producing less waste. The target of the project is to influence the households so that a positive attitude for the idea is developed and the awareness of action opportunities and the willingness to operate with less waste increases.



Fig. 2. The main poster in 2004.

The first part of the awareness campaign was in 2003. The campaign could be seen, among other things, as a national TV campaign. The advertising took also place on the sides of buses and trams, in the subway advertisement places and on the radio. The main slogan of the campaign was "The smart produce less waste", and the message advertised a website [www.fiksu.net](http://www.fiksu.net) with more information on the issue. Special attention was paid to the reduction of packaging waste, the use of disposable products and the extension of the life cycle of old furniture and household appliances. The campaign was repeated in 2004, and annually until 2007 with a different theme. Year 2005 we will have a special Christmas campaign.

## General and Preschool Education.

The target is that every schoolchild gets information on waste prevention once in preschool, in primary school and in senior high school. A wide network has been established between the waste management company of capital region, municipal authorities, schools and day-care to deliver information about the new materials and methods is to the target

group. Workshop will be held and workgroups assembled for each target group.

The teaching material for senior high school is ready and can be found on the websites of the National Board of Education (NBE) and on the www.fiksu.net. This year the waste prevention material for primary school will be accomplished. Finally in 2006 the material for preschool education will be produced in co-operation with teachers.

The project will examine the waste flow information of the school and nursery properties and collect them in the Waste Benchmarking system. The best practise model for schools is also ready and can be seen in the net site.

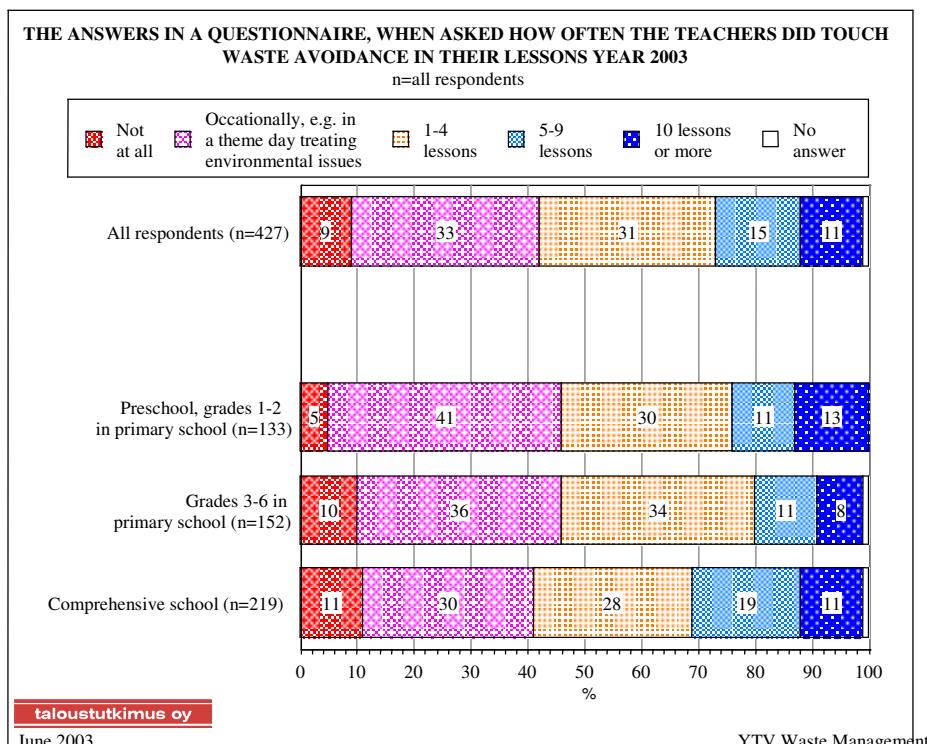


Fig. 3. The answers in a questionnaire, when asked how often the teachers did touch waste avoidance in their lessons year 2003. (Taloustutkimus Oy, 2003).

## Vocational Institutes.

The purpose of the project is to build a network of contact persons to forward regular by updated information on waste prevention and material

efficiency in different vocational sectors. Also, different kinds of teaching material and methods are developed for the teachers' use in co-operation with them.

The teaching material for the vocational institutes of technology is ready and can be seen on the websites of NBE and on the [www.fiksu.net](http://www.fiksu.net). Next this year teaching material for the vocational institutes of food industry will be made.

### **Enterprises and public administration: Offices and acquisitions of Public Administration.**

According to the target situation, in 2007 many sectors of enterprises will pay more attention to the efficiency of their use of material and to waste prevention and compare their achievements with waste benchmarking. Products will increasingly be replaced with services, and attention will be paid to their long life cycle. Shops will also offer the consumers alternatives producing less waste and pay attention to the maintenance and repair services for the products they sell.

### **Enterprise Networks and sector-specific Waste Prevention.**

The target of the project is to create co-operation networks for different sectors and invite experts of the sectors to join. The project will map the situation of waste management in enterprises, and produce and spread information on the opportunities of waste prevention in enterprises with Best Practice models. The interests of the enterprises are also closely connected to material efficiency and cost savings, which provides a good ground for co-operation. The project proceeds sector by sector. The reports Waste Reduction in Wholesale Businesses (Hämäläinen, 2002) and Waste Reduction in Food Industry (Lehtoranta, 2002) were completed in 2002. The Best Practice model for the commercial sector was completed in spring 2003. The report Construction waste from YTV area (Perälä, Vainio, 2004) was completed in spring 2005 and the Best Practice model for construction activity is under construction. All the reports and models are located in the web site and they are free of charge for everyone, but only so far in Finnish.

### **The purpose of the project is to create a co-operation network with the municipalities of the YTV region.**

The network will be used to prepare the Best practice model for public administration offices and to ensure the consideration of waste prevention in acquisitions. The target of the project is that YTV and its member towns monitor their waste amounts and for them to consider waste prevention in their acquisitions and office activities. YTV's target is also to act as an example of waste avoidance in its own operations.

## Waste benchmarking.

The target of the project is to develop and market a Waste Benchmarking system so as to ensure the usability of the system and the growth in the number of enterprises joining the system. The system will help enterprises to monitor the amounts of waste. The Benchmarking system is available on the YTV website and free of charge for all enterprises. In summer 2005, the system covers 460 enterprises. An enterprise that has joined the system can monitor its waste amounts with eight different reports. In the figure 2 there is an example of one of the reports.

YTV also gives an annual award every autumn to the best enterprise or a public actor in the area of YTV: The Year's Natural Resource Saver. The award has been granted annually since 1999. The granting of the annual Natural Resource Saver Award creates a positive public image and increases interest in waste prevention. The system can also be utilised to collect information for Best Practice models and to find BAT solutions for each sector.

Sector: G 513 Wholesale of food, drinks and tobacco

Property type: Warehouse

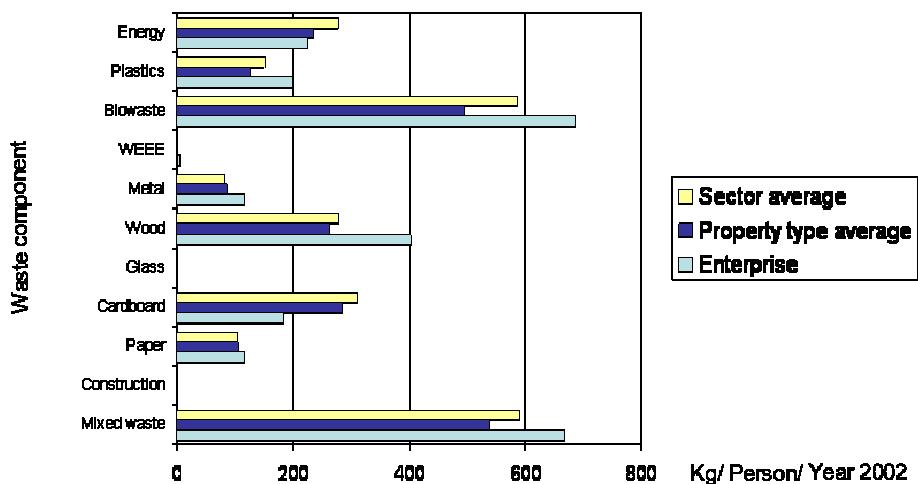


Fig. 3. Reference result of waste amounts in an enterprise compared to the average in the sector.

## The Influence of the Strategy.

The assessment models for the influence of the strategy include pre and post models based on measurements before and after the measures. The

influence is also examined with time sequence analyses. The assessments are included in the plans of the various sub projects. The effect of the Waste Prevention Strategy for households is mainly an increase of awareness and editing of attitudes. The effects and influence of the strategy are measured, in addition to the above, with an annual poll.

## **References.**

- Hämäläinen, H. (2002). Jätteen vähentäminen tukkuliikkeissä (The waste minimization in the wholesale business). *YTV. The Publication Series of the Metropolitan Area (PSMA)*, C 2002:3. Helsinki.
- Lehtoranta, T. (2002). Jätteen vähentäminen elintarviketeollisuudessa (The waste minimization in food industry). *YTV. The Publication Series of the Metropolitan Area (PSMA)*, C 2002:12. Helsinki.
- Perälä, A. L. & Vainio, T. (2004). Pääkaupunkiseudun rakennustyömailla syntyvä rakennusjätte (The demolition waste produced in the construction sites of the metropolitan area). *YTV. The Publication Series of the Metropolitan Area (PSMA)*, C 2004:13. Helsinki.
- A survey on waste minimization and material efficiency in the general and the vocational education.* Helsinki: Taloustutkimus Oy.
- (2004). YTV's Waste Prevention Strategy 2007 and background study. *YTV, The Publication Series of the Metropolitan Area (PSMA)*, C 2002:4. Helsinki.



# **SMARTLIFE: INNOVATIVE APPROACHES TO ENVIRONMENTAL EDUCATION AND COMMUNICATION APPLIED TO SUSTAINABLE CONSTRUCTION IN EUROPE**

**Prof. Walter Leal Filho**

*TuTech Innovation*

*Harburger Schlossstrasse 6-10, 21079 Hamburg, Germany*

*Tel: +49-40-76618059 - Fax: +49-40-76618078*

*E-mail: leal@tutech.de*

**Key words:** environmental education - training - sustainable development - construction sector.

## **Abstract**

It is widely known that environmental education can be applied to different activities and sectors of society. Yet, although there is a concentration of environmental education activities in the formal school system, there is a perceived need for extending its range to other areas. One of them is the construction sector, where principles of sustainability may be applied to practice.

The experience gathered from both the academic world and the industry sector is that there is a strong business argument for more sustainable construction. Being sustainable is as much about efficient profit-orientated practice and value for money as it is about helping the environment. Yet, despite the great potentials and advantages seen in the development of approaches towards sustainable building, progress in this field has been rather slow.

In order to address the need for environmental education, awareness and training initiatives in sustainable building, the project SmartLIFE, an European initiative aimed at surveying provisions and needs as well as fostering awareness on sustainable construction among students across Europe, has been created.

This paper presents the experiences from SmartLIFE and the rationale behind the project, which is the need to develop approaches and methods which may further the implementation of sustainable construction into practice. In addition, the paper describes the project structure and methods to be developed as part of the project, which which caters for the introduction of a sustainability dimension as part of construction projects. Finally, the paper considers the extent to which sustainable construction may play its part in delivering sustainable communities.

## **Introduction**

Much has been said and written about sustainability and how to apply it to different areas and sectors (e.g. Leal Filho, 1999; Leal Filho, 2000; Leal Filho, 2002). yet, the debate has largely been theoretical, with very few examples of concrete action taken in order to integrate sustainability into mainstream areas such as the construction sector. indeed, although there has been on the one hand a growing awareness about the need for a “restructuring” of sustainable development (Ayres & Simonis, 1994) and of the importance of sustainable construction (e.g. Laing, 2002; Dti, 2002; Dti, 2004) the incorporation of concepts of sustainable construction around the globe for the last few decades, on the other hand, has not been as widely spread as it should be and there is much room for improvements.

As outlined by Young and Sachs (1994) the creation of a sustainable materials economy requires not only good will, but also a market demand which the construction sector is uniquely well placed to catalyze. this paper, which has a very practical nature, will present a case study from a project where the links between sustainability, innovation and construction ate explored at the outset it should be pointed out that the project Smartlife is a partnership between three EU regions - UK, Germany and Sweden, which aims at delivering solutions to some of the common sustainability problems faced in European growth areas. It is funded by the INTERREG IIIB programme (North Sea), over a period of 42 months (Jan 2004-June 2007) and with a budget of approximately euro 9 million, being the largest pilot project of this scale in Europe today.

Bodies working together in Smartlife include central government agencies, local authorities charged with spatial planning in the partner countries, local training providers and private bodies such as developers and building systems suppliers.

It is an innovative pilot project led by Cambridgeshire county council, with partners in the cities of Hamburg (Germany) and Malmö (Sweden). Each city faces very similar growth related challenges. the project's main aim is address three challenges of housing delivery in growth areas:

- affordability
- sustainability/energy efficiency
- skills/capacity shortages in the construction industry

To this purpose, partners work closely, sharing expertise and overcoming obstacles to innovative sustainable construction.

The project's vision is to unlock strategic solutions to sustainable growth area management and sustainable communities, combining the set up of transnational infrastructures with a cross-sectoral approach linking public awareness, education and training in respect of modern methods of construction and environmental protection.

In addition, the strategic aim of smartlife will be to develop and implement an innovative approach to facilitating sustainable communities in the North Sea Region. Transnational polycentric development and spatial planning thinking will be advanced at all levels of governance by encouraging a grassroots interaction of various stakeholders to influence business practices and policy makers. SmartLIFE will recognize and incorporate various planning policy and practices within the European partnership and identify a route through planning regimes. It will also bring together educators and planners to challenge traditional (national) methods of delivery by demonstrating SmartLIFE transnational approaches.

By promoting social inclusion and community development, along with the other aims, we believe that SmartLIFE can be elevated to a transnationally recognized position to promote sustainable spatial planning and transfer knowledge, foster economic and socially cohesive development in the North Sea region. Most importantly, the project aims to deliver effective, practical and concrete outputs from raising the skills level of the targeted population, increasing the acceptability of modern construction methods, promoting sustainability in growth areas, and providing increasing capacity to deliver EU growth area development targets.

In concrete terms, the project aims to:

- Develop a coherent and coordinated approach to sustainable growth area management.
- Establish a transnational network of SmartLIFE business centres that will act as European delivery and dissemination hubs for the project.
- Provide environmental, technical support and financial advice to local people who are engaged in community self-build and in sustainable approaches to construction.
- Increase skills and capacity in the local construction workforce by developing and implementing transnational programmes that provide training in modern methods of construction, thus contributing to the reduction of unemployment in the partner regions.
- Utilise transnational experience in various aspects of training, construction and development to promote the adoption of best practice among the partners.
- Design an effective communications campaign to promote and disseminate the SmartLIFE approach, the cross-sectoral partnership and the Interreg programme.
- Develop a comprehensive strategy for fortifying and extending SmartLIFE beyond its Interreg lifespan.

The subsequent parts of this paper will provide further details on the scheme.

## **Project activities and the partnership**

It is often emphasized that sustainability is best delivered by involving the various stakeholders who have an interest in a particular issue or who may be motivated to work towards solving a given problem. This premise has been taken seriously in the context of SmartLIFE. The partnership is composed by the following agencies:

### *UK Partnership*

Cambridgeshire County Council  
Fenland District Council  
Learning & Skills Council  
Cambridgeshire Jobcentre  
CITB-Construction  
SkillsFoundation for the Built Environment (FBE)  
Self-Build Agency  
English Partnerships  
The Housing Corporation  
Cambridgeshire Centre of Vocational Excellence for Construction (CoVE)  
Warden Housing Association  
Office of the Deputy Prime Minister (ODPM)

### *German Partnership*

TuTech  
G19 (Gewerbeschule 19):  
Institute for Construction Training  
Hamburg Technical University  
Hamburg City Council  
ZEB (Zentrum fur Exzellentes Bauen): Centre of Construction Excellence  
AZB (Ausbildungszentrum Bauen)

### *Swedish Partnership*

Malmö Stad LIP - kansli m.m. (City of Malmö - Environmental Department)  
Sustainable Business Hub  
Ekologiskt marknadscentrum  
Agenda 21 forum  
Skane Milore Centre  
Green Roof  
Institute Stadsekologisktkunskaps-ochutvecklingscentrum

The elements of the project are delivered by means of work packages, which are led by a given partner. This approach allows a more elaborated handling of the various project matters, bearing in mind that each work package is processed by an international team. The work packages are as follows:

*Work Package One:*

*SmartLIFE European Business Centres*

The building or fortification of business centres in each of the partner countries will establish a transnational network of sustainable development hubs. These EU facilities will give support to the SmartLIFE projects and associated initiatives within each country. SmartLIFE business centres will be multi-functional and built using sustainable construction methods. They will serve as Community icons for sustainability and social inclusion whilst demonstrating the creative application of European funding. All of the training programmes marketing and communications, media events, partnership, interaction, conferences and self-build support will be run from these comprehensive centres. Additionally, it is intended that in the longer term the expertise and know-how gained will be easily transferred to other interested regions in the North Sea Region.

*Work Package Two:*

*Community Training and Education*

By determining the strengths and weaknesses of each partner country in respect of their local labour supply this work package encompasses the establishment and delivery of transnational training programmes that offer additionality to programmes already being offered within the partner countries.

It is envisaged that training programmes, for both modern methods of construction and self-builders, will be run nationally on a day-to-day basis with frequent international meetings and seminars spread throughout the duration of the project. These meetings and workshops will represent an exciting opportunity for local people (both teachers and students) to exchange their views on various approaches to training, experience different training cultures and as a result adopt the best training practice. This is connected to the wider agenda of community outreach education programmes promoting sustainable living and careers based on sustainable development. This will give the wider local community access to this European facility. Furthermore, this work package will support a scheme offering easy access for local people to these training programmes and development sites in particular from economically deprived and rural areas.

*Work Package Three:*

*Planning Policy and Practice*

By recognising and understanding respective spatial planning and sustainable development policies within the European partnership, a clearer

picture will be presented in terms of goals and ambitions of current leaders which the SmartLife projects seeks to apply and implement. This work package involves:

- *Planning and Investigation.*  
Research will determine the similarities and differences between the various relevant planning policies and practices within the SmartLIFE partnership. This will aid the partnership in defining the most appropriate solutions and applying continuity to SmartLIFE principles and approaches to foster sustainable development within the partner countries.
- *Local Stakeholder Conferences.*  
Each partner country will bring together and exchange views from those parties with a vested interest in growth area demands and outputs.
- *Expert Panel.*  
Consultation Expert panels will be brought together and asked a similar set of questions to those of the local opinion polls, comparing at the end of the session the standpoint of local population and the experts. This will set the stage for the international seminar.
- *International Seminars.*  
Following on from the results of the expert panels and telephone consultations, representatives from each partner country will take it in turns to facilitate seminars, which will address growth area management concerns and bring forward possible solutions in a structured approach.

*Work Package Four:  
Communications and Marketing*

The idea is to deliver a robust and transnational communications campaign that will not only highlight the project itself, but the dynamic partnership and the Interreg programme as well. This work package entails a comprehensive communications and marketing strategy for the business centres, for self-build and for modern methods of construction. In doing so, the project will determine and utilise all available IT solutions to foster social inclusion by realising and communicating sustainable building and living to both private and public actors alike. A web site is already available (Figure 1).

Other elements are also included in the work packages but the ones here listed provide a rough overview of what the project intends to achieve.

The approach used in the project shows that there are clear benefits for transnational cooperation on spatial development issues in the growth areas. All the partner regions involved in SmartLIFE encounter similar problems associated with growth such as population density, urban pressures, lack of affordable housing and inadequate house-building rates

due to a skills and capacity shortages in the construction industry.

SmartLIFE represents a much-needed cross-sectoral and transnational partnership as a possible solution to some of these common problems. The work package elements and organisation of SmartLIFE have been designed to enable expertise to be shared and transnational work to take place on common issues, as all partners are participating in all work packages. The nature of the project is also such that cross-sectoral approach leads to greater co-operation and communication between the various partners and sub-partners and more specifically with the targeted population, resulting in the most effective realisation of the aims and objectives of the project.

Over the period of the project it is expected that other regions in Europe will encounter similar issues associated with growth in the relatively near future and it is hoped that the SmartLIFE project or specific elements of it will be applicable to other EU regions and beyond the present life span of the project. The project will deliver internationally applicable solutions to a currently crucial problem, namely the lack of means to foster sustainable spatial planning via environmentally sound and socially acceptable housing, which is of national significance in all the participating partner countries.

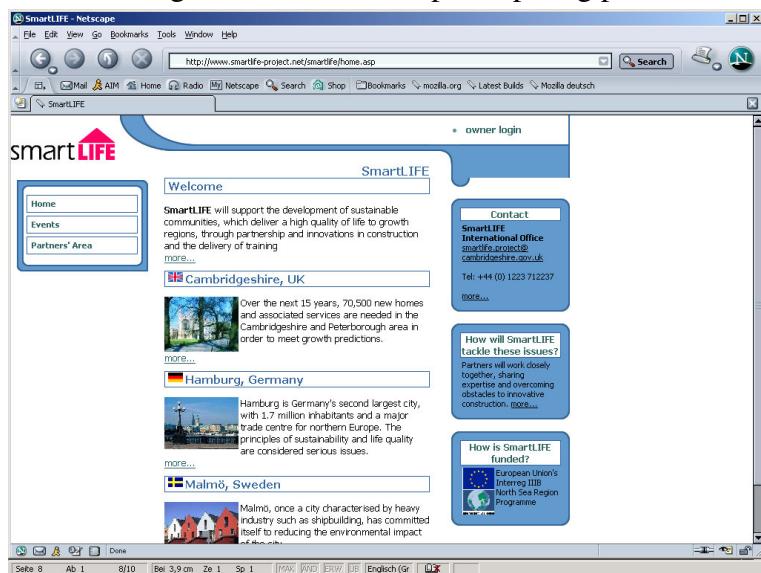


Fig. 1. Overview of the project home page.

## Conclusions

Within the European partnership the SmartLIFE project runs in parallel with many domestic/national initiatives and partnerships. These national partnerships are largely involved in the planning and delivery of affordable housing. The project will not only apply principles of education

for sustainable development into practice, but will also deliver international solutions to difficult domestic/national problems.

SmartLIFE also seeks to go beyond inter-regional cooperation between the main partners and sub-partners and in addition aims to establish a strong and on-going interaction at the grass-root level. In practice, this will include various international workshops and seminars for developers, off-site manufacturers, self-builders, construction trainees and other relevant experts where the participants will be able to view and discuss sustainable construction alternatives and learn from each other's expertise. The chief aim of this interaction is to encourage intra-sectoral partnership between German, British and Swedish interested parties and to promote the transnational adoption of the best practice in sustainable development and environmentally friendly construction in the whole of the North Sea region.

Overall, the international partners and their sub-partners believe that this unique project combining development and furthering of local construction skills with the delivery of affordable and sustainable housing through an innovative transnational partnership will offer a significant contribution to education for sustainable development and spatial development of the North Sea region.

## References

- Ayres, R. U. & Simonis, U. E. (eds). (1994). *Industrial Metabolism – Restructuring for Sustainable Development*, UN University Press, Tokyo.
- Department of Trade and Industry (DTI). (2002). *Sustainable Construction Report*. Department of Trade and Industry, London.
- Department of Trade and Industry (DTI). (2004). *Sustainable Construction Brief 2*, April 2004. DTI, London.
- Laing, M. (2002). *Reputation, Risk and Reward: the business case for sustainability in the UK property sector*, from <http://projects.bre.co.uk/rrr>
- Leal Filho, W. (ed). (1999). *Sustainability and University Life.*, Frankfurt: Peter Lang Verlag.
- Leal Filho, W. (ed). (2000). *Communicating Sustainability*. Frankfurt: Peter Lang Verlag.
- Leal Filho, W. (ed). (2002). *Teaching Sustainability – towards curriculum greening*. Frankfurt: Peter Lang Verlag.
- Young, J. & Sachs, A. (1994). The Next Efficiency Revolution: Creating a Sustainable Materials Economy. *World Watch Paper*, 121, 41.

## **Sub session/sous session/sottosessione 6.2**



**MEETING TELEVISION AND THE ENVIRONMENT  
ON THE ROLE OF THE MASS MEDIA**

**RENCONTRE TÉLÉVISION ET ENVIRONNEMENT  
SÉMINAIRE SUR LE RÔLE DES MÉDIAS**

**SEMINARIO TELEVISIONE E AMBIENTE  
SUL RUOLO DEI MASS MEDIA**



## **FIRST INTERNATIONAL MEETING: TELEVISION, COMMUNICATION AND THE ENVIRONMENT**

### **A SEMINAR ON THE ROLE OF THE MASS MEDIA**

The permanent forum “*Forum permanente del Terzo Settore*” (110 institutes representing more than fourteen million associates) and the Social Secretary of the RAI (the Italian state radio and television broadcasting company) presented an international seminar on the topic “*Television, communication and the environment*”.

The seminar consider the relationship between television and environmental education through some examples of television programmes presented by the authors and by television presenters.

The seminar had be organized with the cooperation of the Italian scientific news programmes *Leonardo* and *Ambiente Italia*.

The mass media, and television companies in particular, play an important role in raising public awareness and changing attitudes, not only through news broadcasts and documentaries, current affairs and educational programmes, but also thanks to fiction and entertainment programmes: what is and what could be their contribution to education in sustainable development?

This important appointment has been an occasion to meet experts from throughout the world, involved in cultural activities to protect the environment, to encounter interesting educational experiences and to discuss the role of communication in a “sustainable future” on both a practical and a theoretical plane.

The inclusion of the seminar, as an independent event, in the 3<sup>rd</sup> WEEC has been an interesting opportunity for exchange of ideas and debate with scientific institutions and cultural, educational and social organizations.



## **PREMIERE RENCONTRE INTERNATIONALE : TÉLÉVISION, COMMUNICATION ET ENVIRONNEMENT**

### **UN SÉMINAIRE SUR LE RÔLE DES MÉDIAS**

Le “Forum permanent du Tiers Secteur” (près de 110 organismes à but non lucratif italiens représentant plus de quatorze millions de membres) et le Secrétariat social de la RAI ont organisé une rencontre internationale sur le thème “Télévision, communication et environnement”.

Le séminaire se fixe l’objectif de réfléchir sur le rapport entre télévision et éducation à l’environnement à travers des exemples d’émissions télévisées illustrées par les auteurs et les présentateurs eux-mêmes.

Les rédactions de deux émissions de télé italiennes spécialisées, le journal télévisé scientifique “Leonardo” et “Ambiente Italia” ont collaboré à l’organisation du séminaire.

Les médias, et notamment la télévision, jouent un rôle fondamental dans l’information et la sensibilisation du public ainsi que dans l’orientation de ses comportements, non seulement à travers les news et les documentaires des émissions d’actualité et d’éducation, mais aussi par les séries télévisées et les spectacles : quelle est et quelle peut être leur contribution à l’éducation pour le développement durable?

Cet important rendez-vous a permis aux opérateurs des médias de rencontrer des personnalités du monde entier engagées dans le domaine de l’action culturelle pour l’environnement, de connaître des expériences éducatives intéressantes et de parler du rôle de la communication pour un “avenir durable” aussi bien sur le plan pratique que théorique.

En effet, la présence du séminaire, comme événement autonome, dans le cadre du 3WECC a été une occasion intéressante de connaissance réciproque et de débat avec des institutions scientifiques et des agences culturelles et formatives publiques et de la société civile.



## **PRIMO INCONTRO INTERNAZIONALE: TELEVISIONI, COMUNICAZIONE E AMBIENTE**

### **UN SEMINARIO SUL RUOLO DEI MASS MEDIA**

Il “Forum permanente del Terzo Settore” (circa 110 enti non profit italiani che rappresentano oltre quattordici milioni di associati) e il Segretariato sociale della RAI hanno promosso un incontro internazionale sul tema “Televisioni, comunicazione e ambiente”.

Il seminario si propone l’obiettivo di riflettere sul rapporto tra televisione e educazione ambientale attraverso alcuni esempi di trasmissioni televisive presentati dagli stessi autori e conduttori televisivi.

All’organizzazione del seminario collaborano le redazioni di due programmi tv italiani specializzati, il telegiornale scientifico “Leonardo” e “Ambiente Italia”.

I mass media, e le televisioni in particolare, giocano un ruolo fondamentale nell’informare e sensibilizzare il pubblico e nell’orientarne gli atteggiamenti, non solo con le news e i documentari dei programmi di attualità e “educational”, ma anche con la fiction e l’intrattenimento: quale è e quale può essere il loro contributo all’educazione per lo sviluppo sostenibile?

Questo importante appuntamento ha consentito agli operatori dei mass media di incontrare personalità di tutto il mondo impegnate nel campo dell’azione culturale per l’ambiente, di conoscere interessanti esperienze educative e di parlare del ruolo della comunicazione per un “futuro sostenibile” sia sul piano pratico sia sul piano teorico.

L’inserimento del seminario, come evento autonomo, nell’ambito del 3<sup>rd</sup> WEEC ha offerto, infatti, un’interessante occasione di conoscenza reciproca e di dibattito con istituzioni scientifiche e agenzie culturali e formative pubbliche e della società civile.



## **COMMUNICATION AND THE ENVIRONMENT**

**Mario Salomone**

Professionals from the mass media with sensibility towards the environment, such as those who have gathered for this Congress, are rare birds. We hope they are in evolution, rather than in danger of extinction, they are certainly a species to be protected.

It is important to discuss communication during a congress on environmental education, because communication marks the contemporaneous physical and mental passage. We are submerged by a continual and pervasive flow of messages from the mass media, from advertising, from the entire culture industry. This leads to the pollution of the environment created by communication, a visual and acoustic pollution, a waste of resources (paper, energy...).

Yet, as I mentioned earlier, the flow of communication greatly affects our perception of reality and it can thus pollute thought processes, awareness, and responsibility. There have been numerous surveys, many well-known, which explain how the city-dweller's vision of nature is more influenced by the mass media than by personal experience. For example, we recognise numerous species of animal, but only because we have seen them in television documentaries. And on the television screen a mouse and an elephant are the same size. Another aspect of the function of the mass media, is what the theorists of mass communication call "agenda setting function": we must ask ourselves whether sufficient attention is paid to environmental problems or, whether they are drowned in the flow of gossip, violence, sex, personalisation and "spectacularisation" of political life of political life, the optimistic and soothing vision of science (from which we expect a solution to all the problems of mankind) and the economy (which does not consider the finiteness of our planet).

Furthermore, the environment is not only composed of major events, emergencies or catastrophes, but of numerous small factors, numerous interconnected elements, everyday gestures and tangible effort in favour of sustainability. For communication, however, "news" is only supplied by accredited sources (economic and political power, the cultural and religious establishment and so on) and only exceptional, curious, scandalous or futile cases are of interest.

In this situation it is a miracle that public opinion still pays so much attention to environmental topics: this is thanks to the importance of environmental matters and the efforts of the ecological movements.

There is a third aspect: environmental education is based on the epistemological paradigm of complexity, but communication almost always means simplification, especially in the case of the new mass media (while the newspapers and the periodicals allow more opportunity for

comprehensive information. The response to a question in a television interview must last no longer than thirty seconds. A news item on radio or TV gives a large quantity of news in just a few minutes. How is it possible to deal with the complexity of reality under such conditions?

Fourthly, globalisation marches with the WTO to the fanfare of global communication: what will happen to cultural diversity?

Finally, the flow of communication is part of those “implicit educational messages” from the context that surrounds us and bombards us day after day, and that creates a cognitive dissonance. On the one hand we have conferences, declarations, environmental regulations, formal and informal educational messages that call upon individuals and the community to work for sustainability. On the other hand, we have implicit messages that go in the opposite direction: these are the behaviour and bad examples shown through the mass media, the invitations to consumerism, proposed lifestyles based on success, luxury, riches.

We must remember that humanity and the planet will be saved or destroyed together, we save biodiversity and reduce the pressure of humanity on the planet, if we also save cultural diversity, social justice, equity.

Communication can play a positive role in this great effort for sustainability: it can raise awareness, give correct information, promote voluntary work, favour the empowerment of the local communities, and contribute to capacity building and so on.

Communication can touch deep chords in the emotions, it can rapidly and efficiently reach enormous numbers of people, but it can also encourage the participation of local communities and movements thanks to small radio and television stations, web sites, local newspapers, mobilisation via Internet. Indeed, the major networks who broadcast their transmissions to the whole country or by satellite to the entire planet are not the only ones in existence, there are also alternative means of communication that can play an important role in pluralism of information, freedom of the press, democracy in innovative and tangible forms. Communication, in actual fact, can be social communication, at the service of the environment, of a more peaceful and fair world, of a more cohesive and democratic community.

In order to attain this result, first of all, it is necessary to insist that the economic and legislative conditions for free and plural information are guaranteed and it is necessary to educate journalists so that they become more competent in dealing with topics relating to the environment and sustainability. Then, it is necessary for those operating field of environmental education to pay more attention to the use of means of communication (and when necessary, how to defend themselves against it), gathering and making available experiences and best practices in informal education and reflecting, for example, on the challenge that I mentioned earlier: how can we communicate the complexity of these topics to the media, how can we adopt an approach that, while respecting the specific nature and the best characteristics of the media, is at the same time holistic, systemic and profound.

# COMUNICAZIONE E SOSTENIBILITÀ

**Mario Salomone**

Professionisti dei mass media sensibili all'ambiente, come quelli riuniti qui per questo seminario internazionale, sono una specie rara. Speriamo in via di evoluzione e non di estinzione, da proteggere.

È importante discutere di comunicazione in un congresso di educazione ambientale, perché la comunicazione segna il paesaggio contemporaneo, fisico e mentale. Siamo immersi in un flusso continuo e pervasivo di messaggi lanciati dai mass media, dalla pubblicità, da tutta l'industria culturale. C'è dunque anche un inquinamento dell'ambiente prodotto dalla comunicazione, un inquinamento che è visivo, acustico, da spreco di risorse (carta, energia).

Ma, come ho accennato prima, il flusso della comunicazione segna profondamente la nostra percezione della realtà e può quindi inquinare schemi mentali, consapevolezza, responsabilità.

Vi sono moltissime indagini, ormai abbastanza note, che spiegano come la visione della natura da parte di chi vive in città sia influenzata più dai mass media che dall'esperienza diretta. Conosciamo, ad esempio, numerose specie animali, ma solo perché le abbiamo viste in un documentario alla televisione. E sullo schermo televisivo un topo e un elefante hanno la stessa dimensione.

Un secondo aspetto deriva dalla funzione dei mass media, quello che i teorici della comunicazione di massa chiamano "agenda setting function": dobbiamo chiederci se è sufficiente l'attenzione data ai problemi ambientali o se, invece, questi non siano anegati in un flusso che privilegia il gossip, la violenza, il sesso, la personalizzazione e spettacolarizzazione della vita politica, la visione ottimistica e tranquillizzante della scienza (da cui si attende la soluzione di tutti i problemi dell'umanità) e dell'economia (che non tiene conto della finitezza del pianeta). L'ambiente, oltretutto, non è fatto solo di grandi eventi, di emergenze o di catastrofi, ma di tante piccole cose, di tanti elementi interconnessi tra loro, di gesti quotidiani, di impegni concreti per la sostenibilità. Per la comunicazione, però, è "notizia" solo ciò che viene da fonti accreditate (il potere economico e politico, l'establishment culturale, religioso, ecc.) e solo il caso eccezionale, curioso, scandaloso o futile.

In queste condizioni, è un miracolo che l'opinione pubblica nonostante tutto riservi ai temi ambientali molta attenzione: si deve questo all'importanza dei temi ambientali e all'impegno dei movimenti ecologisti.

Terzo aspetto: l'educazione ambientale si fonda sul paradigma epistemologico della complessità, ma la comunicazione è quasi sempre semplificazione, specialmente nel caso dei nuovi mass media (mentre i giornali e i periodici lasciano più spazio all'approfondimento). La risposta

ad una domanda, in un'intervista televisiva, deve durare al massimo trenta secondi. Un notiziario radio o tv fornisce molte notizie in pochi minuti. Come si fa, in queste condizioni, ad affrontare la complessità della realtà?

Quarto, la globalizzazione marcia con il WTO al suono della fanfara della comunicazione globale: dove finisce la diversità culturale?

Infine, il flusso della comunicazione fa parte di quei “messaggi educativi impliciti” del contesto che ci circonda e che ci bombardano ogni giorno, e che creano una dissonanza cognitiva. Da una parte abbiamo conferenze, dichiarazioni, norme ambientali, messaggi educativi formali e non formali che richiamano gli individui e la collettività a lavorare per la sostenibilità. Dall'altra abbiamo i messaggi impliciti che vanno in una direzione totalmente opposta: sono i comportamenti e i cattivi esempi esibiti attraverso i mass media, sono gli inviti al consumismo, i modelli di vita proposti, basati sul successo, sul lusso, sulla ricchezza.

Dobbiamo ricordare che l'umanità e il pianeta si salvano o si perdono insieme, si salva la biodiversità e si diminuisce la pressione dell'umanità sul pianeta se si salvano anche la diversità culturale, la giustizia sociale, l'equità. La comunicazione può svolgere un ruolo positivo in questo grande sforzo per la sostenibilità: può sensibilizzare, può dare informazioni corrette, può promuovere il volontariato, può favorire l'empowerment delle comunità locali, può contribuire al capacity building, ecc.

La comunicazione può toccare le corde profonde delle emozioni, può raggiungere rapidamente ed efficacemente enormi masse di persone, ma anche favorire la partecipazione delle comunità locali e i movimenti di base grazie a piccole radio e televisioni, ai siti web, a giornali di vicinato, alla mobilitazione via Internet.

Non ci sono, infatti, solo i grandi network, che irradiano le loro trasmissioni su un intero paese o magari via satellite su tutto il pianeta, ma anche i mezzi di comunicazione alternativi, che possono avere un'importante funzione se ci sono il pluralismo dell'informazione, la libertà di stampa, la democrazia realizzata in forme innovative e concrete.

La comunicazione, insomma, può essere una comunicazione sociale, a servizio dell'ambiente, di un mondo più pacifico e giusto, di una comunità umana più coesa e democratica.

Per ottenere questo risultato, innanzi tutto, occorre premere perché vi siano le condizioni economiche e legislative di un'informazione libera e pluralista e bisogna formare i giornalisti perché diventino più competenti nel trattare i temi dell'ambiente e della sostenibilità.

Occorre poi che nel campo dell'educazione ambientale si dedichi più attenzione all'uso della comunicazione (e, quando è il caso, a come difendersene), migliorando la nostra capacità di comunicare, raccogliendo e mettendo in rete esperienze e best practices di educazione informale e riflettendo, ad esempio, sulla sfida che ho citato prima: vale a dire come fare passare nella comunicazione la complessità, come avere un approccio che, rispettando le specificità e le caratteristiche migliori della comunicazione, sia al tempo stesso olistico, sistematico, profondo.

**Reports of research/Rapports de recherche  
Rapporti di ricerca**



# **EDUCAZIONE E COMUNICAZIONE AMBIENTALE A SALTA (ARGENTINA): UN PROGETTO DI COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE CON UN APPROCCIO MULTICULTURALE**

**Carolina Aibar**

*Universidad Católica de Salta. Pellegrini 790. 4400.  
Salta, Argentina. E-mail: carolina\_aibar@hotmail.com*

**Tomaso Colombo**

*Parco Nord Milano. Via Clerici 150. 20099 S.S. Giovanni.  
Milano, Italia. E-mail: info@parconord.milano.it*

## **Introduzione**

Le problematiche connesse allo sviluppo sostenibile e la gestione durevole ed equa delle risorse ambientali (naturali, umane, culturali, economiche e finanziarie) hanno acquisito un ruolo fondamentale negli ultimi anni, richiedendo risposte complesse, strategie condivise a livello globale, azioni puntuali a livello locale, attraverso anche nuovi strumenti tecnici e culturali (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992; FLACAM, 1995, Cuello Gijón, 1999). In questo senso, rafforzare il legame con il territorio e il rispetto per l'ambiente, favorendo la partecipazione dei diversi attori sociali nella gestione e nelle scelte territoriali strategiche, costituiscono obiettivi importanti dei sistemi di gestione.

L'educazione e la comunicazione ambientale come processi di trasferimento d'informazione, di costruzione di conoscenze e di attitudini riguardo dell'ambiente, costituiscono un interessante argomento di integrazione e interscambio tra culture, poiché permettono agli attori di confrontare cultura, storia, natura di altre popolazioni con le proprie, inducendoli a comunicarle, diffonderle e relativizzarle, cioè non considerarle come le uniche possibili. Favoriscono la costruzione di punti di vista che consentono di analizzare i problemi ambientali con occhi diversi, guidando le popolazioni locali verso una partecipazione consapevole.

La realizzazione di attività di educazione ambientale in comunità locali con profonde problematiche sociali, economiche ed ecologiche del terzo mondo, ma spesso anche del primo mondo, promuove la consapevolezza necessaria per poter usufruire delle risorse dell'ambiente in maniera sostenibile, e partecipare attivamente nella sua gestione (FLACAM, 1995). Queste attività educative devono svolgersi parallelamente ai progetti di sviluppo ecologico, economico e sociale pianificati, oppure già in corso, nelle diverse regioni.

In Argentina è iniziato un processo di presa di coscienza sui vantaggi dell'educazione ambientale, particolarmente legato al mondo della scuola. Nella provincia di Salta esiste un particolare interesse e un impegno condiviso da parte di docenti e studenti nell'elaborazione di progetti di educazione ambientale, pur permanendo molte difficoltà legate soprattutto all'organizzazione e la realizzazione concreta delle attività previste.

## **Il Progetto**

Da diversi anni, l'Università Cattolica di Salta svolge, anche in collaborazione con diversi enti lombardi, progetti di sviluppo per le comunità presenti nella provincia, che includono gli aspetti ecologici del territorio, le caratteristiche culturali delle comunità a cui sono destinati, e gli aspetti economici e sociali. Come risultato di questi progetti, si è evidenziata la necessità di trovare strategie innovative, che permettessero di coinvolgere un maggior numero di destinatari, rendendo più efficienti i risultati delle azioni proposte.

A marzo del 2004 è nato un progetto di ricerca in collaborazione con il Parco Nord Milano (Italia), sulle strategie di educazione ambientale a Salta e in Lombardia, approvato dal Istituto Italiano di Cultura Buenos Aires e finanziato dal Ministero degli Affari Esteri italiano. Gli obiettivi del progetto erano:

- Individuare le principali strategie e metodologie di educazione ambientale maturate nel territorio lombardo, con particolare riferimento alle attività sviluppate all'interno delle aree protette e quelle rivolte al mondo della scuola.
- Analizzare parametri di valutazione di qualità, riferiti sia al lavoro didattico con le scuole, sia al lavoro educativo dei centri di educazione ambientale.
- Valutare possibili programmi operativi di interazione e interscambio Italia-Argentina nell'ambito dell'educazione ambientale.

Sono emersi 5 punti ritenuti centrali e peculiari dell'esperienza lombarda, potenzialmente replicabili nella realtà argentina:

- *La metodologia di lavoro in rete.* In Lombardia (e anche in Italia) nell'ambito dell'educazione ambientale si lavora all'interno di più reti, nelle quali partecipano organizzazioni con diverse caratteristiche e ambiti di azione. Questo sistema organizzativo favorisce la individuazione di finalità comuni, permette di rafforzare le potenzialità di ogni singolo attore del sistema e incrementa le possibilità di raggiungere gli obiettivi fissati.
- *La qualità certificata dei centri di E.A.* Esiste un nucleo di valutazione creato appositamente per la certificazione a livello regionale dei centri e le attività di educazione ambientale. La prima fase del processo di certificazione prevedeva la

autovalutazione da parte dei responsabili dei Centri di Educazione Ambientale del territorio. Questo processo permetterà di raggiungere standard di qualità omogenei a livello regionale e nazionale.

- *Le linee guida per la realizzazione di attività di E.A.* A livello interministeriale sono consolidati lineamenti generali per la realizzazione delle attività di educazione ambientale. Questi lineamenti permettono di rafforzare il rapporto tra il sistema di informazione ambientale regionale e l'ambito scolastico.
- *La presenza dell'E.A. nella scuola.* Sono previsti nei programmi scolastici spazi educativi specifici che permettono di disegnare e portare avanti progetti di educazione ambientale interdisciplinari nelle scuole, da essere realizzati in collaborazione con i centri di E.A. del territorio. A livello metodologico, questo ha incrementato le possibilità di lavoro interdisciplinare tra i docenti e ha favorito un approccio dinamico da parte degli studenti.*Il ruolo delle aree protette.* Le aree protette in Lombardia sono organizzate in un Sistema che costituisce una rete di protezione della natura e di sviluppo sostenibile. Esiste un Programma Didattico “Sistema Parchi” e il progetto A.R.E.A. Parchi (Archivio Regionale su Educazione Ambientale dei Parchi lombardi), attraverso i quali questo sistema ha un ruolo fondamentale come supporto delle attività di educazione ambientale svolte dalle scuole, poiché coinvolge le aree protette regionali trasformando le risorse territoriali in risorse didattiche, favorendo la conoscenza e il senso di appartenenza e mettendo a disposizione delle scuole strutture, personale specializzato e materiale didattico.

A partire da questa ricerca si è sviluppata la possibilità di realizzare un progetto sistematico internazionale di educazione ambientale Salta-Lombardia, coordinato tra scuole e enti parco a livello provinciale e regionale (attraverso gemellaggi e stage, per studenti e docenti), con attività concrete che trattino i punti veri dell’interesse degli attori coinvolti e che promuovono la partecipazione di più aree della conoscenza.

Come approccio metodologico per lo sviluppo delle attività proposte, la metodologia di lavoro in rete utilizzata in Lombardia costituisce un’ottima strategia, grazie anche alla consolidata esperienza dei professionisti italiani nel settore. In questo senso, si ipotizza la costruzione di una rete interistituzionale che prevede la partecipazione di organizzazioni italiane e europee, argentine e sudamericane (enti di programmazione e formazione, scuole, aree protette, istituzioni legate alla comunicazione, la ricerca e la raccolta di informazione, cooperative specializzate, ecc.).

La realizzazione di un progetto del genere, permetterebbe la diffusione delle strategie maturate nell’ambito dell’educazione ambientale in Lombardia, il partenariato, e la sua validazione in un contesto così diverso. Renderebbe anche possibile un migliore coordinamento

interistituzionale, la sperimentazione di modelli organizzati più efficaci, lo scambio culturale, aprendo le porte ad una più ampia conoscenza e comprensione delle problematiche ambientali a livello globale.

È importante sottolineare la disponibilità da parte del Parco Nord Milano, A.R.E.A Parchi e dell'Università Cattolica di Salta a partecipare come attori di una rete di lavoro per l'impostazione di questo tipo di progetti. Come prima azione concreta, nel mese di settembre sono stati iniziati i contatti per un primo interscambio tra alcune scuole che aderiscono all'offerta educativa del Parco Nord Milano e altre della provincia di Salta, che prevede la realizzazione di lavori di rilevamento ambientale in entrambe le regioni, l'interscambio di informazione attraverso un sito web, l'analisi dei dati e la posteriore elaborazione di materiale di diffusione.

### **Riferimenti bibliografici**

- Asunción, M. M. & E. Segovia. *Educación Ambiental No Formal. Manual de Educación Ambiental*. Dpto. Educación Amiental WWF/ADENA.
- Bifani, P. (1999). *Desarrollo Sostenible: Hacia un nuevo enfoque educativo*. Actas de II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla, España.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. (1992). Agenda XXI. Carta de la Tierra. Río de Janeiro. Brasil.
- CTERA. (2004). *Manifiesto del Primer Congreso de Educación Ambiental de la Republica Argentina*. Embalse, Córdoba, Argentina.
- Cuello Gijón, A. (1999). *La educación ambiental en la gestión ambiental*. Actas de II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla, España.
- Direzione Generale Qualità dell'Ambiente. (2001). *L'Attività della Regione Lombardia nel campo dell'educazione, sensibilizzazione e comunicazione ambientale*. Regione Lombardia. Italia.
- Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (F.L.A.C.A.M.). (1995). “Proyectación Ambiental”. *Documentos Ambiente*, 2, Serie: “Desarrollo Sustentable”. Buenos Aires, Argentina : Fundación CEPA.

# **EDUCACION Y COMUNICACION AMBIENTAL EN SALTA (ARGENTINA): UN PROYECTO DE COOPERACION INTERNACIONAL CON UN APROCIO MULTICULTURAL**

**Carolina Aibar**

*Universidad Católica de Salta. Pellegrini 790. 4400.  
Salta, Argentina. E-mail: carolina\_aibar@hotmail.com*

**Tomaso Colombo**

*Parco Nord Milano. Via Clerici 150. 20099 S.S. Giovanni.  
Milano, Italia. E-mail: info@parconord.milano.it*

## **Introducción**

Las problemáticas relacionadas con el desarrollo sustentable y la gestión duradera y equitativa de los recursos ambientales (naturales, humanos, culturales, económicos y financieros) han adquirido un rol fundamental en los últimos años, requiriendo respuestas complejas, estrategias compartidas a nivel global, acciones puntuales a nivel local, y la implementación de nuevos instrumentos técnicos y culturales (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992; FLACAM, 1995; Cuello Gijón, 1999). En este sentido, reforzar los vínculos con el territorio y el respeto por el ambiente, favoreciendo la participación de los diversos actores sociales en la gestión y en las decisiones estratégicas relacionadas con el territorio, constituyen objetivos importantes de los planes de gestión.

La educación y la comunicación ambiental como procesos de trasferencia de información, construcción de conocimientos y de actitudes con respecto al ambiente, son interesantes argumentos de integración e intercambio entre culturas, ya que permiten a los actores confrontar cultura, historia, naturaleza de otras poblaciones con las propias, induciéndolos a comunicarlas, difundirlas y relativizarlas, es decir, no considerarlas como las únicas posibles. Favorecen la construcción de puntos de vista que permiten analizar los problemas ambientales globales con ojos distintos, guiando las poblaciones locales hacia una participación conciente.

La realización de actividades de educación ambiental en comunidades con profundas problemáticas sociales, económicas y ecológicas, promueve la conciencia necesaria para poder aprovechar los recursos del ambiente, pero de manera adecuada y sustentable, y participar activamente en su gestión (FLACAM, 1995). Estas actividades educativas deben ser desarrolladas de manera paralela a los proyectos de desarrollo

económico, social y ecológico planificados, o ya en curso, para las diferentes regiones.

En Argentina desde hace algunos años ha iniciado un proceso de toma de conciencia acerca de la necesidad y las ventajas de la educación ambiental, particularmente ligado al mundo de la escuela. En la provincia de Salta existe un creciente interés y compromiso de parte de docentes y estudiantes para la elaboración de proyectos de educación ambiental, si bien permanecen algunas dificultades relacionadas sobre todo a la organización y realización concreta de las actividades y la participación de las entidades.

## **El Proyecto**

Desde hace varios años, la Universidad Católica de Salta realiza en colaboración con diversos entes lombardos, proyectos de desarrollo para las comunidades presentes en la provincia, que incluyen los aspectos ecológicos del territorio, las características culturales de las comunidades a las cuales están destinados, y los aspectos económicos y sociales. Como resultado de estos proyectos, se ha evidenciado la necesidad de encontrar estrategias innovativas, que permitan involucrar un mayor número de destinatarios, haciendo más eficientes los resultados de las acciones propuestas.

En marzo del 2004 surgió un proyecto de investigación en colaboración con el Parco Nord Milano (Italia), sobre las estrategias de educación ambiental en Salta y en Lombardia, aprobado por el Istituto Italiano di Cultura Buenos Aires y finanziado por el Ministero degli Affari Esteri italiano. Los objetivos del proyecto eran:

- Individualizar las principales estrategias y metodologías de educación ambiental desarrolladas en el territorio lombardo, con particular referencia a las actividades realizadas en las áreas protegidas y aquellas dirigidas al mundo de la escuela.
- Analizar parámetros de evaluación de calidad, referidos sea al trabajo didáctico con las escuelas, sea al trabajo educativo de los centros de educación ambiental.
- Evaluar posibles programas operativos de interacción e intercambio Italia-Argentina en el ámbito de la educación ambiental.

A partir de la investigación emergen 5 puntos que se retienen centrales y peculiares de la experiencia lombarda, potencialmente replicables en la realidad argentina.

- *La metodología de trabajo en red.* En Lombardia (y tambien en Italia) en el ámbito de la educación ambiental se trabaja en redes, en las cuales participan organizaciones con diversas características y ámbitos de acción. Este sistema organizativo favorece la individualización de finalidades comunes, permite reforzar las potencialidades de cada uno de los miembros del

sistema e incrementa las posibilidades de alcanzar los objetivos fijados.

- *La calidad certificada de los centros de E. A.* Existe un núcleo de evaluación creado específicamente para la certificación a nivel regional de los centros y las actividades de educación ambiental. La primera fase del proceso de certificación preveía la autoevaluación de parte de los responsables de los Centros de Educación Ambiental del territorio. Este proceso permitirá alcanzar standard de calidad homogéneos a nivel regional y nacional.
- *Las líneas guía para la realización de actividades de E.A.* A nivel interministerial existen lineamientos generales bien consolidados para la realización de las actividades de educación ambiental. Estos lineamientos permiten reforzar la conexión entre el sistema de información ambiental regional y el ámbito escolar.
- *La presencia de la E.A. en la escuela.* Están previstos en los programas escolares, espacios educativos específicos que permiten diseñar y ejecutar proyectos de educación ambiental interdisciplinarios en las escuelas, que pueden ser realizados en colaboración con los centros de E.A. del territorio. A nivel metodológico, esto ha incrementado las posibilidades de trabajo interdisciplinario entre los docentes y ha favorecido una aproximación más dinámica de parte de los estudiantes. *El rol de las áreas protegidas.* Las áreas protegidas en Lombardia están organizadas en un Sistema que constituye una red de protección de la naturaleza y de desarrollo sostenible. Existe un Programa Didáctico “Sistema Parchi” y el proyecto A.R.E.A. Parchi (Archivo Regional de Educación Ambiental de los Parques lombardos), a través de los cuales este sistema tiene un rol fundamental como soporte de las actividades de educación ambiental desarrolladas por las escuelas, ya que involucra a las áreas protegidas regionales, transformando los recursos territoriales en recursos didácticos, favoreciendo el conocimiento y la apropiación de estos recursos, y poniendo a disposición de las escuelas estructuras, personal especializado y material didáctico específico.

A partir de esta investigación se ha desarrollado la posibilidad de realizar un proyecto sistemático internacional de educación ambiental, coordinado entre escuelas a nivel provincial y regional (a través de gemelages y stages, para estudiantes y docentes), con actividades concretas que traten los reales puntos de interés de los destinatarios y que promuevan la participación de muchas áreas del conocimiento.

Como aproximación metodológica para el desarrollo de las actividades propuestas, la metodología de trabajo en red utilizada en

Lombardia constituye una estrategia óptima, junto a la consolidada experiencia de los profesionales italianos en el sector. En este sentido, se hipotiza la construcción de una red interinstitucional que prevee la participación de organizaciones italianas y europeas, argentinas y sudamericanas (entes de programación y formación, escuelas, áreas protegidas, instituciones ligadas a la comunicación, la investigación y la recopilación de información, cooperativas especializadas, etc.).

La realización de un proyecto de este tipo, permitiría la difusión de las estrategias desarrolladas en el ámbito de la educación ambiental en Lombardia, el partenariado, y su validación en un contexto tan diferente. Haría posible tambien una mejor coordinación interinstitucional y la experimentación de nuevos modelos organizados en manera más eficiente, que favorecen el intercambio cultural, abriendo las puertas a un mayor conocimiento y comprensión de las problemáticas ambientales a nivel global.

Es importante destacar la disponibilidad manifestada por el Parco Nord Milano, A.R.E.A. Parchi, la Universidad Católica de Salta a participar como miembros de una red de trabajo para la ejecución de este tipo de proyectos. Como primera acción concreta, en el mes de setiembre de 2005 se iniciaron los contactos para un primer intercambio entre escuelas que adhieren a la oferta educativa del Parco Nord Milano y otras de la provincia de Salta, que preveé la realización de trabajos de relevamiento ambiental en ambas regiones, el intercambio de información a través de un sitio web, el análisis de los datos y la posterior elaboración de material de difusión.

## **Referencias bibliográfica**

- Asunción, M. M. & E. Segovia. *Educación Ambiental No Formal. Manual de Educación Ambiental*. Dpto. Educación Amiental WWF/ADENA.
- Bifani, P. (1999). *Desarrollo Sostenible: Hacia un nuevo enfoque educativo*. Actas de II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla, España.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. (1992). Agenda XXI. Carta de la Tierra. Río de Janeiro, Brasil.
- CTERA. (2004). *Manifiesto del Primer Congreso de Educación Ambiental de la Republica Argentina*. Embalse, Córdoba, Argentina.
- Cuello Gijón, A. (1999). *La educación ambiental en la gestión ambiental*. Actas de II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Se villa, España.
- Direzione Generale Qualità dell'Ambiente. (2001). *L'Attività della Regione Lombardia nel campo dell'educazione, sensibilizzazione e comunicazione ambientale*. Regione Lombardia. Italia.
- Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (F.L.A.C.A.M.). (1995). Proyectación Ambiental. *Documentos Ambiente*, 2, Serie: "Desarrollo Sustentable". Buenos Aires, Argentina : Fundación CEPA.

## **ENVIRONMENTAL COMMUNICATION FOR ENVIRONMENTAL ILLITERATES**

**Francesca Romana D'Amato**  
***Parchi e Riserve Naturali del Lago Maggiore (IT)***

Environmental Communication is important in order to spread information and an environmental friendly behaviour among the population. The most sensitive target of Environmental Communication actively looks for information on the web, in printed media, in museums or natural parks.

However, the people who mainly need for Environmental Education are not among those. They are environmental illiterates because they have no interest in the subject. They do not visit exhibitions, they do not read articles over environmental problems and they do not attend at conferences or join guided tours. That is why, looking for them outside the standard channels and places of Environmental Communication, is so important. We choose to meet them, with a specially designed stand, in open markets and generalistic fairs.

In these situations the competition between stands to gain the attention of the public is enormous and stands that sell interesting things do have an edge on informative ones. Luckily, parents are more likely open minded when considering "an educational opportunity" for their children; opportunity that they would not otherwise consider for themselves.

For those reasons we focused on children and tuned the stand to catch their interest. Children have enough power to drag their parents and, as pointed out by several studies, are also able to catalyze environmental behaviour changes in their families.

We linked the needs of Parchi del Lago Maggiore with the ability of a local youth association in making foam puppets and with the availability of two local ecological guards.

Together we realized giant foam insects and plants, while the labourers of Parchi del Lago Maggiore realized the main toy (Nut-eater is its name), in which the children have to choose the correct answer to a dozen of questions by dropping a nut in special holes.

The staff of the park can first engage the children offering a free game and then involve the parents and the older brothers of the players (that usually remain behind) in conversation. The foam diorama contains useful tips to choose the correct answer.



## **Reduce**

We were trying to use less paper to convey environmental ideas. If we give away amusement and ideas, instead of flyers, people will keep them in their hearts and minds, where it is more difficult to forget them and, even if they do, no paper is wasted.

## **Repair**

Foam puppets are really easy to fix. Moreover, doing the reparation in public saves some time and rise interest in passers by.

## **Reuse**

All the elements of the stand are independent; they can be arranged and adapted according to location's requirements.

The average life time of a puppet is about 5 years.

## **Recycle**

The Nut-eater is made of wood, with a small amount of plastic tubes and some nails. The questions can be easily changed and the eaten nuts easily replaced.

The material we choose to make the puppets, unfortunately, is not natural. Foam comes out of oil, like plastic. However, it can be recycled to make new puppets or reduced in pieces to make flocks for pillows.

## **How much...?**

Every puppet requires about 20 Euro (28 US Dollars) of materials, 3 hours of study and 5 hours of work, in order to be made. To learn how to make a puppet of average difficulty, about 8 hours of lessons and practice are needed, for an average skilled apprentice.

The Nut-eater is 2 meter high and 2 meter large. The whole stand requires 2 hours to be prepared (instead of half an hour for the stand loaded only with classical paper material).



## Results

In 5 years of stand fostering and improving, when foam puppets where displayed, the following facts have been registered:

- People spend more time in the stand with foam puppets and games.
- Park employees have more chances to communicate with visitors.
- In the visiting family groups there are wider exchanges of knowledge between generations.
- Exposed families have a better long term memory of the environmental message.

## Conclusions

While addressing environmental illiterates in the street, spreading fun and amusement is more effective than apocalyptic slogans or scientific papers. However, a basic language and a healthy laugh do not exclude the delivery of a serious message.



The risk of using a nice eye-catching tool is that it could be too nice. The decoy must remain an introduction to something more important. We are not going in the street like an artist, only to entertain, to get compliments or money.

We are there to build our common future.

Informations, pictures, settings and more details about foam puppets are on line in my website: <http://lumachina.homelinux.net>

Naturalistic informations and new activities are on line in the website of Parchi del Lago Maggiore: <http://www.parchilagomaggiore.it/>



## **EDUCAZIONE AMBIENTALE PER DISINTERESSATI**

**Francesca Romana D'Amato**

*Parchi e Riserve Naturali del Lago Maggiore (IT)*

Il target più sensibile della comunicazione ambientale cerca attivamente informazioni in Internet, nella stampa, in musei o parchi naturali. Purtroppo la gente che avrebbe maggior beneficio dalla comunicazione ambientale non rientra in questo gruppo. Gli “analfabeti ambientali” ignorano i problemi ambientali perché l’argomento non è di loro interesse. Gli analfabeti ambientali non visitano le mostre, non leggono gli articoli, non partecipano a conferenze o a visite guidate. Ecco perché cercare di avvicinare queste persone al di fuori dei normali canali della comunicazione ambientale è così importante.

Noi abbiamo scelto di utilizzare uno stand appositamente progettato per incontrare queste persone nei mercati e nelle fiere campionarie. Decidemmo di concentrare l’attenzione sui bambini, in quanto essi hanno abbastanza forza da trascinare i propri genitori e, come evidenziato da parecchi studi, sono in grado di catalizzare cambiamenti comportamentali in senso ecologico nelle loro famiglie.

### **Coinvolgere la gente**

Per realizzare il progetto creammo un gruppo di lavoro comprendente un’associazione giovanile locale, capace di lavorare artisticamente la gommapiuma e due guardie ecologiche con del tempo a disposizione da dedicare alla divulgazione. Furono organizzati dei laboratori aperti al pubblico a cui parteciparono insegnanti e studenti universitari, interessati sia ai contenuti naturalistici del progetto che all'apprendimento della tecnica da applicare nel proprio ambito professionale.

Costruimmo insieme un gioco interattivo e un diorama di gommapiuma con insetti e piante giganti. I diorami di gommapiuma contengono spunti per rispondere alle domande del gioco. Il personale dello stand può offrire una partita ai bambini e quindi coinvolgere il resto della famiglia, che di solito resta a guardare a pochi passi di distanza.

### **Ridurre**

Abbiamo provato ad usare meno carta per trasmettere le nostre idee. Se tutti noi dessimo via divertimento ed idee, al posto di montagne di carta, la gente li conserverebbe tra i propri ricordi, dove è più difficile che i messaggi vengano sprecati.



## Riparare

I pupazzi di gommapiuma sono assai facili da riparare. Aggiustare un pupazzo in pubblico ha il duplice vantaggio di far risparmiare sul tempo di manutenzione e di interessare maggiormente i passanti.

## Riusare

Tutti gli elementi dei diorami possono essere riutilizzati in altri contesti, ad esempio per spiegare una rete trofica o il mimetismo criptico e possono essere assemblati adattandosi alle disponibilità del luogo di esposizione.



## Riciclare

Il gioco è fatto di legno, più qualche chiodo e alcuni tubi di plastica.

Le domande possono essere sostituite per adattarle all'evento in corso. La gommapiuma che abbiamo utilizzato per i pupazzi non è naturale, essa è un derivato del petrolio. Può comunque essere riciclata per farne nuovi pupazzi o essere ridotta in fiocchi per imbottire i cuscini.



## Risultati

In 5 anni di sviluppo e monitoraggio dello stand con diorama di gommapiuma e gioco, abbiamo osservato i seguenti fatti:

- La gente passa più tempo nello stand così equipaggiato.
- Il personale dello stand ha maggiori opportunità di comunicare con i passanti.
- Nelle famiglie che hanno interagito ci sono stati maggiori scambi di informazioni intergenerazionali.
- Le famiglie che hanno giocato con i pupazzi di gommapiuma hanno avuto una migliore memoria a lungo termine dei messaggi.

## Conclusioni

Durante la costruzione del gioco e del diorama di gommapiuma il coinvolgimento di cellule sociali estranee al parco ha innescato il passaparola sull'utilità delle tecniche di agricoltura sostenibile. Nuovi segmenti della popolazione locale sono stati raggiunti e interessati, in maniera efficace ed economica, grazie ai diorami in gommapiuma.

Il rischio insito nell'utilizzo di un'esca per attirare il pubblico è quello di focalizzare troppo l'attenzione sull'esca stessa. Essa deve rimanere un'introduzione a qualcosa di più importante.

Un parco naturale non va in strada con gli stessi scopi di un artista: intrattenere, raccogliere complimenti o soldi.

Un parco si muove per favorire il diffondersi di concetti e pratiche sostenibili.

Offrire divertimento è un metodo più efficace che spaventare con slogan apocalittici, quando ci si rivolge agli "analfabeti ambientali". Una risata e un linguaggio semplice non escludono a priori la trasmissione di concetti urgenti e vitali.

Informazioni, foto, dati e istruzioni per realizzare oggetti di gommapiuma sono disponibili nel mio sito:

<http://lumachina.homelinux.net>

Le schede naturalistiche relative ai diorami di gommapiuma sono disponibili nel sito dei Parchi del Lago Maggiore:  
<http://www.parchilagomaggiore.it>



## A.R.E.A. PARCHI: UN ARCHIVIO REGIONALE DI EDUCAZIONE AMBIENTALE DEI PARCHI LOMBARDI

**Alessandra Dellocca, Carolina Aibar, Tomaso Colombo**

*A.R.E.A. Parchi*

*Cascina Centro Operativo Parco Nord Milan. Via Clerici, 150*

*20099 Sesto San Giovanni (MI)*

*Tel. 02/24101621; Fax. 02/241016220*

*E-mail: areaparchi@parconord.milano.it.*

*Sito: www.areaparchi.it*

Il progetto A.R.E.A Parchi (Archivio Regionale di Educazione Ambientale delle aree protette lombarde) nasce nel 1994 da un'idea della Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente-Struttura Azioni per la gestione delle aree protette, in collaborazione con il Consorzio Parco Nord Milano (Italia), con l'obiettivo di costituirsi in un centro operativo di coordinamento delle attività educative dei parchi lombardi, lasciando alla Regione la definizione degli obiettivi, indirizzi e criteri (Unità Operativa Pianificazione Ambientale e Gestione Parchi 2000).

I soggetti che partecipano al progetto sono:

- Regione Lombardia, che finanzia la parte corrente del progetto
- Parco Nord Milano, come cofinanziatore e struttura ospite
- Le altre aree protette della Lombardia, nella partecipazione attiva alla rete regionale (il Sistema Parchi)
- Cooperativa Sociale Koinè O.N.L.U.S., quale gestore dell'archivio

Obiettivi del progetto sono:

- Creare una rete all'interno del sistema di aree protette lombarde sulle tematiche educative a comunicative, attraverso la promozione e la diffusione del programma Regionale di Educazione Ambientale "Sistema Parchi -Un Parco per Imparare".
- Raccogliere e favorire la diffusione di documentazione sull'educazione ambientale e sui Parchi della Lombardia.
- Sviluppare servizi informatici e culturali di promozione dell'educazione ambientale.
- Promuovere attività formative per insegnanti, studenti e esperti del settore.

Per raggiungere tali obiettivi A.R.E.A. Parchi ha sviluppato nel corso degli anni diversi strumenti attraverso i quali rafforzare le potenzialità del Sistema dei Parchi e di ogni singola A.R.E.A. protetta.

## **Programma Didattico Sistema Parchi**

A.R.E.A. Parchi gestisce le adesioni da parte delle scuole al Programma Didattico del Sistema dei Parchi.

Il Sistema dei Parchi, creato nel 1993 per legge regionale n° 86/93: comprende oggi 26 parchi regionali, 22 parchi di interesse sovracomunale, 58 riserve naturali e 25 monumenti naturali (oltre 450.000 ettari di territorio).

Ogni A.R.E.A. protetta è gestita da enti locali e/o loro consorzi, che, tra le altre, assumono la funzione di divulgazione ambientale e di promozione dell'educazione (L.r. 16 settembre 1996 n° 26 "Riorganizzazione degli enti gestori delle aree protette regionali").

Il Programma Didattico Regionale "*Sistema Parchi - Un parco per imparare*", iniziato nel 1997 all'interno di Sistema Parchi, è rivolto al mondo della scuola, e presenta ogni anno diverse proposte educative organizzate intorno a sei tematiche comuni ai parchi al fine di mostrare la realtà territoriale come un sistema e ogni A.R.E.A. protetta come integrante di questo sistema territoriale.

Aderendo al progetto ogni classe riceve materiale gratuito relativo ai Parchi della Lombardia e un abbonamento annuale alla rivista "Parchi e Riserve".

Le classi possono usufruire di condizioni agevolate per effettuare una visita guidata presso i parchi regionali scegliendo tra i percorsi proposti dai parchi all'interno delle tematiche:

- Storia e architettura dei parchi lombardi
- Le forme dell'acqua in Lombardia
- Aspetti geologici, geomorfologici e peculiarità naturalistiche nei parchi
- Il Parco fantastico: gioco e fantasia nella natura
- Lavoro e utilizzo delle risorse
- Il clima e le sue variazioni

## **Archivio**

- Biblioteca che raccoglie libri, pubblicazioni e documenti riguardanti l'educazione ambientale e il mondo dei Parchi
- Emeroteca con le principali riviste
- Spazio di libri e giochi per bambini
- Consultazione del materiale in loco
- Prestito del materiale per 15 gg.
- Biblioteca all'aperto durante le domeniche primaverili con libri, giochi, riviste, curiosità dal mondo dei parchi e presentazioni di libri con la presenza degli autori.

## Servizi On Line

- Newsletter di informazione sul mondo dei Parchi e dell'educazione ambientale
- Sito Internet [www.areaparchi.it](http://www.areaparchi.it)

## Servizi Culturali

- Consulenza bibliografica specialistica su appuntamento
- Pubblicazioni ed articoli per la promozione di cultura di educazione ambientale
- Corsi di formazione e workshop di approfondimento sulle tematiche dell'educazione ambientale
- Servizi di orientamento per studenti universitari
- Tutoring di tirocini e borse lavoro.

Sono molteplici i risultati raggiunti nell'anno scolastico 2004-2005:

- Più di 1150 classi coinvolte nel programma Regionale di Educazione Ambientale "Sistema Parchi - Un Parco per Imparare" per l'anno scolastico 2004-2005, con un aumento di più di 300 classi rispetto all'anno precedente con un coinvolgimento di oltre 23500 alunni.
- Archivio che raccoglie 3000 documenti riguardanti l'educazione ambientale, le aree protette, la conservazione della natura.
- Oltre 400 persone che hanno consultato l'archivio e più di 1000 i documenti consultati.
- Oltre 2000 visite al sito internet nel quale è possibile tra le altre cose consultare il catalogo dei libri e del materiale presenti in archivio ed iscriversi ad una mailing-list dedicata all'educazione ambientale.
- Newsletter quindicinale inviata a più di 350 contatti, tra cui oltre 200 insegnanti, che integra le offerte formative e informative a supporto dell'attività curricolare.
- Consulenza pedagogica in merito all'elaborazione di materiali bibliografici editi dalla Regione Lombardia ("Tocco la Terra con un dito", ed. Carthusia e "Di parco in Parco", ed. Carthusia, 2004).
- Workshop tematico organizzato una volta all'anno rivolto ai professionisti dell'educazione ambientale o ai volontari, come luogo di "lavoro e di scambio" reale delle esperienze.
- Pubblicazione del primo E-quaderno "Educazione Ambientale e cultura partecipativa", ed. Comunicazione Edizioni&Edizioni on-line, 2004
- Cartina della Regione Lombardia sull' Educazione Ambientale "Dall'Educazione Ambientale all' Educazione allo Sviluppo Sostenibile", ed. Regione Lombardia, Qualità dell'Ambiente,

2005, consulenza testi, impaginazione grafiche e produzione in collaborazione con AREA Parchi.

A fronte di questi risultati, l'obiettivo principale di A.R.E.A. Parchi continua ad essere quello di implementare la rete all'interno del sistema delle aree protette lombarde sulle tematiche educative e comunicative. Per questo è previsto rafforzare il collegamento con gli Enti Parco, i CREA, Labter e C.E. di educazione ambientale, le associazioni territoriali delle aree protette, le Province e Comunità Montane, altri centri di documentazione ambientale regionali e nazionali, le cooperative e società che si occupano di educazione ambientale in collaborazione con i Parchi.

Per l'anno scolastico 2005-2006 un ulteriore strumento per incentivare la rete dell'educazione ambientale nelle aree protette e comunicare il Sistema e le opportunità educative che offre, è un progetto di consulenza agli insegnanti che A.R.E.A. Parchi propone alle scuole aderenti al programma Regionale di Educazione Ambientale "Sistema Parchi - Un Parco per Imparare". Tale progetto si articola su una serie di azioni volte a fornire agli insegnanti una guida e un supporto nella creazione e nella conduzione del percorso di Educazione Ambientale più adatto alla classe, legandolo agli aspetti dei consumi sostenibili (mobilità sostenibile, clima, utilizzo delle fonti di energia, consumo dell'acqua). Attraverso la consulenza di A.R.E.A. si intende supportare il lavoro delle classi ed assicurare la diversificazione dei prodotti e la varietà dei linguaggi comunicativi, che verranno ulteriormente valorizzati attraverso la realizzazione di una mostra finale nell'apposito stand dedicato al progetto all'interno di Exposcuolambiente 2006.

## **UN SUPPORTO DIDATTICO ONLINE PER LO STUDIO DEL TERRITORIO: IL SITO WEB TELEA - TELERILEVAMENTO PER L'EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Alba L'Astorina, Mirco Boschetti, Mariano Bresciani**  
*Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente  
(IREA) - CNR  
via Bassini 15 - 20137 Milano*

Il sito web [www.telea.cnr.it](http://www.telea.cnr.it) è uno dei materiali didattici prodotti da TELEA (Telerilevamento per l'Educazione Ambientale), un progetto di formazione indirizzato agli insegnanti delle scuole medie inferiori e superiori e ai responsabili dei Centri Regionali di Educazione Ambientale (CREA) promosso dalla Regione Lombardia e dall'IREA del CNR di Milano. Obiettivo di TELEA è di valorizzare le molteplici ricadute didattico-educative che il Telerilevamento offre a supporto delle attività interdisciplinari nelle scuole:

- Come prospettiva metodologica originale per lo studio e l'osservazione del pianeta Terra in tutte le sue componenti
- Come strumento utile per la comprensione e la rappresentazione dei fenomeni naturali e delle trasformazioni del territorio legate all'attività umana su scala locale e globale
- Come supporto alla comprensione di concetti come cambiamenti globali, sviluppo sostenibile e consapevolezza ambientale
- Come cultura tecnico-scientifica che può far crescere la consapevolezza sull'importanza della scienza e della tecnologia nella vita di tutti i giorni
- Come occasione per aprire le finestre della scuola verso i contenuti del mondo della ricerca.

Tra tutti gli spunti didattici proposti da TELEA (laboratori per studenti e insegnanti; alcuni testi per le scuole), il sito web, attivo dal 2002, si propone come strumento innovativo e permanente dell'educazione ambientale.

Esso risponde alla richiesta di conoscenza e di studio del territorio e dei suoi cambiamenti relativamente ad alcuni aspetti importanti: relazione tra ambiente antropizzato e naturale; complessità dell'interazione tra diversi fattori ambientali; approccio globale ai problemi riguardanti l'ambiente, visione e comprensione di dinamiche che l'esperienza quotidiana non consente.

Nell'esperienza di TELEA, questa richiesta di conoscenza è sollecitata soprattutto dagli insegnanti, che mostrano molto interesse per gli

studi sul territorio, portati come esempi di possibili applicazioni del Telerilevamento, e per il trasferimento dei contenuti scientifici e della ricerca nel mondo scolastico. Strumento privilegiato di questa trasmissione di conoscenza è l'archivio storico di immagini satellitari e fotografiche disponibile nel sito.

## ACTION PUBLICATIONS: INFORMATION FOR ACTION IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

**Bernard Manyere**  
*Communications Officer Action, Zimbabwe*

### Background of Action

Action was formed in 1987 in response to a gap in the availability of materials on Environment and Health targeting the youth in the disadvantaged areas of Zimbabwe. Action makes a unique contribution to learning in the Southern Africa region through the development of high quality print and electronic educational resources, which are distributed to schools throughout Zimbabwe. Action has produced and distributed several reading materials for the youths and adults including twenty-five issues of the ACTION magazine.

### Mission

To stimulate and catalyze debate, interest and action in environment, health education and development amongst the youth, educators and policy makers through the development of accessible high quality materials in print and electronic form, curriculum development and networking in Zimbabwe and Southern Africa.

### Action Publications

To date we have managed 29 issues of the Action magazine, which addresses different environmental health issues. Though our target audiences are the youth, we have also started producing material targeting the adults as a way of reaching our target audience.

### Stages in Magazine Development

- Problem identification
- Stakeholder consultation based on theme/issue
- Development of research designs
- Field work/literature review on issue
- Transcribing & translating
- Analysis and report writing
- Message briefs
- Creative workshop
- Handover to production for first draft

- Pre-testing of first draft
- Final draft.

## **Strategy**

Our publications use the edutainment approach, simple language accompanied by pictures, illustrations. They are research based and driven and promote interaction both at individual and group level. They promote and encourage making of informed decisions for personal as well as community development. They are child focused, use children's thoughts and give them back to children. They cater for low literacy levels because of the simple language used.

## **Accessibility**

Our publication reaches even the most remote rural areas in Zimbabwe. Distribution is multi-faceted with postal making the bulk of it complimented by travels, special days commemorations and airwaves (drama).

## **Promotion of Action Magazines**

- Environmental awareness in schools and community
- Health awareness in schools and communities
- Wildlife management programs in schools
- School and community integration program (SCIP)
- Supplementary for school Library books
- Life skills training for children in areas of environment and HIV and AIDS.

## **Achievements**

Action is a leading NGO in EE and was chosen as the official secretariat for the 24<sup>th</sup> edition of the Environmental Education Association of Southern Africa (EEASA) to be held in Harare, Zimbabwe from the 15-20 August 2006. All are welcome.

We have developed communication strategies and tools for the last eighteen years.

Action has provided catalytic and strategic information for learners and policy makers. We have formed alliances with both local and regional partners in areas of EE and Health.

Action has sustained talented and skilled personnel in areas of design, desktop publishing, research, facilitation and curriculum development.

## **Challenges**

It has become difficult to get partnership that support the activities for a longer period with substantial support as most organizations have adopted a wait and see approach.

### **For more info please contact**

Bernard Manyere  
Communications Officer Action  
P.O.Box GT1274  
Graniteside  
Harare, Zimbabwe  
263-4-11 268 908  
[bmanyere@action.co.zw](mailto:bmanyere@action.co.zw)  
[www.action.co.zw](http://www.action.co.zw)



## **CINEMATOGRAFARE21: L'EDUCAZIONE AMBIENTALE E IL LINGUAGGIO CINEMATOGRAFICO**

**Massimo Padovano**

*Direttore del Progetto “La Città Sostenibile - Agenda 21 Locale  
della Città del fare” Città del fare SCpA*

**Alfonso Amendola**

*Direttore Artistico “Cinematografare21”  
Città del fare SCpA*

### **Città del fare**

*Città del fare SCpA* è l’Agenzia Locale di Sviluppo al servizio del Sistema Territoriale amministrato da 10 Comuni a Nord-Est di Napoli: Acerra, Afragola, Bruscianno, Caivano, Cardito, Casalnuovo, Castello di Cisterna, Crispiano, Mariglianella e Pomigliano d’Arco. Nata nel 1998 come soggetto gestore del Patto Territoriale per l’Occupazione “Area Nord Est della Provincia di Napoli”, l’Agenzia dal 2002 ha ampliato la propria missione operativa, svolgendo funzioni di promozione, coordinamento ed attuazione di progetti integrati negli ambiti della pianificazione territoriale, della programmazione economica, dell’inclusione sociale e dell’innovazione amministrativa.

### **L’Agenda 21 della Città del fare**

*La Città Sostenibile* è il progetto finalizzato all’attivazione e al consolidamento del processo di Agenda 21 Locale nei 10 Comuni soci dell’Agenzia. Finanziato dal Programma Aggiuntivo - Patti Territoriali per l’Occupazione (Delibera CIPE 83/2000), il progetto promuove la sperimentazione di un nuovo modello di *governance* ambientale, volto a favorire la definizione, l’assunzione e la diffusione di regole, scelte e comportamenti - individuali e collettivi - concretamente orientati alla compatibilità e alla sostenibilità dello sviluppo territoriale.

*La Città Sostenibile* ha attivato “A Scuola di ambiente”, una complessa linea di intervento riservata alle scuole pubbliche del primo e del secondo ciclo scolastico. “A Scuola di ambiente” è articolata in tre diverse iniziative di educazione ambientale, costruite, attuate e gestite direttamente dall’Agenzia: *Laboratori di Progettazione Partecipata, Ecoscuole in rete, Cinematografare21*. La strategia adottata mira a costruire una Rete Territoriale per l’Educazione Ambientale (*ReTEA*), allo scopo di strutturare, sui temi della sostenibilità ambientale, reti permanenti di cooperazione tra le scuole e gli altri attori del territorio. *ReTEA* attribuisce ai giovani un ruolo

centrale nel coinvolgimento delle comunità locali e nella promozione di “visioni” di trasformazione territoriale, atteggiamenti di “cittadinanza attiva”, nuove forme di coesione ed identità sociale.

### **Cinematografare21: obiettivi e metodologia**

“Cinematografare21” è un progetto realizzato dall’Agenzia con il patrocinio dell’Università degli Studi di Salerno - Dipartimento di Scienze della Comunicazione.

L’intervento, che ha avuto inizio a marzo 2005 e terminerà nel maggio 2006, è volto alla realizzazione e alla diffusione di corti cinematografici sui temi della sostenibilità ambientale, del rapporto tra l’uomo e l’ambiente, del degrado territoriale, dei processi di “rinascita territoriale”. In questo modo, “Cinematografare21” vuole favorire la diffusione di una “coscienza ambientale” e la riscoperta dei valori identitari del territorio, offrendo la possibilità di comunicare idee, esigenze ed attese - mediate dai codici artistici ed espressivi del “linguaggio cinematografico” - e di mettere in luce la “visione” che le comunità locali hanno delle problematiche ambientali. L’iniziativa coinvolge otto istituti del secondo ciclo scolastico, le associazioni socio-culturali, musicali, teatrali, religiose e di volontariato, le fondazioni, gli enti ecclesiastici e gli altri organismi non-profit attivi nel sistema locale, i cineasti professionisti ed amatoriali dell’intero territorio nazionale.

Sotto il profilo metodologico, “Cinematografare21” utilizza i linguaggi dell’*immaginario cinematografico* per avvicinare, comprendere e, successivamente, affrontare in maniera critica e creativa i temi della sostenibilità ambientale. Il cinema viene proposto come “acceleratore sociale”, motore energetico e propulsivo, capace di penetrare e raccontare le diverse, complesse dimensioni della nostra contemporaneità. In questo approccio, l’arte cinematografica diviene uno strumento di grande efficacia per sperimentare percorsi didattici innovativi, in grado di sviluppare nei giovani un modo differente di “sentire” e raccontare i luoghi del proprio vissuto, rafforzare la conoscenza del territorio ed il senso di appartenenza ai suoi valori identitari, far scoprire l’impegno civile e la tutela dei propri diritti, il valore delle emozioni e il vigore delle passioni.

Il progetto si articola in due differenti interventi: l’attivazione di un *Laboratorio* sulle tecniche audiovisive e l’organizzazione di una *Rassegna/Concorso*.

Il *Laboratorio*, organizzato dall’Agenzia ed attivo presso la propria sede, ha trasmesso agli studenti e ai docenti partecipanti le competenze tecniche per la realizzazione dei cortometraggi. Il percorso formativo si è articolato in quattro moduli didattici, dedicati allo studio della storia del cinema e della comunicazione audiovisiva, alla stesura delle sceneggiature per la realizzazione dei corti e all’apprendimento delle principali tecniche di ripresa e di montaggio cinematografico. Al termine del Laboratorio gli studenti di ciascun istituto hanno realizzato il proprio cortometraggio,

concorrendo alla produzione di otto opere audiovisive, che affrontano la tematica ambientale sotto diverse sfaccettature: dallo “stretto documentario” al lavoro di fiction e all’invenzione sperimentale, dalla provocazione ironica alla lettura “politica” e intelligentemente polemica.

La *Rassegna/Concorso*, che si terrà nella primavera 2006, è dedicata alla proiezione, votazione e premiazione di video sull’ambiente - differenti per generi espressivi, attenzioni culturali e stili creativi - proposti in tre Sezioni di concorso:

- *Scuole della Città del fare*, a cui parteciperanno gli 8 corti realizzati dagli studenti del Laboratorio;
- *Società Civile della Città del fare*, in cui saranno proiettati i video realizzati da associazioni e organismi no-profit del sistema territoriale;
- *Cineasti*, in cui concorreranno 15 cortometraggi preselezionati tra le opere presentate da filmmakers di tutta Italia.

Nell’economia del progetto la Rassegna/Concorso rappresenta un momento importante per l’intera comunità locale, che sarà chiamata a confrontarsi - in maniera libera e creativa, attraverso canali di comunicazione che fanno leva sull’intelligenza emotiva - su idee, proposte, “visioni” del degrado territoriale e del “cambiamento possibile”. La votazione dei corti sarà affidata a tre Giurie: la Giuria Popolare, composta dagli alunni che avranno assistito alle proiezioni negli istituti partecipanti, valuterà i corti della Sezione Scuole; la Giuria Studenti, formata dai ragazzi del Laboratorio, assegnerà un premio ai corti delle Sezioni Società Civile e Cineasti; la Giuria Tecnica, composta da esperti di cinematografia, sceglierà i corti migliori delle Sezioni Società Civile e Cineasti.

### **Cinematografare21: strategie di comunicazione e primi bilanci**

Ai fini della promozione del progetto e del coinvolgimento dei potenziali partecipanti sono state attivate specifiche strategie di comunicazione, calibrate sui tre target individuati: Scuole, Società Civile, Cineasti.

Per il coinvolgimento degli *Istituti scolastici* è stato organizzato un convegno di presentazione, che ha coinvolto anche le autorità comunali del territorio. La partecipazione delle scuole a “Cinematografare21” è stata regolamentata da un Bando multi-azione, i cui contenuti sono stati divulgati con un’intensa attività di front-line e l’organizzazione di seminari informativi.

La partecipazione della *Società Civile* e dei *Cineasti* alla Rassegna è disciplinata da due specifici Bandi di Concorso, promossi dall’Agenzia attraverso numerosi contatti diretti (telefonici, via e-mail e a mezzo posta), la diffusione di comunicati stampa, la distribuzione di volantini e

l'affissione, a più riprese, di manifesti promozionali in tutti i Comuni del territorio.

In particolare, per il Bando cineasti sono state pubblicate pagine web, news e annunci su siti specializzati e sono in corso di definizione forme di partnership con i principali festival italiani di cortometraggi.

I corti cinematografici costituiscono essi stessi un efficace strumento di divulgazione delle tematiche affrontate dal progetto. A tal fine, tutti i video in concorso verranno pubblicati sul portale istituzionale [www.a21.cittadelfare.it](http://www.a21.cittadelfare.it) e diffusi nelle scuole coinvolte, negli altri istituti del territorio interessati, nelle sale cinematografiche, nelle tv locali e regionali ed in occasione di eventi e manifestazioni pubbliche.

A distanza di nove mesi dall'avvio di "Cinematografare21" è possibile stilare un primo bilancio provvisorio, che mette in luce - tra i successi già ottenuti - la costruzione di un efficace coordinamento tecnico, amministrativo e gestionale, una buona adesione degli istituti scolastici al Bando e il forte interesse a partecipare manifestato dalla società civile di Città del fare.

L'instaurazione di rapporti di fattiva collaborazione tra le scuole e l'Agenzia ed il successo del percorso didattico, in termini di partecipazione e coinvolgimento emotivo di studenti e docenti, rappresentano un forte stimolo a continuare il percorso intrapreso.

Tra le sfide da vincere in tempi brevi ci sono l'acquisizione di un congruo numero di adesioni ai Bandi e la partecipazione di ampi settori della società civile e delle Istituzioni alla Rassegna/Concorso. Sullo sfondo restano gli obiettivi più ambiziosi e di lungo periodo: la traduzione di "bisogni di sostenibilità" in politiche pubbliche, programmi e progetti ed il rafforzamento e la prosecuzione dell'esperienza in corso, attraverso la creazione di un luogo stabile di incontro e confronto per discutere, scoprire, sviluppare "visioni" e "sogni" di cambiamento.

## DAMS ON PRESS: A SYMBOL OF DEVELOPMENT OR AN ENVIRONMENTAL THREAT? AN ANALYSIS OF THE JOURNALISM THAT MAKES OPINION ON LOCAL DAMS

**Marco Palladino, Francesco Paolo Caputo**

*Hydra Ecologia Applicata,*

*Via G. Serbelloni 115, 00176 Rome, Italy.*

**Daniele Porretta Daniele Canestrelli**

*Hydra Ecologia Applicata*

*Dept. Ecology and Sustainable Economic Development, Tuscia University; Via San Giovanni Decollato 1, 01100 Viterbo, Italy.*

*Correspondence: m.palladino@hydraecologia.it*

### Introduction

More than half of the accessible freshwater on the earth is under human control. Within 2025 this fraction could be the 70% (Postel et al., 1996). Dams have long been seen as a symbol of technical and economical progress, as well as social development (see Fig.1).



Fig. 1. An advertisement of the public efforts to sustain the technical and economical development in India. (Foto: M. Palladino)

Dam building increased at a dramatic rate after 1950, in the only 1970s 5415 dams were built worldwide (ICOLD, 1998). However, burgeoning evidences are indicating dams as causes of several environmental hazards worldwide, and a big threat to human populations

(McCully, 1996; WCD, 2000), resulting also in extensive decline of biodiversity (Dynesius & Nilsson, 1994; Nilsson et al., 1997; Nilsson & Berggren, 2000; Bizer-IUCN, 2001; Stanley et al., 2002; Grubbs & Taylor, 2004).

Following this evidences, several countries (particularly western countries) have recently start reversing the above dam-building trend, and even dam removal is today a common practice that calls to conservation proposals (see for inst.: Kreeger & Velinsky, 2002). However in Italy hydropower still gains great expectations as substitute for petroleum and coal (Italy produces no nuclear energy). Furthermore, from a preliminary study conducted on people's opinion in Italy (Palladino, unpublished), it has emerged that dams are often seen as useful instruments to control rivers, to provide water or energy and in some cases even to achieve an environmental enhancement (see e.g. Figure2).



Fig.2. The dam of Place Moulin, largely presented by land managers as technical marvel. (Foto: M. Palladino)

Since people perception can greatly affect land-management policies, adequate environmental education projects are needed to achieve a change in the management policies of dams. Here, we start investigating the reasons of the common opinion about dams, focusing on national press. At this purpose we carried out a review of the articles concerning dams written in the national newspapers in the last few years. Our scope was to assess if and at what extent the national press may reflect the present scientific debate on ecological effects of dams, as well as their major threats to the environment and to the human societies.

## Methods

We analyzed all articles focused about dams published during the period 2002-2004 in the main 4 Italian newspapers (La Repubblica; Il Corriere della Sera; Il Sole 24 Ore; La Stampa), that cover nearly half of the sector market. Average daily circulation during 2003 was taken as a key

variable for newspaper selection. Each article was read by four evaluators, who individually compiled an evaluation grid, prepared in order to assess:

- If and how much the environmental and/or social consequences of dams have been presented.
- What aspects of the problem have been developed.
- At which extent they have been developed. This latter point was achieved by averaging the score (1-3, corresponding respectively to: marginal, relevant, main topic) assigned to each aspect presented in the article. A detailed presentation of the evaluation grid and the criteria used for its construction will be given in Palladino et al. (submitted).**Main results and conclusions**

Precise ecological consequences of dams (such as habitat fragmentation or degradation, river connectivity alteration, enhancement of pest breeding sites, etc.) were presented in very few cases, varying in the range of 3% - 11% for the single newspapers. Some differences could be generally observed from one year to another in correlation with significant events such as the Vajont Dam disaster's anniversary and the hydrogeological meltdowns that used to affect Italy during the rainy season.

Interestingly, most of the merely ecological topics related to dams was presented by articles writing about foreign dams. These results can interestingly be compared to the high presence of such topics recordable in foreign press (a comprehensive and almost daily updated press review can be found on the website of the International Rivers Network: [www.irn.org](http://www.irn.org)).

This leads us to conclude that in the Italian press:

- Dams are ignored as ecological risk to environment and society.
- The international scientific debate about this topics is scarcely mirrored. If it might also be the case of other important environmental topics, ought be investigated.

## **References**

- Bizer, J. (2001). *International Mechanisms for Avoiding, Mitigating and Compensating the Impacts of Large Dams on Aquatic and Related Ecosystems and Species*, Background paper for IUCN/UNEP/WCD.
- Dynesius, M. & Nilsson, C. (1994). Fragmentation and flow regulation of river systems in northern third of the world. *Science*, 266, 753-762.
- Grubbs, S.A. & Taylor, J.M. The influence of flow impoundment and river regulation on the distribution of riverine macroinvertebrates at the Mammoth Cave national Park, Kentucky, U.S.A.. *Hydrobiologia*, 520, 19-28.
- International Commission on Large Dams (ICOLD). (1998). *World Register of Dams* from <http://www.icold.org>.

Kreeger, D.A & Velinsky, D.J. (2002). Dam removal: challenges and opportunities for ecological research and river restoration. *BioScience*, 52, 669-681.

Mc Cully, P. (1996). *Silenced Rivers: The Ecology and Politics of Large Dams*.

Nilsson, C. & Berggren, K. (2000). Alteration of Riparian Ecosystems Caused by River Regulation. *BioScience*, 50, 783-792.

Nilsson, C., Jansson, R., & Zinko, U. (1997). Long-Term Responses of River-Margin Vegetation to Water-Level Regulation. *Science*, 276, 798-800.

Postel, S.L., Daily, G.C & Ehrlich, P.R. (1996). Human appropriation of renewable freshwater. *Science*, 271, 785-788.

Stanley, E.H., Doyle, M.W & Marshall, D.W. (2002). Short-term changes in channel form and macroinvertebrate communities following low-head dam removal. *Journal of the North Amer. Benthol. Society*, 21, 172-187.

World Commission on Dams (WCD). (2000). *Dams and Development: a New Framework for Decision-Making*.

## **VIEWPOINT OF A SMALL PRIVATE MARINE BIOLOGICAL STATION IN ENVIRONMENTAL EDUCATION**

**Stephan Pfannschmidt**  
*HYDRA Institute for Marine Sciences*  
[www.hydra-institute.com](http://www.hydra-institute.com)

Imagine being a teacher who wants to organize a school trip in the last year of his class giving his students an experience that could lead to a sustainable interest in environmental problems - let's say for the ocean ecosystem.

To find a suitable offer for your desire is difficult. Governmentally supported marine stations are rare and those existing are often bureaucratically burdened thus impairing their actual possibilities for an attractive program.

Here I introduce a German institute with a Marine Station on the Island of Elba, Italy. I am going to show that this small private institution has more possibilities in establishing a suitable educational program for different target groups than maybe a governmental station. Furthermore there are special abilities in networking with groups, persons and institutions. Being our own bosses we are able to react directly to changing demands of our exotic market niche.



Since ten years we are carrying through marine biological courses for school classes, university groups and interested individuals from several countries. Snorkeling and Scuba diving are combined with a highly equipped course room.

Guest researchers use our facilities and expertise. We contribute to important textbooks (e.g. Hofrichter, 2001) about the Mediterranean Sea and

### 3rd World Environmental Education Congress

our underwater camera team produces footage and ideas for TV productions (e.g. Guthknecht, 2005). Field research projects are parts of our work thus stimulating the exchange between research and education. Our passion for this, the emotional power of the direct contact to the former unknown environment and the personal contact between teacher and student gives rise to a sustainable empathy for the marine ecosystem with all its facets.



One of the most suitable targets for environmental education, as has been discussed a lot at the congress, are high school students. Here you can reach a number of young people with a high potential of perception and as Luise Pickard from the European Environment Agency pointed out: you are getting tomorrow's decision-makers.

In our case we are profiting of special school-systems like in Germany, where students choose two special subjects of specialization in the last two school years, so called sets.

### **School Trips**

More and more school trips in these last years of specialization are not done just for fun or cultural city visits but with diverse contents, like sailing, beach cleanups, pottery courses and more. Furthermore the trips are more linked to the special subjects of the above mentioned sets.

As an alternative last years school trip I propose here to offer a substantial environmental education program within the *frame* of direct experience of nature, the *method* of an emotional transfer of information pursuing the *aim* of a high educational impact in your target group.

As a teacher you would want to bring your class to a place with well-equipped classrooms with optics and literature and the infrastructure of a SCUBA diving center with boats and snorkeling equipment.

Our Institute with its Marine Biological Station on the Island of Elba/Italy has excellent possibilities in establishing a suitable educational program.

At our station 12 marine biologists and experts from other scientific disciplines are giving courses in Marine Biology, doing scientific research and using the channels of media productions like under water films and textbooks.

Thus we provide a technical and scientific know how to bring teacher and student together directly into the strange unknown environment of the sea.



Here we are able to fill the “bathtub Mediterranean Sea” with real life.

The students thus get confronted with the pedagogic triangle of *learning biology* and the personal perceptive *experience* of nature with a high emotional impact by means of the *sportive act* of snorkeling.

The CV of our colleague Jeannine Dietz - very relaxed after a nice dive within the scope of one of our student courses - serves here to show the *helix of motivation*, getting from a sustainable environmental education towards teaching it. She came to us years ago as a participant in one of our own Marine Biology courses. Two years later she came to our station to do her diploma thesis about the situation of the invasive alga *Caulerpa taxifolia*. Since four years then having gained new knowledge on her own she is teaching Marine Environmental Education for high school students at our station on Elba.

Her passion, the emotional power of the direct contact with the former unknown environment and the personal contact between teacher and student gives rise to a sustainable empathy for the marine ecosystem with all its facets. Communication means here: giving facts as well as procuring plausible emotions.



## Summary

The offer of our small private Station leads to a sustainable environmental education process through the *triangle of learning biology* with the emphasis of own experience of nature by means of a sportive act.

The *helix* of learning, gaining *motivation* and own teaching brings the emotional credibility that leads to results shown by diverse feedbacks of former students of our program: some became teachers themselves and are now bringing their own classes to Elba; some made a scientific career, not few within our institute.

In many cases we got overwhelming feedback by customers and students, teachers and professors, schools and universities, local environmentalists and researchers - our most powerful motivation to continue ourselves in studying and teaching the miracles of the sea on each snorkel or diving expedition.

## References

- Hofrichter, R. (2001). *Das Mittelmeer*. Heidelberg: Spektrum Verlag / Elsevier.
- Guthknecht, F. (2005). *Quallen-Gefährliche Schönheiten / La méduse – belle, cruelle, mortelle*, TV-documentation, Bayerischer Rundfunk/ARTE.
- Dietz, J. (2004). *Untersuchungen zur Ökologie und des Biotransformationspotentials der Grünalge Caulerpa taxifolia (Vahl) C. Agardh an der Küste der Mittelmeerinsel Elba*, Diploma Thesis, Humboldt-Universität zu Berlin.



## **ITINERARI TRA “I MONTI NATI DAL MARE”**

**Giulia Piovano**

*Insegnante di Scienze Naturali  
Liceo Des Ambrois di OULX (To)*

Il prodotto che abbiamo realizzato e vi presento si trova in rete all’indirizzo [www.desambrois/desaweb/imontinatidalmare](http://www.desambrois/desaweb/imontinatidalmare).

Si tratta di una serie di pagine on line realizzate, nell’ambito del progetto INTERREG III “I monti nati dal mare, geologia e ambiente tra Dora e Durance”, al quale l’IISS Des Ambrois ha aderito nell’a.s.2003-04 come partner di vari enti (Comuni di Claviere, Cesana, Università di Torino e Meridiani).

Gli obiettivi sono la divulgazione delle conoscenze scientifiche relative e la valorizzazione di alcuni straordinari ambienti naturali dell’Alta Valle di Susa, fruibili, grazie a questa guida dettagliata, da tutti gli amanti della natura e del trekking, trekking con racchette da neve, ma anche sci da fondo e da discesa.

Nel lavoro vengono esposti una serie di approfondimenti sugli aspetti geologico, naturalistico e ambientali, descritti grazie ad una presentazione in francese e ad una serie di nove itinerari.

Tutto è illustrato da una serie di fotografie realizzate da docenti e studenti nel corso di molte escursioni-lezioni, che hanno consentito agli studenti di osservare direttamente le testimonianze grazie alle quali i geologi hanno ricostruito la sorprendente storia di questi monti nati dal sollevamento dei fondali del mar di Tetide a partire da 200 milioni di anni fa.

Nei vari itinerari e nella presentazione in francese vengono analizzate e spiegate strutture geologiche quali i *pillow-lava*, pietre verdi, serpentini, formazioni coralline dolomitiche, calcescisti, radiolariti, ma sono anche descritte le peculiarità botaniche e zoologiche delle varie zone che, grazie alle dettagliate cartine allegate, sono facilmente identificabili.

Nelle pagine relative ai vari itinerari oltre alla descrizione geografica dello stesso, sono evidenziate delle parole chiave grazie alle quali si accede a delle schede di approfondimento oppure con link a siti specifici.

È anche possibile aprire e scaricare la cartina dell’itinerario ed un album fotografico realizzato dagli allievi nel corso dell’escursione.

Dal 1990 nel Liceo Des Ambrois è stato ideato e portato avanti il *Progetto Ambiente* che ci ha permesso di fare lezione non solo in classe ma anche direttamente nel luogo del tema di approfondimento proposto (in montagna, mare, musei, parchi, ecc.), non da soli ma insieme ai colleghi delle varie discipline coinvolte e a esperti degli argomenti specifici.

In questo ambito, grazie ad una serie di compresenze tra insegnanti di scienze e altre discipline, sono stati realizzati parecchi lavori

interdisciplinari di grande impatto sulla formazione ed educazione degli studenti.

In questo caso, oltre alla conoscenza personale, gli studenti si sono cimentati con le tecniche informatiche per diffondere le nozioni apprese.

## **LA REGISTRAZIONE EMAS NEL COMUNE DI SCHIO: OBIETTIVI DI COMUNICAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Giorgio Pizzolato, Raffaello Muraro,  
Paolo Manza e Alessandro Bordin**

### **Premessa**

EMAS è uno strumento concepito per superare gli schemi più tradizionali della gestione ambientale basati sugli strumenti *command and control*, indirizzandosi verso un approccio volontario alla tutela dell'ambiente e del territorio. Lo strumento adottato dalle Istituzioni comunitarie dal 1993 e revisionato nel 2001 (Regolamento CE 761/01), permette alle organizzazioni di qualsiasi tipologia (piccole o grandi, pubbliche o private, ecc.) di valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e agli altri soggetti interessati (*stakeholders*) le informazioni pertinenti. A tal fine l'organizzazione che implementa EMAS per ottenerne la registrazione, deve:

- Redigere un'Analisi Ambientale Iniziale e definire la propria Politica Ambientale
- Implementare un Sistema di Gestione Ambientale
- Verificare il Sistema di Gestione Ambientale
- Redigere la Dichiarazione Ambientale
- Far verificare il Sistema di Gestione Ambientale e la Dichiarazione Ambientale dal Verificatore accreditato
- Trasmettere la documentazione all'Organismo Competente, in Italia il Comitato Ecolabel - Ecoaudit
- Se il parere dell'Organismo competente è positivo l'organizzazione richiedente ottiene il riconoscimento.

L'organizzazione viene in seguito al conseguimento iscritta in un registro - per questo motivo si parla di registrazione - aggiornato periodicamente dalle Istituzioni competenti. Tutte queste tappe permettono di realizzare il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'organizzazione.

Ad agosto 2005, a livello europeo sono state rilasciate oltre 3.000 registrazioni EMAS, la maggior parte delle quali in Germania, Spagna, Italia, Austria, Danimarca e Svezia. Cominciano ad ottenere il riconoscimento anche alcune organizzazioni dei Paesi dell'Europa orientale. Si distingue, in tal senso la Repubblica Ceca. In Italia sono 339 le organizzazioni registrate, di cui 19 Pubbliche amministrazioni, come è il caso del Comune di Schio in questa sede presentato.

## L'esperienza del Comune di Schio

Il Comune di Schio, consapevole che lo sviluppo durevole e sostenibile può essere perseguito solo con l'impegno di tutti, ha intrapreso il percorso verso la registrazione EMAS in virtù del fatto che esso, per un Ente Locale, assume un forte valore aggiunto soprattutto per il coinvolgimento degli stakeholders.

Il primo passo è stata l'approvazione della Politica Ambientale, che sancisce l'impegno di rispettare e valorizzare l'ambiente ed il territorio, attraverso un processo di miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.

Per raggiungere la registrazione è stato fondamentale il lungo ed impegnativo percorso di formazione che ha coinvolto tutto il personale dell'Ente.

La formazione ha avuto ed ha tuttora lo scopo di mettere nelle condizioni tutto il personale afferente ai diversi Uffici e Funzioni dell'Ente di partecipare attivamente, al raggiungimento degli obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali e della prevenzione dell'inquinamento.

Tale attività è pianificata avendo cura di:

- Far comprendere il funzionamento di EMAS, all'interno dell'organizzazione e le interconnessioni che ne derivano con i diversi stakeholders che operano nel territorio
- Favorire la consapevolezza dell'importanza del ruolo di ciascuno all'interno dell'organizzazione in tali processi
- Prevedere dei momenti di sintesi e di valutazione finalizzati a valutare l'efficacia della formazione ricevuta. A tal fine sono stati previsti degli strumenti e metodi di verifica capaci di monitorare nel tempo le capacità di adeguamento del personale stesso ai mutamenti della normativa, organizzativi, ecc.

Oltre che la formazione assumono particolare importanza la *comunicazione* e il *coinvolgimento* del personale.

La comunicazione interna è sviluppata e favorita soprattutto dall'uso della rete intranet, dove sono presenti tutti i documenti relativi al Sistema di Gestione Ambientale, e dalla posta elettronica.

Per quanto riguarda il coinvolgimento si adottano, invece, varie modalità, tra cui:

- *Gruppi di miglioramento*: è un piccolo gruppo di esperti dell'organizzazione (in genere 8/10) che lavorano insieme per risolvere un problema o introdurre un'innovazione. Hanno un committente (il Comitato Guida composto da tutti i dirigenti) che affida loro tempi ed obiettivi e sono aiutati da uno o più facilitatori, che sono dei colleghi preparati, tramite specifica formazione, nelle metodologie più avanzate di soluzione dei problemi.

- *Forum di discussione*: attraverso la rete intranet vengono attivati dei forum in cui tutto il personale interessato può esprimere la sua opinione sulle tematiche messe in discussione. Con lo stesso strumento tutti i dipendenti possono segnalare l'interesse a partecipare ai corsi di formazione che vengono organizzati.
- *Pannello della Sala formazione*: nella sala formazione del comune è installato un pannello dove ogni partecipante ai vari corsi può lasciare segnalazioni, suggerimenti e impressioni relative alle varie attività del comune.

## Alcuni risultati ottenuti

Il Comune di Schio ha ottenuto la certificazione UNI EN ISO 14001 nell'ottobre 2004 e la registrazione EMAS, tra i primi comuni in Italia di medie dimensioni, nel marzo 2005.

L'implementazione del Sistema di Gestione Ambientale ha finora permesso sia di migliorare il controllo delle prestazioni ambientali derivanti da attività gestite dal comune in modo diretto, sia di sensibilizzare fornitori, appaltatori e società partecipate relativamente alle tematiche e agli impatti ambientali connessi alle loro attività.

Il riconoscimento ottenuto non è un punto di arrivo bensì di partenza per nuovi obiettivi che realizzano il “miglioramento continuo” previsto da EMAS. I risultati ottenuti ed i traguardi ancora da perseguire con riferimento al periodo 2005-2006 sono indicati nella Dichiarazione Ambientale, affinché tutte le parti interessate ne siano a conoscenza. EMAS è infatti un potente strumento di comunicazione ambientale. Per il Comune di Schio, come per tutti gli Enti Locali, una notevole rilevanza hanno gli obiettivi ed i traguardi che vengono raggiunti con il coinvolgimento degli stakeholders. Fra questi ricordiamo quelli connessi a due progetti in corso:

- *Ecocampus*: è un'iniziativa lanciata dall'amministrazione per coinvolgere gli istituti scolastici nella promozione della Politica Ambientale del comune di Schio. Obiettivo del progetto è quello di giungere alla stesura di un patto con le scuole per lo sviluppo sostenibile. Attraverso un tavolo di cooperazione, le proposte di azione promosse dalle scuole diventeranno, così, parte integrante del sistema di gestione ambientale. Con l'attività si intende coniugare interventi educativi con azioni concrete per permettere alle scuole di elaborare dei progetti per uno sviluppo sostenibile. Tra questi alcune scuole stanno pensando, ad esempio, alla registrazione EMAS dell'Istituto. Uno strumento, quindi, per sensibilizzare e responsabilizzare gli insegnanti e gli studenti ai temi relativi alla tutela e alla salvaguardia dell'ambiente e del territorio, facendoli parte attiva di un progetto di sviluppo che interessa l'intera città e il suo futuro.
- *Patto per l'ambiente*: Sensibilizzazione di Associazioni di categoria, Istituzioni, imprenditori per iniziare un percorso, in cui

ogni attore prenda degli impegni precisi e concreti, che porti alla registrazione EMAS dell'area industriale comunale.

## **ENERGIA E AMBIENTE: IMPARARE GIOCANDO, STRUMENTI PER L'EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Francesca Quagliotti**  
*Coordinatore scientifico del progetto*  
*Fondazione Eni Enrico Mattei*

Il progetto “Energia e Ambiente a Scuola” nasce dalla unione delle competenze di Eni e Fondazione Eni Enrico Mattei. Nato in via sperimentale nell’anno scolastico 2000-2001, esso si estende ormai su tutto il territorio nazionale.

### **Il progetto**

Il progetto si propone di sviluppare le conoscenze scientifiche necessarie per la creazione di una cultura di comportamenti ecologicamente corretti, con il fine di modificare alcuni atteggiamenti aiutando il formarsi di una responsabile consapevolezza del significato di “comportamenti sostenibili”.

Il progetto “Energia e Ambiente a Scuola” affronta e approfondisce le tematiche dell’energia e dell’ambiente considerando l’impatto che hanno prodotto sul territorio le attività umane valutando la somma degli effetti fisici, chimici, biologici, culturali e socioeconomici. Esso intende fornire agli alunni e docenti un valido supporto di studio sulle tematiche dell’energia e dell’ambiente, attraverso un sito web, [www.eniscuola.net](http://www.eniscuola.net), dotato delle caratteristiche tecnico-didattiche più avanzate.

Il progetto comprende:

- Un portale web: [www.eniscuola.net](http://www.eniscuola.net)
- Corsi di e-learning
- Una serie di poster didattici sulle tematiche ambientali
- Un Libro sull’energia
- Cicli di conferenze sui temi ambientali e di sviluppo sostenibile
- Partecipazione a eventi di interesse didattico e comunicativo nell’ambito dell’energia e dell’ambiente

Dal 2003 è on line la versione inglese del sito, che dal 2004 si è trasformato in portale. Il progetto ha il patrocinio del MIUR e quello del Ministero dell’ Ambiente e della Tutela del Territorio.

## Il portale web



(<http://www.eniscuola.net/index.aspx>)

Eniscuola è da sempre all'avanguardia nella ricerca e nell'impiego dei nuovi media come strumento per la formazione e l'educazione: sceglie, sperimenta e adatta ai bisogni di un pubblico sempre più esigente, i migliori e più efficienti strumenti per la divulgazione scientifica. Infatti la caratteristica principale del portale è la multimedialità con una sezione dedicata a video tematici e a laboratori didattici guidati da un animatore che aiuta l'utente a seguire le fasi sperimentali del fenomeno preso in esame. Tutte le risorse multimediali di Eniscuola nascono all'insegna della più completa interattività: l'utente è coinvolto in prima persona nella costruzione, nella ricerca e nell'acquisizione delle informazioni utili per il proprio percorso formativo. Oltre ai contenuti, vengono curate in modo particolare l'usabilità e l'aspetto grafico delle esperienze multimediali che vengono proposte: i comandi sono di semplice ed intuitivo utilizzo, mentre l'interfaccia gradevole invoglia l'utente a sfogliare e a usufruire dei contenuti del portale.

Il portale è diviso in sezioni :

- “Acqua”, “Aria”, “Energia”, “Terra”, “Ecosistemi”, “I Cinque Regni”, all’interno delle quali si possono trovare tutte le informazioni scientifiche legate a quella specifica risorsa naturale.
- “Gli speciali” dove sono radunati articoli scritti da esperti del settore sulle tematiche più attuali riguardanti l’energia e l’ambiente: questi speciali vengono implementati più volte al mese, cercando di mantenere un contatto diretto con gli eventi di cronaca legati a questi temi.

Grande attenzione è dedicata all'approccio ludico, che rende l'apprendimento più divertente e coinvolgente. Per questo motivo il portale offre la possibilità di divertirsi con le informazioni scientifiche acquisite attraverso un grande numero di giochi interattivi. Sono presenti le sezioni:

- "Giochi" (più di 100 giochi interattivi)
- "Esperimenti" (più di 80 esperimenti filmati e spiegati dai nostri tutor)
- "Video" (più di 40 video caricati con tecnologia tale da renderli facilmente visionabili)
- "Interviste" (interviste filmate ad esperti).

L'intento è anche quello di diffondere un nuovo modo di comunicare e di insegnare: riteniamo infatti che per rendere più efficace la divulgazione delle tematiche legate alla sostenibilità l'approccio ludico sia il più adatto.



(<http://www.eniscuola.net/esperimenti.aspx>)  
(<http://www.eniscuola.net/giochi.aspx>)

Con grande attenzione si è sviluppata anche la parte riguardante la didattica attraverso le sezioni riguardanti:

- “Quiz” (30 quiz da 20 domande)
- “Verifiche” (20 verifiche da 20 domande )
- “Percorsi didattici” (10 percorsi che collegano le varie sezioni) per aiutare sia gli insegnanti che gli allievi a elaborare al meglio il loro percorso di formazione.

## Corsi di e-learning

Per continuare a promuovere sempre con maggior importanza l’istruzione e la formazione attraverso il web e le tecnologie multimediali Eniscuola ha ideato una nuova piattaforma di e-learning con il fine di erogare interi corsi specifici di studio on line:

- I contenuti dei corsi sono collegati alle tematiche trattate dal portale, sempre discusse e proposte proponendo materiale sia multimediale che testuale
- Vengono proposti progetti alle scuole in collaborazione con Enti per formare dei poli territoriali di riferimento per l’educazione ambientale e l’educazione al consumo.
- A titolo di esempio citiamo tre corsi presenti nel portale: “Aria e acqua fonti di energia”, “Gli ecosistemi”, “Il risparmio energetico”.

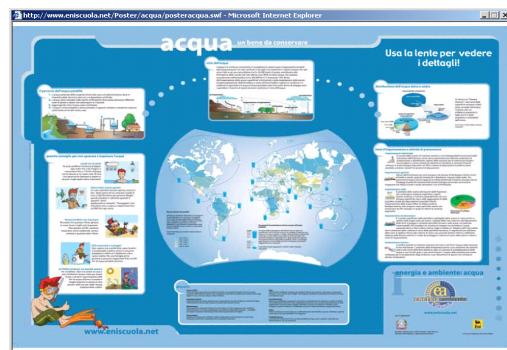
## I poster

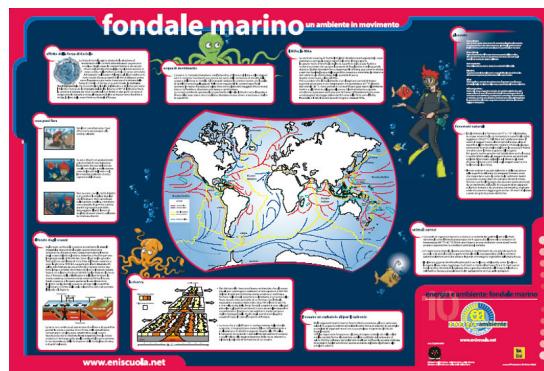
Il progetto “Energia e Ambiente a Scuola” è supportato, anche da 10 poster didattici che riguardano argomenti legati all’ambiente e allo sviluppo sostenibile.

“Aria: qualità dell’aria, qualità della vita”, “Acqua: un bene da conservare”, “Energia intorno a noi”, “Foreste: risorse da proteggere”, “Terra: dal cuore allo spazio”, “Animali: un mondo da rispettare”, “Idrogeno: una risorsa inesauribile”, “Fondale marino, un elemento in movimento”, “Ghiacciai: un patrimonio di dati da salvare”, “Riciclo: un dovere per il futuro pulito di tutti”. Supportati da una grafica stimolante e incisiva, essi ripercorrono in modo essenziale i contenuti trattati nel portale. In questo modo si precisa e si delinea il percorso di riflessione legato allo sviluppo sostenibile che viene ampiamente trattato nel portale.

Al centro di ogni poster vi è una cartina geografica in cui viene presentata la situazione problematica da analizzare: questo crea lo spunto per la riflessione sulle tematiche ambientali e di sviluppo sostenibile. Tutto intorno sono sistemati i box di approfondimento scientifico, il vademecum di comportamenti ecosostenibili e il glossario.

## Session 6: Communication and the environment





(<http://www.eniscuola.net/poster.aspx>)

## Attività di comunicazione

Il progetto “Energia e Ambiente a scuola” in questi anni si è andato diffondendo nell’ambiente scolastico e culturale Italiano e si è sviluppato sul territorio sia attraverso contatti diretti con gli studenti e gli insegnanti sia partecipando a grandi eventi come fiere e saloni tematici (TED), avvenimenti culturali (settimana della scienza di Napoli, di Genova), collaborando con musei (il Museo della Scienza e della Tecnica e il Museo di Storia Naturale di Milano, A come Ambiente di Torino, la Città della Scienza di Napoli), proponendo convegni sul tema (“Collaborare giocando” ed “Educare alla sostenibilità” del 2004 e “Non è mai troppo presto per insegnare le scienze” del novembre 2005).

Nel 2005 Eniscuola ha partecipato ad un progetto del Ministero dell’Istruzione nella *Cooperazione Italia Cina* e in un altro progetto con il Ministero dell’Economia Ungherese.

Quest’anno abbiamo partecipato al premio Global Junior Challenge 2006 insieme a tutti coloro che utilizzano gli strumenti di Eniscuola per costruire specifici progetti e produrre elaborati.

## Conclusioni

Il progetto “Energia e Ambiente a scuola” si inserisce nel settore dell’educazione ambientale con propositi di innovazione tecnologica, di serietà e approfondimento scientifico, di innovazione didattica e di continuo contatto con la realtà quotidiana.

Queste caratteristiche oggi sono più che mai ricercate dai ragazzi all’interno della proprio percorso di formazione.

A tutti questi ambiti il progetto “Energia e Ambiente a scuola” della Fondazione Eni Enrico Mattei dedica enorme attenzione, perché ritiene che sia la strada più efficace per costruire tra i giovani una cultura di

comportamenti ecologicamente corretti e per accrescere la loro conoscenza scientifica sulle tematiche ambientali.

Queste ultime rivestono sempre maggiore importanza nella formazione di cittadini responsabili verso il loro futuro su questo pianeta.

Tutto il materiale si può richiedere attraverso il sito. Le immagini riportate sono prese direttamente dal portale [www.eniscuola.net](http://www.eniscuola.net).



## **HOW TO TEACH ABOUT SUSTAINABLE DEVELOPMENT? A WEBSITE TO CAPITALIZE EDUCATIONAL MATERIALS IN SPANISH**

**Ana-I. Ramírez-Quintana-Carr, Hermila Brito-Palacios,  
José Dorazco-Barragán**

*Academic Group:*

*Education and Communication for Sustainable Development*

*Department of Environmental Sciences,*

*Universidad de Guadalajara*

*J. Gpe. Montenegro 2258, Guadalajara, Jalisco,*

*Mexico – CP 44150, anacarr@gmail.com.,*

In this paper the rationale for the creation of a website is discussed. This is a project that answers several questions. On one side is the issue of limited resources for publishing educational materials that can support the practice of education. On the other side, once we have the materials, experience shows that distribution is another matter. Let alone distribution, how to store these materials? Whether to publish them again? How to make these materials affordable to everybody?

In this paper these issues are discussed, considering that the Decade of Education for Sustainable Development started in 2005, during the times when Internet is becoming a reality for at least part of the citizens of developing countries and comes within the tool kit or resources for education and communication, at least at the institutional level. Evaluation of the educational materials is a key point for the inclusion of materials in the project. These issues together form a complex reality that is shared by professionals in Latin American countries that share not only one language, Spanish, but other similarities in our reality.

This paper is presented by the academic group Education and Communication for Sustainability, in Mexico, based at the University of Guadalajara. We are a team of professionals in agronomy, extension, education, biology, communication, and architecture who have worked specifically on environmental education since 1988. We have faced such problems from distribution, to running out of materials already produced. Besides that, in our practice, we have been finding out that others in the field have the same situation: having educational materials produced by educators who have worked in the state of Jalisco and produce materials as well, but are short on reproduction and/or distribution opportunities. A key point in this process is the evaluation of the materials by peers.

The decade of education for sustainable development and the Earth Charter ([earthcharter.org](http://earthcharter.org), 2005) poses new challenges for educators asking: "How can I teach about sustainability?" In this paper the rationale for this

web site is presented. Why this website was proposed? To solve what kind of situations? And furthermore, why was it created? And why is it that now participation is being encouraged by the community who are in the practice of the education for sustainable development? These are questions to which answers will be discussed here and expect to provide a contribution to the “how-to” teach.

### **Why this website was proposed?**

During the year 2004 the idea to develop a web-based project became a challenge to answer to old needs. Currently as professors at a public university in Guadalajara, México, we conduct formal education via undergraduate education in biology where we teach the course “Environmental Education” every semester. Besides that we teach at the graduate level a master programme on environmental education. We also conduct no-formal education via continued education where so far, about 3,000 school teachers in the basic level of education (k-12) have participated in our program. However, in spite of all this experience the same old practices of publication prevail in our everyday practice: all the efforts taken for publishing a given material, is only part of the job. Sometimes we do not finish the homework with a good distribution project, evaluation, revision, and improvement of the old materials. As professors, in the institution we have free access to the Internet. Besides that in the team we have had a successful experience of publishing in the Internet for extension purposes (Ramírez & Anaya, 2000). Here we are proposing a better practice based in action-research for the parks project.

The Public History Resource Center presented five main benefits of creating and participating in joint efforts for publication of reviewed materials, which are discussed and adapted from the Public History Resource Center (2000) brought here due to the pertinence [http://www.publichistory.org/reviews/rating\\_system.html](http://www.publichistory.org/reviews/rating_system.html) (2005). When a site is evaluated by peers visitors gain an idea of the strengths and weaknesses of a given material and the validity and reliability of the information contained therein. The reviewed material benefits from a constructive outside appraisal; other materials may be evaluated by the authors having good models of best practices; the analysis of materials encourage better materials.

### **To solve what kind of situations?**

The Internet presents us with a window of opportunity for the improvement of the practice of publishing educational materials. The opportunity for improvement is in different areas that are discussed here. The project consists in providing a hub for people to come for information from other practitioners, and come to provide information for other practitioners. The web site should be seen as a place to find educational

materials already tested or still waiting to be test. Publishing materials can be as “gray-materials” or as finished products.

### **Why was it created? The vision?**

The web site where we are putting together, and making available, the materials that have been produced is at  
<http://www.educacionambiental.cucba.udg.mx/juega/>.

The focus of this paper is to invite colleagues to use the already available materials, and contribute in this collaborative effort to strengthen the potential of this website. The Internet provides unlimited access in both number and in time which provides a unique resource we cannot afford to ignore. Mainly we want to distribute materials in Spanish, but it is not exclusive and other languages will be accepted if authors choose to contribute and find this site useful to distribute resources for the common goal of this WEEC Conference. We are inviting colleagues to be part of this project by sending educational resources that help in the path to sustainable development. As an addition this way of distribution is in itself more sustainable than traditional forms of distributing books, and other printed or recorded materials, because these would be printed “on demand” by the interested users.

As guidelines for the materials presented and the structure of the website tends to be keep our guidelines of content, functionality, interface, and interactivity, reviewed by peers. Access to the website is free and we present documents access free.

Another way of participation is by encouraging colleagues to review both the site and the materials presented in the site.

For this purpose we suggest use the notes proposed by the Carleton Center for Public History (2005) (<http://www.carleton.ca/canweb/pfvnotes.html>) for peer contributors who whish to contribute with reviews that will be published in the website itself. The notes are applicable for websites but it also could be applicable for the materials that are distributed in “juega”.

The categories already created in the website are: links, books, audio-programs, videos, photographs, for example, which constitutes only the beginning of the project. The limit of the possibilities should be only our imagination and capability to display incoming resources. We believe that “*If we built it, they will come*”.

### **References**

- Earthcharter. (2005). The Earth Charter from [www.earthcharter.org](http://www.earthcharter.org), accessed December, 2005.
- DeRuyver, D., Evans, J., Melzner, J. & Wilmer, E. (2000). Evaluating Web Sites. Public History Resource Center. Available <http://www.publichistory.org/evaluation/index2.html>

3rd World Environmental Education Congress

DeRuyver, D., Evans, J., Melzer, J. & Wilmer, E. (2000). April 30, 2000.  
Available [http://www.publichistory.org/reviews/rating\\_system.html](http://www.publichistory.org/reviews/rating_system.html)

Ramírez, Q., Carr, A.I., Anaya, C.M. (2003). Demostración y paper:  
Guadalajara City Parks. CUCBA/CUCSH. Universidad de Guadalajara.

Proceedings Museums and the Web 2003 Charlotte, North Caroline, E.U.A.  
March 19-22, 2003, from  
<http://www.archimuse.com/mw2003/papers/carr/carr.html>

Rating System for Evaluating Public History Web Sites. Debra

Carleton Center for Public History. (2005). Canadian History Website  
Reviews – Notes for contributors. Available  
<http://www.carleton.ca/canweb/notestocont.html>

# COMUNICARE LA FRUGALITÀ CONSIDERAZIONI SU UNA CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE

**Paola Salmaso**

*Arpa Veneto*

*Servizio Comunicazione ed Educazione Ambientale*

## La campagna di comunicazione

Il tema su cui si è sviluppata la campagna di comunicazione realizzata dall'ARPAV - Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto - tra ottobre e novembre 2004 è una rivisitazione in chiave moderna del concetto di "frugalità" inteso come modalità di consumo di beni e risorse che privilegi la qualità piuttosto che la quantità e il riconoscimento della necessità imprescindibile di orientare gli attuali modelli di comportamento e di consumo del singolo individuo verso una logica di ecosostenibilità delle azioni quotidiane, al fine di limitare i danni all'ambiente e contenere gli sprechi di risorse.

La campagna ha voluto quindi trasmettere il principio che *meno consumo di risorse naturali* non significa privazione ma mantenimento dell'essenziale, di quanto veramente è necessario e che il *superfluo* e lo *spreco* sono comportamenti non compatibili con la tutela dell'ambiente.

La concezione di spreco in questo contesto non si riferisce, ovviamente, all'aspetto economico, quanto ad un uso incontrollato di risorse naturali limitate, quali acqua ed energia, o a modalità di comportamento quotidiano che non tengano conto, ad esempio, della quantità di rifiuti immessa nell'ambiente, o ancora, dell'inquinamento provocato dai mezzi di trasporto o dal riscaldamento domestico.

Accanto all'obiettivo principale ci sono obiettivi più specifici che si è cercato di raggiungere:

- Spingere il cittadino ad interrogarsi sulle proprie abitudini
- Trasmettere l'importanza del risparmio e della salvaguardia di risorse per garantire il benessere proprio e delle generazioni future
- Creare nel cittadino la coscienza che il suo comportamento è fondamentale nella risoluzione delle problematiche ambientali
- Far sentire il singolo consumatore come parte di una comunità che intraprende uno sforzo comune per la salvaguardia delle risorse naturali
- Creare fiducia e ottimismo nella reale possibilità di salvaguardare le risorse e migliorare il mondo in cui viviamo
- Dare risalto alle istituzioni pubbliche che operano per la prevenzione e la protezione dell'ambiente.

L'azione informativo-educativa che si è voluto realizzare attraverso la campagna di comunicazione ha avuto pertanto in definitiva lo scopo di indurre nei consumatori una riflessione sulle proprie modalità di comportamento, orientandoli verso l'assunzione di comportamenti più sostenibili e coerenti con le proprie percezioni circa la gravità dei problemi ambientali. Il messaggio della campagna ha inteso stimolare l'individuo a collocarsi al centro della scena quale principale artefice di azioni a tutela dell'ambiente in cui egli stesso vive e in cui vivranno le generazioni future.

Sotto l'aspetto del contenuto del messaggio i temi individuati per la campagna di comunicazione sono stati rappresentati dai tre problemi ambientali ritenuti gravi dalla maggior parte dei cittadini veneti rilevati attraverso un'indagine realizzata da ARPAV nel 2002 (vedi "L'ambiente e i cittadini del Veneto", ARPAV, Giugno 2003) e cioè: rifiuti, uso dell'acqua, inquinamento dell'aria dovuto al traffico urbano.

I canali di distribuzione scelti sono stati: affissione, radio, televisioni, cinematografi, internet.

La scelta del messaggio è ricaduta su una soluzione semplice e discreta che riuscisse però ad arrivare alla sfera discrezionale del singolo individuo, senza ricorrere ad una comunicazione troppo invadente. La libertà della persona non deve essere messa in discussione da un messaggio troppo coercitivo, colpevolizzante o ancora ansiogeno e troppo responsabilizzante.

Non si è voluto inoltre mettere in discussione la necessità del consumo. Tutti siamo consapevoli che l'auto è necessaria, che l'acqua è indispensabile per una molteplicità di usi, che i rifiuti sono un qualcosa che non possiamo *non produrre*. Il cittadino è consci di tutto ciò perché quotidianamente è inevitabilmente consumatore di queste risorse. È necessario però che le istituzioni condividano questa considerazione sull'ineluttabilità del consumo affinché il messaggio venga considerato credibile dall'individuo stesso. Solo se l'istituzione dichiara di aver compreso quanto sia indispensabile il ricorso all'auto e l'uso dell'acqua e inevitabile la produzione dei rifiuti, può proporsi in modo credibile come colei che invita il cittadino a riflettere sulla necessità di un consumo più intelligente e responsabile e di una maggior attenzione per l'ambiente. Si è evitato pertanto di assumere l'atteggiamento dell'istituzione che "sale in cattedra" e detta norme di comportamento distanti dalla comprensione e dalle necessità del cittadino.

È stato scelto nelle presentazioni un messaggio minimalista, veloce, diretto per suggerire, attraverso l'*essenzialità*, l'adozione di comportamenti vicini ad una "*new semplicity*". Si è voluto comunicare che l'*essenzialità* non è privazione bensì un valore, rappresentando una scelta contemporanea e intelligente. Le parole sono state quindi le uniche protagoniste della campagna in ogni sua declinazione.

Lo slogan della campagna "*Consumo Quanto Basta*" racchiude un richiamo al senso della misura che responsabilizza il cittadino invitandolo ad usare criterio. È semplicemente un consiglio, un invito a usare la propria

intelligenza e la propria sensibilità, per il proprio bene prima ancora che per quello degli altri.

I manifesti non hanno colori e immagini, ma solo parole scritte con i caratteri irregolari di una vecchia macchina da scrivere a formare semplici frasi del tipo: “*Non si è sprecato inchiostro per convincere a non sprecare acqua*”, “*Si usano poche parole per convincere ad usare poche risorse*”, ecc. Il messaggio quindi si autogiustifica, il manifesto stesso funge di per sé da esempio pratico di frugalità condensando in un'unica strategia comunicativa due obiettivi distinti: la trasmissione del messaggio e la sua esemplificazione, assicurando la massima sintesi possibile indispensabile per catturare in pochi attimi e parole l'attenzione dei cittadini.

Per quanto riguarda gli spot televisivi e cinematografici, per conferire alla comunicazione quel minimo di appeal indispensabile per attirare l'attenzione degli spettatori, è stata introdotta la visione di una macchina da scrivere che scrive le stesse frasi riportate sui manifesti in un foglio bianco. Non ci sono voci, ne suoni, solo il rapido susseguirsi del battito dei tasti. La macchina da scrivere è uno strumento che nel mondo ormai dominato dai computer richiama alla semplicità e all'essenzialità. Se infatti l'obiettivo è quello di “scrivere parole” la vecchia macchina da scrivere è più che sufficiente.

Per un mezzo come la radio, che non può contare su suggestioni visive, la soluzione minimalista individuata è una voce che illustra in modo chiaro e sintetico le finalità del messaggio. Per guadagnare interesse lo spot comincia con una frase ad effetto, presentandosi come una “pubblicità a rovescio”. A questa segue la spiegazione di tale frase, una spiegazione che racchiude in sé il nocciolo del messaggio: l'invito a consumare meno risorse naturali che è l'esatto opposto di ciò che ci si aspetta dalla pubblicità.

## **Considerazioni**

Analogamente a quanto si verifica nel campo delle ricerche di mercato delle aziende, anche nel caso di campagne di comunicazione sociale, è fondamentale cercare di misurare la performance complessiva dell'intervento in termini di efficacia (impatto su atteggiamenti e comportamenti dei cittadini) e di efficienza (ricordo della campagna, gradimento e comprensione del messaggio), pur consapevoli delle difficoltà che caratterizzano il monitoraggio di fenomeni di natura individuale e soggettiva.

Nel caso della campagna di comunicazione dell'ARPAV, la ricerca è stata declinata su due obiettivi distinti: verificare se la comunicazione effettuata ha sortito gli effetti sperati, ovvero se è stata ricordata ed è piaciuta, ma soprattutto se è riuscita a veicolare il proprio messaggio ai cittadini.

L'indagine ha previsto il confronto tra due campioni: il primo permette di fissare i dati di benchmark (notorietà, penetrazione, propensione

futura) rilevati in assenza di comunicazione e che rappresentano i parametri con cui confrontare i risultati del secondo.

Il risultato della campagna si è dimostrato complessivamente positivo, sia in termini di *efficacia* che di *appeal* della comunicazione.

I diversi indicatori di *performance* della campagna hanno rilevato una buona capacità d'impatto in termini di ricordo del soggetto agente della comunicazione.

La decodifica del *concept* nella quasi totalità dei casi è stata corretta, con una quota estesa di soggetti che hanno sottolineato la necessità di non sprecare risorse ambientali e di avere un maggior rispetto per l'ambiente, e che al contempo si sono sentiti invitati a riflettere sul proprio stile di vita e di consumo.

Anche il livello di *gradimento* è stato buono. Sembra che i destinatari dell'intervento di comunicazione abbiano apprezzato sia la motivazione alla base della campagna, sia la coerenza del messaggio che, nella sua semplicità, ne ha amplificato i contenuti veicolati.

Ne è risultata una posizione nettamente favorevole nei confronti di questo tipo di iniziative: la quasi totalità del campione interpellato ha sottolineato infatti l'utilità di informare i cittadini su quali comportamenti dovrebbero adottare per evitare gli sprechi, in particolare coloro che hanno visto o sentito la campagna ARPAV.

Se ne può derivare che la popolazione si senta gratificata da una comunicazione che veicola messaggi volti al miglioramento dello status quo, per due ragioni principali: da una parte percepisce l'importanza di un ruolo attivo, di una richiesta personale; dall'altra identifica, all'interno del sovrappiombo comunicativo, un soggetto che non invita al consumo, ma "richiama" ai valori fondamentali del rispetto, della responsabilità e del senso civico.