

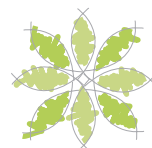
# Educational Paths towards Sustainability

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

Edited by **Mario Salomone**

7

**Paths of sustainability**  
**Les voies de la durabilité**  
**Le vie della sostenibilità**



**WEEC**  
International Environmental  
Education Network

# **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 7 Paths of sustainability Les voies de la durabilité Le vie della sostenibilità**

*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 – Tous 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  
schole@schole.it

**Con il contributo di:**



Regione Piemonte  
Assessorato all'Ambiente



Regione Calabria  
Assessorato Politiche dell'Ambiente



Consorzio per il Recupero degli Imballaggi

## **Table of contents/Sommaire/Sommario**

### **Sub session/sous session/sottosessione 7.1**

Mauri Åhlberg, Jenny Chapman, Michael Reiss <i>How can we teach about global warming in an intellectually honest way as part of education for sustainable development?</i>	17
Anne S. Chapple <i>Environmental problems: Michigan students willing to take action, 2001</i>	23
Eugenio Gobbi, Chiara Ciminelli, Matilde La Valle <i>Experiment of journey of environmental education dedicated to 2 years old children</i>	33
Ángeles Mestres Izquierdo, Ezequiel Guerra de la Torre <i>Propuesta de trabajo para analizar la problemática medioambiental del entorno próximo</i>	39
Jean-Pierre Lepri <i>L'éducation au développement durable: apprendre viablement la viabilité. Pour une éducation écologique au futur viable</i>	45
Maria Maranò <i>Clima e povertà. Chiavi di lettura della globalizzazione</i>	53
Pio Russo Krauss, Ilaria Cione <i>Ecolandia: 6 years of environment education at a metropolitan level</i>	59
<i>Ecolandia: 6 anni di educazione ambientale a scala metropolitana</i>	63
Cinzia Zugolaro, Valeria Di Marcantonio, Elena Casassa, Paolo Comignoli <i>SOS...Tenibilità ed energia</i>	67

**Sub session/sous session/sottosessione 7.2**

Mustapha Aksissou, Benhardouze Wafae <i>Education des pecheurs sur les tortues marines au Maroc</i>	73
Margarita Anaya Corona, Jesús Guerrero Nuño, Miguel de J. Cházaro Bazáñez, Juan Gerardo Ruvalcaba Salazar, Juan Carlos Sustay Delgado <i>El inventario de flora y vegetación como herramienta para la Educación Ambiental en el Bosque Los Colomos, Guadalajara, Jalisco. México</i>	79
Marta Andelman <i>Educación para el desarrollo sostenible en el marco de las convenciones ambientales globales. La perspectiva sudamericana</i>	85
Vanja Debevec Gerjevi <i>Aspects of interdisciplinary approach in international schools network of Park Škocjanske jame, Slovenija</i>	89
Ada Goia Merson <i>Children underwater. An experience in environmental education through sport I bambini sott'acqua. Un'esperienza di educazione ambientale attraverso lo sport</i>	97 101
Ángeles Mestres Izquierdo, Ezequiel Guerra de la Torre, Carlos Guitián Ayneto, Ignacio Nadal Perdomo <i>Un aula de didáctica e interpretación del paisaje: Fuente Morales</i>	105
Serge Sourou Oga <i>Un programme transfrontalier d'éducation environnementale pour une meilleure conservation de la Reserve de Biosphere Transfrontaliere du W, la premiere en Afrique</i>	109
Fabio Parascandolo <i>Per una lettura del territorio rurale che riqualifichi la storia ecologica dei luoghi</i>	113

Maria Teresa Roli <i>L'educazione ambientale per le Pubbliche Amministrazioni in ambito di scelte urbanistiche</i>	121
Veronica Zanardi, Katia Dell'Aira <i>L'educazione ambientale nei giardini zoologici. L'esperienza al Parco Natura Viva (Bussolengo)</i>	125
Franca Zanichelli <i>Taking care a park. Experiences of involving adults so as to develop a sense of belonging to the social and territorial context of a protected area</i>	129
Veronica Zanon <i>Educational activities of the "Tegnùe di Chioggia" Association (Northern Adriatic Marine Reserve)</i>	137

### **Sub session/sous session/sottosessione 7.3**

Silvia Alberti, Elena Ghezzi, Elisa Poncet <i>Il Sentiero-natura Louis XIV: un progetto di educazione ambientale</i>	143
Antonella Bachiorri, Giuliano Ferrari <i>"Quel che resta...!" Ricerca di tracce e sedimenti lasciati dalle esperienze di Educazione Ambientale</i>	151
Stefano Bracco, Simone Bruzzone, Angela Trucco <i>A comparison between two different integrated urban solid wastes management systems: a case study for the provinces of Savona and Imperia</i>	155
Guido Bressan, Elide Catalfamo, Eva Godini <i>Mare e vita – un progetto europeo di ecologia marina</i>	165
Carmela Caiazzo <i>Il parco fluviale del Po e dell'Orba e l'Istituto per l'educazione alla terra: un nuovo approccio metodologico di educazione ambientale: il metodo dell'educazione alla terra</i>	171

Maria Filomena Caliendo, Lucilla Fusco <i>A project of environmental education founded on the ornithological study in the secondary school</i>	175
Romano Camassi <i>Percorsi formativi per la riduzione del rischio: il progetto EDURISK</i>	179
Anna Maria Cervoni, Giuliano Tallone, Vito Consoli, Maurilio Cipparone <i>Programma Gens. Risorse naturali, risorse umane</i>	187
Silvia Colombo, Carlo Pierotti, Alessandro Bianchi <i>Progetto Ecosagre: sperimentazione di modalità ecocompatibili nella gestione delle sagre popolari</i>	193
Danielle Grynszpan, Camilo Pinto de Souza, Marcelo Aranda Stortti, Diego Chabalgoity, Rosana Araújo Lopes <i>Concepções de meio ambiente em projetos de ciências: estudo desenvolvido em escolas da região sudeste</i>	201
Giancarlo Gusmaroli, Alessandra Melucci, Stefano Nerozzi <i>Educazione Ambientale e corsi d'acqua: esperienze di riqualificazione fluviale</i>	209
Irene Lucius, Bente Hessellund Andersen <i>Teaching sustainability the practical way - two Danish examples</i>	217
Paola Mariani, Janemary Ntalwila, Rossella Rossi <i>Progetto impronta ecologica: studenti dell'Italia e della Tanzania imparano insieme ad assumere comportamenti più responsabili</i>	221
Isabella Marras <i>Unep Unesco youthxchange training kit</i>	225
Lorella Maurizi, Claudio A. Vicari <i>Africa, Senegal: un viaggio dentro l'Educazione Ambientale</i>	229
Ippolito Ostellino <i>L'educazione ambientale al Parco Fluviale del Po Torinese. Per imparare vado a Po. Proposte didattiche per imparare, conoscere, capire nel contesto di un grande fiume</i>	233

André Francisco Pilon <i>Living better in a better world: the ecosystemic approach to quality of life</i>	239
Maria Antonina Rocca, Antonina Sciacca <i>Laboratorio di architettura partecipata con i bambini e le bambine del comune di Valderice. “Felicamente affette dalla sindrome di Peter Pan – Curre curre guagliò!!!”</i>	259
Erminia Spotti <i>“Sustain sustainability”, materials and suggestions to cooperate with schools. Pedagogic implications of an environmental education project</i>	263
<i>“Sostieni il sostenibile”, materiali e stimoli per collaborare con le scuole. Implicazioni pedagogiche di un percorso di educazione ambientale</i>	267
Aichetou Traore, Mohamed Lemine Ould Dellah <i>Un progetto di Educazione ambientale a Kaedi in Mauritania: un esempio di Cooperazione decentrata imperiata sull'approccio partecipativo e comunitario</i>	271
Andrea Valsecchi <i>Educazione ambientale: una proposta inter ed intragenerazionale. Se non pensate al vostro futuro non avrete futuro</i>	277
Maurizio Würtz, Nadia Repetto <i>The guidelines for an environmental education project on the Ligurian Sea</i>	281

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

Eleonora Angelini, Riccardo Mariotti <i>“The wood: Trails and fragments”. Teach children how to read the wood’s ecosystem with the five senses</i>	287
Elena Bellachioma <i>“Un, due e tre il riciclo tocca a te”</i>	291

Laura Bertollo, Parinetto Adriana <i>Centro Don Chiavacci: un' esperienza che dura da trent'anni</i>	293
Rosaria Binazzi, Giuliana Gagliano, Veronica Rastelli, Eleonora Angelini <i>Experience of educational activities within a formal and informal learning process at the Zoological Garden of Pistoia</i>	297
Lydia Bongartz <i>Haus des Wassers / La maison de l'eau. Lieu de rencontre des jeunes chercheurs européens</i>	299
Alessandro Bordin, Enrico Vettorazzo <i>Le attività di educazione ambientale svolte dal Parco Nazionale Dolomiti bellunesi: progetti in corso e futuri</i>	301
Mariano Bresciani, Claudia Giardino, G.Luca Fila, Luigi Fregoni, Alba L'Astorina, Rossella Riccoboni, Paola Tessari <i>Il Progetto Rizoma: muoversi alla ricerca di ancoraggi per far spuntare germogli di responsabilità ambientale. Canneti e aree umide del basso Garda</i>	305
Elena Canna <i>Educazione alla mobilità sostenibile. Dalle azioni locali ad una rete europea</i>	307
Elena Canna <i>Scommettiamo che...? Un progetto di risparmio energetico nelle scuole di Bolzano</i>	309
Francesco Paolo Caputo, Daniele Canestrelli, Marco Palladino, Daniele Porretta <i>Integrating water quality assessment and environmental education: the extended biotic index as a didactic pathway</i>	313
G. Cordoni, B. Leporini, I. Norscia, E. Palagi <i>Learning ecology and ethology in the museum of natural history and territory (University of Pisa): a multisensorial and "egalitarian" approach for special users</i>	317

Domenico Antonio De Luca, Manuela Lasagna <i>Strategie per il controllo e la protezione delle Risorse idriche sotterranee a scala regionale: l'esempio della Regione Piemonte</i>	319
Andrea Del Monego <i>From local environmental quality to global quality</i>	323
<i>Dalla qualità ambientale locale alla qualità globale</i>	325
Paola Gaeta <i>Cava e ricava: un ecomuseo racconta della questione ambientale legata a una cava di argilla</i>	327
Fiorella Imperiale <i>Project "Our earth, our future"</i>	331
<i>Progetto "La nostra terra il nostro futuro"</i>	335
Fábio Massena dos Santos <i>Projeto Bairro Limpo</i>	339
Pauline N. Mollema, Giovanni Gabbianelli <i>Putting the hydrologic cycle and climate change into numbers</i>	341
Adriana Parinetto, Laura Bertollo <i>Lombrico project. The human system in our planetary system: resources and waste, what is to be done?</i>	343
<i>Progetto lombrico. Il sistema uomo nel sistema pianeta: risorse e rifiuti, come fare?</i>	347
Roberta Parodi, Stefano Angelini <i>Acquario di Genova: an environmental education laboratory serving school</i>	351
Mariella Peraio <i>Environmental education projects of the province of Perugia</i>	355
<i>Progetti di educazione ambientale della provincia di Perugia</i>	357
Ugo Maria Poce <i>Il paesaggio come campo privilegiato di riflessione e di intervento per educare alla sostenibilità</i>	361
Serena Recagno, Gloria Manaratti, Maurizio Wurtz <i>The Ligurian Sea project: a common good as a topic for an educative action realized at a regional level</i>	365
<i>Il progetto Mar Ligure: un bene comune come tematica di un'azione educativa realizzata a scala regionale</i>	367



Martha Isabel Ruiz Corzo <i>Environmental education in the Queretaro Sierra Gorda</i>	369
Andrea Saroldi, Alessandro Mostaccio <i>Lo sportello del consumatore critico. Un punto di incontro tra i bisogni dei cittadini e le realtà dell'economia solidale</i>	373
Marilisa Schellino <i>Progetto “Tesori d'Italia” e “La scuola adotta un comune”. Il ruolo educativo della dimensione locale nella società della globalizzazione</i>	377
Bruna Valettini <i>Passport of Citizen of the Ocean. An international eco-project</i>	379

## 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 7.1**



## **HOW CAN WE TEACH ABOUT GLOBAL WARMING IN AN INTELLECTUALLY HONEST WAY AS PART OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT?**

**Mauri Åhlberg**

*Professor of Sustainability Education, University of Helsinki*

**Jenny Chapman**

*Researcher, University of Cambridge*

**Michael Reiss**

*Professor of Science Education, Institute of Education*

*University of London*

Global warming is often presented as the most serious environmental problem and the biggest threat to humankind. However, as with most environmental problems, it is a very complex one. It can be argued that, for example, overpopulation, other kinds of pollution, poverty and the increasing destruction of ecosystems and ecosystem services are at least as serious. All these issues are related, because the Earth is a system.

Global warming is a particularly fruitful case to consider in contemporary curricula for a number of reasons:

- The science of global warming (and climate change more generally) is an interdisciplinary science.
- There are uncertainties and controversies about the extent, importance and causes of global warming, so that it is a good topic for getting students to think about the nature of science and about how scientific knowledge is produced.
- Global warming is held by many to be potentially extremely serious both for humans and for other organisms. The topic allows, even demands, first, that ethical aspects of science be addressed and, secondly, that the possibility that science education could lead to socio-political action be raised.
- Understanding of global warming is helped both by an historical dimension (i.e. recorded human history) and by a much longer-term geological perspective. This is useful as scientific knowledge in schools is too often presented in an a-historical and a-temporal vein.
- Climatologists rely heavily on the use of mathematical modelling in making scientific predictions. Dynamic systems models can be used to teach pupils the importance of relevant, valid and reliable data. The models show that in a complex, interlinked atmosphere/ocean model even small changes can have large



effects. When biosphere effects are included the difficulties increase further.

While, increasingly, there are international agreements on how amounts of greenhouse gases ought to be reduced, from the viewpoints of paleo-ecology and paleo-climatology the world's climates have changed quite dramatically over the years. We are concerned that students know little if anything of this perspective on climate change, despite the fact that humankind has evolved during the oscillating cold-warm phases of the present Ice Age and modern humans during the last glacial/interglacial cycle.

There is evidence that the Earth is getting warmer. There is evidence that such warming is largely due to the activities of humans. The issue of global warming raises intellectually demanding interdisciplinary questions that ought to be discussed in honest and rigorous ways. We have many examples in history when a dogma has been created and those who followed it were ruined. Complex, controversial issues ought to be discussed and researched openly, however intellectually demanding this may be. All human knowledge is tentative, prone to continual testing and improvement.

Teaching in intellectually honest ways about global warming needs to draw on a wide range of repertoires:

- Using new educational methods to build, test and improve tentative theories both individually and collaboratively, e.g. using a free software for concept mapping: CmapTools (Version 4), <http://cmap.ihmc.us/>.
- Creating and testing both theoretically and empirically dynamic system models, e.g. a free Vensim program, <http://www.vensim.com/>.
- Employing argumentation analysis; in particular, Analysis of Reasoning, Rhetoric and Argumentation (ARRA), is often valuable. Rational argumentation and persuasion are major elements of both science and democracy. Using ARRA, chains of rational reasoning and persuasion can be revealed, e.g. <http://bursa.helsinki.fi/~maahlber/sivut/ARRA.htm>.
- Using the Internet to access contemporaneous information, and critically reflect and evaluate its credibility and value.

Science, science education and education for sustainable development all need to search for valid knowledge as far as it is humanly possible. Students should learn both the relevant science and the relevant applied ethics to enable them to understand these issues and make reasoned decisions. In particular, students need to be helped to develop skills of criticality that allow them to evaluate scientific evidence, to consider the extent to which scientific conclusions are certain and to understand that scientific knowledge is sometimes extremely reliable and sometimes validly contested.

The current political *consensus/dogma* (depending on one's point of view!) in the EU is that the right way to tackle climate change is to follow the

Kyoto Agreement and Protocol. There are many informed experts who claim that there is urgent need to change human behaviours on the grounds that global warming presents a hitherto unseen threat. For example, Begon et al. (2006) state: “The rate of warming forecast is 50 - 100 times faster than postglacial warming. Thus of all types of environmental pollution caused by human activities none may have such profound effects as global warming”.

However, data from laminated ice cores and varved lakes show that, at least in the northern hemisphere, climate changes of several degrees Centigrade have occurred in under 50 years at the end of the main glaciation and during the Younger Dryas oscillation (Alley et al., 1993). These data suggest that climate change can sometimes proceed very rapidly.

More generally, we would argue that there are also doubts about global warming that ought to be discussed in research and in science education. There are facts about earlier changes of climate, e.g.:

- Lamb (1977): During the Little Ice Age (about 1450 - 1850), the Dutch masters painted skaters on the canals of Holland. In the seventeenth century the River Thames in London was frequently frozen, and winter “frost fairs” were kept on it. The Thames has not frozen since 1814. Fagan (2000) provides a good readable summary of this period.
- The maximum natural warming after the end of the last glacial occurred was 6000-5000 years ago. Hallanaro & Pylvänäinen (2001) record that the climate was several degrees warmer in Nordic countries then than it is nowadays. Many southern plants were flourishing, e.g. water chestnut (*Trapa natans*), which thrives nowadays in Central and Southern Europe, but not in Scandinavia.
- Some areas of the globe are actually getting cooler, against the overall trend of global warming (Hansen et al., 1999).
- Veizer et al. (2000) showed, by analysis of the oxygen isotopic composition of tropical calcite and aragonite shells that during the Phanerozoic the oscillations from greenhouse to icehouse world are global phenomena, altering tropical sea surface temperature by about 9 °C. Using proxy CO<sub>2</sub> data they also suggest that two ice phases (in the Ordovician and the Jurassic) coincide with very high atmospheric CO<sub>2</sub> levels: evidence for the decoupling of CO<sub>2</sub> and climate change. Kump (2000) comments that if this is so, it “undermines the case for reducing fossil-fuel emissions” but concludes that the proxy CO<sub>2</sub> data may need re-evaluated instead.

While there are several well-known positive feedback systems, there are also some negative feedback loops that diminish global warming:

- Evidence from evaporation pans around the world shows that atmospheric aerosols are responsible for “global dimming”: intercepting some sunlight and creating a cooling effect. Anthropogenic pollution as well as natural sources such as conifer

forests (Juurola, 2005) and volcanoes create aerosols. These can act as *nuclei* for the development of cloud almost anywhere in the atmosphere (Kulmala, 2003).

- When oceanic phytoplankton die they release dimethyl sulphide, some of which is oxidised in the air to sulphate aerosols. These aerosols, especially in a warmer climate, will probably promote cloud development and longevity. The dimethyl sulphide released from the huge ocean expanses in the southern hemisphere account for about half the airborne sulphur compounds in the South (Gondwe et al., 2003) though the effect is swamped in the northern hemisphere by anthropogenic sources. The exact behaviour of clouds in the role of greenhouse warming / global dimming is a complex one.

Diamond (2005) asks: “Why do some societies make disastrous decisions?” It is not at all self-evident at the time, which decisions are disastrous and which are beneficial. Diamond’s (2005) view of education is as follows: “In fact, as every open-minded teacher discovers, education is about students imparting knowledge to their teachers, by challenging teachers’ assumptions and by asking questions that the teacher hadn’t previously thought about”. We need both individual and collaborative knowledge building that is cumulative, scientific research in the sense that all built knowledge and its assumptions are continually tested both theoretically and empirically as much as is humanly possible.

According to Norgaard & Baer (2005), we have collectively to study complex systems. Individual expertise is not enough any more. The issues are far too complex, demanding distributed learning networks and pluralist approaches. There is a need to integrate innovative, intellectually honest and rigorous approaches to promote learning, thinking and the solving of complex problems in the real world.

## **References.**

- Alley, R. B., Meese, D. A. et al. (1993). Abrupt increase in Greenland snow accumulation at the end of the Younger Dryas event. *Nature*, 362, 527-529.
- Begon, M., Townsend, C. & Harper, J. (2006). *Ecology: from individuals to ecosystems*. Oxford: Blackwell.
- Diamond, J. (2005). *Collapse: how societies choose to fail or survive*. New York: Penguin.
- Fagan, B. (2000). *The Little Ice Age: how climate made history 1300 — 1850*. New York: Basic Books.

Gondwe, M., Krol, M., Gieskes, W., Klaassen, W. & De Baar, H. (2003). The contribution of ocean leaving DMS to the global atmospheric burdens of DMS, MSA, SO<sub>2</sub> and NSS SO<sub>4</sub>. *Global Biochemical Cycles*, 17(2), Paper 25, 1-18, 2003.

Hallanaro, E. & Pylvänäinen, M. (2001). *Nature in Northern Europe: biodiversity in a changing environment*. Nordic Council of Ministers, Nord.

Hansen, J., Ruedy, R., Glaskoe, J. & Sato, M. (1999). GISS analysis of surface temperature change. *Journal of Geophysical Research*, 104, 30997-31022, 1999.

Jurola, E. (2005). Photosynthesis, CO<sub>2</sub> and temperature – an approach to analyse the constraints to acclimation of trees to increasing CO<sub>2</sub> concentration. University of Helsinki, Dissertationes Forestales, 4, 2005, retrieved November 1 from <http://www.metla.fi/dissertationes/df4.htm>

Kulmala, M. (2003). How particles nucleate and grow. *Science*, 302, 1000-1001, 2003.

Lamb, H. H. (1977). *Climate present, past and future*. Volume 2: climatic history and the future. London: Methuen.

Nenonen, K. & Hotakainen, M. (2004). *Causes of ice ages and climate changes* [in Finnish], in Koivisto, M. (Ed.) *Ice Age changes* [in Finnish]. Helsinki: WSOY.

Norgaard, R. & Baer, P. (2005). Collectively seeing climate change: the limits of formal models. *BioScience*, 55(11), 961-966.

Veizer, J., Godderis, Y. & Francois, M. (2000). Evidence for decoupling of atmospheric CO<sub>2</sub> and global climate during the phanerozoic eon. *Nature*, 408, 698-701.

Wilson, R. C. L., Drury, S. A. & Chapman, J. L. (2000). *The Great Ice Age: climate change and life*. London: Routledge.



## **ENVIRONMENTAL PROBLEMS: MICHIGAN STUDENTS WILLING TO TAKE ACTION, 2001**

**Anne S. Chapple, Ph.D.**  
*Oakland University*

If we could think locally, we would do far better than we are doing now.  
The right local questions and answers will be the right global ones  
(Wendell Berry. "Out of Your Car, Off Your Horse". 1991).

The most pressing issues facing the global community in the 21<sup>st</sup> century are escalating threats to the natural environment. One of the most important goals of environmental education is to produce adult citizens that are "aware of environmental problems, and motivated to work toward their solution" (Stapp et al., 1969). Yet, our higher education system is doing little to prepare new generations of students to cope with these problems as responsible adults.

Traditional environmental studies courses rely on a lecture-oriented approach to teach students the hard facts about environmental problems, which are to be memorized and then reproduced on exams by students. Few such courses teach students the environmental action strategies and practical problem-solving skills they need to grapple with environmental problems, with the result that many students despair about their ability to make a difference instead of feeling empowered to effect change. Under these circumstances, we cannot expect students to develop into environmentally responsible citizens.

In order to act effectively as agents for social change, educators must be knowledgeable about effective strategies for encouraging environmentally responsible behaviour. Above and beyond delivering information, educators must strive to instil in students the motivation and self-confidence to confront problems, make decisions, and take responsibility for their actions. How best to do that? Many environmental educators see student involvement with real problems and issues in their own lives as the most effective way of developing the incentive students need to investigate, evaluate, and implement solutions to environmental problems (Stapp et al., 1969; Volk et al., 1989). In this context, involving students in local environmental projects appears to be a particularly effective strategy (Arenas, 1999; Eagan, 1992). Such projects offer excellent opportunities for teaching social responsibility.

## **Study Overview.**

This study was conducted within the specific context of the Global Change Project (GCP), a two-semester, interdisciplinary, team-taught course of study designed for undergraduate students at the University of Michigan in Ann Arbor. The GCP covers a wide range of environmental issues, drawing lecture and lab material from both the physical sciences and the social sciences. Please visit the following website for a comprehensive overview of lecture and lab content for the GCP courses: <http://www.globalchange.umich.edu>. This investigation was designed with an eye to making changes in the GCP curriculum, to more effectively engage students' interest in environmental problems, and to encourage their development into environmentally responsible adults. We were especially interested in exploring any potential interest students might have in working on local environmental projects.

Students enrolled in the Global Change I course (hereafter GC I) during Fall term, 2000 and/or the Global Change II course (hereafter GC II) during Winter term, 2001 were asked to respond to surveys, administered both before and after students completed the courses. The surveys concluded with two "environmental responsibility" questions, which read:

Q1: What global change problem or issue in your community, nation, or world are you most concerned about?

Q2: Are you inclined to do something about this problem, and if so, what would you do?

Students' self-reports in response to these questions were analysed. Total enrolment for GC I was 133 students and total enrolment for GC II was 82 students, for a combined total of 215 students. A total of 162 students (75.3%) completed both of the entrance and exit surveys on which this study is based.

## **Results.**

### **Question 1 (Q1): What global change problem or issue in your community, nation, or world are you most concerned about?**

Both GC I and GC II students identified a wide range of global change problems of special concern to them. Many students identified more than one problem. Eight problem categories were most heavily represented on the students' entrance survey responses. These were global warming, CO<sub>2</sub> increase, pollution (all kinds), ozone depletion, deforestation, biodiversity loss, depletion of natural resources, population growth, and waste accumulation.

However, an important theme that emerged from analysis of the Q1 data was students' interest in local problems that touched them personally. An equally important finding was that students who responded by singling out local issues as the problems of greatest concern to them on the entrance

survey also tended to maintain their interests over time, as demonstrated by the reappearance of the same local issues on the exit survey. The following is a selected list of local environmental problems that students identified as being of special concern. In their own words:

- The loss of wetlands in the area in which I live.
- Air pollution, the sandstorms in China, especially my hometown Beijing
- My community has forests with animals that will be affected by drastic changes in the environment.
- Singapore rising sea levels (student from Singapore).
- I'm from New York and many birds are dying from West Nile disease and they are spraying pesticides in order to kill mosquitoes who [sic] may carry the disease. I wonder what affect of these mosquito sprayings might be in a few years.
- Depletion of land from logging, mining, etc. (student from Montana).
- Increasing level of population in India which has the greatest impact on society leading to poverty, unemployment, high pollution levels, etc. (an Indian student).
- Pollution. The Cook Islands is a beautiful country but the demand for imports produces a lot of rubbish. Any recycling method used to transport this waste back to countries that may recycle them would be great (student from Cook Islands).
- I'd really want to do something about pollution affecting waterways, especially those associated with the Chesapeake Bay.
- Pollution in the Santa Monica Bay region (student from Santa Monica).
- Locally, I am concerned w/ issues regarding the Great Lakes because that is my home/interest.
- The loss of & destruction of the Everglades (from a Florida native).
- Water pollution. I'm from Michigan & I love all the rivers and lakes. I want to see them protected.
- I really want to do something about land degradation. I live in a city and every year the city is expanding more and more into the suburbs. It is important that we sustain the amount of arable land that we have left.
- Environmental justice, especially in communities near here like in Detroit.

Students' emphasis on the local has important implications for future curriculum development. Local class projects that enable students to engage in problem solving would make promising additions to current curricula.

**Question 2 (Q2): "Are you inclined to do something about this problem, and if so, what would you do?"**

### **GC I Results for Question 2.**

A total of 100 full sets of pre- and post survey responses to Q2 were analysed for GC I. On the entrance survey, 79% of students indicated that they were inclined to take action on the problem(s) they identified as most important to them, 15% said they were not inclined, and 6% said they weren't



sure or gave an irrelevant answer. On the exit survey, however, only 69% of students - a 10% reduction relative to the entrance survey figure - indicated that they were inclined to take action on the problem they identified as most important to them, 23% said that they were not inclined, and 8% said they weren't sure or gave an irrelevant answer.

The most surprising finding in the data generated by Q2 is that, upon exiting the course, GC I students reported being significantly less inclined to take action on the environmental problem(s) they identified as of special concern to them than they were coming into it. Almost 30% of the class indicated that they were either unsure (6%) or disinclined (23%) to take action, compared to only 19% who were unsure (4%) or disinclined (15%) to take action on the entrance survey.

How can we account for this startling decrease in students' inclination to take social responsibility? The reasons that students supplied for their disinclination ranged from an overwhelming sense of powerlessness because of the magnitude of environmental problem(s) to ignorance of strategies for combating problems and/or effecting change. Other students reported being unwilling to devote time and energy to "lost causes" or a lack of free time to devote to problem solving.

The majority of students who responded negatively to Q2 reported feeling overwhelmed by the magnitude of the problems confronting them and powerless to effect change. Those who identified huge global issues (global warming, increasing levels of CO<sub>2</sub>, population growth, loss of biodiversity, etc.) as the problems of greatest concern to them commonly responded negatively to Q2, for predictable reasons. They perceived those problems as being out of their control. The students' own comments are most instructive in this context. A student who singled out "global warming and the ozone hole" commented: "I am inclined to do something about the problem but it's a very big problem and often an overwhelming one. 'Where do I start' seems to be a common feeling." A student who focused on rising ocean levels stated that she was inclined to do something, but "that it will take the whole world to stop this problem." Overpopulation was mentioned numerous times but students unanimously despaired of being able to solve the problem. Another primary reason for students' disinclination to take action on problems of great concern to them was lack of awareness of the strategies that they might adopt to solve problems.

Many of the reasons that students had for responding negatively to Q2 point to locus of control issues, which Rotter and others have defined as follows:

When [an] event is interpreted [as the result of luck, chance, fate, as under the control of powerful others, or as unpredictable because of the great complexities of the forces surrounding him/her] by an individual, we have labelled this a belief in external control. If the person perceives that the event is contingent upon his/her own

behaviour or his/her own relatively permanent characteristics, we have termed this a belief in internal control (Rotter, 1966).

Clearly, most of the students who responded negatively to Q2 were persuaded by a belief in external control. On the other hand, those who reported being more optimistic about their chances for effecting change could be said to have developed a more internal locus of control. Students who singled out local issues as the problems of greatest concern to them tended to be more optimistic about the possibilities for solving them. It follows that curriculum changes that help students to develop a sense of their own efficacy would further the aims of environmental responsibility (Hines, Hungerford, Tomera, 1986/87; Hungerford, Stone, Sia, Sivek & Marcinkowski, 1989).

On the positive side, many GC students showed an extraordinary willingness to act to protect the environment. The survey responses leave no doubt that many students enter the GCP courses with a strong interest in environmental problems, as well as a high degree of confidence and motivation to solve them. Here, for instance, is a particularly promising entrance survey response to Q2 from a student who identified “air pollution” as the problem of greatest concern to him:

I would purchase a Honda Insight, and a really comfortable bike seat. I'd live close to where I need to be. Bike when it's nice and drive when it's raining or snowing. I'd love to switch my utilities provider to a renewable energy company but those are few and far between. Then I'd set out to perfect the burning of trash at such high temperatures that it can be used in power plants instead of coal, yet not be so polluting. That'd be the key: figuring out a smokeless way to burn trash.

The following comments from students who were “most concerned about the recycling of materials” illustrate the high degree of initiative and motivation that some incoming students brought with them:

- I am very inclined. I started a recycling program at my high school and am always making my friends aware of recyclable materials.
- Definitely, design sustainable landscapes that do not use an excessive amount of water, nor do they pollute local water sources. I would also educate as many people as I could about this topic, through grassroots volunteering & my own clientele as a landscape architect.

The challenge, then, would appear to be to maintain students' interest in environmental problems as well as their sense of confidence in

their own ability to solve problems, even in the face of seemingly insurmountable global problems.

## **GC II Results for Question 2.**

A total of 62 full sets of pre- and post-course surveys on this question were analysed for GC II. On the post-course survey, 83.9% of student indicated that they were inclined to take action on the problem they identified as most important to them, zero students reported being disinclined, and 16% said they were unsure or gave an irrelevant answer.

There were a number of similarities between GCI and GC II students' responses to Q2. Again, we saw repeated emphasis on local problem solving, as shown in the following, selected excerpts:

- Yes, start locally trying to get students to change habits.
- Start local. This is the only way. Informal education must be made available.
- Yes, I want to help lobby the gov. into making laws to preserve the wetlands.
- Someday I'd like to design houses that are not only energy efficient but work with the environment as well. I want them to be one with their surroundings.
- I would try to educate people, maybe start a volunteer program going to elementary schools explaining to them environmental issues, such as ozone and waste management.
- That's one thing [recycling] that I would like to implement in my community.
- Join the zoning commission for the town in which I live, and vote in every election for these issues
- Start small...then start talking to many of the grocery stores etc. about offering more options on recycling material
- I would like to increase my community's awareness in [sic] environmental issues... I would really like to implement an environmental curriculum in elementary school and make more environmental classes available to students in high school.
- I would make a dedicated effort to making my community aware of the negative effects that come from destroying the land.

Students' self-reports strongly suggest that students may experience environmental problems as more compelling when they are directly affected by those problems. As one respondent wrote, "If a problem is affecting me directly, I will be moved to act. Even though I am concerned about Brazilian deforestation, it is difficult for me to do something as it seems too far off." A second student echoed that same sentiment: "If you personalize something, a reaction is more probable from the person."

Several students exiting the GCP courses offered useful comments on ways to improve the extant curricula. One student expressed her concern about the way that the course material made her feel about the world:

Discuss the positive aspects of global change. Use case studies to illustrate how conservation efforts and education is [sic] working. It would help motivate people more. A lot of times after going to class I would be distressed and look at people with disappointment. [Prof. X's] lecture about Mandela helped illustrate the fact that progress can be made and individuals can make a difference. It gave motivation and hopefulness.

A second student who responded positively to the course suggested that it could be improved by adding opportunities for active engagement with environmental problems:

I think to maybe make it even more interesting, the class could partake in some sort of group act. Either a field trip to help clean up a certain area, or a project to help save some endangered species, for example, adopting a whale or a part of a rainforest. This would get the students involved and show them how they can help with saving the environment.

## **Conclusions.**

The various forms of feedback collected from students over the year of the study show clearly that GCP students are interested in local (or regional) problems that affect them directly, and report being willing to work to solve them. The findings suggest that students would respond positively to more action-oriented approaches to teaching the subject matter of the GCP courses, and that action-oriented approaches would do well to incorporate local problems, or problems that touch students personally. Students' negativity in the face of formidable environmental problems is not inevitable. Teaching plays a critical role in the development of attitudes toward problem-solving: presentation of problems to students - as insurmountable or as solvable, for instance - and development of students' sense of their own efficacy are critically important. Students who are given opportunities to work toward solving local environmental problems may feel less overwhelmed by environmental problems than those who focus on global ones. Would opportunities to work on local projects alleviate some of the negativity and disinclination to act on environmental problems that some students reported here? The answer to that and related questions would have important implications for curriculum development.

\*\*For an unabbreviated copy of this paper, write to Dr. Anne Chapple, at 2980 Sharon Dr., Ann Arbor, MI 48108.

## References

- Arenas, A. (1999). *If we all go global, what happens to the local? In defence of a pedagogy of place*. Paper presented at the Annual Meeting of the Comparative and International Education Society in Toronto, Canada. ERIC publication.
- Berry, W. (1991). *Out of Your Car, Off Your Horse*. In Anderson, C. & Runciman, L. *A Forest of Voices: Conversations in Ecology*. Mountain View, CA: Mayfield Publishing Co., 556-561.
- Borden, R. J. & Schettino, A. P. (1979). Determinants of Environmentally Responsible Behaviour. *Journal of Environmental Education*, 10(4), 35-39.
- Cohen, M. J. (1999). Nature connected psychology: counselling, environmental education and native American school activities that let Earth teach. *Opinion paper*. ERIC [ED 439 861].
- Duttweiler, P.C. (1984). The Internal Control Index: A Newly Developed Measure of Locus of Control. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 209-221.
- Eagan, D. J. (1992). Campus Environmental Stewardship. In Eagan, D. J. & Orr, D. W. *The Campus and Environmental Responsibility. New Directions for Higher Education series*, 77, 65-76. San Francisco: Jossey-Bass.
- Gardner, G. T. & Stern, P. C. (1996). *Environmental Problems and Human Behaviour*. Needham, MA: Simon and Schuster (Allyn & Bacon).
- Giglotti, L. M. (1994). Environmental Issues: Cornell Students' Willingness to take Action, 1990. *Journal of Environmental Education*, 26(1), 34-42.
- Giglotti, L. M. (1990). Environmental education: What went wrong? What can be done? *Journal of Environmental Education*, 22(1), 9-12.
- Haury, D. L. & Milbourne, L. A. (1998). Choosing Instructional Materials for Environmental Education. *Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education*. ERIC Digest..
- Haury, D. L. (1998). Education for Environmental Sustainability. *Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education*. ERIC Digest.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80 (1:609), 1-28.
- Sheppard, J. A. C. (1995). The Black-White Environmental Concern Gap: An Examination of Environmental Paradigms. *Journal of Environmental Education*, 26(2), 24-35.
- Sia, A. P., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1986). Selected predictors of responsible environmental behaviour: An analysis. *Journal of Environmental Education*, 17(2), 31-40.

- Sia, A. (1984). An investigation of selected predictors of overt environmental behaviour. *Unpublished doctoral dissertation*. Carbondale: Southern Illinois University.
- Smith-Sebasto, N. J. (1995). The Effects of an Environmental Studies Course on Selected Variables Related to Environmentally Responsible Behaviour. *Journal of Environmental Education*, 26(4), 30-34.
- Smith-Sebasto, N. J. & D'Costa, A. (1995). Designing a Likert-Type Scale to Predict Environmentally Responsible Behavior in Undergraduate Students: A Multistep Process. *Journal of Environmental Education*, 27(1), 14-20.
- Smith-Sebasto, N. J. & Fortner, R. W. (1994). The Environmental Action Internal Control Index. *Journal of Environmental Education*, 25(4), 23-29.
- Stapp, W. B., Bennet, D., Bryan, W. Jr., Fulton, J., MacGregor, J., Nowak, P., Swan, J., Wall, R. & Havlik, S. (1969). The concept of environmental education. *Journal of Environmental Education*, 1(1), 30-31.
- Stern, P. C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behaviour. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Volk et al. (1989). Effects of issue investigation and action training on eighth grade students' environmental behaviour. *Journal of Environmental Education*, 24(3), 31-36.
- Wojtowicz, G. G. (1995). *Health and environmental protection: a survey of student attitudes*. ERIC publication [ED 386 447].
- Yerkes, R. & Haras, K. (1997). *Outdoor education and environmental responsibility*. ERIC Digest [ED 414 112].



## **EXPERIMENT OF JOURNEY OF ENVIRONMENTAL EDUCATION DEDICATED TO TWO YEARS OLD CHILDREN**

**Eugenio Gobbi**

*Responsabile Centro Visite Arnica soc. Coop*

**Chiara Ciminelli**

*Educatrice ambientale Arnica soc. coop.*

**Matilde La Valle**

*Educatrice ambientale Biloba soc. coop. sociale*

### **Genesis and territory's stakeholders**

Since 2002, nearby Superga's hill, has been opened the Visitors Centre of the Natural Park of Turin's Hill (accredited as a Centre of Environmental Education in the Turin Province), where we plan and manage, together with the park and other actors of the local territory, educational activities and environmental itineraries, as well as training courses, tourist and recreational initiatives and exhibitions.

The natural environment, the closeness to the urban area, the Basilica, the rack railway and the park's Visitors Centre are all unique opportunities to experience nature, acquire scientific knowledge, reconstruct the history of man and of the territory in which he lived, to stimulate considerations on what has been experienced, on the processes of self-knowledge and of understanding, on the complexity of the relational net and the evolution of the territory.

The aim of the Visitors Centre is to build a partnership including teachers, educators, students and local authorities in the planning process to allow them to compare their opinions and arrange jointly works of intervention on the territory.

This is how, in the school year 2003-2004, thanks to the collaboration between the District VII of Turin Municipality and the Authority for the Administration of the Protected Areas of Turin's Hill, was born the opportunity, for the school of the territory, to carry out activities of environmental education in the park area together with the Visitors Centre's educators.

In the same school year, in parallel and as a development of this activity, the Educational Direction of nursery school "Il Girasole" started a collaboration with the Visitors centre, thanks to a specific contribution placed by the Park Authority, to test an original journey of environmental education dedicated to the nursery school child.

In the school year 2004-2005, thanks to the results obtained with this experiment, a new collaboration was born between the nursery school "Bugnano Sardi", the Visitors Centre of the Natural Park of Turin Hill, the



Authority for the Administration of the Protected Areas of Turin's Hill and the District VII of Turin Municipality, in order to create a solid scheme of environmental education for the nursery schools, increasing, in terms of originality and quality, the educational offering of the territory.

In this journey the agenda of the nursery school provides a list of activities for those children that will attend the primary school the following year (two years old), in order to deepen and consolidate the experiences that most of them had in their nursery years, an important period of learning for the child.

## **Reflections**

The urban area offered the children stimuli that are very different from those offered by a hill or a wood, like processes of self acquaintance and investigation of the others and of the environment, like the acquisition of new motor abilities in a natural environment, like the exploitation of all the senses, even those usually undervalued or less used consciously; the artificial city is a limitation, leaves less space to our individual initiative, to the spontaneity in facing an unexpected event: there are many bonds that we must respect (the city is more dirty, more dangerous, you can't play on the road, etc.). Besides, the natural environment allows our sense of adventure to grow up, overcoming our fears, experiencing an environment very different from the one we are used to.

The project, composed of many meetings from January to June, has been designed to gradually stimulate the children, mainly in relation to their motor and relational capabilities acquired due to the experiences they had at the nursery.

We planned winter and spring trips, in order to observe the seasonal changes of the wood and to study the different natural elements that characterise both of them.

We have been monitoring the children along the route through the use of typical search-actions tools: the nursery and the Visitors centre educators modelled the activities according to the children's demand that changed depending on the stimulus they received. This activity has been a way for the educators to develop professionally and a way to express professional skills outside of the nursery school environment.

In the field, we thought it was of fundamental importance to let the children experiment by themselves, testing their potential, even if this might mean upsetting them a little, used as they are to very simply structured activities at the nursery.

What helped the children more than any other thing was their direct experience: the difficulty to keep their attention has been overcome by the realisation of short activities always set in a fabled context, that was the leading wire through all the year's activity and helped to create a sense of expectation, affection and caused curiosity towards the activities and the adventures that we suggested to them. The fabled, playful and adventurous approach stimulated the first symbolic processes and enriched their

experience with emotional contents, to be lived in the Park. The significance of the fairy character, present all through the year, has been able to connect the different experiences and the children among them.

In order to create a good relationship with the children's parents, who decide to entrust the education of their children, not only to the nursery school but also to people outside of it, it is required to have good planning and perseverance as in this project. A proof of this is the trust-relationship built slowly through the years in the nursery through a number of attentions like that of planning some meeting with the parents, to ask their opinion about the different educational themes of their child's health. The families of the nursery school and the residents in the VII District developed a strong sense of affection with the Park, culminating in the End of the Year Party, thanks to the activities that allowed them to appreciate the natural environment of the urban area and the wood of the Natural Park of Turin's Hill.

### Activity

Meeting typology	Objective	Description
1° MEETING In the classroom	Create a homely and comfortable atmosphere in order to facilitate socialization and friendship	Meeting with the Environmental educators of the Visitors centre, at the nursery school, the most homely place for the children, with their games, their spaces and their times. We proposed simple songs and dances known by the children, in order to neutralize their fear of the people from outside. We proposed new games, to find out which animals live in the wood. We invited them to identify with these animals and emulate them with their body.
2° MEETING Trip to an urban park near the school	Create a sense of expectation of the environment, playing in a place far from the nursery, but familiar to the children (urban park)	Walk through the leaves and on the snow in a place familiar to the children. We told them a story to create curiosity and expectation towards the Superga's wood. The activity consisted of collecting some items (leaves, branches, acorns, etc.) in order to stimulate interest in the children.
3° MEETING Winter trip of an entire day	Create a familiarity with a new environment, going beyond the fears caused by the new environment	Treasure hunt on the trail of the hedgehog Cicio Riccio, trying to find on the way the footprints and food traces he left on the path.

4° MEETING Winter trip of an entire day	Let them experiment the difficulties that can be encountered because of the irregularities of a wood path and of the woodland, testing their motor abilities.	Searching walnuts and hazelnuts in the wood, trying to walk and climb on a path. Finding out, with the help of the fable setting, other inhabitants of the wood as well as the leading character, Cicio Riccio.
5° MEETING Spring trip of an entire day	Make the children observe the abundance of colours in the wood, without associating the colour to its name, because many of them are not yet able to do that.	Collecting coloured natural objects on a more difficult path than before.
6° MEETING Spring trip of an entire day	Neutralise the fear that the children still have of the wood. Teach a different approach to the wood using the other senses and not just sight (taste excluded).	Descend from the rack railway at half of the usual way up. Walk in the wood to collect natural materials that attract the children's attention to make Cicio Riccio birthday cake. Re boarding the rack railway up to the Visitors centre at the end of the activities, up to Superga. In order to collect the "ingredients", each child had with him a small plastic glass in which he could mix all and smells the developing perfume.
7° MEETING Final meeting with the families	Sharing with the families the route carried out.	Last year's party to Superga Park with all the families of the nursery school: important for sharing with the parents what their child did and communicating the experience to the eldest and the youngest children's parents of the nursery.

## Public transport

The travel from the nursery to the park enriched the educational route and was performed with adults, including the Visitors Centre's educators, two per child. The trip was designed in such a way to favour the use of public transport, mainly the Sassi-Superga rack railway that offered a fantastic journey through the wood. The experience of catching the bus at the bus stop offered the children the possibility to learn the language of the road, made of signals to be discovered and deciphered, like the zebra crossing on which they had to cross the road when the traffic lights were green. The children had to manage how to overcome, with creative solutions, the difficulties related to the use of public transport, built for adults.

## **Restarting and investigating at the Nursery**

In parallel, a similar proposal was born in the nursery school and in its garden, that involved the youngest, engaged in more specific experiences proportional to their cognitive, emotional and relational capabilities.

The educators of the nursery carried out certain activities for the children at the school, correlated with the activities carried out by the Visitors Centre's educators, in order to let the children reflect on their experiences and share them with the other children, of a lower age band:

- Searching and reading of books related to the experience in the wood.
- Collecting wood materials to enrich the play-area.
- Manipulating the collected wood materials to create little objects related to their experience and the fabled setting.
- Dramatisation of some animal stories with the aid of felt animals and puppets.
- Singing games, imitations and inventions or adaptations of songs and nursery rhymes related to the experience.
- Collecting insects and other little invertebrates in the special magnifier-glass in order to see from very close these nice animals, then releasing them back into their natural habitat.



# **PROPUESTA DE TRABAJO PARA ANALIZAR LA PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL DEL ENTORNO PRÓXIMO**

**Ángeles Mestres Izquierdo**

*Departamento de Didácticas Especiales de la ULPGC*

**Ezequiel Guerra de la Torre**

*Departamento de Geografía de la ULPGC*

## **Introducción**

El cuidado del medio ambiente se concibe frecuentemente como una tarea de los políticos y de los ecologistas, considerándose tan pequeño el papel del resto de los ciudadanos que poco puede aportar ante tanto problema global. Es fácil pensar que no tenemos poder para aminorar el deterioro del medio ambiente, sobre todo a la hora de actuar porque nos surgen dudas tales como ¿qué podemos hacer?, ¿valdrá de algo esto que hago? ¿cómo podemos colaborar?

Ante estos hechos nos hemos planteado un proyecto de trabajo que pueda contribuir a despertar el interés por el entorno próximo y a valorar la importancia de pequeños acciones en la conservación del mismo. Para ello se han programado una serie de actividades que tienen por objeto poner en contacto al alumnado con posibles valores e impactos medioambientales en los alrededores de la Facultad de Formación del Profesorado.

## **Objetivos**

- Establecer relaciones significativas entre los aprendizajes que se realizan en el aula y el entorno utilizando un recorrido didáctico como vehículo.
- Ayudar al alumnado a que adquieran mayor conciencia del medio ambiente y de sus problemas motivándolos a participar en su protección y mejora.
- Concienciar sobre la responsabilidad y de la necesidad de actuar y tomar decisiones para resolver algunos de los problemas observados.
- Adquirir las habilidades necesarias para que, cuando sean docentes, trabajen estos objetivos con sus alumnos y alumnas.

## **Propuesta metodológica: actividades iniciales**

Tienen como meta familiarizar al alumnado con el entorno próximo a la Facultad.

<b>Calle:</b>		<b>Día:</b>
<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Recuento</b>	<b>Hora: Total</b>

**Actividades a realizar:**

- Situar a la Facultad en un plano y poner el nombre a las calles.
- Elegir una zona para realizar el recorrido marcando en el plano la “ruta” a seguir.
- Hacer un listado de valores e impactos medioambientales y asignarle una leyenda.
- Itinerario didáctico: ecoauditoría de los alrededores de la Facultad.
- Realizar un recorrido por las zonas de los alrededores de la Facultad que les haya correspondido con el fin de registrar los valores e impactos medioambientales que observe.

**Material por grupo:**

- Cámara de fotos.
- Grabadora de sonidos.
- Plano de la zona con itinerario a realizar.
- Cuadro de valores e impactos con su leyenda correspondiente.

**Actividades a desarrollar:**

- Sacar una foto del nombre de la calle y de los valores e impactos medioambientales que consideren más relevantes.
- Plasmar en el plano los puntos observados con la leyenda acordada y reseñar el n° de la foto tomada para facilitar la organización de la información.
- Todos los grupos grabarán, durante tres minutos y a la misma hora, los sonidos ambientales. Marcar en el plano el lugar en el que vayan a realizar la grabación.
- Todos los grupos registrarán durante cinco minutos y a la misma hora el n° de vehículos que circulen por una de de las calles que estén estudiando.
- Realizar las observaciones de las calles que les haya correspondido y anotar datos en la hoja de valoración ambiental (página 3).

**Actividades posteriores a la salida**

Tras realizar el itinerario se obtiene información: han observado, tomado y registrado datos, fotografiado la zona, etc. Esta información es

necesario sistematizarla y canalizarla para su óptimo aprovechamiento. Para ello, se realizarán las siguientes tareas:

- Clasificar las fotos de cada una de las calles como valores o impactos medioambientales.
- Extraer la información de las fichas realizadas y elaborar una tabla de datos que incluirá los resultados obtenidos por los distintos grupos.
- Establecer comparaciones entre las distintas calles observadas.
- Presentar cada un de las zonas con sus valores e impactos ambientales.
- Valorar globalmente la calidad ambiental del entorno estudiado.
- Propuestas de mejora y sugerencias para lograrlo.
- Sacar conclusiones.
- Difundir la información. Con las notas tomadas y las observaciones realizadas, elaborar una noticia de prensa, un póster, un spot publicitario sobre el barrio donde se ubica la Facultad al objeto de informar e implicar el mayor número posible de estudiantes en el mantenimiento y mejora del entorno.



Ejemplo de carteles, realizados por el alumnado tras la ecoauditoría del barrio, en los que se pone de manifiesto algunos de los problemas encontrados.



<b>HOJA DE VALORACIÓN AMBIENTAL DE UNA ZONA A CALLES OBSERVADAS:</b> <b>GRUPO DE TRABAJO</b>													<b>FECHA</b>				
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA OBSERVADA																	
DESCRIPTORES	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5						
IDENTIFICACIÓN DE LA CALLE																	
CUIDADO "FÍSICO" DE LAS CALLES																	
ESTADO DE LAS ACERAS																	
ZONAS VERDES (si hay y estado )																	
LIMPIEZA DE LA ZONA EN GENERAL																	
- MANCHAS DE GRASA																	
- COLILLAS																	
- CHICLES																	
- PINTADAS																	
- EXCREMENTOS DE ANIMALES																	
- OTROS																	
OLORES																	
ASPECTO DE LAS CASAS																	
ESCALA DE LOS EDIFICIOS																	
MOBILIARIO URBANO EN GENERAL																	
- CONTENEDORES DE RECICLADO																	
- PAPELERAS																	
- SEÑALES DE TRÁFICO																	
- FAROLAS																	
- OTROS:																	
CIRCULACIÓN VEHÍCULOS																	
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA GENERAL																	
- TRÁFICO																	
- OBRAS																	
- TALLERES																	
- OTROS:																	
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA																	
0. HUMO																	

1. TRÁFICO												
2. OTROS:												
APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS												
PELIGRO DEL TRÁFICO												
ACCESOS PEATONALES												
BARRERAS ARQUITECTÓNICAS												
ESTÉTICA DE LA ZONA												
VALORACIÓN GLOBAL DEL ÁREA	TOTAL +:                      TOTAL -: VALORACIÓN :											



# **L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE : APPRENDRE VIABLEMENT LA VIABILITÉ<sup>1</sup>**

**Jean-Pierre Lepri**  
*lepoub71@yahoo.fr*

## **Cinq lignes de forces.**

Traversent cette réflexion sur l'« éducation au développement durable ». Elles n'y sont pas nécessairement explicitées. Elles sont résumées en un mot, dans la liste ci-dessous. Cette liste peut constituer une grille :

- pour analyser une pratique ou une action
- pour améliorer une pratique ou une action
- pour concevoir une pratique ou une action.

## **Relations**

Le travail sur les relations entre l'homme, ses activités et l'environnement (ou la mathématique) est, de loin, bien plus important que le travail sur le seul environnement (ou la seule mathématique).

## **Quotidien**

L'enjeu est le comportement quotidien : gestes, pensées, réflexes... quotidiens.

## **Apprendre.**

L'apprendre est la seule chose qui compte (et non l'enseigner ou l'éduquer).

## **Viablement.**

La manière d'aider à apprendre est aussi importante que ce que l'on apprend ou aide à apprendre. Les apprentissages et l'aide aux apprentissages se doivent d'être, eux-mêmes, écologiques : s'enraciner dans le temps et l'espace de l'apprenant.

---

1. La *viabilité* est l'état de ce qui est vi(v)able, de ce qui vit, de ce qui est vie. On peut aussi entendre « vie-habilité », que l'habilitation, que la place... soit donnée à la vie.

## **Moi.**

Que fais-je-moi à propos de ce que j'aide à apprendre ? Je dois être ce que je veux voir être partagé, par souci de congruence et d'éthique, mais aussi pour savoir mieux aider à apprendre et, enfin, pour me sentir plus fort.

Tout le monde veut sauver la planète,  
mais personne veut descendre les poubelles.<sup>2</sup>  
(Jean Yanne).  
Apprenons donc à « descendre les poubelles »  
et surtout à savoir comment arriver à « bien »  
les descendre, à bien prendre les chemins d'agir  
pour nous et pour la planète, au quotidien.

## **Préliminaires**

### **« Développement durable »**

L'expression « développement durable » est critiquable et critiquée :

- Le terme « développement » n'a pas le même sens pour un biologiste ou un écologiste que pour un économiste.
- Si l'on entend « développement » au sens de « croissance/extension » (toujours « plus ») : tout système est voué, dans un espace limité, à ne pas croître indéfiniment ou à détruire, par sa croissance, cet espace et ce qui le faisait croître. Si l'on entend développement dans son sens (biologiste) de « naissance, maturation, mort » : on ne trouve pas davantage de « durable » dans ce cursus.
- En aucun cas (en économie ou en biologie), le développement n'est objectivement durable<sup>3</sup>.
- L'expression « développement durable » est trouble. L'adjectif « durable » accolé à « développement » induit syntaxiquement et sémantiquement, dans les faits et dans l'esprit de beaucoup, contre l'évidence que c'est le développement qui doit être durable, et non la vie. « Cet oxymore est un poison idéologique qui empêche de prendre conscience de la réalité et qui refoule les problèmes » (Ariès). C'est une idéologie qui conduit progressivement à exclure la notion de limites (Lebrun, 1997), avec toutes les conséquences que cela entraîne.

---

2. Une majorité de personnes se dit sensible aux préoccupations environnementales et à l'amélioration de la qualité de la vie ; seule une minorité essaie d'intégrer activement cette dimension dans ses activités professionnelles et ses choix de consommation » et de mode de vivre. Frédéric Paul Piguët, *Approches spirituelles de l'écologie*, éd Charles Léopold Meyer, p.9.

3. Sur ce sujet, cf. le CD-Rom: *Le Développement en question*, édité par Solidarité, avec l'aide financière de l'Union Européenne. [www.solidarite.asso.fr](http://www.solidarite.asso.fr)

- L'expression « développement durable » est devenu un mot-fouine ; à l'usage, il est devenu de la même nature qu'un œuf exploré par une fouine : « elle y perce un trou pour le vider de son contenu en laissant intact son aspect extérieur » (Dommen, 1994).
- Selon les auteurs (Latouche, 2003, 2004), on comptait, en 1989, de 37 (Banque Mondiale) à 60 (François Hatem) acceptions différentes du concept « développement durable ».
- L'expression « développement durable » n'admet pas sémantiquement, dans son principe, la décroissance (Cheynet, 2003, Latouche, 2004 et al.), laquelle s'y oppose. La « viabilité », elle, permet à la fois la croissance (des techniques économisant l'énergie, par exemple) et la décroissance (des activités polluantes, par exemple), l'accent n'étant plus mis sur l'aspect « croissance » ou « décroissance », mais sur leur seul caractère « viable » ou non.

Pour ces motifs, nous éviterons l'expression « développement durable ». Le râble désignant, en anatomie, le dos ... avec le « développement du râble », on finit logiquement par en avoir « plein le dos ». Nous lui préférerons celle de « viabilité » ou de « futur viable ». C'est, en outre, une traduction aussi fidèle que possible du programme UNESCO Teaching and learning for a sustainable future.

### **Écologie humaine.**

L'écologie ne traite pas exactement de « la nature », ni même de « l'environnement ». Elle porte plus précisément sur les rapports entre une espèce, son activité et les conditions externes de cette activité (lesquelles sont modifiées par cette activité elle-même) ; c'est seulement le troisième terme (« les conditions externes ») que l'on appelle « environnement ». La connaissance de l'environnement, si elle est nécessaire, n'est pas l'écologie ; il y faut, surtout, la connaissance des relations entre l'homme, son activité et son environnement.

### **La réduction de l'empreinte écologique<sup>4</sup>**

Ce qui est recherché à travers la viabilité est de l'ordre de la réduction de l'empreinte écologique. Cet objectif, distinct de celui de « conservation » de la nature, relève bien néanmoins de l'objectif général de conservation de la vie et de la biodiversité.

---

4. L'empreinte écologique est une mesure de la pression qu'exerce l'homme sur la nature. C'est un outil qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets. Mathis Wackernagel et William Rees, *Notre empreinte écologique*, éd Ecosociété.

## **Pour la viabilité**

Ce travail doit se faire de manière incontestable dans le sens de la viabilité. Le développement quantitatif de ce réseau ne saurait se faire au détriment de ses aspects qualitatifs, ni avec des moyens incompatibles avec la viabilité. « La fin est dans les moyens comme l'arbre est dans la graine » (Gandhi).

La viabilité se construit autour de cinq principes (Flaccavento) :

- Les racines de la viabilité sont avant tout locales. « Il n'existe pas de bonne mondialisation « en creux » de cette « immondialisation » qui détruit à la fois la terre et l'humanité » (Ariès), ni de bonne « "mondanéisation" du monde lui-même » (Nancy).
- La viabilité se construit, à la fois, dans le contexte de l'écosystème local et de la biosphère plus vaste (le « glocal » : penser « global » mais agir « local »). Elle est guidée et limitée par trois composantes essentielles : la diversité, l'interrelation et la régénération.
- Ajouter la valeur aux ressources à l'endroit ou à proximité de l'endroit où ces ressources sont extraites est une autre manière de mieux intégrer nos sous-systèmes humains à la biosphère.
- La viabilité passe par le renforcement de l'autonomie (responsabilité) de la collectivité locale, laquelle passe par l'acquisition de compétences, par la création de biens et de services, par la participation au pouvoir de décision.
- La viabilité est viable indéfiniment.

Alice Miller (1983,1984) notamment a montré quelles sont les conséquences de l'éducation sur l'état du monde. C'est donc bien sur l'éducation qu'il faut agir pour changer l'état du monde. « Éducation » s'entend, ici, au sens que lui donnent Jacques Delors et l'UNESCO : Education « tout au long de la vie ».

L'éducation, comme tous les mots en -tion, désigne parfois :

- soit l'action d'éduquer
- soit l'état de celui qui (s')est éduqué, c'est-à-dire le résultat d'une éducation-action .

L'éducation-action est généralement tournée vers l'adaptation à l'ordre économique et social existant (quel qu'il soit). L'éducation-formation à la viabilité présente donc déjà une différence de visée fondamentale : « L'information n'est pas suffisante pour garantir qu'un individu soit atteint comme sujet : Ceci implique, au contraire la reconnaissance de l'énonciateur<sup>5</sup>, aussi bien du côté du transmetteur que du

---

5. Cela implique que le transmetteur (éducateur, enseignant, parent, formateur...) soit lui-même énonciateur, c'est-à-dire soit personnellement impliqué dans ce qu'il transmet. Nous

côté du récepteur du message » (Lebrun). Pour être efficace, une éducation-action doit être « vivante », c'est-à-dire engager ce qu'il y a de vivant dans l'être humain. Une telle éducation doit

- impliquer, plus qu'expliquer,
- être en actes, plus qu'en mots ou en images,
- avoir du sens par rapport à la viabilité et non par rapport à l'éducation,
- être centrée sur l'apprendre (*learning*), plus que sur l'enseigner (*teaching*). En d'autres termes, on peut parler d'une aide à un auto-apprentissage ancré dans l'expérience (le vécu et la géographie de la personne).

En termes caricaturaux et par exemple, on préférera trier et traiter de véritables déchets (Dietmann), plutôt que des photos ou des illustrations de déchets ; on préférera agir effectivement et concrètement plutôt que jouer à agir (autour d'une table ou d'un ordinateur).

La seconde condition pour une éducation-formation efficace est qu'il s'agisse d'une éducation enracinée dans la personne, dans son histoire et dans son empreinte écologique, et non d'une éducation plaquée ou transplantée. En termes caricaturaux encore, on préférera, par exemple, trier et traiter ses propre déchets, personnels ou ceux de sa communauté, plutôt que ceux, fussent-ils authentiques, d'une autre personne ou d'une autre communauté. Les caractéristiques d'une éducation-action viable sont donc :

- prendre en compte l'expérience,
- lier la pensée, le contexte et l'action,
- s'attacher à la vie et non à une idéologie,
- viser la simplicité et la générosité,
- être responsable de soi-même, de la nature, des autres et des générations futures (Fasheeh, 2000).

Une éducation-formation(action) viable, centrée sur l'apprenant et sur son empreinte écologique, s'applique à tous les moyens mis en œuvre par celui-ci pour satisfaire ses besoins essentiels, qu'il est donc important de (savoir) reconnaître. En outre, en se centrant sur les besoins, on se relie à la vie. Il existe plusieurs « inventaires » des besoins<sup>6</sup> ; ils ont chacun leur intérêt.

L'important est de bien être, en permanence, relié à l'un (ou à plusieurs) de ces besoins, en moi, chez l'apprenant et entre nous deux.

Dans le même temps, « l'idée d'observer les conséquences de nos comportements collectifs et individuels sur l'écosystème nous pousse, par

---

reviendrons plus loin sur l'importance des « relations » et sur le fait de pratiquer soi-même ce que l'on prétend aider à apprendre.

6. Par exemple, ceux de Abraham Maslow, 1908-1972, psychologue américain d'origine russe qui a proposé une pyramide des besoins en 1970 ; de Marshall Rosenberg, in *Les mots sont des fenêtres*, La Découverte ; *La Communication non violente au quotidien*, Jouvence ; de Pierre Weil, in *L'Art de vivre la vie*, éd Le Rocher, p. 87.



extension, à nous poser la question des conséquences de nos comportements personnels sur notre corps, sur notre écosystème personnel, sur notre *ego-système* » (Masson, 2004).

En milieu scolaire, on pourrait alors, par exemple, mettre en place des éco-classes, dans lesquelles une dizaine de points-clés sont vécus, en permanence et en pleine conscience, dans la perspective de la viabilité. Point n'est besoin, pour cela, de réformer les systèmes ou les programmes scolaires. Il suffit de changer de perspective. À partir, par exemple, de la question : « d'où vient mon petit déjeuner ? », on pourra travailler la langue, la mathématique, la géographie, l'économie, l'écrit, l'histoire, la vie de la terre... (le programme reste le même), mais dans une perspective qui a du sens pour celui qui étudie et qui le relie à ce qui est vivant sur cette terre. On pourra procéder de même avec : « d'où vient cette feuille de papier ?<sup>7</sup>, l'eau du robinet ?<sup>8</sup> », et ainsi de suite. On pourra, une autre fois, reprendre avec : « que devient mon petit déjeuner ? ... cette feuille de papier ? ... l'eau du robinet ? ... ».

Sur le même modèle, on peut envisager des éco-loisirs, des éco-lieux publics, des éco-entreprises.

## Relations. Enjeux

L'éducation-action à l'environnement efficace (ajustée) ne diffère guère de l'éducation-action efficace (ajustée) à la mathématique ou à la langue française. Il s'agit :

- d'une part, d'apprendre, puis d'aider à apprendre (ou de s'aider à apprendre ensemble) ;
- d'autre part, non pas d'apprendre ou d'aider à apprendre l'environnement, la mathématique ou la langue, mais bien d'apprendre ou d'aider à apprendre les relations<sup>9</sup> entre l'homme, son activité, son environnement, la mathématique ou la langue.

---

7. Dans une feuille de papier, on peut voir l'univers tout entier : « Sans nuage, il n'y a pas de pluie ; sans pluie, les arbres ne peuvent pousser ; et sans arbres, on ne peut fabriquer le papier. Le nuage est essentiel à l'existence du papier [...]. Sans soleil, il n'y a pas de forêt. En fait rien ne peut pousser sans le soleil. Nous pouvons en déduire que le soleil est également dans cette feuille de papier [...]. Et si nous continuons notre observation, nous voyons le bûcheron qui a coupé l'arbre et qui l'a porté à la fabrique pour y être transformé en papier. Et nous voyons le blé. Nous savons que le bûcheron ne peut exister sans son pain quotidien, aussi le blé qui a servi à faire le pain est lui aussi dans cette feuille de papier. De même que le père et la mère du bûcheron. En regardant de cette façon, nous voyons que, sans toutes ces choses, la feuille de papier ne peut exister » (Thich Nhat Hanh, *La Sérénité de l'instant*, Dangles, p. 97).

8. « Le développement des grands systèmes hétéronomes engendre le fait que des pans entiers de la société perdent de leur signification. Qui sait aujourd'hui d'où vient l'eau du robinet ? Quelle est sa trajectoire ? Quels traitements elle subit ? Quels sont les ajouts ? Qui connaît aujourd'hui le coût d'une journée d'hospitalisation en chirurgie néo-natale ? Qui sait vraiment ce qu'est un Big Mac ? » (Paul Ariès, *Décroissance ou barbarie*, Golias, p. 143).

9. C'est la généralisation du discours et de la méthode scientifique (et non de la science), dépourvus d'énonciateurs - contre le discours de la religion (étymologiquement : ce qui

En d'autres termes, l'important est :

- un apprentissage en relation
- des relations.

L'enjeu n'en est pas tant le « futur<sup>10</sup> » que la nature de ma propre vie, ici et maintenant (ce qui n'est pas, pour autant, sans influence sur le futur). « L'enjeu n'est rien moins que la modification [des pensées], des réflexes conditionnés et des gestes d'apparence anodine qui [au quotidien] dégradent la terre » (Piguet).

Bien entendu, derrière cette formulation ou cette visée simple ou anodine se joue, au plus profond, la question et le travail de sa propre identité<sup>11</sup> (« que suis-je, ici et maintenant, dans ce qui m'entoure ? ») et donc de sa vision de la vie et de son rôle dans la vie. Cette modification est, certes, un enjeu social et politique, mais c'est aussi et d'abord<sup>12</sup> un enjeu personnel.

En éducation-action à l'environnement, à la mathématique, à la langue, il ne s'agit donc, ni plus ni moins, que :

- d'apprendre et d'aider à apprendre
- viablement
- les réflexes et les gestes quotidiens
- de la viabilité.

---

« relie ») ou des maître — qui est la cause de la perte de repères et de liens (thèse très bien défendue par Jean-Pierre Lebrun, in *Un Monde sans limite*, Toukouse, Érès, par exemple : « C'est le fait de s'inscrire dans le discours de la science qui a fait perdre à l'homme son rapport au monde », p. 81).

10. C'est la raison pour laquelle nous ne retenons pas l'expression « futur viable ».

11. L'identité se définit dans un enracinement dans le temps (passé, présent, futur) et dans l'espace (immédiat, médiat, vicarial). De ce double enracinement naissent le sens et les valeurs. De la faiblesse de ces enracinements naissent les crises du sens et des valeurs. Nous rejoignons, ici encore, la force du « relationnel » dans toute éducation viable à la viabilité et, conséquemment, la faiblesse de toute éducation, non viable ou moins viable, à un objet non « relié », sans vie, non ou faiblement « viable ».

12. Ce « d'abord » indique une chrono-logique, mais aussi une hiérarchie de valeurs, de même qu'une stratégie : Comment, en effet, agir efficacement et concrètement sur le sociétal ou sur le politique si l'on n'est pas soi-même suffisamment au clair, dans et sur notre propre mode de vie quotidien ? En outre, on peut plus facilement agir sur soi (les résultats sont rapidement visibles) que sur les autres. Et on agit d'autant plus efficacement sur les autres qu'on a réussi à agir sur soi. « L'éducateur n'enseigne pas ce qu'il sait ou ce qu'il dit, mais ce qu'il est » (Jean Jaurès). Et, comme le dit P. Viveret, *op. cit.* : « Tout ce que je ferai au niveau individuel pour vivre ma vie intensément, pour être à la bonne heure [en pleine conscience dans le présent, ni dans le passé, ni dans le futur], sera aussi une occasion d'être mieux dans mes rapports avec l'univers, avec autrui et avec moi-même » (p. 229).

## Références

- Ariès, P. *Décroissance ou barbarie*. Golias.
- Cheyne, V. (2003). *Objectif décroissance*. Ed. Parangon et Silence.
- Dietmann, D. *Déchets ménagers. Le jardin des impostures*. L'Harmattan.
- Dommen, E. (1994). Développement durable : mots déclics, Discussion. *Papiers de la C.N.U.C.E.D.*, 80, 26.
- Flaccavento, A. In *Éducation écologique dans la vie quotidienne*, 238-243. UNESCO.
- Georgescu-Roegen, N. *La Décroissance*. Ed. Sang de la Terre.
- UNESCO Teaching and learning for a sustainable future.  
[http://www.unesco.org/education/tlsf/theme\\_d/uncofrm\\_d.htm](http://www.unesco.org/education/tlsf/theme_d/uncofrm_d.htm)
- Latouche, S. (2004). *Survivre au développement*. Ed Mille et une nuits.
- Lebrun, J. P. (1997). *Un Monde sans limite*. Toulouse : Érès.
- Le Développement en question*. CD-Rom édité par Solidarité, avec l'aide financière de l'Union Européenne. [www.solidarite.asso.fr](http://www.solidarite.asso.fr)
- Leprieux, J. P. *Enseigner ? Apprendre ?* Lyon : Voies Livres.
- Masson, J. C. (2004). Secrétaire général des ligues de la santé ([www.liguesdelasante.ch](http://www.liguesdelasante.ch)), in *24 heures*, 171, 2. Lausanne.
- Miller, A. (1983). *Le Drame de l'enfant doué*. Ed. P.U.F.
- Miller, A. (1984). *C'est pour ton bien. Racines de la violence dans l'éducation de l'enfant*. Ed. Aubier.
- Munir Fasheeh in *Éducation écologique dans la vie quotidienne*. UNESCO. Alpha 2000.
- Nancy, J. L. *Le Sens du monde*. Ed. Galilée.
- Piguet, F. P. *Approches spirituelles de l'écologie*. Ed Charles Léopold Meyer.
- Rosenberg, M. (2003). *Life-enriching education*. PuddleDancer Press.
- Rosenberg, M. in *Les mots sont des fenêtres*. Ed. La Découverte .
- Thich Nhat Hanh. *La Sérénité de l'instant*. Ed. Dangles.
- Wackernagel, M. & Rees, W. *Notre empreinte écologique*. Ed Ecosociété.
- Weil, P. in *L'Art de vivre la vie*. Ed. Le Rocher.

## **CLIMA E POVERTÀ'. CHIAVI DI LETTURA DELLA GLOBALIZZAZIONE**

**Maria Maranò**  
*Legambiente Italia*

“Clima e Povertà” è il progetto educativo e culturale ideato da Legambiente per informare e sensibilizzare sui problemi legati alla globalizzazione, all’uso ed alla distribuzione delle risorse nel mondo. Esso coglie e approfondisce il perverso intreccio delle problematiche legate al cambiamento climatico con quelle legate alle disuguaglianze tra i paesi ricchi ed i paesi poveri, affrontando le seguenti tematiche/problematiche:

- Alimentazione/agricoltura con uso prodotti chimici/conservazione biodiversità in agricoltura/brevetazione.
- Energia/uso fonti energetiche fossili/modello di sviluppo/aumento dei gas serra/cambiamenti climatici.
- Conservazione aree naturali/deforestazione/cambiamenti climatici.
- Rapporti paesi nord-sud/cooperazione e scambio internazionale in un contesto di reciprocità.

Il progetto, nato nell’anno 2002, si rivolge alle scuole elementari, medie inferiori e medie superiori. I suoi riferimenti culturali sono le elaborazioni del vasto movimento internazionale “no global” e l’impegno di Legambiente nella promozione (prima) e nella attuazione (ora) del protocollo di Kyoto.

### **L’impianto metodologico**

Il programma educativo, che ha un approccio costruttivista, stimola e sostiene la realizzazione di progetti educativi che:

- Producano esperienze sul proprio territorio per ricercare gli intrecci fra le problematiche ambientali e tra queste e quelle sociali.
- Ricerchino le connessioni “locale - globale”.
- Realizzino attività culturali e di sensibilizzazione nella propria comunità.
- Organizzino la solidarietà concreta verso altri popoli ed altre scuole di Paesi in difficoltà.

Il programma educativo ha diversi strumenti, articolati e sinergici:

- materiali educativi e didattici
- formazione per gli educatori (insegnanti, formatori, animatori) tramite un corso on line per educatori

- le campagne nazionali di sensibilizzazione e di cittadinanza attiva di Legambiente (Kyoto anch'io – Scuola amica del clima, e simili)
- gemellaggi internazionali.

### **Materiali didattici**

Alle scuole che aderiscono vengono forniti i seguenti percorsi educativi e didattici: un testo per tutti, “Chiavi di lettura della globalizzazione”, e la possibilità di scelta tra due tematiche / problematiche:

- Energia.
- Acqua.

Questi sono alcuni esempi di percorsi/esperienze che i materiali suggeriscono:

- Lavorare sul risparmio energetico del proprio edificio scolastico.
- Lavorare, sul campo, sul governo e sulla gestione della risorsa acqua del proprio territorio.

### **Corso di formazione *on-line* per gli educatori (30 ore).**

L'attività formativa *on-line* mira a stimolare, tramite anche l'ausilio di esperti e di tutor, un duplice percorso conoscitivo: quello personale, che coinvolge gli aspetti cognitivi e valoriali in quanto individui e cittadini, e quello professionale, a sostegno delle attività educative e didattiche.

Le grandi “campagne” di Legambiente (Kyoto anch'io - Scuola amica del clima).

Le campagne nazionali permettono di concentrare nella stessa settimana o giornata tanti eventi territoriali di cittadinanza attiva e quindi:

- Producono una forza d'urto per sensibilizzare le coscienze e fare pressione sui decisori locali e nazionali.
- Forniscono un contesto per far partecipare attivamente i cittadini, piccoli e grandi.
- Fanno aprire le porte della scuola e favoriscono il confronto con il territorio di appartenenza.

### **Gemellaggi internazionali.**

I gemellaggi sono previsti tra scuole italiane e quelle di tre paesi extra europei:

- Comunità di Shewula, nello Swaziland.
- Cuba, Avana.
- Ecuador.

## **Caratteristica dei gemellaggi.**

Sono inseriti all'interno di progetti di cooperazione e solidarietà, avviati già da alcuni anni da Legambiente con altre ONG; quindi s'inseriscono all'interno di un contesto di:

- Attività ed organizzazione consolidate
- Relazioni preesistenti con abitanti e rappresentanze locali.

Inoltre:

- Garantiscono continuità
- Allo scambio culturale e educativo è sempre associata la solidarietà concreta (anche con raccolta fondi).

## **Alcuni numeri dei gemellaggi**

Siamo al terzo anno di una esperienza che ha all'attivo cinquanta classi coinvolte (venticinque al primo anno, venticinque al secondo), per un totale di 1250 alunni (dai bambini delle scuole elementari fino agli studenti del biennio scuola superiore).

Finalità che perseguono i gemellaggi internazionali promossi con Clima e Povertà:

- Promuovere una cultura della cooperazione e della solidarietà internazionale in un contesto di scambio e reciprocità.
- Allargare i propri orizzonti cognitivi ed acquisire una visione globale delle diverse problematiche ambientali e sociali affrontate, confrontando differenze e similarità.
- Esprimere nel concreto solidarietà alle scuole e ai ragazzi che vivono situazioni di forte disagio.

In particolare, in questi anni i ragazzi hanno lavorato su:

- Acqua (Swaziland)
- Rifiuti (Cuba)
- Agricoltura biologica (Ecuador).

## **I progetti di cooperazione internazionale**

- Nella comunità di Shewula, nello Swaziland, Legambiente è presente dal 2000 per garantire istruzione e sostegno ai bambini orfani per Aids, costruendo un sistema di *welfare* gestito dalla stessa comunità, senza la costruzione di orfanotrofi. Il sostegno delle scuole italiane permette di realizzare micro-progetti per garantire la fornitura dell'acqua potabile alle scuole.
- A Cuba, dal 1999, Legambiente ha avviato un progetto di risanamento ambientale in alcuni quartieri dell'Avana, puntando sul coinvolgimento della popolazione e dei ragazzi. I fondi

raccolti sostengono le attività educative delle scuole presenti nei quartieri coinvolti.

- In Ecuador, dal 1996, è presente l'Ong italiana Ucodep, con cui Legambiente collabora, promuovendo attività di miglioramento e diversificazione delle produzioni agricole. Con i fondi raccolti è possibile mettere a dimora orti per i ragazzi delle scuole e migliorare le infrastrutture scolastiche.

## Testimonianza

Nel nostro orto abbiamo piantato mais, patate, fagioli. La terra è poca e l'acqua scarseggia, ma ci nutriamo degli ortaggi che coltiviamo senza fertilizzanti chimici.

Alejandro, bambino ecuadoriano, e Giacomo.



Oggi abbiamo liberato salvia, insalata e ravanelli dalle erbacce; sono nate da sole, dai semi portati lontani dal vento.

Dal diario di bordo sull'orto di Stefano (Milano)



**Oggi però qualcosa è cambiato**

Le ragioni a base del progetto educativo Clima e Povertà continuano ad essere (purtroppo) attuali. In più, però, i disastri naturali provocati dai cambiamenti climatici stanno colpendo, con migliaia di vittime, anche la parte più ricca del mondo. Da questo punto di vista la vicenda di New Orleans diventa simbolica.

Come cambierà la nostra percezione, il nostro agire sulle questioni dei cambiamenti climatici?





## **ECOLANDIA: SIX YEARS OF ENVIRONMENT EDUCATION AT A METROPOLITAN LEVEL**

**Pio Russo Krauss**

*Responsible for the Health and Environment Education,  
ASL Napoli 1  
piorussokrauss@tiscali.it, 0812548652 / 9053 /4041*

**Ilaria Cione**

*Public Health Communication Director, ASL Napoli 1*

Ecolandia is an Environment Education Project addressed to Secondary and High Schools of Naples, promoted by the ASL Napoli 1, the City of Napoli and a few environmental associations.

Our starting conviction is that Environment Education has to develop a knowledge which allows people to respect, defend and handle the environment in a proper way. For this reason, it is a multidimensional subject: it has an ethical, a political and a cognitive value (basic values) and an aesthetical and “religious” value (accessory values).

A proper defence and administration of the environment actually requires:

- The promotion of values such as justice, solidarity, prudence, non-violence, as well as the development of more evolved ways of moral reasoning (ethical value).
- Awareness of the political character of the environment question, which requires structural collective changes, that is to say aware choices and civil commitment (political value).
- Awareness of basic knowledge and of a thinking structure able to face the complexity of the environment question in a systematic way (cognitive value).

The educational method adopted refers to a research-intervention, team work, cooperative learning. We make children learn about the environment starting from their own reality (their neighbourhood), passing through their town, and ending to the world reality.

The proposed didactic projects have developed in the following way:

- Arousing interest and paying attention to the environment problem.
- Analysing the consequences of the environment problem.
- Analysing its causes.
- Definition of intervention strategies for the solution of the problem.
- Definition of individual and collective commitment and actions.
- Actual realization of these actions.

The analyse of causes, consequences and possible solutions of the problem are faced passing through the following steps:

- Discussion, which gives students the chance to express their knowledge, prejudices, opinions and false representations.
- Synthesis of the expressed positions, which are just hypothesis and for this reason need to be verified.
- Hypothesis verification. Students, helped by their teachers, read books, discuss with experts, carry out analyses, researches and experiences.
- Conclusions and formalization of acquired knowledge.

The development of this itinerary allows the identification of a list of consequences, an inventory of causes and the realization of a causal net (that means the identification of the interrelations among different causes), responsible subjects, possible solutions (with their pros and cons), an intervention strategy, things that students can actually do (either individually or as a team).

At the end of the project, a “treasure - hunt” is arranged. It is based on environment - related topics and represents a moment of great involvement and fulfilment for children: it involves around two hundred students who are divided into a few teams and have to look for clues and face some tasks, using the knowledge acquired during the development of the project. The best teams get an award, and everyone, both teachers and students, get a small flower plant as a testimonial of their commitment.

This project takes the shape of an agreement between promoter corporations and schools.

Promoter corporations commit themselves to:

- Provide all the teachers with a copy of the book “Ecolandia: guida all’educazione ambientale”, edited by the Health and Environment Education Sector of ASL Napoli 1, where they can find methodological indications, educational programming and didactic material.
- Arrange an eighteen hours Environment Education class and a five months online course, as a kind of support and tutorage for teachers during the development of the project.
- Arrange a meeting between the students and an expert.
- Provide books, videotapes, posters and didactic softwares.
- Arrange the conclusive “treasure - hunt” with a prize - giving for the winners.

Schools and teachers involved in the project commit themselves to:

- Carry out one of the didactic projects proposed in the book “Ecolandia: guida all’educazione ambientale”.
- Summarize the proposal or the research in a poster.
- Attend the training course about Environment Education.

The schools have as well the chance to show the different aspects of the environment problem they faced, focusing on causes, consequences and solutions, during the days for the sensitisation of citizens. In this occasion, they are provided with a public area and a small logistic support.

The project has been welcome in several schools, and nowadays it represents a consolidated activity, as shown in the following schedule:

<b>Edition</b>	<b>Schools</b>	<b>Classes</b>	<b>Students</b>	<b>Teachers who attended the training course</b>
1999 – 2000	12	63	1.400	60
2000 – 2001	18	66	1.450	89
2001 – 2002	15	63	1.400	43
2002 – 2003	11	46	1.100	28
2003 - 2004	18	39	1.000	45
2004 – 2005	8	28	700	18
Total		302	6.950	283

Data referring to the participation in Ecolandia project

## References

- Bateson, G. (1984). *Mente e natura*. Milano: Adelphi.
- Bonfanti, P., Frabboni, F., Guerra, L. & Sorlini, C. (1993). *Manuale di educazione ambientale*. Bari: Laterza.
- Giordan, A. & De Vecchi, G. (1988). *L'enseignement scientifique*. Nizza: Z'éditions.
- Giordan, A. (1981). *Una didattica per le scienze sperimentali*. Roma: Armando.
- Kuhmerker, L. (1995). *L'eredità di Kohlberg*. Firenze: Giunti.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1971). *Dalla logica del fanciullo alla logica dell'adolescente*. Firenze: Giunti.
- Russo Krauss, P. & Castagna, P. (1993). *Educare alla difesa dell'ambiente*. Torino: Gruppo Abele.
- Russo Krauss, P. (1998). Aspetti cognitivi dell'educazione ambientale. *Giano*, 29/30.
- Russo Krauss, P. (2001). *Ecolandia, guida all'educazione ambientale*. Caivano (Napoli): Cerbone.
- Salio, G. (2001). Responsabilità ed errore. in: *Animazione Sociale*, 1989.
- Santerini, M. (2001). *Educare alla cittadinanza*. Roma: Carocci.



## **ECOLANDIA: SEI ANNI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE A SCALA METROPOLITANA**

**Pio Russo Krauss**

*Resp. Settore Educazione Sanitaria ed Ambientale ASL Napoli 1*

**Ilaria Cione**

*Dir. Servizio Comunicazione Pubblica Sanitaria ASL Napoli 1*

Ecolandia è un progetto di educazione ambientale rivolto alle scuole medie inferiori e superiori di Napoli, promosso dall'ASL Napoli 1, dal Comune di Napoli e da varie associazioni ambientaliste.

Siamo partiti dalla convinzione che la finalità dell'educazione ambientale è sviluppare competenze per rispettare, difendere e gestire correttamente l'ambiente. Per tale motivo essa è un'educazione multidimensionale, con una dimensione etica, politica e cognitiva (dimensioni indispensabili) e una dimensione estetica e "religiosa" (dimensioni accessorie). Infatti per difendere e gestire correttamente l'ambiente è necessario:

- Promuovere valori quali la giustizia, la solidarietà, la prudenza, la nonviolenza, nonché sviluppare forme più evolute di ragionamento morale (dimensione etica).
- Far prendere coscienza del carattere politico della questione ambientale, che richiede cambiamenti di ordine strutturale e non solo dei comportamenti dei singoli e, quindi, della necessità di scelte consapevoli e di un impegno civile (dimensione politica).
- Far acquisire le conoscenze fondamentali e una struttura di pensiero capace di affrontare in modo sistemico la complessità delle questioni ambientali (dimensione cognitiva).

La metodologia educativa adottata fa riferimento alla ricerca-intervento, al lavoro di gruppo, all'apprendimento cooperativo. I ragazzi studiano l'ambiente partendo dalla realtà nella quale vivono (il proprio quartiere) e allargano poi la visuale alla propria città e al mondo.

I progetti didattici suggeriti sono articolati secondo questo schema:

- Suscitare l'interesse e porre all'attenzione una questione ambientale.
- Analizzare le conseguenze del problema ambientale in studio.
- Analizzare le cause.
- Definire le strategie d'intervento per risolvere il problema.
- Definire impegni e azioni, personali e del gruppo classe, in merito a tali strategie.
- Mettere in atto tali azioni.

L'analisi delle conseguenze, delle cause e delle possibili soluzioni del problema in studio sono affrontati attraverso queste tappe:

- Discussione per far emergere cognizioni, preconetti, rappresentazioni fallaci, opinioni, valori degli studenti.
- Sintesi delle posizioni emerse, facendo emergere il loro carattere di ipotesi che necessitano di verifiche.
- Verifica delle ipotesi. Gli studenti, guidati dai docenti, consultano testi, si confrontano con esperti, analizzano e compiono ricerche ed esperienze.
- Conclusioni dello studio svolto e formalizzazione delle conoscenze acquisite.

Lo svolgimento di quest' itinerario didattico fa sì che, per il problema ambientale in esame, siano individuati l'elenco delle conseguenze, l'inventario delle cause e la rete causale (con l'individuazione delle interrelazioni tra le diverse cause), i soggetti responsabili, le possibili soluzioni (indicando anche vantaggi e svantaggi delle diverse soluzioni e discutendo sui relativi "dilemmi"), la strategia d'intervento, le azioni che gli studenti possono mettere in atto (sia come gruppo sia a livello personale).

Il progetto si conclude con una "caccia al tesoro" su argomenti riguardanti l'ambiente. La caccia al tesoro è un momento molto coinvolgente e gratificante per i ragazzi: circa duecento studenti, divisi in squadre, sono impegnati a trovare velocemente i bigliettini con le prove da svolgere, avendo solo indicazioni enigmatiche, e a risolvere le relative prove mettendo a frutto quanto appreso durante lo svolgimento del progetto. Al termine sono premiate le squadre migliori e tutti gli studenti e i docenti ricevono una piantina fiorita come attestato dell'impegno.

L' iniziativa si configura come un'intesa tra enti promotori e scuola, nella quale i primi si impegnano a:

- Fornire a ogni docente una copia del testo "Ecolandia: guida all'educazione ambientale", contenente indicazioni metodologiche, programmazioni educative e materiali didattici, curati dal Settore Educazione Sanitaria ed Ambientale dell'ASL Napoli 1.
- Organizzare il Corso di educazione ambientale di 18 ore in aula e il Corso on-line di 5 mesi, anche come forma di sostegno e tutoraggio degli insegnanti durante lo svolgimento del progetto.
- Mettere a disposizione un esperto per un incontro con le classi partecipanti.
- Fornire in prestito libri, video, mostre di cartelloni, software didattici.
- Organizzare la caccia al tesoro conclusiva e la premiazione dei vincitori.

Le scuole e gli insegnanti che aderiscono al progetto si impegnano a:

- Realizzare uno dei progetti didattici proposti nel testo "Ecolandia: guida all'educazione ambientale".

- Sintetizzare la proposta o la ricerca svolta in un poster.
- Partecipare al Corso di Formazione sull'educazione ambientale.

Inoltre le scuole hanno la possibilità di presentare ai cittadini i vari aspetti della questione ambientale affrontata, illustrandone conseguenze, cause e soluzioni tramite giornate di sensibilizzazione, nelle quali viene loro fornita la disponibilità di un'area pubblica e un minimo di supporto logistico.

Il progetto ha avuto una buona accoglienza nelle scuole ed è ormai un'attività consolidata, come si evidenzia nella tabella seguente:

Edizione	Scuole	Classi	Studenti	Docenti Formati
1999-2000	12	63	1.400	60
2000-2001	18	66	1.450	89
2001-2002	15	63	1.400	43
2002-2003	11	46	1.100	28
2003-2004	18	39	1.000	45
2004-2005	8	28	700	18
TOTALE		302	6.950	283

Dati di partecipazione ad Ecolandia

### **Riferimenti bibliografici**

Bateson, G. (1984). *Mente e natura*. Milano: Adelphi.

Bonfanti, P., Frabboni, F., Guerra, L. & Sorlini, C. (1993). *Manuale di educazione ambientale*. Bari: Laterza.

Giordan, A. & De Vecchi, G. (1988). *L'enseignement scientifique*. Nizza: Z'éditions.

Giordan, A. (1981). *Una didattica per le scienze sperimentali*. Roma: Armando.

Kuhmerker, L. (1995). *L'eredità di Kohlberg*. Firenze: Giunti.

Piaget, J. & Inhelder, B. (1971). *Dalla logica del fanciullo alla logica dell'adolescente*. Firenze: Giunti.

Russo Krauss, P. & Castagna, P. (1993). *Educare alla difesa dell'ambiente*. Torino: Gruppo Abele.

Russo Krauss, P. (1998). Aspetti cognitivi dell'educazione ambientale. *Giano*, 29/30.

Russo Krauss, P. (2001). *Ecolandia, guida all'educazione ambientale*. Caivano (Napoli): Cerbone.



Salio, G. (2001). *Responsabilità ed errore*. In: *Animazione Sociale*, 1989.

Santerini, M. (2001). *Educare alla cittadinanza*. Roma: Carocci.

Per contatti: [piorussokrauss@tiscali.it](mailto:piorussokrauss@tiscali.it), 0812548652 / 9053 /4041

## **SOS...TENIBILITÀ ED ENERGIA**

**Cinzia Zugolaro, Valeria Di Marcantonio,  
Elena Casassa, Paolo Cotignoli**  
*Studio Sferalab, Torino*

Il Settore Tutela Ambientale della Provincia di Vercelli ha avviato una serie di iniziative sul risparmio energetico, individuando delle azioni di riduzione delle spese energetiche nelle strutture scolastiche di propria pertinenza in collaborazione con l'APEVV (Agenzia Provinciale per l'Energia del Vercellese e della Valsesia). Nel 2004 è stato effettuato un intervento di conservazione dell'energia installando valvole termostatiche sui corpi scaldanti del Liceo Classico Lagrangia e della Scuola Media "Verga". È in questo ambito che si inserisce il progetto di sensibilizzazione "Sos...tenibilità ed energia" promosso dal Laboratorio Territoriale "Centro di Educazione Ambientale" della Provincia di Vercelli in collaborazione con lo Studio Sferalab di Torino. Il progetto ha visto la partecipazione di dieci classi, più di duecento alunni e circa dieci insegnanti e si è articolato nei tre seguenti moduli: un gioco di ruolo, una indagine sui consumi energetici degli istituti scolastici, un concorso di idee per una "scuola energeticamente sostenibile".



### **Il Gioco di ruolo**

Fonti rinnovabili, combustibili fossili, ritorno al nucleare e black-out, i principali argomenti dibattuti in occasione della Seconda Conferenza Nazionale su Sviluppo ed Energia, cui i ragazzi delle scuole hanno partecipato in veste di rappresentanti nazionali delle sfere politica, sociale, economica e ambientale coinvolte nel dibattito sulla situazione energetica italiana.

Le classi si sono suddivise in tre gruppi di lavoro:

- I personaggi del gruppo A hanno sostenuto la necessità di costruire nuove centrali elettriche alimentate con fonti tradizionali di energia per far fronte alla crescente richiesta energetica.

- Il gruppo B ha elaborato strategie volte a favorire maggiori investimenti sulle fonti energetiche rinnovabili, su una politica di sensibilizzazione e di educazione al consumo consapevole.
- Il gruppo dei “decisori”, ha infine avuto il compito di individuare vantaggi e limiti della strategia di ciascun gruppo di lavoro al fine comprendere quale gestione della risorsa energetica si rilevasse più sostenibile.

Complessivamente, fra le classi che hanno partecipato al progetto, si è registrato una “vittoria” abbastanza omogenea ed equilibrata delle due differenti posizioni. Ciò è coerente con l’obiettivo del gioco di ruolo, di stimolare nei ragazzi la capacità di difendere e promuovere una specifica opinione, che non necessariamente coincide con l’opinione personale. Inoltre, il gioco di ruolo ha consentito di rafforzare la capacità di comprensione e dialogo ed ha permesso un’ analisi approfondita della tematica sotto molteplici punti di vista.

### **L’indagine energetica**

Nella seconda fase del progetto i ragazzi sono stati coinvolti in un’ indagine sui consumi energetici del proprio edificio scolastico. Ciascuna classe si è divisa in sottogruppi di lavoro analizzando il funzionamento del sistema di riscaldamento, l’illuminazione delle aule e dei corridoi, le apparecchiature elettriche in dotazione alla scuola e i mezzi di trasporto utilizzati dagli studenti.

In particolare:

- **Riscaldamento:** si sono misurati, in alcune aule campione, i volumi delle stanze, il numero dei termosifoni disponibili e la tipologia, le temperature nei diversi momenti della giornata.
- **Illuminazione:** si è effettuata una ricognizione della tipologia di illuminazione presente nelle scuole e del numero di punti luce.
- **Apparecchiature elettriche:** si è quantificato il numero di apparecchiature elettriche presenti nella scuola, i rispettivi consumi e i modi di utilizzo.
- **Trasporti:** si è svolta un’indagine sulle tipologie dei trasferimenti casa-scuola.

Dall’indagine è emerso che:

- La temperatura delle aule risulta superiore a quella ottimale.
- I punti luce, nella maggior parte dei casi, sono al neon.
- Ci sono poche tende alle finestre delle aule.
- Le apparecchiature elettriche sempre accese, per necessità di utilizzo, sono il fax e la fotocopiatrice.
- La maggior parte degli studenti si reca a scuola a piedi o con i mezzi pubblici.

## Il concorso fotografico

Quale ultima fase del progetto, si è dato spazio alla creatività dei giovani nella progettazione di una “Scuola energetica...mente sostenibile” coinvolgendoli in un Concorso di idee per una progettazione volta a individuare delle iniziative per una migliore gestione energetica dell’edificio scolastico. Si riporta di seguito qualche esempio di progettazione sulla sostenibilità energetica ideata dai ragazzi partecipanti al progetto:



## Che cosa pensano gli studenti del progetto...





## **Sub session 7.2**



## **EDUCATION DES PECHEURS SUR LES TORTUES MARINES AU MAROC**

**Aksissou Mustapha et Wafae Benhardouze**  
*Département de Biologie, Faculté des Sciences BP 2121,  
Tetouan 93002, Maroc*

Le vendredi 25 novembre 2005, Mme Wafae Benhardouze et Mr Mustapha Aksissou respectivement étudiante en Doctorat et Professeur à la Faculté des Sciences de Tetouan-Maroc, ont réalisé un atelier de formation pour vingt pêcheurs à la délégation des pêches maritimes au port de Tanger, Maroc.



Cet atelier entre dans le cadre d'un projet de coopération entre la Faculté des Sciences de Tetouan et Dr. Manjula Tiwari de NOAA-National Marine Fisheries Service en USA et Dr. Matthew Godfrey du North Carolina Wildlife Resources Commission en USA. Le projet est intitulé : Surveillance de l'interaction entre les tortues marines et les pêcheries au Royaume du Maroc. Ce projet est financé par le programme Rufford Small Grants du Rufford Foundation. Nous espérons à travers cet atelier pouvoir collecter des données sur les tortues présentes dans les côtes marocaines ainsi que sensibiliser les pêcheurs pour la conservation des tortues marines au Maroc.

Le matin (10h-12h) a été consacré à donner aux pêcheurs un aperçu (en dialecte arabe) sur les tortues marines et leur apprendre la méthodologie de prise des mesures pour avoir des données sur l'interaction entre les pêcheries et les tortues marines dans la région du port de Tanger (Benhardouze, 2004). Les points traités concernent : but de l'atelier, informations générales sur les tortues marines, informations sur les tortues marines au Maroc, comment reconnaître les espèces de tortues marines ?,



mensurations, remplissage de fiches, coupes de tissus, comment lire et mettre les bagues ? en utilisant une tortue en éponge pour illustration, comment traiter une tortue blessée ? Une discussion a été entamée avec les pêcheurs et la majorité ont compris la méthodologie et le but de l'atelier, cependant quelques précisions ont été faites pour certains qui n'ont pas bien saisi certains points. Certains ont exprimé leur disponibilité pour nous faire des sorties avec eux en mer.

Mme Wafae Benhardouze lors de l'atelier exposant le sujet aux pêcheurs:



Des instruments (bagues, compresseurs, cameras, fiches, rubans centimètres, carnets, crayons, scalpels, flacons à alcool, et cartes de recharges téléphoniques) ont été distribué sur onze capitaines. Ces derniers nous ont donné leurs noms et leurs numéros téléphoniques et nous ont promis l'aide pour avoir des données sur le projet.

Tortue en éponge utilisée pour illustrer comment faire les mensurations et mettre les bagues.



Voici les fiches en Arabe et en Français distribuées aux pêcheurs leur permettant de nous fournir des données sur les tortues capturées accidentellement dans leurs filets ou hameçons au port de Tanger:



Quand vous rencontrez une tortue marine, notez les informations suivantes, s'il vous plaît

Espèces	النوع	
Numéro d'étiquette	رقم الفاتحة	
Vivantes ou mortes	حية أو ميتة	
Localisation	المكان	
Date	التاريخ	
Mensurations (Lo: longueur/la: largeur)	قياسات	
Hameçon ou filet de pêche	صنارة أو لشباك	
Type de pêche	نوعية الصيد	
Personne à contacter	الاتصال بالشخص	
Mustapha Aksissou (Tetouan)		
Numéro de téléphone	الاتصال بالرقم التالي	
		061953689

Fiches distribuées aux pêcheurs

Lors de l'atelier, les pêcheurs nous ont déclaré qu'ils sont entrain de pêcher par hameçons et c'est à partir du mois d'avril qu'ils pêcheront par filets où il y aura des captures accidentelles de tortues. Des représentants de la délégation des pêches maritimes et des associations des armateurs au port de Tanger ont été présents et nous ont promis d'inciter et de rappeler les pêcheurs pour la fourniture des données sur les tortues marines.

Une pause café et le déjeuner ont interrompu cette séance de matinée.

L'après midi (15h-17h), les enfants des pêcheurs et quelques membres de leurs familles ont assisté à une pause café lors d'un concours de dessin de tortue. Quatorze enfants (six filles et huit garçons) ont participé à ce concours. Le premier prix (Play Station) a été attribué à un garçon et les autres ont été très heureux d'avoir différents jouets.

Jury qui a jugé le meilleur dessin et attribuer le meilleur prix :



Garçon du pêcheur (Haouzi) à meilleur dessin et à meilleur prix entre Wafae et Mustapha !!



Enfants des pêcheurs montrant leurs dessins !!



## Enfants des pêcheurs et leurs prix !! :



Nous espérons à travers les résultats attendus que cet atelier puisse contribuer à la connaissance des tortues marines dans la région de Tanger et mieux les protéger, en apprenant aux pêcheurs l'importance et les méthodes de sauvetage des tortues marines. D'autres ateliers sont prévus à Casablanca, Agadir et Laâyoune pour collecter des données sur les tortues présentes dans les côtes atlantiques marocaines et sensibiliser les pêcheurs à la conservation des tortues marines au Maroc.

### Références

Benhardouze, W. (2004). *La tortue marine Caretta caretta (interaction avec les pêcheries, échouages et utilisation) au NW du Maroc*. Tetouan (Maroc) : Mémoire de DESA, Univ. Abdelmalek Essaâdi,



## **EL INVENTARIO DE FLORA Y VEGETACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. BOSQUE LOS COLOMOS, GUADALAJARA, JALISCO. MÉXICO.**

**Margarita Anaya Corona  
Miguel de J. Cházaro Bazáñez  
Juan Carlos Sustay Delgado**

*Departamento de Geografía y Ordenación Territorial  
Universidad de Guadalajara  
acm14474@yahoo.com.mx, Manuel Aguirre Berlanga576,  
Zapopan, Jalisco, México. CP. 45180.*

**Jesús Guerrero Nuño  
Juan Gerardo Ruvalcaba Salazar**  
*Centro Municipal para el Desarrollo Sustentable-Dirección de  
Parques y Jardines, Ayuntamiento de Guadalajara.*

En el presente trabajo, se muestran los avances realizados sobre el inventario de flora y vegetación del Bosque Los Colomos. Dicha información contribuirá en el programa de Educación Ambiental existente en el área. Este Bosque se ubica en el municipio de Guadalajara, Jalisco, México. Tiene la categoría de parque urbano de uso público. Es administrado por un patronato. Actualmente, cuenta con una superficie de 92 hectáreas. Los valores culturales, históricos y naturales que su extensión encierra, representan una oportunidad única para la sustentabilidad, por el amplio impacto que representa ante una población de un millón doscientos mil visitantes anuales.

Desde tiempos inmemorables este espacio ha desempeñado un papel importante en el crecimiento de Guadalajara, debido a que se encuentra en una de las zonas de mayor plusvalía resultando imposible conservar su superficie original.

Fue una de las principales fuentes de abastecimiento de agua en nuestra ciudad. En la actualidad sigue brindando ese vital líquido a algunas colonias aledañas. Por los servicios que ofrece, se encuentra dividido en dos secciones.

Las actividades de educación ambiental en este sitio datan de principios de la década de los 90's, a cargo del Cuerpo de Guardabosques de Guadalajara, quienes realizaban recorridos guiados y pláticas a grupos escolares. Y quienes actualmente colaboran en el área de educación ambiental y con la vigilancia del parque. Hoy en día, se ofrecen las siguientes actividades: recorridos ecológicos, cursos de verano, periódico mural, conferencias, talleres especiales, viernes ecológicos y de reforestación.

## **Relación con otras disciplinas**

Esta investigación forma parte del proyecto: “Estudios Técnicos Justificativos para la Declaratoria del Bosque Los Colomos como Área Natural Protegida”. En el cual, están colaborando un grupo interdisciplinario de investigadores de diferentes dependencias universitarias y municipales.

Los estudios del inventario de especies vegetales, han estado sustentados por botánicos, biólogos, ingenieros forestales y geógrafos que sentarán las bases del conocimiento de estos recursos, como herramienta para el desarrollo de programas sociales y educativos en el campo de la Educación ambiental.

Se han realizado diversos estudios sobre este espacio, entre los cuales podemos mencionar los siguientes: L. M. De la Rosa (1985); B. Perea, B. Gaxiola (2005); H. Ramírez (2005); R. Rodríguez et al (2004). Sin embargo, éstos se han desarrollado de manera temática, aislada y particular, careciendo de una visión integral, en donde la información sea fuente para realizar planes a corto, mediano y largo plazo para la toma de decisiones.

Así, el desarrollo sustentable crea un proceso continuo de adaptación de sistemas de pensamiento y acción, lo cual implica impulsar y transformar vigorosamente los procesos educativos (SEP/SEMARNAT, 2005).

Y, el Bosque Los Colomos representa un área ideal para implementar diversos programas de educación ambiental, por ser uno de los bosques más importante para los habitantes de la Ciudad de Guadalajara. Debido a que reúne diversas condiciones naturales, históricas y sociales que lo favorecen.

Estos y otros factores inherentes a la calidad de sus servicios han hecho de ésta área verde, una de las más importante para los habitantes de la metrópoli.

## **Metodología**

El trabajo se desarrolló en cuatro diferentes etapas. La primera de ellas, consistió en recopilación, revisión e interpretación bibliográfica de la información existente relacionada con la flora y vegetación del Bosque Los Colomos. Esto se realizó en diferentes dependencias gubernamentales (H. Ayuntamiento de Guadalajara, INEGI, e Instituto de Información Territorial); y Universidades (Universidad de Guadalajara, ITESO).

En la segunda etapa, se desarrolló trabajo de gabinete. Se diseñaron los formatos considerando las características cuantitativas y cualitativas para recabar en campo, para realizar los muestreos de especies herbáceas y arbustivas. Posteriormente, se delimitaron en un mapa base las zonas de muestreo.

La tercera etapa, consistió en el trabajo de campo. Se realizaron los muestreos por rodal, por sección y por estación del año. En cada rodal, se realizaron tres muestreos selectivos. En cada muestreo, se llenó la hoja de registro (ver Anexo 1 y 2) y se colectaron las especies representativas de cada zona haciendo uso de una prensa de herbario. Asimismo, se tomaron

fotografías de aquellas especies que tuvieran flor o fruto. Con la finalidad de generar una colección digital de fotografías.

En la última etapa, se tuvo la colaboración de especialistas botánicos para la determinación de las especies. Y obtener un listado de los aspectos taxonómicos de los ejemplares colectados.

### **Aplicaciones del inventario en actividades de Educación ambiental**

La información obtenida sobre la flora y vegetación, representa una herramienta para la educación ambiental al brindarnos información sobre ¿Qué especies tenemos? ¿Dónde están? ¿Cómo están? ¿Cuál es su distribución?, así como aspectos de su fenología.

A partir de lo anterior, se puede llegar a desarrollar lo siguiente:

- Materiales en impreso para el conocimiento, valoración y difusión de estos recursos, con la finalidad de elevar la conservación y competitividad del Bosque. Bajo la premisa de considerar que ¡No se valora lo que no se conoce!
- Diseñar cursos y exposiciones de dibujo y pintura, en los cuales a través del arte plasmen los conocimientos que se tengan sobre la flora.
- Proponer estrategias de participación social dirigidas a los diferentes grupos de edad (niños, jóvenes, adultos y ancianos) en proyectos del Bosque.
- Mayor documentación para los cursos de verano.
- Incrementar la calidad en los recorridos guiados y autoguiados.
- Poder identificar las potencialidades de la flora y vegetación.

### **Referencias bibliográficas**

De la Rosa, L. M. (1986). *Rescate ecológico del Bosque Los Colomos*. Jalisco (México): Facultad de Agronomía, Universidad de Guadalajara.

Espinoza, A. J. (2004). El bosque los Colomos, su pasado, su presente y su futuro. En Anaya, C. M. & Gómez, C. C. (2004). *Foro: Los parques de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Pasado, presente y futuro*. CD.

Perea, B. A. K. & Gaxiola, B. J. (2005). *Caracterización, diagnóstico y recomendaciones ambientales para la sustentabilidad de la microcuenca del arroyo La Campana, Zapopan, Jalisco*. Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.

Ramírez, H. J. P. (2004). *Catálogo de la diversidad de especies arbóreas del bosque "Los Colomos"*. Licenciatura en Diseño. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Universidad Jesuita.



Rodríguez, R. A., Cisneros, H. M. & Iñiguez, H. G. (2003). Bosque Los Colomos: un caso de estudio. En Anaya, C. M. & Gómez, C. C. (2004). *Foro: Los parques de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Pasado, presente y futuro*. CD.

Secretaría de Educación Pública (SEP)/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2005). *Compromiso nacional por la década de la educación para el desarrollo sustentable*. México, D. F.  
[www.parquesguadalajara.udg.mx](http://www.parquesguadalajara.udg.mx)

## **Anexo 1.**

### **Claves para la hoja de registro del sitio de muestreo de herbáceas y arbustivas.**

#### **Características cuantitativas:**

1. Numero de individuos abundancia/densidad.  
(Abundante= a, frecuente=f, localizada=l).
2. Grado de cobertura, volumen y peso (dominancia)
3. Forma de agrupación (sociabilidad) y distribución. Concentrada o agrupada, cerrada o tupida, diseminada o espaciada.

#### **Abundancia**

Abundante: número considerable de individuos presentes en el cuadrante.

Frecuente: repetición del número de individuos de la misma especie presentes en el cuadrante.

Localizada: sólo algunos o únicos ejemplares presentes en el cuadrante.

#### **Agrupación**

Concentrada o agrupada: se encuentra formando grupos.

Cerrada o tupida: distribución continua.

Diseminada o espaciada: distribución desagregada.

#### **Características cualitativas:**

1. Estratificación
2. Vigor (bueno=b, regular=r, malo=m)

**Claves:**

Fl = Floración

Fr = Fructificación

Vg =Vegetativa

**Forma biológica:**

Al = Árbol

Ha = Herbácea

Pa = Parásita

Ao = Arbusto

Ta= Trepadora

Ra = Rastrera

Ea= Epífita

**Anexo 2.**

**Hoja de registro del sitio de muestreo de herbáceas y arbustivas**

Sección:\_\_\_\_\_ Rodal\_\_\_\_\_ No. De sitio de  
muestreo\_\_\_\_\_ Fecha:\_\_\_\_\_ No. Hojas\_\_\_\_\_

Equipo:\_\_\_\_\_ Colector:\_\_\_\_\_

Nombre común	Abundancia	Agrupación	Forma biológica	Fenología		
				Fl	Fr	Vg



## **EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL MARCO DE LAS CONVENCIONES AMBIENTALES GLOBALES. LA PERSPECTIVA SUDAMERICANA**

**Marta Andelman**

*Punto Focal para Argentina de la Comisión de Educación  
y Comunicación de la Unión Mundial  
para la Naturaleza UICN-CEC*

### **La región de América del Sur**

La Comisión de Educación y Comunicación de la Unión Mundial para la Naturaleza es una red internacional, cuyos miembros son profesionales en educación y comunicación ambiental. Su misión es facilitar la utilización de los instrumentos sociales para conservar el medio ambiente y alcanzar un desarrollo ambiental, social y económicamente sustentable para toda la sociedad. En tal sentido viene desarrollando un gran abanico de estrategias para impulsar y gestionar la educación y comunicación en el marco de los convenios ambientales internacionales a través de distintas acciones y proyectos, a nivel regional e internacional.

América del Sur es una de las regiones de mayor diversidad biológica, pero presenta grandes dificultades para lograr transformaciones adecuadas que faciliten un desarrollo ambiental, social y económicamente sustentable para sus habitantes. En algunos países existen conflictos sociales y políticos muy significativos. En general presenta sociedades muy fragmentadas, con gran falta de equidad social y aumento creciente del desempleo y la pobreza. Hay un gran número de personas que están por debajo de la línea de pobreza. Por ejemplo, la Argentina tiene 36.000.000 habitantes. De acuerdo con el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, la mitad del país es pobre y la calidad de la pobreza se ha deteriorado fuertemente. Los pobres extremos representan una proporción creciente de la pobreza total. Las cifras para los jóvenes son aún más alarmantes. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, en el país hay 1.300.000 jóvenes, entre 15 y 24 años, que no trabajan ni estudian.

Por otro lado, Latinoamérica es una región muy rica en recursos naturales. Los recursos hídricos, forestales, genéticos, las especies, los ecosistemas son sumamente valiosos. Sin embargo, alrededor de 57 millones de personas sobreviven con menos de 1 dólar al día y más de la mitad de la población concentra la mayor parte de la riqueza nacional.

Existe un círculo vicioso en la relación pobreza y conservación, ya que la pobreza es tanto causa como efecto de los problemas ambientales. La degradación ambiental producto de la conversión de tierras para la

agricultura, de la extracción forestal, de la industrialización, del crecimiento urbano, del cambio del clima, de las inundaciones, de la pérdida de especies, entre otras, causa empobrecimiento y migraciones de las comunidades rurales a las grandes ciudades, creando bolsones de pobreza y provocando desequilibrios regionales. La mayor parte de la economía de la región se basa en el uso de sus recursos naturales y, por eso, el bienestar y calidad de vida de la mayoría de los habitantes de Sudamérica dependerá del mantenimiento y formas de utilización de los recursos.

La realidad nos demuestra que el cambio climático, la pérdida de bosques, el problema de la migración, el empobrecimiento, la explotación petrolera o la construcción de embalses y represas, y el deterioro ambiental no sólo afectan la base productiva y de subsistencia de las comunidades, sino también la salud, las formas de vida y la cultura de los pueblos que habitan la región. Por ejemplo, la región del Gran Chaco Sudamericano - conformada en gran parte por Argentina, Bolivia, Paraguay y una porción muy pequeña del Brasil - es una de las zonas de mayor biodiversidad del planeta y la segunda masa boscosa de Latinoamérica después del Amazonas. En ella viven 4.000.000 de personas de las cuales, aproximadamente el 10%, son aborígenes. El potencial productivo es elevado y el desarrollo económico está asociado con el uso extensivo de los recursos naturales. Además, existe un gran deterioro de los ambientes naturales con procesos de desertificación importantes, que se vinculan directamente con los elevados niveles de pobreza de la población.

Impulsar la Educación para el Desarrollo Sostenible en este contexto implica, entre otras cosas, que se reconozca que para abordar la desigualdad, la inequidad y la pobreza se requiere pensamiento crítico y reflexión, preguntas más que un manual de técnicas. Se necesita la creación de ámbitos y condiciones para construir participativamente una política social sustentable, consensuada y concertada, aspecto fundamental de la acción para un desarrollo sostenible.

## **Las convenciones ambientales internacionales**

Las convenciones ambientales globales como el Convenio sobre Diversidad Biológica, Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Convención de Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, Convención Ramsar sobre Humedales de importancia internacional son la plataforma ideal para avanzar hacia la sustentabilidad.

Estos acuerdos internacionales son instrumentos legales para integrar los principios del desarrollo sostenible en políticas y programas, y revertir el deterioro ambiental, ya que vinculan directamente la calidad ambiental con el bienestar humano. Cada uno de estos acuerdos tiene artículos específicos con términos como “educación”, “comunicación”, “participación”, “concientización”, “capacitación”, “información”. Todos los artículos tienen fines similares: incrementar la conciencia pública acerca de las problemáticas ambientales, promover cambios en las prácticas y generar

apoyo para el trabajo que se está realizando para la implementación de los convenios a nivel local, nacional, regional e internacional.

La problemática del cambio climático, de la biodiversidad, de la desertificación, del desarrollo sustentable involucra a distintos grupos sociales. No se trata sólo de cuestiones técnicas, sino también de involucramiento de actores claves en la toma de decisión y en la implementación de políticas en todos los sectores. Son acuerdos sociales para la toma de decisión a distintos niveles (gobiernos, sector privado, ciudadanía) y sólo pueden lograrse a través de una efectiva participación de los sectores afectados por los procesos.

Basado en sólidos conocimientos científicos y técnicos, el desarrollo sostenible depende del estado de conciencia y deseo de la sociedad, expresado a través de distintos mecanismos de participación. Están relacionados con el manejo del cambio, de los cambios sociales, de comportamientos, de prácticas; con la gente, con individuos, organizaciones, instituciones, gobiernos, países. Para influenciar y provocar estos cambios en distintos sectores de interés, para involucrar a gobiernos, comunidades, Ong's, se requiere una planificación integrada de instrumentos políticos, económicos, legales y sociales que consideren los distintos grupos que se desee alcanzar.

Los instrumentos sociales como la comunicación, la educación, la participación facilitan la construcción del conocimiento y el diálogo entre el gobierno, el sector privado y otros grupos. No implica necesariamente enseñar a la gente acerca del desarrollo sostenible o de cuestiones técnicas del cambio climático, sino de crear mecanismos participativos y de aprendizaje social para el análisis de cuestiones importantes que afectan el bienestar de la gente. La construcción de espacios de diálogo y de consenso que involucren a los distintos sectores con intereses y necesidades distintas y, a veces, contrapuestas es el real desafío en la región.

Esto significa promover la aplicación sinérgica de las convenciones globales para lograr mayor cooperación en todos los niveles y evitar la superposición de esfuerzos. Es importante considerar las cuestiones transversales, intercambio de información, transferencia de tecnología, extensión rural, capacitación, comunicación, educación y participación que permitirán, finalmente, la aplicación colectiva de los principios y pautas postuladas por estos acuerdos ambientales internacionales.

## **Programa Ciudadanía Ambiental Global**

En la región existen algunos proyectos en marcha, como el Programa Ciudadanía Ambiental Global del PNUMA-GEF que se está implementando en Argentina, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México y Perú, a través de seis redes sociales internacionales que promueven el desarrollo sostenible. El objetivo final es contribuir a la formación de una ciudadanía latinoamericana consciente de sus derechos y responsabilidades ambientales globales. Un ciudadano ambiental debe ser un ciudadano crítico y

consciente que comprende, se interesa, reclama y exige sus derechos ambientales y que, a su vez, está dispuesto a ejercer su propia responsabilidad ambiental.

El reto para la región, entonces, es buscar un futuro mejor asegurando el bienestar de comunidades locales. Se trata de promover la educación y la comunicación ambiental para el desarrollo sostenible y de impulsar la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales, para asegurar las necesidades de salud, alimentos, educación y empleo de la gente.

## **Fuentes**

<http://www.gtz.org.ar/espanol>  
<http://www.iucn.org/themes/cec/index.htm>  
<http://www.pnuma.org/ciudadania/>

## **Referencias bibliográficas**

Andelman, M. & Beltran, J. (2004). *Mainstreaming the South American Great Chaco: Adaptations for the Future*. Argentina: GTZ.

Andelman, M. (2002). *Biodiversidad y Participación Pública: Análisis de experiencias en Argentina*. Quito, Ecuador: UICN-CEC.

Martin-Mehers, G. S. & Calvo, E. (2004). *Auchincloss & W. Goldstein. Achieving Environmental Objectives*. UICN, CEC.

Presidencia de la Nación, Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. (2002). *Sistema de Información, Evaluación y Monitoreo de Programas Sociales*. SIEMPRO, 2002.

Tilbury, D. & Wortman, D. (2004). *Engaging People in Sustainability*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: Commission on Education and Communication, IUCN.

## **ASPECTS OF INTERDISCIPLINARY APPROACH IN INTERNATIONAL SCHOOLS NETWORK OF PARK ŠKOCJANSKE JAME, SLOVENIJA**

**Vanja Debevec Gerjevič**

**Head of Department for Research and Development**

*Park Škocjanske jame, Slovenija*

*Škocjan 2, SI - 6215 Divača, Slovenia*

*T: 05 70 82 100, F: 05 70 82 105, E: vanja.debevec@psj.gov.si*

### **Abstract**

Park Škocjan Caves, Slovenia was listed in UNESCO World Heritage List in 1986, was designated as Ramsar wetland of international importance in 1999 and in 2004 was assigned as The Karst Biosphere Reserve in Man and Biosphere programme.

In order to pass knowledge about our special place, nature and people by protecting and nature of the protected area, park Škocjan Caves has been preparing research projects, covering the fields of natural sciences or arts that are especially connected with schools in vicinity of the protected area, schools in the buffer zone and schools across the Slovene-Italian border for five years now.

Park established the international schools network, which includes five schools in Slovenia and two in Italy in 2003. The organisation of the network and coordination of activities is included in management plan of the protected area of the park.

The expert training is organised for teachers and children as well. To recognize the significance of karst natural and cultural world heritage, special research projects are performed for pupils.

All schools are involved in project "Hidden Treasure", sponsored by the Ministry of Republic Slovenia for Schools and Sports, in 2005. The theme of the project Wetlands from the mountains to the sea will be presented and also the results with further implication in Ramsar CEPA Programme started on May 2005. Over 100 pupils are engaged in field and research work in evaluation of local wetlands, the Reka River in Slovenia and Timavo in Italy with appropriate riverbanks, which acts as biodiversity shelters and cultural diversity testimonial as well.

### **Introduction**

Park Škocjanske jame – Škocjan Caves, Slovenia is located on classical Karst, on the contact between limestone and flysch, were the Reka



River in long Earth's history, made extraordinary caves system, collapsed dolinas, sinkholes and one of the biggest underground canyons in Europe.

On November 27<sup>th</sup> 1986 the Škocjan Caves were listed as world natural and cultural heritage UNESCO. In 1996 the Regional Park Škocjan Caves was established by the government of Republic Slovenia. Public Service agency was declared as parks authority in 1997 and the mission of nature protection, interpretation of natural and cultural heritage in order to preserve them for future generations, finally started. Along with underground canyon of the Reka River, Škocjan Caves were assigned as Ramsar wetland of international importance in 1999.

On October 29<sup>th</sup> 2004, Park Škocjanske jame, Slovenija, was accepted in international network of biosphere reserves and thus became MAB locality as The Karst Biosphere Reserve.

In order to promote the World Heritage Site a strong emphasis was put on education programmes in the park. During the years the high efficacy of its impact has been proven in public awareness and participation of local people (Debevec, 2004).

Core zone with surrounding areas was submitted to the first scientific research, which explained and described the karst features. Nowadays we can find Slovene expressions in regular use by experts in karstology.

Škocjan Caves consist of eleven caves system, two collapsed dolinas, natural bridges and sinkholes. Underground chambers and canyon is distinguished by its volume and astonishing stalactite formations.

In the underground world we can find some rare and endemic species, which together with interesting flora and fauna of collapsed dolinas contribute a great deal to biodiversity of the park in general.

- Cultural heritage is also very important for the site, since represents the rich history that left behind many archaeological findings, mining, saws and mills tradition along the Reka River.
- Activities performed by the park according to guidelines for nature protection and conservation, public awareness, education and training, enables the park and inhabitants to represent a reference point for karst region as whole.

The most important activity, which is planned on many levels, is water protection.

The karst surface is extremely vulnerable due to specific geological structure. Based on cultural heritage the general care for water is constantly present. Proper and pedagogically well-established education is the key to face the challenges of economic progress and sustainable development (Debevec, 2003).

Besides including local inhabitants in activities of the Park Škocjanske jame, Slovenija, we pay attention to public awareness and communication in buffer zone and transitional area as well. Working with young people is one of priorities in the park.

## **International schools network of park Škocjan Caves**

Park Škocjanske jame, Slovenija established the schools network of the park in 2003. It linked schools from buffer zone and core area in Slovenia and also elementary schools from Italy.

They were previously included in Phare project of the park, titled: "The Reka River from the mountains to the sea"

Network enables the exchange of experiences of pedagogic workers in the field of education and training, presentation of the park and international conventions UNESCO and Ramsar and MAB programme to the pupils. School children are able to participate in different research projects of the park with social or naturalistic content. Network enables also performance of schools activities in public, which participate to rise in quality of social and intergenerational relations.

The international schools network of the park includes elementary schools that are located along the Reka River flow, from its springs, on limestone surface above the caves, to the sea:

Elementary school Podgora, Kuteževo; Elementary school Anton Žnideršič, Ilirska Bistrica; Elementary school Dragotin Kette, Ilirska Bistrica; Elementary school dr. Bogomir Magajna, Divača; Elementary school dr. Bogomir Magajna, Vreme; Elementary school Pinko Tomažič, Trebiciano, Italia; Scuola Media de Marchesetti, Sistiana, Italia. Five schools are located in Slovenia, following the school curriculum stated by the Ministry of Republic Slovenia for Schools and Sports. Two schools are in Italy following the proper educative curriculum stated by the Italian authorities in the field. This does not represent any difficulties in joint work, since the major topic is water and its use and conservation of resources. The concern for water is important for Slovene side of karst region and Italian as well.

Park Škocjanske jame, Slovenija has a role of the coordinator in the activities of the network. With this function it enables the school children to understand the complexity of Karst surface and importance of underground water.

## **Objectives**

Water in Karst presents a key element in formation of surface karst features, caves and dolinas. Respect for water determined range and ways of anthropogenic impact in nature. Man in the past was obligated to adapt to modest and scare water resources.

Wells, karst ponds, ice pits and saws are heritage from the past that represents through its functions basis of sustainable development. Nowadays we can explore their biodiversity and importance in preserving the cultural heritage for development of natural values.

Interconnections of man, nature and culture through time can be transferred by carefully planned educational programmes, which involve children and parents, adult inhabitants and visitors of the park.

Besides gaining knowledge of environment and society, network offers possibility in cognition of Slovene and European nature and society. With proper education programme it plays an important role in creating the responsible attitude and knowledge in fulfilling the tasks of nature protection and conservation of natural and cultural heritage.

- Educational programmes are designed in order to achieve following goals:
- To assure interdisciplinary approach in teaching and learning and thus rise public awareness about World Heritage Site and MAB programme.
- To know the nature, social and historical aspects of karst region and understand the proper way of implementing sustainable development.
- To participate in formation of new concept for economically oriented activities.
- To promote values of identity and connections among different cultures.

## **Methods**

Schools network is formed on basis of joint work and co-operation of local people and experts in karstology, biology, ecology, forestry, archaeology, ethnology, architecture, history, language science and other interdisciplinary branches.

Park Škocjanske jame performs specially designed training for teachers from all Slovenia and the network region as well.

In gaining new knowledge, practice and critical thinking, the training of pedagogic personnel is a challenge proposed to establish the right attitude in place and space along with awareness of responsibilities.

Education and research projects in the park are designed in a way to enable the respective scientists and experts to transfer knowledge to young people. That is why a special attention is paid to training of teachers and personnel in the park. A summary of guidelines for achieving educational goals for work in schools network of the park are:

- Gain professional knowledge about natural, cultural features and people in the park.
- Create an example for responsible attitude par excellence.
- Motivation of non- governmental organisations for cooperation in programmes.
- Cognition of importance of natural and cultural heritage and transfer of knowledge of world heritage.

Park Škocjanske jame, Slovenija, has prepared an interdisciplinary programme "Observing for knowledge". It includes several research projects for schools in parks network, where children perform chemical and

biological analysis of water in the Reka River and various types of wetlands and ecosystems.

Schools network provide for interesting activities in the park and schools and their surrounding as well. One of the interesting projects is also Bioindication of ozone where the interdisciplinary approach offers holistic view of a recent environmental problems.

A series of workshops offer knowledge about bats and fieldwork as well. At closure of school year participants receive a diploma "Young friends of bats". Celebration of international women's day is traditional exhibition of projects work which deals with ways of special housewife's activities performed in the past: ironing, laundry, sawing. Life along the riverbanks in the past and in the whole biosphere reserve is presented by the stories and other materials obtained from grandparents.

In this way we are able to have a general picture and also monitoring of certain parameters along the whole river course. To promote sustainability an integrative approach has been adopted. The themes of nature protection are presented from the point of natural sciences studies, culture, sociology, economy, tourism.

Beside regular excursion to the park, children and their parents are invited to attend a special event including excursion and fairy tale in the cave, which is organised in co-operation with Kosovel's library from Sežana each spring.

In years 2003 and 2004 schools network received financial funds through project Hidden treasure which was organised by the Ministry of Republic Slovenia for Schools and Sports. The project titled "Wetlands from the mountain to the sea" was also supported by the Slovene national commission for UNESCO and Ministry of Environment and Spatial Planning.

Ramsar approved a CEPA programme of Park Škocjanske jame in 2005 through Small Grants Funds. This project "Network of karst wetlands – people acting for wise use of wetlands" consists of series of training for teachers in order to prepare special education booklet about biodiversity and sustainable development.

## **Results**

Several projects result in presentation of activities in leaflets, exhibitions and web pages of the park and individual schools. Current activities are presented in media as well. In this way schools work become more visible and accepted by large groups of people. Teaching and learning thus become a part of complex system of communication. Work of the network and presentations of progress and results have outstanding value in public awareness.

Through effective education and training we manage to present scientific data as understandable part of development, which is useful for its applicability.

The schools network of the park combines the past tradition with present life and future challenges. Through concern for quality of water children are aware of social and cultural importance of different places and countries. The contact with nature and social component of schools work result in better comprehension and implementation of responsible attitude.

Each activity is carefully planned by teachers; meetings and work in sections are prepared. The importance of such cooperation is in constant evaluation of results.

Our model of schools network is very efficient and unique in its form. Several parks in Slovenia expressed interest in establishing their network by following our example. Through Ramsar project our experiences in educational programmes will be passed on to the Notranjska Regional Park, which will establish its own network of schools around Cerknica Lake in 2006.

### **Education for sustainability**

We can say that proper education is crucial for understanding the sustainable development, society and our place in it. The quality of knowledge gained and transmitted enables the sustainable development and rise in its quality.

Education should thus be oriented to learning as commitment with strong tendency of understanding of basis of complex systems and relations among them (Bell, Cheung, 2002).

International schools network of the park is trying to connect several aspects of individual problems, engaging many different experts and stakeholders in order to produce an outcome with practical applicability. This should result in every day's life use of water, waste, energy, ecosystems services. The consequence is development and promotion of critical thinking and responsible attitude (Debevec, 2005).

It is important that such education is established at all levels. In times of fast accumulation of knowledge and information, we face the demands of presenting sustainable solutions of environmental problems with risk of disapproval, when in certain period of time they are proposed by a small group of experts and left to general misunderstanding and lack of knowledge. Since the sustainable development is a very responsible concept, many various aspects should be considered in establishing the values system.

Education in holistic approach should promote sustainability as a new value (Debevec, 2005).

### **Conclusions**

- There have been many educative challenges for schools network of the park and they were successfully transformed in permanent research projects that were adopted by the schools as additional programme or as a new quality in their regular programmes.

- The motivation for such joint work of the parks authority and teachers from elementary schools is very high and cooperation is constructive. By implementation of results, demonstration of schools work and transparency of nature conservation activities in the park, the knowledge itself is promoted as powerful tool and new value.
- The global meaning of sustainable development can present only a planned teaching, but is necessary to ensure also a parallel moment of education process that forms values. Knowledge, which is accepted as holistic cognition and value, has its meaning in underlying basis for personal growth. Education has instructive meaning, if there are reasons or cognition of certain facts transmitted in educative process. That is why only specialised, non personal and technically focused knowledge of objects has little educative value. Personal and socially generic focused knowledge has optimal role in education (Novak, 1990).
- Education programmes are important for creation of proper knowledge and awareness, that natural and cultural heritage is possible to preserve only by living with it today - for tomorrow, in this place – for whole world.
- The main answers to pedagogical questions about environmental education for sustainability and modest guidelines for future work in schools network of Park Škocjanske jame, Slovenija, are presented in formula L x 3L(Debevec, 2005):
- Learn to Love, Learn to Live, and Learn to Last.

## References

Bell, V. J. D. & Cheung, Y.A. (2002). Introduction to sustainable development. V: *Knowledge for sustainable Development. Encyclopaedia of life support systems, Vol. 3*. Oxford: EOLSS: 411-440.

Debevec, V. (2005). Park Škocjanske jame, Slovenija – kraško podzemeljsko mokrišče in izobraževalni center. V: *Novi izzivi za ohranjanje mokrišč v 21. stoletju*. Beltram G. (ur.). Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor: 58 – 62.

Debevec, V. (2003). Izobraževalni programi parka Škocjanske jame. *Kras*, 58 – 59, 40 – 41.

Debevec Gerjevič, V. (2003). Izobraževalni programi v parku Škocjanske jame. V: *Zavarovana območja in njihov pomen za turizem. Morska učna pot. Mesečev zaliv in njegovi zakladi*. Strunjan, 28. – 29. november 2003. Univerza na Primorskem, Koper: 66 – 70.

Debevec Gerjevič, V. (2005). Mreža šol parka Škocjanske jame. V: *Slovenija – vodna učna pot Evrope*. Plut D., Bricelj M. (ur.). Ljubljana, Univerza v

Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 96 – 102.

Novak, B. (1990). Problemi vzgoje na pragu 21. stoletja. *Sodobna pedagogika*, Vol.3-4, No.112-238, 127-125.

## **CHILDREN UNDERWATER - AN EXPERIENCE IN ENVIRONMENTAL EDUCATION THROUGH SPORT.**

**Ada Goia Merson**

*Istruttrice CAS, Circolo Sommozzatori Trieste, Trieste, Italia  
email adamerson@yahoo.it*

In Italy when people talk about an environmental educational programme designed for the very young, they usually mean something organized totally within a scholastic atmosphere, of limited duration and which involves direct contact with the land. In these cases, there seems to be a natural borderline with the sea, which is marked by the coast, which is only “penetrated” by audiovisual means and therefore becomes an indirect experience.

Very few are the programmes, which allow for direct contact with the water and the sea in particular, not limited to the surface but also as an experience in underwater capability.

Obviously, the “brake” in these situations is created by the difficulty on the part of the “landhubbers” in facing an environment, which is different from where they are used to living and for which they are not totally equipped.

It is also true that man, from the dawn of time, has faced this other, aquatic world, using his personal resources as best he can or constructing equipment which have allowed him to penetrate the surface of the water to go and see what’s below.

These experiences, whether they are the heritage of individual populations or single people who have always lived along the world’s coasts, show that close contact with an aquatic environment is possible even if confined to a limited depth.

Since 2004, the Italian Federation for Fishing and Underwater Activities (F.I.P.S.A.S.) has extended its teaching programme, traditionally aimed at the adult sector (from fourteen years onwards) and now caters for youngsters up to thirteen years old with its new “Didactic Minisub” section (The didactic underwater activity for the children).

The “Didactic Minisub” started out as a pedagogic-didactic method to form a part of the development of the child, respecting him/her, and not as an early start to a particular sport. The main aim is to promote a knowledge of aquatic environments (sea, lake etc) via stimulation and development of correct psychological and motorial behaviour, a love for the sea (water), feeling at home in the water, knowing the rules not to dominated the water but to be in harmony with it.

Based on this supposition, the mini-underwater courses aim to stimulate broadest possible motory background in the students by developing postural and motor capacity, which is indispensable for control and movement of the body. For this reason, they put an emphasis on



activities in the water, to ensure that the children feel at ease there and can increase their sense of well being through games and exercises and so overcome fear and inhibitions in their relationship with this element.

The incentive which gives life to an increased curiosity and therefore learning comes from a focus on nature, in this case the sea, in all its forms, learning about the sea becomes “the aim”, but at the same time in the means to develop the physical ability to move in this element.

In this way, correct motor development is obtained through observation of and curiosity in the underwater world and the same time a growth in knowledge is reached through a balanced and consistent physical approach.

Thus, the underwater activity for the children is not just a physical exercise, however useful as an end in itself but it is also above all a moment of activity where the physical and mental spheres intertwine and complete each other.

According to longstanding social custom, man has tended to favour physical movement on land, given that he has lived predominantly on “land” and has directed this movement in such a way as to be safe, functional and economical for this type of environment. Movement in water, therefore, is far less known and in any case (at least until a short time ago) is understood above all to be movement on the surface which derives from a primeval instinct to remove oneself from a situation of potential danger linked to an unnatural environment. Therefore, certain automatic movements are taught for activity at the surface and, although they are important, create certain “rigidity”. Instead, when diving it is necessary to possess “adaptability” and therefore to adopt a flexible approach and to be able to find new solutions.

The diversity of aquatic environment helps to create a complex network of perceptions, coordination, capability to such a point that whoever wishes to live “comfortably” in this element must “restructure” the foundations in the development of movement. When he goes underwater, man goes beyond the border of his land-air world and enters into another world with other rules and, in some ways, potentially hostile and he must therefore rethink his bodily approach in terms of the different situations in perception and movement generated by the aquatic environment with inevitable consequences at an emotional, intellectual and social level.

It could be suggested that such “restructuring” at a particular moment in the child’s growth, might create “confusion”. In reality, a large variety of experiences, in diverse and sometimes contrasting context, provide the individual with a wider range on which to organize and build his own growth and so it becomes an “added advantage”.

The underwater activity for the preadolescent child, as conceived in the FIPSAS Minisub Programme, must therefore be understood as general movement in water, comprising a wide range of activities, which are not necessarily “specialized”. These activities stimulate the learning of spontaneous movements, and help the body to experience the medium of

water with tranquillity and favour the capacity to learn, produce and control the actions necessary for harmonious growth.

What is the best “training ground” to be able to practise this spontaneous movement? We would strongly recommend to enter immediately the natural aquatic environment, either sea or lake, according to logistical possibilities.

In Trieste, it has been possible to achieve a “joint venture” between our diving club C.S.T. and the Marine Reserve of Miramare, which has enabled the creation of courses where the didactic element, linked with the naturalistic environmental element, guarantees a strong educational value. At a time when it is considered vital to combat the negative influence modern life has on children’s motor ability, we would venture to suggest that it is particularly important, rather, to start the youngster off in various “pre-sport” activities, which present a wide range of possibilities and stimuli while we would discourage early channelling into a specialized sport at a competitive level.

A detailed set of regulations lays down the governing principle for the Mini Diving School, keeping well in mind the varying logistical and structural situations present in the Italian peninsula and, at the same time, learning ample room for individual initiative.

The publication of the two booklets “The adventures of a minisub- A course of miniapnea” and “The adventures of a minisub- A course of mini scuba diving for children” aimed at the two activities, constitute a useful didactic supplement. They take the form of a story, which, as it unfolds, alters in language and expressions according to the age of the reader. It offers an overview of methodology and a series of exercises with which to stimulate students of various levels in the “miniapnea” courses, which may, but not necessarily, carry the student though to the natural end which is “mini diving for children”.

From a common starting point (that is some cases can represent the student’s past experience) the booklets allow us to study more fully both the theoretical and practical aspect, which can be used by the instructors and student alike. These are, in fact, structured in such a way as to provide not just one line of progression in exercises and games but, above all, to suggest a “between the lines” didactic-pedagogic approach giving particular attention to relaxation and breathing, these two elements being the essential basis for a serene approach to the restructuring of how the body works in the water.

The reader is supplied with many environmental and naturalistic references. There are little “vignettes” interspersed with the dialog of the main characters in the text. They are presented in the simple language of children, who fortunately, unlike adults who have “seen it all”, are able to be fascinated in otherwise seemingly mundane situations. This is not a presentation of a biology text and it is not systematic but rather responds to the first questions of children of this age: where they live, how they live, what they eat, how the beings which populate the aquatic environment of

our planet reproduce. Answers are not supplies but rather a stimulus to research and to try out first hand.

Thus, we would draw the attention of the instructors and those involved in this field to all these aspects and in particular on the method. The same applies to parents who, in accompanying their children as they grow, wish for guidance and support.

Appropriate behaviour in tune with the environment in which we are, if only momentarily, “submerged”, is indivisibly linked with knowledge: real respect and real knowledge cannot exist if one of the two components is missing.

## **I BAMBINI SOTT'ACQUA. UN'ESPERIENZA DI EDUCAZIONE AMBIENTALE ATTRAVERSO LO SPORT**

**Ada Goia Merson**

*Istruttrice CAS, Circolo Sommozzatori Trieste, Trieste, Italia -  
email adamerson@yahoo.it*

Quando in Italia si parla di programmi di educazione ambientale volti ai giovanissimi, ci si riferisce di solito ad esperienze quasi totalmente organizzate all'interno di un percorso scolastico, di durata definita, che prevedono un contatto diretto con ambienti per lo più terrestri. In questi casi, quasi fosse cosa ovvia, appare come naturale una linea di confine con il mare data dal litorale, oltre il quale ci si spinge solo con i mezzi audiovisivi e quindi in forma di esperienza indiretta.

Rarissimi sono invece i programmi che prevedono un rapporto diretto con l'acqua ed il mare in particolare, non limitatamente alla superficie, ma come esperienza di subacqueità. È evidente che il freno, in queste situazioni, è dato dall'oggettiva difficoltà di affrontare da parte dei "terrestri" un ambiente diverso da quello nel quale sono abituati a vivere e per il quale non possiedono tutti gli organi appropriati.

È altresì vero che l'uomo fin dagli albori ha affrontato quest'altro mondo, quello acquatico, utilizzando al meglio le proprie risorse personali o costruendosi delle apparecchiature che gli hanno permesso di penetrare oltre la superficie dell'acqua per andare a vedere cosa c'era là sotto. Queste esperienze, siano esse patrimonio di popolazioni o di singoli individui che da sempre vivono lungo i litorali del mondo, dimostrano che il contatto ravvicinato con l'ambiente acquatico è possibile, anche se ristretto ad una limitata profondità.

Dal 2004 la FIPSAS, Federazione Italiana Pesca Sportiva ed Attività Subacquee, ha arricchito la propria offerta didattica, tradizionalmente orientata agli sportivi adulti (dai quattordici anni in poi), con il nuovo settore della Didattica Minisub, indirizzata a tutta la popolazione giovanile fino ai tredici anni.

La Didattica Minisub è nata come un percorso pedagogico-didattico che va ad inserirsi nel processo di sviluppo psico-motorio del bambino, salvaguardandone le prerogative, e non già come un avviamento precoce ad uno sport in particolare. L'obiettivo principale che essa si propone è quello di promuovere la conoscenza degli ambienti acquatici (mare, lago) attraverso la stimolazione e lo sviluppo di corretti comportamenti psico-motori: far amare il mare, (l'acqua), star bene in esso, conoscerne le regole non per dominarlo, ma per viverlo in armonia.

Partendo da questo presupposto i corsi minisub si prefiggono di stimolare negli allievi la più ampia base motoria possibile attraverso lo sviluppo di schemi motori e posturali, indispensabili all'organizzazione del movimento e al controllo del corpo. Promuovono, pertanto, tutta una serie di attività dentro all'acqua, per far sì che i ragazzini vi si sentano a proprio agio, possano accrescere con giochi ed esercizi la sensazione di benessere, possano superare paure o inibizioni nell'approcciarsi a questo elemento. La molla che vivacizza ed incrementa la curiosità, e quindi l'apprendimento, è data dall'osservazione biologico-naturalistica, che è l'elemento pregnante, il centro d'interesse, fine ma anche mezzo per incrementare un corretto approccio in linea con le modalità di crescita dei bambini nella loro evoluzione. In questo modo si ottiene un corretto sviluppo motorio attraverso l'osservazione e le curiosità del mondo subacqueo e nel contempo si realizza un accrescimento cognitivo grazie ad un equilibrato ed adeguato atteggiamento fisico.

Per cui l'attività minisub non è solo esercizio corporeo, che, sebbene utile, sarebbe fine a se stesso, ma anche e soprattutto momento di attività in cui le sfere fisica, psichica e cognitiva s'intrecciano e s'integrano a vicenda.

Nel costume sociale è stato per lungo tempo privilegiato il movimento terrestre dal momento che l'uomo, vivendo soprattutto sulla terraferma, ha controllato i suoi movimenti da un punto di vista motorio finalizzandoli in modo tale che risultassero sicuri, funzionali ed economici per questo tipo di ambiente. Il movimento in acqua pertanto è molto meno conosciuto ed è comunque inteso (almeno fino a poco tempo fa) soprattutto come movimento di superficie, che trae origine dall'istinto ancestrale di togliersi da una situazione di potenziale pericolo legata all'ambiente non naturale. Pertanto, mentre nel movimento in acqua di superficie vengono solitamente insegnati automatismi specializzati, che, pur importanti per lo scopo, alla fine presentano una sostanziale "rigidità", nell'immersione invece è necessaria "adattabilità", quindi l'adozione di schemi flessibili, e la capacità di organizzare soluzioni nuove.

La diversità dell'ambiente acquatico riesce a mettere in moto una complessa rete di percezioni, schemi motori di base, coordinazioni, capacità ed abilità al punto che, per chi vuole vivere bene quest'elemento, è necessario ristrutturare le tappe fondamentali per lo sviluppo del movimento. Scendendo oltre la superficie dell'acqua l'uomo supera il confine del suo mondo aereo-terrestre per entrare in un altro mondo con altre regole e per certi versi potenzialmente ostile e quindi deve rielaborare il proprio schema corporeo in funzione delle diverse situazioni percettivo-motorie generate dall'ambiente acquatico. Si potrebbe obiettare che tale ristrutturazione, proposta in un momento di crescita, possa generare confusione nel bambino. In realtà una molteplicità di esperienze, in contesti tanto diversi e talvolta contrastanti, fornisce al soggetto una più ampia gamma sulla quale organizzare la propria crescita e quindi diviene un "valore aggiunto".

La subacquea per il preadolescente, così come concepita nel programma Minisub della FIPSAS, deve quindi essere intesa come

movimento in acqua generico, costituito da una vasta gamma di attività non necessariamente specializzanti che, stimolando gli apprendimenti motori spontanei, aiutano il corpo a vivere l'elemento "acqua" con tranquillità e benessere e favoriscono la capacità di imparare a produrre e padroneggiare gli atti motori necessari ad una crescita armonica.

La migliore palestra per poter esercitare questo movimento spontaneo è direttamente l'ambiente acqueo naturale, mare o lago a seconda delle possibilità logistiche, che viene fortemente raccomandato come esperienza insostituibile.

A Trieste è stato possibile realizzare una collaborazione tra il nostro Circolo Subacqueo e la Riserva Marina di Miramare, che ha portato all'organizzazione di corsi in cui l'aspetto didattico, coniugandosi con quello naturalistico-ambientale, garantisce una forte valenza educativa. In un momento in cui è fortemente sentita l'esigenza di compensare le influenze negative che il moderno sistema di vita esercita sulla motricità dei bambini è, a nostro modesto parere, particolarmente importante avviare il ragazzino a diverse attività pre-sportive, che presentino una grande varietà di occasioni di stimolo, piuttosto che indirizzarlo precocemente a praticare una specialità sportiva a livello agonistico.

Un dettagliato Regolamento traccia le linee guida della Scuola per minisub, tenendo nella più alta considerazione le diverse realtà logistiche e strutturali presenti sulla penisola italiana, lasciando nel contempo ampia libertà alle singole iniziative di configurarsi in modo personale ed individuale.

La realizzazione e la pubblicazione di due manuali, "Le avventure di un minisub" - Corso di MiniApnea e Corso di MiniAra -, costituiscono un valido completamento in qualità di sussidi didattici. Sotto forma di racconto, che si adegua nel linguaggio e nelle forme espressive al variare dell'età, essi offrono una panoramica di indicazioni metodologiche ed una serie di esercitazioni con cui stimolare gli allievi dei vari livelli dei corsi di miniapnea che possono, ma non necessariamente debbono, avere la loro naturale prosecuzione nel miniara.

Da una base comune iniziale di partenza, che in taluni casi può rappresentare il bagaglio già acquisito dell'allievo, si passa ad approfondimenti sia teorici che pratici, ai quali possono variamente attingere sia gli istruttori che gli allievi secondo il grado di capacità e maturità raggiunto. Essi sono, infatti, strutturati in modo da fornire non solo una traccia per l'esecuzione progressiva di esercizi e giochi, ma soprattutto per suggerire un atteggiamento didattico-pedagogico inserito tra le righe, con una particolare attenzione al rilassamento ed alla respirazione, base imprescindibile per un approccio sereno alla ristrutturazione dello schema corporeo in acqua.

Accompagnano il lettore ampi riferimenti di carattere ambientale e naturalistico, in ciascun livello in cui è strutturato il percorso. Piccoli quadretti, spaccati di un mondo che sta sotto gli occhi di chiunque immerga la testa sott'acqua lungo le nostre coste, intervallano il dialogo dei

protagonisti del racconto. Sono presentati con il linguaggio semplice dei bambini, che nelle loro osservazioni non hanno per fortuna, come purtroppo molti adulti solo “il metro della pancia”, ma sono in grado di appassionarsi anche in un metro quadrato di mare. Non è una presentazione da testo di biologia, non è sistematica, ma risponde alle prime domande dei ragazzini di questa età: dove vivono, come vivono, cosa mangiano, come si riproducono gli esseri che popolano l'ambiente acqueo del nostro pianeta. Non vengono fornite risposte, viceversa vengono suscitate la ricerca e la sperimentazione personali.

Su tutti questi aspetti, ed in particolare sul “metodo”, viene richiamata l'attenzione degli istruttori, ma anche dei genitori che, accompagnando nella crescita i loro figli, desiderassero una guida ed un supporto come educatori.

L'adozione di atteggiamenti e comportamenti consoni all'ambiente nel quale siamo “immersi”, anche se momentaneamente, è imprescindibilmente collegata alla conoscenza: non vi è vero rispetto o vero conoscere se manca una delle due componenti.

## **UN AULA DE DIDÁCTICA E INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE: FUENTE MORALES**

**Ezequiel Guerra de la Torre, Carlos Guitián Ayneto  
Ignacio Nadal Perdomo. Ángeles Mestres Izquierdo**  
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

### **Introducción**

Fuente Morales es un proyecto de Educación Ambiental que se ha iniciado en 2005 y se desarrolla en el barranco Guiniguada, en la isla de Gran Canaria (España), en el lugar donde se hallaba la fuente que abasteció de agua a la capital de la isla, hasta principios del siglo XX.

En la actualidad, el entorno urbano y suburbano de esta cuenca, que abarca 72 Km<sup>2</sup> salvando 1.850 metros de desnivel en tan sólo 22 km, acoge a una población de 380.000 personas, lo que supone casi el 50% de la población total que tiene la isla en sus 1.532 Km<sup>2</sup>.

En este paisaje se observa una enorme cantidad de recursos naturales, arqueológicos y etnográficos sufriendo con el tiempo grandes transformaciones morfológicas y socioeconómicas, que han generado una fuerte competencia entre usos del suelo. Existen espacios agrícolas explotados con tecnologías tradicionales, áreas abandonadas, zonas de pastoreo extensivo, espacios naturales, casas dispersas, áreas urbanizadas y actividades extractivas.

Actualmente se ha inaugurado en este lugar el Aula de Didáctica e Interpretación del Paisaje, un equipamiento ambiental que podrá albergar hasta cuarenta personas. Así mismo han sido editados el Libro y Carpeta de Materiales para el Profesorado, información básica para el desarrollo de proyectos de educación ambiental formal, y la Guía de Senderos y del Patrimonio, para la educación ambiental no formal (senderistas, colectivos vecinales). En una próxima edición saldrán los Materiales para el alumnado de enseñanza Secundaria (algunos de ellos ya cofeccionados).





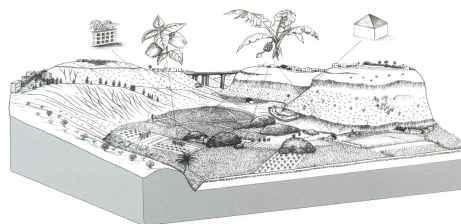
## Objetivos

Atendiendo a las características del territorio en el que se desarrolla, los objetivos de este proyecto de Educación Ambiental son:

- Abordar el tema del agua desde un punto de vista histórico, patrimonial y medio ambiental.



- Concienciar del valor ecológico de la vegetación xerófila y de los paisajes áridos, en general poco estimados por la sociedad canaria.



- Dar a conocer el funcionamiento sistémico del territorio para comprender su interacción global.
- Promover la participación en:  
Programas de restauración de paisajes áridos.
- Acciones de producción y uso sostenible del agua.
- Debates sociales sobre los conflictos que suscitan los cambios en el territorio.

## **Metodología**

La metodología seguida, para la elaboración del Programa de Educación Ambiental y los Materiales Didácticos que le complementan, ha partido de la realización de una serie de encuestas o entrevistas que permitieran obtener:

- Realización de itinerarios con grupos de profesores para detectar, mediante cuestionario, las potencialidades educativas del lugar y sus percepciones sobre éste.
- Realización de itinerarios con grupos de alumnos para conocer, mediante entrevistas de pequeño grupo, cómo interpretan las características del lugar.
- Elaboración de un material informativo básico, para el profesorado, que le permita tener un conocimiento científico del lugar.
- Elaboración de unidades didácticas para trabajar con el alumnado. Las unidades didácticas plantean sus contenidos a través de actividades que suministran textos, datos, imágenes...cuya interpretación y/o resolución lleva al planteamiento de los conceptos.



## **Características de los materiales didácticos elaborados**

Cada unidad didáctica consta de:

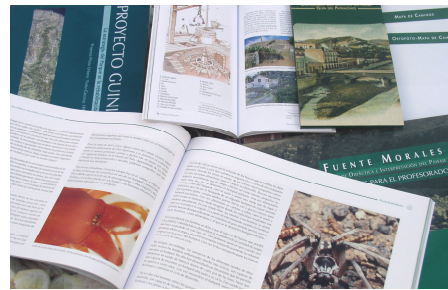
- Materiales para trabajo en el centro escolar previo a la visita:
- Material de aula para el profesorado: Presentación de la Unidad Didáctica, mapa conceptual, comentario orientador de cada actividad
- Material de aula para el alumnado: Actividades planteadas a través de textos, gráficos, fotos y dibujos
- Materiales didácticos para desarrollar trabajos de campo en el entorno del Equipamiento Ambiental. Estos materiales permiten investigar y experimentar acerca de los contenidos trabajados en el colegio, antes de la visita.

## **Acciones realizadas**

### **Maqueta para trabajo escolar**

Educación Ambiental Formal: Edición de libros para profesorado y alumnado

Educación ambiental no formal: Edición de una guía del patrimonio



# **UN PROGRAMME TRANSFRONTALIER D'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE POUR UNE MEILLEURE CONSERVATION DE LA RESERVE DE BIOSPHERE TRANSFRONTALIERE DU W, LA PREMIERE EN AFRIQUE**

**Serge Sourou Oga**

*Assistant de Direction, chargé du Volet Education  
Environnementale et Eco tourisme au Parc National W / Bénin.  
E-mail [ossouroul@yahoo.fr](mailto:ossouroul@yahoo.fr)*

## **Introduction**

Le complexe écologique W est un patrimoine naturel exceptionnel partagé entre le Bénin, le Burkina et le Niger. Aussi Réserve de Biosphère Transfrontière du W, elle prend son nom des méandres du fleuve Niger et couvre plus d'un million d'hectares. La Réserve bénéficie de l'appui d'un programme régional dénommé le Programme Régional Parc W ECOPAS, qui vise les objectifs de conservation et d'utilisation rationnelle des aires protégées contiguës du Bénin, du Burkina Faso, du Niger et de leurs zones d'influences.

A terme, ECOPAS doit mettre en place un processus de coordination en matière de conservation et de gestion des ressources naturelles entre les trois pays couverts (Bénin, Burkina Faso, Niger). Il doit assurer et pérenniser la conservation et la gestion des ressources naturelles du Parc W, avec le concours des institutions, des populations ainsi que d'une bonne répartition des revenus provenant des actions conduites.

La Réserve de Biosphère Transfrontière du W, la première en Afrique, est en voie d'être classée Site du Patrimoine Mondial et site RAMSAR. Elle est également une aire clé dans le Complexe WAPO, qui est le complexe écologique le plus vaste de l'Afrique Occidentale, riche en animaux emblématiques tels que : lamantin, girafe, lycaon, guépard, léopard, loutre à cou blanc. Les plus grandes populations de lions et d'éléphants de la sous-région s'y trouvent. Le complexe est un magnifique héritage naturel et culturel avec un écosystème caractérisé par des savanes. Dans ce complexe, la présence humaine remonte à plus de 200.000 ans.

A l'intérieur de ce complexe a été lancé depuis l'année 2002 une série d'activités orientées vers les élèves, étudiants, enseignants et centres de formation non conventionnelle de tous ordres (artisanat, couture, forge, transport, restauration, etc.). Cette initiative vise à promouvoir l'éducation environnementale en vue d'une implication réelle de la couche non seulement juvénile mais également adulte de la population riveraine dans la conservation du Complexe Régional Parc W, Première Réserve de Biosphère Transfrontalière en Afrique.

En effet, la population ainsi visée comporte en dehors des apprenants non seulement des éducateurs, mais aussi et surtout les adultes de demain, en partie éducateurs potentiels de leurs parents en matière environnementale. Si l'éducation de base constitue le fondement de toute Éducation en matière d'environnement et de développement, cette dernière doit être incorporée en tant qu'élément essentiel de l'instruction. L'éducation, de type scolaire ou non, est indispensable pour modifier les attitudes, de façon que les populations aient la capacité d'évaluer les problèmes de développement durable et de s'y attaquer. Elle est essentielle aussi pour susciter une conscience des questions écologiques et éthiques, ainsi que des valeurs et des attitudes, des compétences et un comportement compatibles avec le développement durable.

### **Constats et objectifs visés**

Un certain nombre de constats frappants ont motivé l'élaboration de ce programme d'éducation environnementale. Il s'agit de :

- Les populations riveraines à la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W étaient contraintes de conserver sans réellement savoir pourquoi.
- Bon nombre entendaient parler des animaux sans les connaître, avaient besoin de protéines animales mais ne recevaient aucune explication sur l'interdiction d'abattre les animaux du Parc.
- Le système cultural appauvrit vite les terres et nécessite de nouvelles terres capables d'offrir de grand rendement qu'on retrouve surtout dans le Parc. Cependant, les populations n'ont pas le droit d'y faire de nouveaux défrichements parce que les frontières de la Réserve sont intangibles.
- Ces populations vivent dans la pauvreté, violent les limites de la Réserve et s'exposent comme tous à la rigueur de la loi. Pourquoi ne pas rechercher la compréhension de tous par l'information, l'éducation et la communication? Pourquoi ne pas rechercher des règles transparentes et consensuelles de gestion et d'accès aux ressources? (En lieu et place des règles punitives).
- Le statut foncier de la Réserve n'est pas maîtrisé par la population riveraine. Cette population continue de croire que la Réserve est le patrimoine de leurs ancêtres et qu'à ce titre elle est victime d'une injustice de la part de l'État qui se croit tout permis.
- Enfin, la population riveraine n'est pas toujours consciente des conséquences de tous ses comportements sur l'environnement.
- Face à ces constats, les objectifs définis se précisent en ces termes :
- Faire découvrir le parc aux élèves, écoliers et artisans des populations périphériques du Parc W .
- Faire connaître certaines fonctions régulatrices essentielles du Parc W aux élèves .

- Faire connaître aux enfants quelques techniques de conservation de la nature .
- Amener les enfants à connaître les potentialités du Parc .
- Faire des enfants bénéficiaires de futurs acteurs acquis à la cause du Parc et prêts à faire sa promotion .
- Renforcer l'information de toutes les populations riveraines sur le Parc (plan juridique, alternatives économiques, valeur environnementale et culturelle).

## **Démarche**

Pour faire acquérir des connaissances, développer des habiletés et promouvoir des attitudes vis à vis de la conservation des ressources, un séjour de trois jours dans le Parc National du W s'effectue sous la direction de guides formés à cet effet et connaissant suffisamment les circuits, aussi bien pédestres qu'en voiture, pour atteindre les objectifs spécifiques énumérés plus haut. Le choix des apprenants/bénéficiaires est fait selon les critères, soit d'appartenance à un club environnemental de sa structure, soit de performances relatives aux résultats surtout scolaires.

Les circuits pédestres ou en voitures sont renforcés par des causeries à thème environnemental abordant des questions spécifiques à la conservation et à la protection des aires protégées ou encore relatives à la culture, à l'histoire, à l'archéologie.

## **Résultats**

- Construction dans le Parc d'un village périscolaire d'une capacité d'accueil de 60 à 80 personnes et qui a pour vocation de devenir un laboratoire régional (Bénin, Burkina Faso et Niger) pour l'éducation environnementale en contact avec la nature.
- Séjour dans le Parc des Inspecteurs de l'enseignement des départements du Borgou et de l'Alibori : une vingtaine environ (au début du Programme en 2002).
- Séjours dans le Parc au profit de 600 élèves en 2002, 800 élèves en 2003, 1110 élèves en 2004 et 1550 élèves et artisans en 2005, à raison d'une moyenne de 40 élèves par sortie. Un total de 4060 élèves et artisans ont bénéficié de ce programme.
- 150 enseignants pour accompagner les élèves dans le Parc ont suivi le programme.
- Promotion de proximité du Parc bien entamée : tous les élèves ayant visité le Parc sont en mesure d'en parler auprès de leurs camarades, de leurs parents et de leurs amis.
- Organisation de trois semaines d'éducation environnementale au profit des collèges périphériques (elles ont pour but d'assurer une communication efficace par rapport à l'éducation environnementale). Cette activité regroupe les délégations des

Collèges de Kérou, Banikoara, Karimama, Kandi et Malanville, Ségbana et Gogounou. En dehors des curieux, la semaine permet de prendre en charge pendant cinq jours près de 300 élèves de divers horizons qui bénéficient d'un mélange sports, jeux et informations à travers des films, des tables rondes, des communications, des discussions à bâton rompu, le tout sanctionné par des remises de prix et de matériels confectionnés aux fins d'encourager des comportements durables.

- Projection de films environnementaux, suivie d'animation, ont eu lieu dans certains écoles primaires et CEG pour étendre l'information aux élèves qui n'ont jamais bénéficié des programmes organisés par la Direction du Parc.
- Création de club d'éducation environnementale dans chaque collège riverain depuis le début de l'année 2005.
- Organisation de plusieurs émissions radios pour la restitution par les bénéficiaires des expériences vécues au cours des sorties d'éducation environnementale.
- Prise de conscience de certains parents sur la nécessité de la conservation de ce patrimoine au profit des générations futures.
- Organisation d'un jeu concours environnemental à caractère (dessins, contes, poèmes).

### **Quelques conclusions et perspectives**

Il est aisé de constater un engouement pour la visite de la Réserve induisant le développement du tourisme local, la mise sur pied d'un réseau d'information qui facilite la lutte contre le braconnage et la transhumance, une meilleure acceptation de la politique de conservation par la population, la diminution des interventions en cas de délits et la réduction du nombre de délits, une meilleure compréhension des mesures de conservation et plus de tranquillité dans le travail de conservation. Aussi, le Parc est-il un support didactique assez apprécié par les enseignants.

Dans un souci de continuité, les responsables de cette Réserve de Biosphère entendent :

- Travailler à la production d'un guide à l'éducation environnementale au profit des écoliers et élèves, à l'usage des enseignants de la périphérie et autres .
- Travailler à l'agrandissement du village périscolaire .
- Renforcer la formation des guides .
- Affiner les programmes de séjour dans le Parc .
- Contribuer à la mise en œuvre de la stratégie nationale relative à l'éducation environnementale .
- Procéder, en fin de la cinquième année, à une évaluation du volet éducation environnementale en vue de le rendre plus efficient.

## **PER UNA LETTURA DEL TERRITORIO RURALE CHE RIQUALIFICHI LA STORIA ECOLOGICA DEI LUOGHI**

**Fabio Parascandolo**

Lo spunto per quest' intervento parte da una esperienza di didattica ambientale realizzata qualche tempo fa con i miei studenti di Geografia umana del corso di Laurea triennale in Operatore Culturale per il Turismo che svolgo presso l'Università di Cagliari. Abbiamo effettuato dei percorsi di lettura del territorio miranti al riconoscimento dei fattori di diversità ecologica e culturale in un ambito territoriale posto alla periferia orientale della conurbazione cagliaritana, e l'esperienza si è concretizzata mediante alcune lezioni itineranti cui hanno fatto seguito elaborazioni di gruppo proposte dagli stessi studenti. L'obiettivo principale dell'approccio didattico era la promozione di una visione sistemica della complessa realtà fenomenica di un territorio rurale prescelto per l'osservazione.

Credo che dobbiamo riconsiderare la fisicità dei territori definendoli come aggregati "viventi" di componenti biotiche (organismi) ed abiotiche (elementi fisico-chimici) che interagiscono dinamicamente e ciclicamente nel tempo in rapporto a mutevoli flussi di energia, materia e informazioni, e sui quali s'innestano con molteplici conseguenze svariate strutture artificiali di natura antropogena. Sulla base di questa definizione intendiamo tratteggiare una rappresentazione relazionale, pluricentrica e non meramente funzionalistica del territorio. Assumo quest'ultimo come l'espressione di interazioni socio-culturali-ambientali che legano o hanno legato in passato, lasciando talvolta tracce materiali ancora leggibili, specifiche comunità umane ad ecosistemi locali di riferimento.

A tutt'oggi la Sardegna, non diversamente da altre regioni italiane ed europee, è costituita per oltre l'80 % della sua superficie da zone rurali, caratterizzate da una bassa densità di popolazione e da usi agro-silvo-pastorali dei suoli. E tuttavia un dato di fatto è che anche qui quei rapporti diretti e continuativi col territorio che caratterizzavano le comunità rurali premoderne si sono grandemente indeboliti e spesso dissolti, e che negli ultimi decenni si sono creati i presupposti di un crescente sradicamento, tanto cognitivo che pratico, nei riguardi dei locali luoghi di vita e di lavoro, e particolarmente nei confronti di quelle risorse locali che un tempo costituivano i capisaldi del patrimonio agroecologico e agrario.

Perché faccio riferimento alla storia ecologica, e perché bisognerebbe rivalutarne la conoscenza? Perché per millenni le comunità rurali, anche in Occidente, sono prioritariamente vissute di agricoltura di sussistenza e non di sussistenza da reddito monetario, come avviene oggi in contesti socio-ambientali pienamente modernizzati. Le collettività locali erano in grado di autoriprodursi mediante l'esercizio di attività e saperi vernacolari e informali, tramandati per via orale, gestuale e principalmente familiare. A differenza di

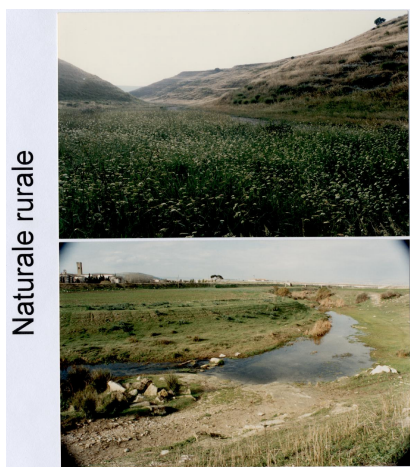


ciò che accade nelle società industrializzate, gli abitanti delle comunità di villaggio non provvedevano alla gran parte delle elementari necessità dell'esistenza ricorrendo a un vasto e complesso apparato di merci e servizi forniti a mezzo di denaro, ma si procuravano o fabbricavano, ciascuna più o meno autonomamente, il loro cibo, le loro abitazioni, i loro vestiti.

Chiamo rurali questi modelli localmente prodotti e trasmessi di governo, attivazione e trasformazione delle risorse presenti nei territori e negli agroecosistemi locali, e per conseguenza impiegherò questo aggettivo per interpretare quegli elementi delle trame territoriali che ancora in qualche modo residuano dai saperi e dalle pratiche auto-organizzate delle società rurali di un tempo. Per converso, definisco urbani gli elementi territoriali generati da una logica moderna, cioè urbano-industriale di trasformazione delle risorse naturali e di attivazione dei flussi economici di merci e servizi. Chiamo infine di transizione tutti quei modelli "sincretici" di gestione del territorio, in cui è possibile evidenziare: (1) variegati intrecci delle due modalità di attivazione e trasformazione delle risorse naturali fin qui descritte, oppure (2) modelli di gestione e manutenzione delle unità ambientali in cui le modalità urbano-industriali convenzionali di attivazione delle risorse risultano "temperate" dalla ricerca di compatibilità ecologiche innovative.

Se a queste possibili forme di gestione giustapponiamo un insieme strutturato di condizioni ambientali ecologicamente individuabili e posizionabili lungo una serie di differenti gradienti di naturalità/artificialità, otteniamo una griglia analitica per la lettura del territorio rurale

Tanto per fornire qualche esempio assegnerò a ciascuno degli assetti territoriali teorici (le nove caselle in cui è ripartita la griglia) un repertorio di possibili unità ambientali riscontrabili all'osservazione di terreno. In tutti i casi e specialmente per le gestioni di transizione va tenuto presente che questi esempi sono tutt'altro che esaustivi delle possibili configurazioni dell'effettivo mosaico territoriale.



Naturale di transizione



**Naturale Rurale:** una parte di foresta, macchia o corso d'acqua sottoposti a prelievi di risorse per usi esclusivamente (o almeno prevalentemente) locali di caccia, pesca, raccolta;

**Naturale Urbano** (caso 1): un ecosistema forestale costituito da essenze vegetali non coltivate, tutelato da vincoli rigorosi di non trasformabilità urbanistico-ambientale, nel quale a seconda dei casi verrà vietata la caccia (per esempio se si tratta della «cuore» di un parco naturale o di un'area protetta), oppure, al contrario, verrà effettuata secondo le modalità del «turismo venatorio»; Naturale Urbano (caso 2): un corpo idrico naturale sottoposto a trasformazioni ingegneristico-idrauliche, o anche (caso 3) un invaso artificiale costituito per mezzo di opere murarie e altri dispositivi tecnologici;

**Naturale di Transizione:** una porzione di macchia mediterranea evoluta sottoposta ad usi locali e allo stesso tempo oggetto di un regime vincolistico emanato dalle istituzioni amministrative e confliggente con gli usi anzidetti.

Coltivato rurale





**Coltivato Rurale:** terreni agricoli caratterizzati da produzioni promiscue, intensive in manodopera e rivolte all'autoconsumo (per esempio orti, vigneti, oliveti di modesta estensione);

**Coltivato Urbano:** una superficie aziendale caratterizzata da un'agricoltura intensamente meccanizzata ed unicamente orientata a produzioni di mercato; Coltivato Urbano (caso 2) un fondo (demaniale o privato) interessato da una forestazione produttiva di eucalipti o specie resinose; Coltivato di Transizione (caso 1): una superficie aziendale convertita a produzioni agrobiologiche riconosciute da regolamenti sovranazionali (in Europa occidentale quelli dell'UE), oppure (caso 2) un terreno destinato a forme di selvicoltura che reintroducono essenze native -in special modo querce- e adottano tecniche rigenerative di governo forestale;

**Costruito Rurale:** isolati di abitazioni tradizionali, tanto per i materiali impiegati (sempre di provenienza locale) che per le tipologie edilizie subregionali;



Costruito rurale



Costruito di transizione



**Costruito Urbano:** infrastrutture (sia fisiche che sociali), e più in generale aree e volumi edificati caratterizzati dalla modernità delle tecnologie, dei materiali e degli stili architettonici adottati;

**Costruito di Transizione:** complessi edilizi risultanti da ristrutturazione e ampliamento dell'edificato tradizionale ed effettuati secondo criteri non conservativi delle tipologie locali tradizionali, con conseguente effetto (caso 1) di caotico rimescolamento di stili e materiali (ambiente costruito "filo-urbano"), oppure all'opposto (caso 2), da un puntiglioso e filologico ripristino, progettato da professionisti, delle tipologie costruttive tradizionali (ambiente costruito "filo-rurale").

Ho proposto agli studenti questa griglia analitica, ed essi hanno risposto alle sollecitazioni fornite dalle osservazioni sul campo fornendo le loro interpretazioni.

Va però da sé che per quanto accurata una siffatta lettura del territorio certo non dice “tutto”. Per individuare i caratteri costitutivi dello spazio di vita locale e delle locali forme di organizzazione del territorio è necessario rinvenire le tracce delle relazioni complesse e storicamente stratificate che le società locali intrattengono con gli ambienti circostanti, in un confronto continuativo tra vari elementi d’analisi che interagiscono e si rafforzano mutualmente. Oltre alle prime osservazioni di terreno occorrerà perciò tener conto:

- dell’analisi delle fonti documentali disponibili (ricerche bibliografiche, cartografiche, archivistiche, ecc.).
- dello studio in prospettiva diacronica delle pratiche territoriali (calendari agroecologici e altri atti territorializzanti) che presiedevano e in parte ancora presiedono ciclicamente alla riproduzione sociale e culturale locale, desumibili da inchieste specifiche come anche dai segni paesistici prodotti nei luoghi dal succedersi delle storie materiali e simboliche delle comunità locali (segni attuali e tuttora osservabili o passati e ricostruibili indiziariamente sulla base di fonti e indicatori vari).
- della raccolta delle narrazioni condivise che le collettività locali elaborano ed esprimono in ordine alle forme mutevoli e differenziate del loro abitare e vivere localmente.

L’insieme integrato di questi metodi d’inchiesta può dare luogo ad una rappresentazione interpretativa del processo di territorializzazione, così delineando delle vere e proprie biogeografie delle comunità locali.

Questo insieme di proposte metodologiche trae fondamento dalla convinzione che le collettività e gli attori locali possono riaccostarsi alla conoscenza ed alla frequentazione dei loro territori di residenza con uno sguardo rinnovato se vengono individuati e applicati partecipativamente strumenti culturali e formativi adatti al recupero del “senso” dei luoghi. La mia proposta è pertanto di avvalersi certo dei risultati delle formulazioni tecnico-scientifiche ed analitico-deduttive provenienti dalle scienze fisico-naturali e sociali, ma di servirsene per integrare un lavoro di indagine geografica compiuto secondo modelli analitici più aderenti alle realtà locali e al loro vissuto. Ci riferiamo a una metodologia che punti a recuperare categorie cognitive proprie del senso comune (scala percettiva dell’evidenza sensibile, ovvero di ciò che è osservabile a piedi e a occhio nudo, sapere quotidiano relativo al mondo fenomenico, distinzione tra natura e artificio, messa in conto di orizzonti culturali, modelli organizzativi e sistemi di valori storicamente espressi dalle popolazioni periferiche).

Ritengo che questo percorso di apprendimento territoriale possa concorrere all’apertura di spazi comuni di riflessione sui rapporti esistenti tra collettività locali e ambienti di vita, contribuendo così a gettare le basi

per l'intrapresa di modelli d'uso sostenibile dei territori e delle risorse rinnovabili a scala locale. Oltre al personale formativo e agli alunni e studenti, anche le collettività locali e in particolare alcuni attori significativi come gli operatori delle pubbliche amministrazioni potrebbero giovare di questo approccio per accostarsi più responsabilmente a forme sostenibili di conoscenza, manutenzione, trasformazione e preservazione dei loro territori di residenza.



## **L'EDUCAZIONE AMBIENTALE PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI IN AMBITO DI SCELTE URBANISTICHE**

**Maria Teresa Roli**

*Italia Nostra, presidente Interregionale Piemonte Valle d'Aosta*

Il consumo indiscriminato del territorio, la compromissione dei valori paesistici, la contaminazione di ambiti di valore storico monumentale con edificazioni improprie, l'interclusione di vasti terreni agricoli nelle maglie delle infrastrutture viarie, le localizzazioni industriali / commerciali o le cittadelle dei divertimenti in sfregio a centri storici e monumenti, le villettopoli in cresta alle colline, l'impatto irreversibile in siti fragili di opere (olimpiche!) finalizzate a grandi eventi: a ciò assistiamo con un'*escalation* preoccupante e ciò cerchiamo di contrastare come associazione di tutela del nostro patrimonio naturale, storico, monumentale. Troppo spesso la logica in cui si muovono le Pubbliche Amministrazioni nell'avanzare i propri strumenti urbanistici volge a privilegiare interessi particolari e un male inteso interesse economico collettivo, che guarda al contingente senza lungimiranza e senza attenzione a quei valori che, compromessi, costituiscono perdite non remunerabili.

Anche nella programmazione e nell'uso dei fondi strutturali comunitari la logica spesso è miope e non considera il consumo di suolo come parametro economico: si penalizza irreversibilmente l'agricoltura, sottraendole terreni ad alta fertilità, per la localizzazione di attività che meglio andrebbero in ambiti già compromessi e in aree dimesse; si pregiudicano luoghi di qualità ambientale a dispetto della loro stessa potenzialità di attrazione turistica; ancora, con progetti macroscopici che coniugano il recettivo, il ludico, il commerciale, si pone una pesante ipoteca su territori che verranno devastati, anche per gli indotti problemi di viabilità. E che dire del paesaggio montano sacrificato all'evento olimpico?

Punto centrale della nostra attenzione sono i centri storici, in cui molto è accaduto in questi anni di recuperi e di manomissioni, di valorizzazioni proprie e improprie. Vogliamo una tutela attiva e una valorizzazione di supporto alla tutela e compatibile con la stessa. Due termini che ricorrono nel recente "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" - detto "Codice Urbani" - e che devono concorrere e non confliggere, secondo una gerarchia che non sacrifichi la prima - la tutela - per la seconda, la valorizzazione. Da cui l'importanza di un discorso che parta dalle scelte di pianificazione - le destinazioni d'uso compatibili nei centri storici, la valorizzazione delle attività di commercio al minuto, i progetti di pedonalizzazione e le relative problematiche dei parcheggi, i recuperi dei manufatti di contro alla sostituzione edilizia o al ridisegno urbanistico - fino a pervenire alla "filologia" degli interventi specifici: le tecniche di restauro e



consolidamento, l'impiego dei materiali tradizionali, i piani del colore, gli interventi di arredo urbano nella compatibilità degli elementi introdotti. È certo che intervenire nei centri storici richiede cultura storica, conoscenza tecnica, attenzione ai valori originari, modestia nel segno "nuovo" da introdurre. Ciò va ricordato agli Amministratori, che hanno la responsabilità delle scelte, e ai tecnici, ai progettisti che si devono misurare sul campo con competenza e senza arroganza. Succede, infatti, che gli architetti pur di lasciare il segno calchino la mano, manomettendo così e compromettendo l'identità del manufatto o del contesto. Operare sui monumenti o sulle piazze o anche sul singolo edificio nel tessuto storico è estremamente delicato e complesso; ogni semplificazione è una ferita. In ciò va riconosciuto e richiesto il ruolo delle Soprintendenze, che vigilino consigliando e mettendo a disposizione le conoscenze e i modelli cui rapportarsi negli interventi. Il Codice Urbani riconduce all'ambito locale - alle Regioni in primis - la responsabilità della tutela; ma temiamo una debolezza culturale dei quadri a ciò preposti e una voglia dell'innovare che talvolta ricorre nelle Amministrazioni locali, sospinte anche da interessi particolari.

Relativamente a tali problematiche la linea di tendenza volge sempre più a consegnare in mano alle Amministrazioni locali - e in primis al sindaco - la piena responsabilità sulle scelte di pianificazione del proprio territorio e l'esercizio stesso della tutela. Situazione a nostro avviso assai rischiosa, se mancano "paletti" ben precisi posti dagli strumenti sovraordinati.

Materia complessa quella urbanistica, ma semplici i principi che ne devono connotare l'esercizio: primo tra questi, la centralità del territorio come bene comune, l'interesse privato subalterno all'interesse collettivo, la tutela dei valori ambientali e paesistici come inderogabile.

È in itinere da tempo una nuova legislazione urbanistica nazionale che si riporta ai principi della cosiddetta *devolution*. Ma ciò che dobbiamo contrastare di questo malinteso principio è:

- La sostituzione degli atti "autoritativi", cioè la normale attività pubblica di pianificazione, con gli "atti negoziali con i soggetti interessati": il che fa venire meno la certezza del diritto, la possibilità dei cittadini di intervenire e controllare le scelte che vengono fatte in ambito di gestione del territorio, sostituendo un diritto collettivo con la sommatoria di interessi particolari, in primis quelli immobiliari.
- Il venir meno dell'obbligo della dotazione quantitativa degli standard - vigente dopo la Legge Ponte del 1998 (aree per servizi, verde, parcheggi, scuole) - di contro alla raccomandazione di "garantire comunque un livello minimo" e sostituendo la "quantità" con la qualità della prestazione; come se la quantità non fosse per se stessa il connotato principale, anche se non esaustivo, della qualità: e tali dotazioni di servizi scaturiti anche dal "concorso di soggetti privati". Ciò secondo una logica già ampiamente

perseguita negli anni scorsi da alcuni piani regolatori che hanno fatto “cultura”.

- Il “silenzio - assenso” per i permessi di costruire, in sostituzione del “silenzio - rifiuto”; e tale logica sottesa al principio di non penalizzare il privato rispetto all’inadeguatezza e lungaggine dell’apparato pubblico nel pronunciarsi nel merito degli atti concessori, sempre più delegando alla responsabilità privata la certificazione del rispetto delle norme, di fatto con una sorta di *deregulation*.
- L’esclusione della tutela del paesaggio e dei beni culturali dagli impegni della pianificazione ordinaria delle città e del loro territorio, attribuiti a leggi, uomini e strumenti differenti.
- L’abuso e stravolgimento del principio di sviluppo sostenibile condotto nell’alveo della sostenibilità sociale, economica, ambientale delle scelte di gestione del territorio: quindi sostituendo il concetto di sostenibilità con quello di sopportabilità; con il fatto che i Comuni dovranno limitarsi a recepire le norme di tutela degli strumenti sovraordinati che, nell’esperienza corrente, stanno diventando sempre più “leggeri” e meno normativi; e quindi sempre meno cogenti. Avanza viepiù il principio della “perequazione”: sano come postulato di indifferenza del cittadino rispetto alla destinazione d’uso del suolo, atto a favorire la “città pubblica” a latere della “città privata”; ma pericoloso quando di fatto riconosce diritto edificatorio a tutte le aree - con il meccanismo del possibile trasferimento di cubatura - e viene applicato non solo sul comparto, come è corretto avvenga, ma su tutto il territorio comunale, con un possibile “effetto domino” che può portare al dilagare dei diritti edificatori su tutto il territorio, financo quello agricolo.

Se avrà campo la logica e la cultura sottesa alla legge urbanistica nazionale in itinere lo strumento urbanistico verrà redatto in base alla volontà espressa dai “soggetti interessati”, cioè i proprietari delle aree, le società immobiliari, con il rischio che prevalga il cosiddetto “rito ambrosiano”; che in tempi recenti, ma per cultura consolidata, ha fatto prevalere sulla pianificazione la negoziazione, come sommatoria degli interessi privati contrattati con il Comune.

Resta il ruolo delle Regioni nella loro autonoma possibilità di legiferare in materia di governo del territorio; ma è certo che il riferimento al quadro nazionale, l’humus culturale che alimenta il dibattito in ambito urbanistico, gli interessi forti in un paese sempre più debole e concorrente economicamente ne condizioneranno l’attività e gli intendimenti. Occorre comunque che Italia Nostra, considerata la centralità della materia, ne faccia un suo campo primario di azione sia a livello regionale che Nazionale, ritrovandone all’interno i temi che sottendono le finalità stesse dell’Associazione in ambito di tutela dei beni documentari e del paesaggio,

della conservazione integra e del restauro filologicamente corretto dei centri storici, della salvaguardia delle aree agricole, dell'uso sostenibile delle risorse primarie.

Occorre un'azione forte e credibile per ricostruire degli strumenti che garantiscano la consegna alle generazioni a venire della risorsa "territorio", già così pesantemente compromessa nelle sue valenze paesaggistiche, ambientali, culturali. Ciò significa che Italia Nostra si deve impegnare in una battaglia culturale che contrasti la logica di consegnare il territorio stesso agli immobilizzatori, ai poteri finanziari come portatori di crescita in termini economici, di ammodernamento, di innovazione. Facendo "cultura" alternativa a quel consenso pervasivo e trasversale che considera la "norma" come restrittiva e avvilente rispetto all'iniziativa privata, latrice di sviluppo e volano per l'economia locale, ed infaticabile il superamento delle lungaggini dell'iter autoritativo dei piani regolatori comunali in capo alle Regioni, che scelgono così di dismettere il proprio ruolo di "controllori", senza però dotarsi di strumenti atti al controllo stesso del territorio; e che alle norme sostituiscono gli indirizzi, soffocando anche il ruolo delle Province, tutt'al più chiamate al tavolo delle concertazioni. Una battaglia culturale che contrasti la logica "garantista" e liberista del diritto del privato di contro al pubblico benessere, ed eviti che il patrimonio comune (territorio, ambiente, paesaggio) diventi merce di scambio.

Il nostro impegno deve volgere affinché nel governo del territorio prevalga l'interesse pubblico, il principio della pianificazione - cioè le decisioni espresse con atti e in riferimento a norme specifiche e sempre sostanziate da un bagaglio di conoscenza del territorio e dalla puntuale ricognizione dei "beni" presenti e da preservare - , il principio della competenza, cioè con gli atti espressi dagli enti elettivi preposti, e il principio della sussidiarietà, non come frainteso da noi ma come definito dai regolamenti europei. E del meccanismo complesso del governo del territorio i cittadini riconoscano le regole, possano difendersi dagli abusi, abbiano certezza del diritto: non quella surrettizia della negoziazione e contrattazione degli attori forti presenti sul mercato, ma quella della difesa del bene comune.

Dietro a chi ha responsabilità di governo e di tutela del territorio ci sono i cittadini: che spesso pressano per veder inseriti i loro interessi particolari nelle previsioni d'uso del territorio. Ma anche quelli che, con sensibilità ed educazione ambientale, lo presidiano e lo difendono dagli usi impropri. In ciò è il ruolo delle associazioni ambientaliste, in un rapporto biunivoco con i cittadini e con le pubbliche Amministrazioni.

## **L'EDUCAZIONE AMBIENTALE NEI GIARDINI ZOOLOGICI. L'ESPERIENZA AL PARCO NATURA VIVA (BUSSOLENGO)**

**Veronica Zanardi  
Katia Dell'Aira**

### **I giardini zoologici come risorsa educativa**

Il ruolo dei moderni parchi zoologici nella conservazione del mondo è stato sancito già nella Convenzione della Biodiversità, documento redatto durante la Conferenza di Rio de Janeiro del 1992. Proprio in questo documento, tra le azioni ipotizzate per la salvaguardia degli organismi viventi in pericolo d'estinzione veniva evidenziata la necessità di sviluppare centri di tutela *ex-situ* in grado di collaborare con le organizzazioni collegate alla conservazione *in-situ*. Scopo istituzionale di questi centri di tutela dev'essere, oltre all'allevamento di specie animali a rischio di estinzione, anche “adottare misure per il recupero e la riabilitazione di specie minacciate e per la loro reintroduzione in natura”.

Oltre alla salvaguardia e riproduzione di animali in pericolo, un moderno parco zoologico deve adempiere dunque ad altri due fondamentali scopi istituzionali: innanzi tutto sviluppare la ricerca scientifica finalizzata alla conoscenza delle singole specie, ma soprattutto al miglioramento delle loro condizioni di vita in tali centri; inoltre, fungere da intermediari culturali tra gli animali ed il pubblico in visita, sensibilizzandolo alle problematiche ambientali del nostro pianeta. Tali istituzioni, diffuse in tutto il mondo e visitate da circa 800 milioni di persone l'anno, possono fungere da importanti centri di educazione alla conservazione della natura.

Il Parco Natura Viva, consapevole dell'importanza delle linee guida di cui sopra è attivo nel promuovere attività educative che coinvolgono i visitatori, informandoli e sensibilizzandoli alla necessità di una più attiva salvaguardia degli ambienti naturali.

### **Il progetto degli stage estivi**

Oggetto della ricerca è stato un progetto educativo (stage estivo) rivolto a ventisei adolescenti provenienti da diversi licei della provincia veronese. Gli studenti, divisi in due gruppi distinti, hanno frequentato il Parco per tre settimane rispettivamente nei mesi di giugno e luglio 2004. Ogni gruppo è stato diviso in tre sottogruppi, formati da quattro o cinque persone. Questa organizzazione è stata scelta dagli educatori perché si riteneva che il gruppo, soprattutto se non troppo numeroso, potesse costituire una importante occasione di crescita. Infatti, attraverso il gruppo l'adolescente riesce a percepire la realtà sociale in modo più gestibile, in esso si può riconoscere,

grazie ad esso può imparare a comunicare, a negoziare e a sperimentare le regole sociali. Inoltre il gruppo funge da laboratorio di relazioni ed emozioni, rendendole più gestibili da parte degli adolescenti.

Il percorso si proponeva di sviluppare tre caratteristiche fondamentali: l'autonomia, il senso di responsabilità e la capacità di collaborare. Sono anche stati identificati degli obiettivi generali quali:

- Favorire l'acquisizione di una mentalità autonoma e consapevole.
- Ridimensionare la visione antropocentrica.
- Far comprendere il concetto di "conservazione della biodiversità" e il ruolo che i giardini zoologici possono svolgere in essa.
- Stimolare la cooperazione e la solidarietà all'interno del gruppo.

Il focus del progetto era centrato sui progetti di conservazione e di reinserimento in natura di specie in pericolo di estinzione.

Le tre settimane sono state organizzate in modo da permettere ai ragazzi di svolgere in modo autonomo alcuni compiti e al tempo stesso sviluppare una riflessione critica sulle realtà con cui venivano in contatto.

Durante la prima settimana gli adolescenti hanno avuto la possibilità di ambientarsi e sono stati invitati a ricercare attivamente informazioni su alcune specie. Per ogni gruppo, infatti, erano stati selezionati degli "animali bandiera", scelti per la loro rilevanza ecologica e per il fatto che, sul territorio nazionale, rientravano in progetti di tutela e ricerca scientifica.

Nella seconda settimana sono state organizzate delle uscite "sul campo" in diversi Parchi Naturali ed aree protette. In quei giorni gli studenti sono venuti in contatto con diversi studiosi, avendo così la possibilità di toccare con mano quali siano le difficoltà e le problematiche coinvolte nella tutela della natura. Hanno sperimentato le tecniche di censimento genetico utilizzate per studiare le popolazioni di animali selvatici ed hanno visitato diversi centri di rilascio.

L'ultima settimana è stata dedicata alla rielaborazione di tutte le esperienze vissute.

### **Gli strumenti di valutazione**

Durante l'ultima settimana ad ogni sottogruppo è stato assegnato il compito di produrre tre tipologie di materiali: una mostra fotografica, un articolo di giornale destinato a una pubblicazione a cura del Parco e una ricerca più approfondita. Questi lavori si sono dimostrati un ottimo strumento di valutazione per gli educatori, che hanno potuto rendersi conto di quello che i ragazzi avevano assimilato dell'esperienza vissuta. D'altro canto i lavori sono anche stati molto utili ai ragazzi stessi, come occasione di un momento metariflessivo che ha permesso agli adolescenti di rielaborare il vissuto e di confrontare le diverse opinioni.

Poiché il Settore Educativo del Parco era interessato a monitorare la progettazione educativa, è stata pensata una serie di strumenti, diversi tra loro, che potessero fornire un quadro abbastanza preciso di come i ragazzi avevano

vissuto l'esperienza dello stage estivo. Ogni strumento è stato pensato in relazione ad un determinato aspetto che si riteneva interessante esaminare.

Il primo strumento è stato un questionario di ingresso, a domande aperte, che è stato somministrato ai ragazzi il primo giorno di stage. Le domande aperte lasciavano alla creatività degli intervistati la possibilità di esprimersi liberamente, stimolandoli a chiarire le loro opinioni, la loro filosofia di vita e i loro obiettivi. Sulla base di queste riflessioni è stato elaborato un secondo questionario di dodici domande; queste indagavano diverse "aree tematiche", soprattutto miravano a conoscere il background dei ragazzi, il loro modo di concepire la vita e l'ambiente, anche per capire se esistessero delle idee preconcepite su alcune specie e se alcuni animali suscitassero ricordi legati al vissuto personale.

Alla fine delle tre settimane di stage, parte delle domande sono state riproposte ai soggetti, allo scopo di verificare se fossero intervenuti dei cambiamenti. Dall'analisi delle risposte si è potuto notare un netto cambiamento nel modo in cui veniva percepita l'esistenza umana in rapporto alla definizione di "ambiente": mentre inizialmente l'uomo era considerato una realtà che non appartiene al mondo naturale, nel questionario di uscita quasi tutti i ragazzi lo consideravano come parte integrante dell'ambiente. In tutte le risposte si notava l'emergere di una più chiara consapevolezza del rapporto che ci lega con la natura e della necessità di occuparsi della Terra e dei suoi bisogni.

Poiché interessava anche osservare e capire l'evolversi delle dinamiche di gruppo, sono state elaborate delle griglie di osservazione che, in quanto metodi completamente strutturati, hanno reso più facile un'analisi di tipo quantitativo. Le griglie comprendevano un'area operativa che indagava la capacità dei ragazzi di risolvere problemi, di coordinare le iniziative con quelle altrui e di portare avanti il compito assegnato. Inoltre alcune categorie riguardavano l'area socio-affettiva e analizzavano il tipo di clima che si creava tra i ragazzi, se era disteso e cooperativo oppure teso ed ostile. Dall'analisi è stato possibile osservare un significativo aumento delle interazioni, soprattutto dell'area socio-affettiva positiva.

## **Una considerazione personale**

Le conclusioni più interessanti sono quelle che si possono dedurre dalle osservazioni compiute in forma non strutturata. Il giardino zoologico era diventato un luogo familiare per i ragazzi, tanto che sentivano di farne parte. Si sentivano coinvolti nei progetti, anche a lungo termine, del Parco ed esprimevano liberamente la loro opinione su di essi. Quest'aspetto è importante perché solo quando si sente di appartenere a qualcosa si ha la percezione di poter compiere azioni concrete per migliorare quella realtà.

Questo senso di appartenenza era stato stimolato soprattutto dagli educatori, che avevano sempre dimostrato una totale accettazione della singolarità di ogni ragazzo, rispettando sempre tutti i punti di vista e le opinioni diverse. Quest'aspetto è fondamentale perché è molto importante

che l'educatore venga stimato come persona, in quanto solo così potrà essere vissuto come un modello. I ragazzi, così come i bambini, tendono a imitare le persone che costituiscono un modello. Inoltre oggi i giovani si sentono poco considerati dal mondo degli adulti. Sono turbati dalla mancanza di dialogo che hanno con loro, dall'indifferenza con cui molte volte vengono trattati. Si parla molto di adolescenti annoiati, demotivati, poco interessati a qualsiasi cosa; eppure spesso è proprio la società a negare ai ragazzi la possibilità di esprimere il potenziale innovativo che essi offrono. Conoscere degli adulti disposti ad accettare le diverse modalità di esistere messe in atto dai ragazzi, percepire un clima educativo ricco di fiducia, è stato molto importante. I ragazzi dello stage hanno scritto nei loro questionari e nei loro lavori frasi che esprimono chiaramente un certo senso di sicurezza, di speranza che gli altri non siano solo fonti di tensioni ma soprattutto di crescita. Questo messaggio è importante perché è la base di un pensare equo e paritario rispetto a tutte le forme di vita esistenti sul nostro pianeta.

### **Riferimenti bibliografici**

- Agenda 21. *Promoting Education Public Awareness and Training*, Charter 36.10.
- Bailey, D. (1995). *Metodi della ricerca sociale*. Bologna: Il Mulino.
- Dolto, F. (1995). *Adolescenza. Esperienze e proposte per un nuovo dialogo con i giovani tra i 10 e i 16 anni*. Milano: Mondadori.
- Manganelli Rattazzi, A. M. (1994). *Il questionario. Aspetti Teorici e pratici*. Padova: Cleup.
- Miller, P. H. (1994). *Teorie dello sviluppo psicologico*. Bologna: Il Mulino.
- Palmer, A. (1995). *Influences on pro-environmental practices*. In Palmer, J., Glodestein, W. & Curnow, A. (1995). *Planning education to care for the earth*. IUNC.
- Postic, M. & De Ketele, J. M. (1988). *Osservare le situazioni educative*. Torino: SEI.
- Spinelli, G. (1998). *Dall'incontro alla solidarietà, dalla conoscenza alla partecipazione*. In CSEAMM. (1998). *Manuale di educazione ambientale*. Azienda Regionale Foreste.

## **TAKING CARE A PARK**

**Franca Zanichelli**

**Taro Park Director**

**Experiences of involving adults so as to develop a sense of belonging to the social and territorial context of a protected area.**

I would like to focus the attention on the interpretation of environmental education in Taro Park by briefly answering a few questions. Taro Park is a small protected area, within a regional range, established fifteen years ago. It has the institutional duty of protecting twenty kms of river running, through some 3000 ha of rich economic land in the Po valley. The river landscape is still suggestive, despite the strong economic pressures, offering natural values of European acclaim, which are becoming fragmented by the expansion of manufacturing and urban buildings. They are old testimonies of a previous social and cultural contest, which are closer to the values of the territory and a development model, which is less dynamic than that of present.

We can't turn back time; the proliferation of manufacturing establishments is a sound reality and the prospective is full of intersections as there is a parallel growth in the need for mobility infrastructures which go against the licit intentions of maintaining a significant level of environmental protection, decided in the past with the establishment of the protected area.

There is considerable conflict with the powers in force and the erosion of the foundations of the safeguarding becomes imminent. Thanks to the emanation of elastic legislation, the local system of territorial planning has created various possibilities in which numerous projects and interventions are inserted and which lead to an ulterior fragmentation of this ecological corridor. In this manner, some of the presuppositions on which the institution of the park was founded begin to fall.

However, in this framework of relationships, it is possible to notice that continuing only in the direction of development leads to the burden of an enormous expense, which the public administrations are unable to sustain. The balance between the environmental costs and the uncertainty of the benefits leads to cracks in the theories and to a rethinking of the original intentions.

Some choices relating to the use of the soil are no longer physically possible; the first signs of which come from the water crisis. The river Taro represents an important reserve of water for agricultural, industrial and domestic needs; often it was easier to blame the Park who imposed a rationing of the water supply so as to maintain a minimum water level in the river in summertime. Nowadays it has been understood that demand exceeds



supply and that we need to establish rules to guarantee an equal and far-sighted distribution of water. As of today, the various decision-makers and administrations involved are unable to express concrete guidelines. The Park therefore plays on it's image, it strives to obtain the authority necessary to use the qualification of public body in charge of the environmental management of the territory, to gain attention, evoke reflections and create the conditions necessary for carrying out best practises, awarding the virtuous and cautioning the shrewd. The Park therefore aims to awake public opinion, to spread the word about the necessity of safeguarding the river patrimony, to focus educative initiatives on the young, on visitors and to try to capture the goodwill of sensitive administrators to construct small milestones and positive agreements.

Let us now turn to some substantial steps taken to involve adults. First: strengthen good communication; second: propose cooperation in concrete initiatives which allow for the perception of significant differences between the initial scenario and of that following the intervention; third: don't give up when affronted with aggression appearing in the role of technical authority when there are possibilities of introducing virtuous behaviours.

### **How does a protected area work?**

People who come to the Park info point show a scarce understanding of the complex protection work carried out to safeguard the territory. It's not a simple problem of recognising the work carried out but it's a question relating to the degree to which the environmental problems are perceived and the degree of involvement which can be evoked so as to develop shared opinions as regards the safeguarding of the natural patrimony and the research for developmental conditions which don't prejudice the expectations of the future generations.

### **Which points of view can we confront?**

For many it's easy to imagine a contemplative dimension; the protected area is a place where nature triumphs as it has all the conditions necessary to strive without any particular interventions. Others, on the other hand, believe the contrary and point the finger, reprimanding of the incapacity of adequately safeguarding the territory. In the themed meetings we propose, beginners courses for volunteers who intend to give up their free time, we try to strengthen the image of these people who then become testimonials who can talk on behalf of the Park. We create opportunities for practical initiatives so that the volunteers can cooperate side by side the Park personnel and with its young collaborators. Experiencing the reality and the organisation first hand can involve even the most distant visitor and allows for the correct interpretation of adequate responses to the convictions that can spread. Some people believe that the Park employees have a whale of a time carrying out relaxing jobs, others are convinced that too little is done

for the money spent, others reprimand the lack of protection provided, as certain destructive activities such as excavation activities continue to be carried out, others regard the park with distrust due to politics who carry out projects in their favour. Then there are those who complain, as they believe they have lost certain rights, those who offer advice on everything and anything against improvement, and those who turn up to initiatives only when they know there will be something to eat.

The smallest group is made up of those who appreciate our guides, the tidy pathways and the display in the Visitors Centre. The volunteers are keen to show off their precious work, which is indispensable for the maintenance of the butterfly garden or the structures of the naturalistic oasis and their experience when deciding the best angle to take photographs in order to satisfy the naturalists. The more active construct rafts for the nesting of aquatic birds, the ladies are skilled in decoupage and flower arranging and provide their services for hospitality events. In this manner we valorise the positive relationships and try to increase word of mouth towards those who approach us.

### **How to gain the trust of those who are less available?**

We then asked ourselves how we could attract the more diffident and indifferent. Appealing to ethical behaviour is only right but the proposed message is only successful with those who are already sufficiently sensitised. In order to capture attention nowadays, food works well, especially if of quality and better still if presented as a typical product in a suggestive surrounding. Our social and productive context works well in this respect. Against the evident vulnerability of the environmental systems, the undesired effects that threaten our well being and deteriorate the territory, we have a growth in attention of the public opinion towards themes defined as “ecologic”. We can discuss it, try to find solutions and intensify the offers of good sense.

A suitable occasion for involving numerous significant stakeholders is one linked to holding technical seminars on food tracing where value is given to food products developed in the Park and the process of their transformation is traced. This aims at constructing the perception that it's an advantage to keep within the regulations and that an area of “environmental quality”, sanctioned by the Park obligations, offers a higher grade of “quality and product assurance”.

### **How to provide information in general?**

The debate on environmental matters is positive but the rebound between information and denial, the uncertainty of cause-effect associations and the complex understanding of specialised contents in the functioning processes of the ecosystem, generate disorientation, worries and removal mechanisms. Attempts made to implement the necessary actions and the

environmental policies, despite the needs, are still clearly insufficient. A large part of the decision making contexts of the local administrative bodies tend to negotiate peace between the parties, giving benefits to the strongest lobbies and trying to fit everyone into the winning scenario but, in this manner, the plans repress only the visible conflicts and nourish the desire to plan new actions to assert single prerogatives.

The civil culture is confirmed thus as an area of priority intervention in such, according to Morin, the weakening of the sense of individual responsibility, of social solidarity and of the organic bond with ones territory, increases the democratic deficit. To regenerate the level of agreement and knowledge it is necessary to confront some crucial factors: in particular, how to improve the connection between the world of knowledge and of decisions, how to evoke interest in subjects such as territorial governance and how to develop learning occasions, drawing directly on the open games represented by the management experiences in force.

### **Catalogue of projects to activate participation**

Educative activities positively influence the behavioural sphere and especially the system of opinions. Regarding the objectives, initiatives are organised which train to “learn to see” and reinforce the values of “living”, sustaining the development of a concrete and participating style of attention to the questions relating to ones own relationship with the community they belong to.

The subjects of conservation and natural patrimony represent an attraction, which can be linked to the use of free time, as we saw above, but we also try to involve young people who are training for environmental professions. We involve many students in carrying out applied study courses; we promote technical seminars to inform about carrying out maintenance and restoration projects on the river. We try to illustrate the advantages of employing renewable energy sources, also by involving local administrative boards. We appeal to the local Park residents and demonstrate that through prudent choices they can find themselves in advantageous positions.

“Parco dei Saporì”, a voluntary association of farmers, food producers, recreational and educative structures on the Park territory was recently established. From this group of people, what emerged was the need to organise themselves to create opportunities to valorise their activities which aim for quality with respect for the environment. We believe that this is a decisive step forward for future actions. The large companies, requiring copious amounts of water and the excavation activities, which greatly affect the territorial planning, can measure themselves against this category of small producers and artisans who manifest interest in maintaining dignity in the way they work and who obtain a significant response to the requirements of quality and assurance that most people want to recuperate, especially when they realise they are in a protected area.

## Photos



Fig. 1. Costruzione di un capanno di osservazione con gli studenti di una scuola superiore



Fig. 2. Volontari e guardiaparco recuperano i pesci intrappolati nelle pozze isolate nelle magre estive e provvedono alla loro traslocazione.



Fig. 3. I volontari realizzano isole artificiali per sostenere la nidificazione di uccelli acquatici.



Fig. 4. I volontari collaborano alla sistemazione naturalistica dell'oasi



Fig. 5. Ambiente fluviale del Taro



Fig. 6. Il logo del Parco del Taro



## **EDUCATIONAL ACTIVITIES OF THE “TEGNÙE DI CHIOGGIA” ASSOCIATION (NORTHERN ADRIATIC MARINE RESERVE)**

**Veronica Zanon**

*Dottoranda in Scienze Ambientali  
(Università Cà Foscari di Venezia)  
presso ISMAR-CNR, Sistemi Marini e Costieri,  
Castello 1364/a, 30122 Venezia, Italia  
veronica.zanon@ismar.cnr.it*

### **Introduction**

The “Tegnùe” are rocky outcrops in the Northern Adriatic Sea found between fifteen and forty meters depth. They are natural reefs built mainly by calcareous red algae and vary in size from small isolated blocks to hundreds of square meters in area.

These biogenic carbonate rocks initially grow on existing hard bottoms formed by cemented sand. They have developed into natural reefs over the last 3-4.000 years.

Their presence has been known since the XVIII century, as recorded in the writings of the abbot G. Olivi. Local fishermen called them “tegnùe” because they can hold and break fishing nets. Fishermen generally avoid these areas but they well know that these bottoms are teeming with fish.

This unique Mediterranean environment is characterized by an high biodiversity that otherwise could not be observed in the typically soft sediments of the Northern Adriatic.

The largest and most well known outcrops are located near Chioggia, a small city in the Northern Adriatic Sea. (Fig. 1)

### **The Association “Tegnùe di Chioggia”**

The natural value of this habitat was recognized only recently. Protection for this peculiar area was promoted by the Chioggia Municipality, various Research Institutes, the Regional Administration, the Ministry of Agricultural and Forestry Policy, the Coast Guard, several fishing associations and numerous tour operators.

In August 2002, a marine biological reserve was established, called ‘Zona di Tutela Biologica’ ZTB (Environmental Protection Zone), where fishing activities have been not allowed.

In December 2002, the non-profit Association “Tegnùe di Chioggia” was instituted to guarantee protection of the area. (Fig. 2).



And an integrated management project of this reserve was established thanks to the collaboration between this Association and four public research institutes. The project aims are: rocky outcrop mapping, biological and geological characterization, environmental monitoring, and development of educational and informational programs.

### **The environmental education**

An important goal is to divulge knowledge about this unique area and the Association spent a lot of effort on environmental education activities through brochures, several videos, and an official web/site: [www.tegnue.it](http://www.tegnue.it).

To explain Chioggia's Tegnùe to children an educational kit for primary schools on the underwater life of the Tegnùe was carried out with the collaboration of experts from the University of Padova. The kit contains a fanciful movie entitled "Underwater Kingdom", a book of tales and games for children, and instructions for parents and teachers. (Fig. 3).

### **The didactic section**

In 2004 the didactic section of the Association was established by a group of biologists, geologists, and naturalists. Its purpose is to provide lessons and seminars for schools, diving clubs, cultural associations, and tour operators.

The didactic section met several schools in year 2004-2005 and performed nine meetings with Chioggia's tourists in summer 2005. (Fig. 4).

The Association is planning some multidisciplinary and long-term educational projects with primary and secondary schools, as well as courses for naturalist guides that take scuba diver tourists.

Thanks to Piero Mescalchin's efforts, President of "Tegnùe di Chioggia" Association, and his underwater films, today diverse groups work together, within the Association, to protect and promote this unique environment.

### **Thanks to:**

Piero Mescalchin, President of "Tegnùe di Chioggia" Association; Dr. Massimo Ponti, technical and scientific committee member; didactic section: Dr. Emanuela Balasso, Dr. Laura Bertollo, Dr. Gianluca Franceschini and Dr. Erica Keppel; Dr. Davide Tagliapietra, technical and scientific committee member; the Tegnùe.



Fig. 1. Panoramic view of Tegnùe (Photo of Piero Mescalchin)

[illegible]

Fig. 2. Brochure of “Tegnùe di Chioggia” Association



Fig. 3. Educational kit on the underwater life of the Tegnùe

**CENTRO CONGRESSI**  
**LUNGOMARE ADRIATICO, 52 SOTTOMARINA DI CHIOGGIA - VE**  
Ogni venerdì dal 1 luglio al 26 agosto alle ore 21

**VIDEO & DIAPORAMI**  
**Le Tegnùe: il regno sommerso di Chioggia**

9 serate dedicate al mare di Chioggia.  
Un biologo dell'Associazione "Tegnùe di Chioggia"  
accompagnerà il pubblico nella scoperta delle  
**TEGNUE**  
I video di Piero Mescalchin mostreranno  
le immagini straordinarie raccolte in anni di ricerca.

www.tegnue.it - tegnue@tegnue.it

Fig. 4. Poster to promote the nine meetings of summer 2005 between didactic section of Association and Chioggia's tourists

### **Sub session 7.3**



## **IL SENTIERO-NATURA LOUIS XIV: UN PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Silvia Alberti, Elisa Poncet**

*Parco Naturale della Val Troncea,  
via della Pineta, fraz. Ruà, Pragelato (TO), Italy*

**Elena Ghezzi**

*Scuola Elementare di Sestriere,  
via Europa n.1, Sestriere (TO), Italy*

L'idea di un progetto di educazione ambientale, che trasformasse un sentiero montano in un sentiero-natura, presupponeva l'unione di differenti attori istituzionali e sociali: la Scuola Elementare di Sestriere con le idee, le ricerche, la competenza didattica, il Parco Naturale della Val Troncea con l'apporto di conoscenze naturalistiche, scientifiche, tecniche e logistiche, il Comune di Sestriere con il finanziamento e il sostegno istituzionale, la popolazione dei Champlas con la sua cultura e le sue tradizioni.

Il Comune di Sestriere (TO), 2.035 m s.l.m. - nota stazione sciistica - insiste su un territorio tipicamente montano e anche la sua sentieristica ha caratteristiche e problematiche di tipo alpino. Si è scelto di adottare il sentiero Louis XIV - intitolato all'omonimo re di Francia, noto anche come il Re Sole - per la sua agevole percorribilità, poiché si presenta analogo a un sentiero balcone quasi tutto alla medesima altitudine di circa 1850 m s.l., e soprattutto per le singolari caratteristiche di ricchezza faunistica, floristica e culturale. L'area del sentiero Louis XIV si trova, infatti, all'interno del Sito di Importanza Comunitaria denominato Champlas - Colle Sestriere, noto soprattutto per gli endemismi floristici e zoologici, oggetto di specifici studi da diversi anni (IPLA, 2003).

Non è di minore importanza la presenza di borgate abitate con peculiari tradizioni storiche, culturali e linguistiche, che meritavano di essere valorizzate e conosciute. Di rilievo, infatti, in quest'area geografica situata in alta Valle Susa è che vi si parla l'Occitano Provenzale-alpino di Champlas, riconosciuto come lingua minoritaria ai sensi della Legge 482/99 (Associazione "La Valaddo", 2003).

Gli allievi della Scuola Elementare di Sestriere sono in maggioranza italiani con presenza di figli di immigrati di differenti nazionalità e religioni, dove alle confessioni religiose tradizionalmente presenti nelle valli - cattolica e valdese - si affiancano cattolici ortodossi e musulmani.

A parte poche eccezioni, la conoscenza del territorio è molto scarsa: gli allievi conoscono poco il territorio del loro comune e in genere non hanno neanche mai visitato la vicina città di Susa e non sanno collocare geograficamente la confinante città di Cesana. Purtroppo questa situazione è dovuta in gran parte al ritmo lavorativo di questo comprensorio turistico

montano: i genitori sono occupatissimi a lavorare soprattutto nei fine settimana e nelle festività, cioè proprio nei periodi di chiusura scolastica, e non riescono neanche ad accompagnare i propri figli in brevi gite giornaliere; inoltre gli adulti di questo comune alpino percorrono poco il proprio territorio, vissuto solo in funzione dello sci alpino, probabilmente anche perché non lo recepiscono come unico e speciale.

La scuola è l'unica istituzione in grado di incidere in questo contesto sociale, pur nella scarsità di mezzi e nell'ampiezza dei programmi ministeriali. Da qui il coinvolgimento del Parco Naturale della Val Troncea, in grado di fornire mezzi e soprattutto tecnici esperti, nel progetto di educazione ambientale "Adotta il sentiero Louis XIV", nato nel 2002 e concluso nel 2005.

Si tenga conto che a Sestriere qualunque progetto al di fuori dell'edificio scolastico deve tener conto della notevole altitudine e della lunga persistenza del manto nevoso al suolo (mediamente sei mesi), con conseguente stagione vegetativa ridotta e possibilità di escursioni sul territorio molto limitate se non utilizzando le racchette da neve.

Il progetto didattico ha avuto come obiettivo principale il miglioramento della conoscenza del territorio, nel senso di trasmettere non solo una conoscenza geografica, naturalistica e culturale ma soprattutto di trasmettere la sensazione di appartenenza, di legame a un determinato territorio con le sue peculiarità naturalistiche, culturali, storiche e linguistiche; si è scelto di lavorare sul piano emotivo, creando un sentiero che fosse percepito dagli allievi come loro proprietà, da mantenere nel tempo e di cui sentirsi orgogliosi. Si è deciso di evitare la classica lezione frontale e di stimolare gli allievi con proposte di attività e giochi da parte di operatori del Parco e abitanti dei Champlas. Tutto il progetto si è ispirato all'idea dell'apprendimento attraverso il fare, il vedere e il toccare, in definitiva si è dato spazio alle esperienze sensoriali e al desiderio dei bambini di esprimersi artisticamente e di imparare a fare lavori pratici, fossero anche lavori agricoli tradizionali.

Didatticamente si è preferito un approccio multiesperienziale, tralasciando la continuità in argomenti, come ad esempio la storia che normalmente la richiederebbero, a favore di quello che si poteva vedere sul territorio o si poteva sperimentare in qualche modo.

All'inizio si sono accompagnati gli allievi in escursioni alla scoperta del "loro" sentiero con raccolta di materiale, avvistamento di animali, osservazione di piante e rocce e soprattutto l'incontro con le persone "esterne" che li avrebbero seguiti lungo il progetto. Sul terreno, si è delineata la toponomastica della zona, con spiegazione - ove possibile - del significato, delle colture di un tempo, della tecnica della rotazione agraria, delle regole di controllo dell'irrigazione, ecc. A Champlas Janvier l'incontro con le ultime coltivazioni rimaste, con gli animali domestici e con gli ultimi agricoltori del Comune: i signori Poncet. Tornati in aula, a una spiegazione multimediale e bilingue - italiano e occitano provenzale-alpino - seguiva una dimostrazione pratica con modelli da costruire, giochi dimostrativi, animali

tassidermizzati, preparazioni, strumenti di ricerca, strumenti agricoli, eccetera. Inoltre si dava grande spazio a storie, proverbi, modi di dire e poesie dei Champlas, ovviamente nella lingua tradizionale. Ogni bambino si sentiva stimolato a intervenire con le sue esperienze, con le sue storie e con i suoi reperti personali (resti di animali, vegetali, ecc). Alla fine ogni allievo riceveva un compito specifico, in genere la preparazione di un disegno o una ricerca presso i nonni o gli anziani del paese.

Si è cercato di responsabilizzare il singolo, in quanto ci si è resi conto che lasciando il compito alla classe, alcuni soggetti cercavano di non partecipare.

Una volta conosciuto il sentiero, bisognava rappresentarlo su carta; da qui l'esigenza di introdurre concetti cartografici, spiegando con l'ausilio di modellini come si disegnano le curve di livello, come si rilevano le quote con l'altimetro, fino alla dimostrazione di utilizzo di uno strumento GPS per il rilevamento delle coordinate geografiche.

Le strade vanno costruite; quindi con un modello si è imparato come gli antichi Romani costruivano le strade; inoltre vanno segnalate: si è spiegata la normativa regionale sulla segnaletica e i bambini hanno dipinto tutti i segnavia e i cartelli del sentiero.

Visto che il sentiero ha il nome del Re Louis XIV, si è parlato della storia della valle in rapporto alle vie di comunicazione con la Francia e si sono visitati i principali monumenti della Val di Susa.

Si è pensato di caratterizzare il sentiero-natura Louis XIV con un logo: ogni bambino ne ha ideato uno e alla fine si è scelto il sole, simbolo del Re Sole, circondato dai colori del Comune di Sestriere.

Per ampliare le conoscenze naturalistiche ma soprattutto per fare entrare gli allievi in contatto con enti addetti alla ricerca scientifica, si sono organizzate uscite: al Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO), dove gli allievi hanno incontrato zoologi professionisti; al Centro Cicogne e Anatidi di Racconigi (CN), dove è stato possibile osservare animali piemontesi e non, in cura e in libertà; nel Parco della Val Troncea, per apprezzare la differenza tra i differenti ecosistemi alpini; infine, al Giardino Botanico "Rea" (Trana, TO) per ammirare la fioritura primaverile. In ultimo, all'escursione dedicata alla Passera Lagia (*Petronia petronia*), raro passeriforme piemontese endemico di quest'area studiato dall'Università della Calabria con l'ausilio di cassette-nido poste a Champlas Janvier, è seguito l'incontro – durante le ferie estive – con i ricercatori.

L'anno scolastico 2003-04 è stato scandito dall'illustrazione delle feste tradizionali, soprattutto religiose concernenti il culto dei Santi, e dai ritmi dei lavori agricoli con esperienze pratiche di semina tradizionale e sperimentazione di coltivazione in aula e fuori, neve permettendo.

Nonostante le differenti religioni di appartenenza degli allievi, non si sono avuti problemi ad affrontare tematiche religiose, accuratamente introdotte dall'insegnante di religione, che sono state presentate come caratteristiche culturali della zona.



Dalla coltivazione dei cereali, si è passati alla panificazione, con visita ai forni di Champlas Janvier. I risultati delle “fatiche” degli allievi sono visibili sul forno della borgata.

Oltre alla mammalofauna, avifauna, entomofauna, erpetofauna, flora erbacea, arbustiva e arborea, indagate e disegnate, nel 2004-05 si è parlato dell'uso tradizionale di piante e animali a scopo medicinale, alimentare o propiziatorio. Ovviamente solo pochi anziani ricordano questi usi e ancora meno continuano a praticarli.

Inoltre nel 2005, si è potuto illustrare la più importante delle feste di Champlas: il Carnevale Tradizionale, riproposto dopo cinquantasette anni d'interruzione; i bambini tradizionalmente non partecipano al carnevale, come pure le donne, se non in qualità di spettatori, ma con le abitanti di Champlas Janvier si è potuto allestire una piccola esibizione carnevalesca, con i costumi autentici, a beneficio degli allievi.

Ogni fine anno scolastico, per ulteriormente motivare gli alunni, veniva inaugurata la parte del sentiero-natura Louis XIV realizzata nel corso di quell'anno alla presenza delle autorità della Scuola, del Comune e del Parco, ma soprattutto dei genitori e dei nonni; all'inaugurazione seguiva una passeggiata sul sentiero, in cui gli allievi illustravano il loro lavoro, la consegna di diplomi, gadgets, il pranzo e giochi.

I pannelli illustrati riportano anche una sezione poco “scientifica”: i pensieri degli allievi sul tema trattato, in cui esprimono ciò che hanno compreso. Chiaramente sono riportate quelle più inaspettate e divertenti ma è stato interessante constatare dai loro elaborati scritti che l'allievo percepisce con esattezza l'argomento presentato in maniera più pittoresca e concreta, meglio collegabile con la sua realtà esperienziale, mentre ricorda solo confusamente le informazioni su argomenti anche interessanti ma visti solo a scuola, pur in un ambito multimediale e ludico.

Grande soddisfazione è venuta dalla constatazione che gli allievi sentivano veramente il sentiero come loro proprietà, segnalandone problemi di manutenzione - al Parco, però, invece che al Comune - e percorrendolo con familiari e amici, mostrando orgogliosi il loro lavoro. L'entusiasmo dei bambini ha contagiato anche gli abitanti dei Champlas che hanno prontamente adottato il sentiero-natura Louis XIV.

Infine, molti alunni hanno cominciato ad interessarsi al loro territorio, chiedendo ai loro genitori di essere accompagnati a camminare e a vedere animali o aderendo alle iniziative per ragazzi del Parco.

Si ritiene pertanto che il progetto abbia raggiunto in buona misura i fini che i promotori si erano proposti.

Si ringraziano tutti gli insegnanti della Scuola Elementare di Sestriere per l'adesione entusiastica al progetto, i Dirigenti della Direzione Didattica P.P.Lambert di Oulx che lo hanno promosso, il Presidente e il personale del Parco Naturale della Val Troncea per la concreta collaborazione, il Comune di Sestriere per il sostegno finanziario, gli abitanti dei Champlas e in particolare la famiglia Poncet per il continuo

sostegno, il prof. Toni Mingozi (Università della Calabria) e i suoi ricercatori per la disponibilità.

### **Riferimenti bibliografici**

Associazione “La Valaddo”. (2003). *Prontuario Morfologico della Parlata Occitano-Provenzale Alpina di Champlas Janvier e Champlas du Col*. Pinerolo: Alzani Editore.

IPLA. (2003). *Guida al riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva habitat in Piemonte*. Regione Piemonte.



“Alla scoperta del sentiero Louis XIV”



“Apprendimento della tecnica della semina tradizionale”



“Escursione invernale”



“Inaugurazione del sentiero natura”



“La realizzazione dei cartelli segnaletici”



“Osservazione di rettili”



**“QUEL CHE RESTA...!”  
RICERCA DI TRACCE E SEDIMENTI  
LASCIATI DALLE ESPERIENZE  
DI EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Antonella Bachiorri**

*Centro Italiano di Ricerca ed Educazione Ambientale (C.I.R.E.A.)*

*Dipartimento di Scienze Ambientali*

*Università degli Studi di Parma*

**Giuliano Ferrari**

*Centro di Educazione Ambientale Carpi-Novì-Soliera (MO)*

*La Lumaca Soc. Coop. - Modena*

## **Introduzione**

Il dibattito e la ricerca, sia a livello nazionale che internazionale, fanno emergere come oggi l'Educazione Ambientale si configuri sempre più come un'educazione al futuro, un'educazione al cambiamento consapevole (Sterling, 1999; Mayer 2003), in una visione della società e dell'educazione che vede nel cambiamento e nell'attenzione alle emergenze, sociali ed ambientali, la chiave per una sua evoluzione, inscindibilmente collegata alla sua sopravvivenza futura. Alla luce di questo scenario, diventa sempre più importante capire in quale direzione si sta andando, rapportandosi così con le complesse questioni legate alla “valutazione”, relativamente alle quali esistono fino ad oggi assai poche ricerche.

Il presente lavoro di ricerca si colloca in questo scenario culturale, con l'obiettivo di fornire agli operatori/educatori alcuni elementi di riflessione sulla ricaduta del proprio operato e al tempo stesso con la speranza di fornire stimoli per innovare la pratica educativa nella direzione della sostenibilità.

## **Materiali e metodi**

La letteratura in Educazione Ambientale evidenzia abbastanza frequentemente la diffusione di strumenti come questionari e interviste, utilizzati al fine di ottenere indicazioni su alcune tematiche ritenute rilevanti nello sviluppo di uno specifico progetto. All'interno di questa ricerca, la scelta di tali strumenti è stata effettuata sulla base di alcune riflessioni di tipo metodologico strettamente connesse alle finalità e ai tempi a disposizione per la realizzazione della stessa. Le domande che danno forma alle interviste/questionari elaborati sono state pertanto pensate in stretta relazione con la strutturazione degli obiettivi e delle ipotesi del lavoro, sviluppatosi relativamente a due categorie di soggetti:

- Gli educatori: operatori dei Centri di Educazione Ambientale (CEA), docenti, “testimoni privilegiati”, coloro che attivamente fanno dell’Educazione Ambientale la loro “mission”.
- I fruitori delle esperienze di Educazione Ambientale svolte negli ultimi anni. Per questo, accanto ad alcuni adulti non appartenenti a specifiche categorie, è stato deciso di concentrare l’attenzione sugli studenti del 4°-5° anno della scuola superiore. Questi ultimi, in particolare, ci sono sembrati importanti in quanto sono stati quasi sicuramente coinvolti in progetti scolastici di Educazione Ambientale sviluppati negli ultimi anni, ed allo stesso tempo sono già in grado di elaborare con un certo livello di autonomia le suggestioni ricevute dagli stessi.

Allo scopo di mantenere uno stretto rapporto con il territorio entro cui s’inserisce la specifica attività professionale degli Autori, è stato deciso di effettuare il campionamento negli ambiti provinciali di Modena e Parma entro i quali, inoltre, esiste una consolidata “tradizione” di esperienze e di dibattito nell’ambito dell’Educazione Ambientale.

Evidenti problemi di tempi, risorse, organizzazione, innovatività della ricerca, hanno influenzato pesantemente la numerosità del campione e quindi la scelta di privilegiare i dati “in profondità”, tuttavia scarsamente inferibili all’universo (approccio qualitativo piuttosto che quantitativo/statistico). La scelta delle modalità di somministrazione degli strumenti elaborati è stata effettuata in stretta relazione con la numerosità e le caratteristiche del campione soggetto/oggetto della ricerca stessa (educatori e/o fruitori). Nel caso dei fruitori (degli adulti in generale), quindi, è stato preferito l’approccio “indiretto”, prevedendo una compilazione scritta dello strumento proposto. Con gli educatori, invece, l’intervista è stata caratterizzata dall’interazione “diretta” (videoregistrazione), in grado di assicurare una durata ed una “profondità” molto flessibili e variabili in relazione ai singoli intervistati.

Sulla base di questi presupposti, l’intervista è stata somministrata nei mesi di gennaio/febbraio 2004 ad un campione di quarantasette educatori e di trecentotrentanove fruitori ed i dati raccolti sono stati elaborati attraverso tabulazione ed analisi.

## **Analisi dei dati**

I fruitori intervistati evidenziano, a fronte di una pratica diffusa di alcuni comportamenti come la raccolta differenziata (74%), una discreta attenzione ai consumi (66%), uno scarso coinvolgimento in attività di volontariato (16%). L’automobile è vista ancora come sinonimo di libertà e di emancipazione e viene pertanto diffusamente utilizzata soprattutto nel tempo libero. Se si analizzano le motivazioni alla base di tali scelte, tuttavia, emergono ulteriori criticità: generica “utilità” della raccolta differenziata (69%), motivazioni di ordine economico (66%) alla base degli acquisti, mancanza di tempo e di interesse per il volontariato (81%) e scarsissime

motivazioni di ordine ecologico/ambientale per la scelta del mezzo pubblico. L'ambiente per un altissimo numero degli intervistati (solo il 2% non risponde) è fonte di emozioni "in positivo": piacere (90%), felicità (85%), entusiasmo (78%), tranquillità (91%), anche se noia ed indifferenza sono in agguato (rispettivamente 44% e 54%). Le attività ed i momenti di vita legati all'ambiente ricordati sono riconducibili all'idea di bellezza del paesaggio e di contatto con la natura (25%). Tali esperienze lasciano sensazioni piacevoli, sensibilità, senso di rispetto nella maggioranza degli intervistati (18%), solo raramente declinati nella voglia ed il bisogno di "fare qualcosa" (1%); non sono tuttavia sentite come riconducibili a cambiamenti interiori. Le esperienze scolastiche legate all'ambiente sono state ricordate dal 64% degli intervistati, per i quali sono risultate gradevoli (70%). Ciò che lasciano, tuttavia, è essenzialmente una maggiore conoscenza, sensibilità, consapevolezza (39%); raramente sono ritenute catalizzatori di cambiamenti profondi e significativi (2%).

Relativamente ai vissuti e alle esperienze degli educatori ambientali, in sintesi, si evidenzia la coesistenza di idee di Educazione Ambientale ancora molto diverse: alcune sono orientate ad una logica conoscitivo - trasmissiva, altre cercano di tradurre operativamente un approccio partecipativo - costruttivo, proiettato verso il dibattito sulla sostenibilità.

Coerentemente con queste idee, si proiettano i "desideri" degli intervistati in merito a ciò che dovrebbe lasciare l'educazione ambientale a coloro cui si rivolge (soprattutto bambini ed adolescenti), che vede indicati: sensibilità, consapevolezza e comportamenti. Relativamente ai metodi ritenuti dai singoli intervistati significativi nella pratica educativa, emerge decisamente la dominanza del lavoro sul campo, del coinvolgimento diretto, del "fare", a scapito della condivisione o della consapevolezza metodologica, che sembra essere oggetto di attenzione solamente di pochi educatori.

Gli indicatori utilizzati per ricevere segnali sulla significatività della propria azione educativa, infine, risultano altresì diversi: da chi si appella alle conoscenze acquisite, alla richiesta di ripetere l'attività, a chi segnala la modifica dei comportamenti, senza dare indicazioni in merito a come tale modifica venga monitorata, fino a coloro a coloro che, vista la complessità della problematica, ammettono di non riuscire a fare nulla.

## **Discussione e conclusioni**

I risultati emersi dal presente lavoro, permettono di mettere in evidenza, le tracce delle esperienze, dei sentimenti, delle idee che "passano oltre" il "filtro" dei vissuti individuali degli intervistati (fruitori ed educatori), prima di andare a sedimentare nella parte dell'io più profonda. L'idea di far emergere "quel che resta...", seppur nella piena consapevolezza dei numerosi limiti metodologici della presente ricerca, ha quindi permesso di elaborare alcune riflessioni, che riteniamo importante condividere con altri educatori ambientali.



In sintesi: se, per quanto riguarda i fruitori, l'Educazione Ambientale non sembra sia ancora arrivata ad incidere in modo diffuso e capillare nelle esperienze di vita individuali e l'ambiente sembra percepito ancora con fatica come un "soggetto" con cui rapportarsi, è anche vero che molti degli educatori sono sembrati fino ad oggi un po' troppo "frettolosi", coinvolti in attività sporadiche piuttosto che in progetti di lungo respiro e attirati dal fare piuttosto che dalla riflessione che dovrebbe seguirne. Ma quali fili, quali chiavi interpretative possono collegare i numerosi risultati ottenuti? Che segnale mandano gli intervistati che affermano di non aver trattenuto nulla e allo stesso tempo coloro che ritengono di aver modificato alcuni atteggiamenti/comportamenti personali? Esiste un legame tra il germogliare dei "semi" lasciati e le metodologie utilizzate dal "seminatore"? Quale segnale proviene da coloro per cui l'Educazione Ambientale dovrebbe lasciare una consapevolezza e da chi indica il dubbio, il "tarlo" come più nobile acquisizione? E cosa indicano coloro per cui la sostenibilità è un punto di partenza piuttosto che di arrivo? E' evidente, anche alla luce dei risultati ottenuti da questa ricerca, che queste sono alcune delle domande che riteniamo di doverci porre come educatori. Domande che ci sembrano legittime, chiare, consistenti e che, in quanto tali, probabilmente, non prevedono risposte banali o esaustive. Domande con le quali ci si può rapportare continuando a lavorare su questi aspetti, ad interrogarsi, a mettersi in discussione ed a cercare la strada per incidere su "quel che resta..."

### **Riferimenti bibliografici**

Mayer, M. (2003). *Qualità della scuola ed ecosostenibilità. Per una scuola coerente con la costruzione di un futuro sostenibile*. Milano: Franco Angeli.

Sterling, S. (1999). *Issues within and beyond Environmental Education*. Bruxelles: European Conference on Environmental Education and Training, EC, DG XXI.

# **A COMPARISON BETWEEN TWO DIFFERENT INTEGRATED URBAN SOLID WASTES MANAGEMENT SYSTEMS: A CASE STUDY FOR THE PROVINCES OF SAVONA AND IMPERIA**

**Stefano Bracco, Simone Bruzzone & Angela Trucco**  
*DIMSET (Dipartimento di Macchine, Sistemi Energetici  
e Trasporti) Università di Genova*

## **Abstract**

This paper deals with the urban solid wastes management and it compares the thermo valorisation process with the anaerobic digestion one; the study has been carried out for three different areas: the commune of Savona, the Province of Savona, the Provinces of Savona and Imperia together. In order to select the best technology for each scenario, the two waste disposal processes have been compared by means of some indexes, which have been calculated in accordance with the “Waste Management Plan” of Liguria Region.

## **Introduction**

The study proposed in this article results from a teamwork between the University of Genoa and ATA Spa, a multiservice company located in Savona, which is concerned with solid urban wastes management, in-house separation, parks and gardens maintenance, etc. An accurate analysis of the urban solid wastes produced in the city of Savona and in the provinces of Savona and Imperia has been done, in terms of quantity and quality. The predictive analysis covers a period of ten years (from 2003 to 2013) and it compares the thermo valorisation process with the anaerobic digestion one.

## **The scenarios of the study**

The two different technologies have been analysed in order to manage the solid urban wastes produced in the following areas:

- 1<sup>st</sup> scenario: the Commune of Savona;
- 2<sup>nd</sup> scenario: the Province of Savona;
- 3<sup>rd</sup> scenario: the Provinces of Savona and Imperia.

The solid urban waste production in the next years has been estimated in accordance with the increasing trend shown by statistics of the previous years. Fig.1 shows, for the 3<sup>rd</sup> scenario (the provinces of Savona and Imperia) and for each year, the solid urban waste (SUW) production and the percentage of in-house separation (I-HS) on the waste total production;

the histogram underlines an increasing trend which is in accordance with that of Liguria Region shown in Fig.2.

In Liguria the waste production has increased from 842.680 tons in 1996 to 969.250 tons in 2003, although the population has decreased from 1.650.724 inhabitants in 1996 to 1.572.197 inhabitants in 2003.

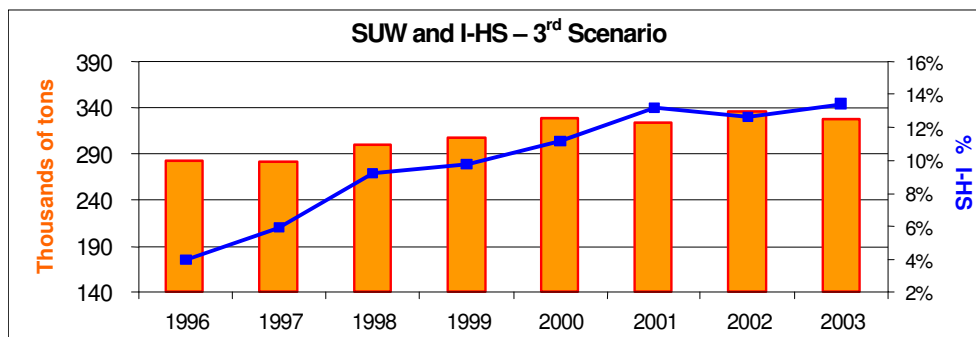


Fig. 1. The waste production and the in-house separation for the Provinces of Savona and Imperia

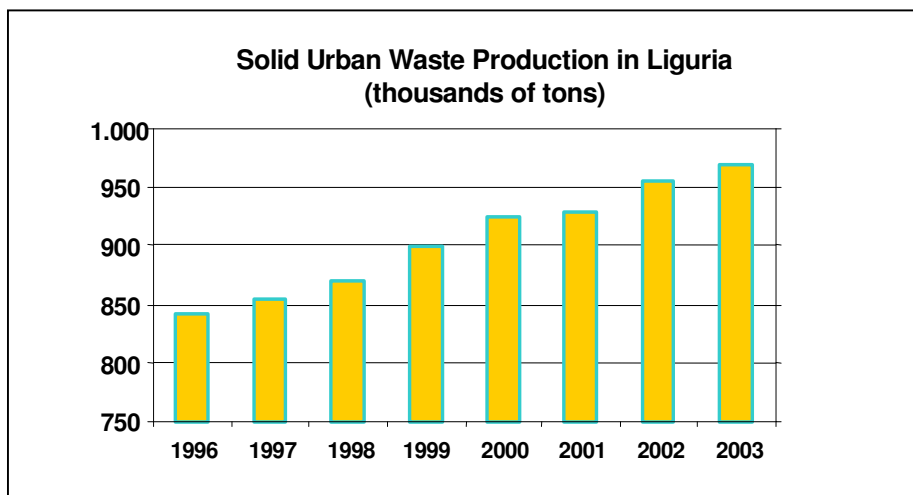


Fig. 2. The solid urban waste production in Liguria

## The plant solutions

The anaerobic digestion technology that has been considered in this study is the "Valorga process", one of the most widespread biological treatments. For this process three different plant solutions have been analysed and they differentiate by the degree of mechanical separation of

the waste before the entry into the digester (Maglio, 2004). The three solutions are:

- 1<sup>st</sup> hypothesis (AD1): complex selection unit.
- 2<sup>nd</sup> hypothesis (AD2): selection unit in accordance with the yields of Amiens pilot plant.
- 3<sup>rd</sup> hypothesis (AD3): simple selection unit.

For the thermo valorisation process four different plant solutions have been analysed; they differentiate by the quality of the waste entering the incinerator (Bruzzone, 2005). The four solutions are:

- 1<sup>st</sup> hypothesis: “Tel quel” refuse → it’s the waste that derives from the street collection.
- 2<sup>nd</sup> hypothesis: “Dry Fuel Fraction” (DFF) extracted from the refuse → this fraction is suitable to be burnt because it has a high Upper Heating Value while the wet fraction of the refuse ends up to landfill after it has been stabilized.
- 3<sup>rd</sup> hypothesis: CDR (“Combustibile derivato dai rifiuti” in Italian) that is the RDF (“Refuse Derived Fuel”) with a chemical composition corresponding to what is mentioned in the Legislative Decree no. 22/1997.
- 4<sup>th</sup> hypothesis: RDF (Refuse Derived Fuel) without a specific chemical composition.

## **The anaerobic digestion process**

The anaerobic digestion is a natural biological process that permits, through a series of biochemical reactions occurring in an oxygen-free environment, the stabilization of organic matters with a production of a biogas composed of methane (40 - 80 %), carbon dioxide (20 - 60 %) and traces of minor components.

An anaerobic digestion plant of solid urban wastes consists of four main sections, as shown in Fig.3: selection unit or pre-treatment unit, digestion unit, post-digestion unit or dehydration unit, treatment unit in an oxygen environment.

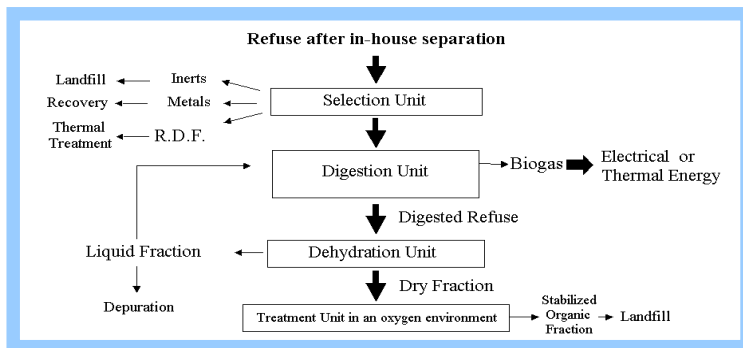


Fig. 3. The anaerobic digestion process

The biogas produced during the anaerobic digestion process must be burned and it can be used to generate heat or electricity or both.

### **The thermo valorisation process**

Waste incineration plants are the main alternative today to landfills, since they allow a considerable volume reduction and an energy recovery in the same time; on the other hand, they produce their own residues, both solid and liquid (Scaltriti, 1999). Chemical and physical parameters of these residues must be evaluated in order to classify the residues and to send them to subsequent specific treatments so as to control the environmental impact. For example, after a process of stabilization and solidification, fly ashes can be used as alternative materials for road pavement construction and urban accessories.

Principally, a thermo valorisation plant can be divided in two sections: the furnace (grate furnace, rolling drum furnace, fluidised bed furnace) and the purification system of exhausts (dry, semi-dry or wet systems).

### **The list of the indexes**

The thermo valorisation plant has been compared with the anaerobic digestion plant by estimating a set of indexes that consider the possible location of one of these plants in the Provinces of Savona and Imperia. The model estimates three categories of indexes: environmental indexes, economic indexes and social indexes.

The Environmental indexes analyse the plants with reference to the environment where each plant would be located. They are: Waste Volume Reduction; Material Recovery; Air Pollution; Water Consumption; Water Pollution; Soil Pollution; Soil Occupation.

The Economic Indexes value the thermal and the electrical power generated by the waste combustion (in the thermo valorisation process) and by the biogas combustion (downstream the anaerobic digestion process), costs due to vehicles that carry wastes and the operating income of the plant. These indexes are: Energetic Recovery; Carriage Cost; Operating Income.

The Social Indexes, very hard to be evaluated, are: Risk Index; Social Agreement.

### **The calculation of the indexes**

This paragraph explains the procedure adopted to estimate the indexes proposed in the model; as an example, the calculus of the “Energetic Recovery” index is explained with reference to the 3<sup>rd</sup> scenario (Provinces of Savona and Imperia).

In order to estimate the net electrical power generated by the thermo valorisation plant, the model takes into account some different parameters: the waste rate that has to be disposed, the calorific value of the refuse, the

thermal efficiency of the plant (if it is coupled with a steam cycle plant), the thermoelectric efficiency of the plant and the percentage of the power necessary to the plant operations. For the anaerobic digestion plant, the biogas produced by the anaerobic digestion process is used as fuel in an internal combustion engine that generates electrical energy: the net electrical power of this engine has been calculated after having supposed a global engine efficiency of 35% and a self-consumption of 30% (Tab.1).

3 <sup>rd</sup> Scenario		“Tel quel” Refuse	DFF	CDR	RDF	AD (1)	AD (2)	AD (3)
Fuel Rate	kTons per year	275.59	195.93	131.92	123.76	13.34	35.46	21.43
Operating days	no.	300	300	300	300	300	300	300
Fuel Consumption per day	Tons per day	918.63	653.10	439.73	412.53	44.47	118.20	71.43
Operating hours per day	no.	24	24	24	24	24	24	24
Fuel Consumption per hour	Tons per hour	38.28	27.21	18.32	17.19			
Biogas Consumption per hour	kg per hour					1852.92	4925.00	2976.25
Biogas density	kg/m <sup>3</sup>					1.3	1.3	1.3
Biogas Consumption per hour	m <sup>3</sup> per hour					1425.32	3788.46	2289.42
LHV	kJ/kg	10075	11569	15019	15341			
Biogas LHV	kcal/m <sup>3</sup>					5500	5500	5500
<b>Gross Thermal Power</b>	<b>KW<sub>th</sub></b>	107097. 25	87461.6 4	76446.7 1	73250.9 8	9115.32	24228.2 5	14641.4 8
Thermal Efficiency	-	83.5%	83.5%	86.3%	86.3%			
<b>Net Thermal Power</b>	<b>KW<sub>th</sub></b>	89426.2 0	73030.4 7	65973.5 1	63215.6 0			

Thermoelectric Efficiency	-	27.3%	27.3%	29.0%	29.0%	35.0%	35.0%	35.0%
<b>Gross Electrical Power</b>	<b>KW<sub>el</sub></b>	24413.35	19937.32	19132.32	18332.52	3190.36	8479.89	5124.52
Percentage of self-consumption	-	20%	20%	20%	20%	30%	30%	30%
Plant power consumption	KW <sub>el</sub>	4882.67	3987.46	3826.46	3666.50	957.11	2543.97	1537.36
Pre-treatment plant power consumption	KW <sub>el</sub>	0.0	456.5	4083.9	3444.9			
<b>Net Electrical Power (P<sub>i</sub>)</b>	<b>KW<sub>el</sub></b>	<b>19530.68</b>	<b>15493.36</b>	<b>11221.96</b>	<b>11221.12</b>	<b>2233.25</b>	<b>5935.92</b>	<b>3587.16</b>

Tab.1. The calculation of the net electrical power

In order to assign a score to each of the seven plant solutions, the calculus method utilizes the following mathematical formula (where P<sub>i</sub> is the net electrical power of the plant):

$$\text{Score of the } i^{\text{th}} \text{ plant} = \frac{P_i}{\max(P_1, \dots, P_7)} \cdot 5$$

So the plant with the highest electrical power totalises a score equal to five. The score totalised by each plant is shown in Tab.2. The thermo valorisation plants generate high electrical powers while Amiens pilot plant, which is the best among the three anaerobic digestion solutions, generates a net electrical power decidedly lower.

Then the model assigns a weight to each of the indexes listed in the sixth paragraph and this weight is variable from 1 to 5 as a function of the importance of each index; Tab.3 (column 2 - weights) shows this assignment for all the indexes.

3 <sup>rd</sup> Scenario	Thermovalorization Plants				Anaerobic Digestion Plants		
	“Tel quel” Refuse	DFF	CDR	RDF	AD (1)	AD (2)	AD (3)
<b>Score</b>	<b>5.00</b>	<b>3.97</b>	<b>2.88</b>	<b>2.87</b>	<b>0.57</b>	<b>1.52</b>	<b>0.92</b>

Tab. 2. First evaluation of the “Energetic Recovery” index

<b>ENVIRONMENTAL INDEXES</b>	<b>WEIGHTS</b>	<b>STANDARDIZED WEIGHTS</b>
Waste Volume Reduction	5	2.9
Material Recovery	2	1.2
Air Pollution	5	2.9
Water Consumption	3	1.7
Water Pollution	4	2.3
Soil Pollution	4	2.3
Soil Occupation	3	1.7
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>15</b>
<b>ECONOMIC INDEXES</b>	<b>WEIGHTS</b>	<b>STANDARDIZED WEIGHTS</b>
Energetic Recovery	4	3.1
Carriage Cost	4	3.1
Operating Income	5	3.8
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>SOCIAL INDEXES</b>	<b>WEIGHTS</b>	<b>STANDARDIZED WEIGHTS</b>
Risk Index	3	3.8
Social Agreement	5	6.2
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

Tab. 3. The weights assigned to the indexes

The “Provincial Waste Management Plan” of the Province of Savona suggests that it’s necessary to recalculate these weights in order to give more importance to the environmental indexes; in particular, the following global scores have been assigned to the three categories of indexes:

- Environmental Indexes → Global Score = 15;
- Economic Indexes → Global Score = 10;
- Social Indexes → Global Score = 10.

By this way the standardized weights of the indexes have been estimated and they are shown in Tab.3 (column 3 – standardized weights).

Finally, the values reported in Tab.2 have been multiplied by the weight of the “Energetic Recovery” index (that is equal to 3.1) and the final values, shown in Tab.4, have been obtained. The calculus procedure explained in this paragraph has been applied in order to estimate all the other indexes.



3 <sup>rd</sup> Scenario	Thermovalorization Plants				Anaerobic Digestion Plants		
	“Tel quel” Refuse	DFF	CDR	RDF	AD (1)	AD (2)	AD (3)
<b>Energetic Recovery</b>	15.5	12.3	8.9	8.9	1.8	4.7	2.9

Tab. 4. Final scores of the “Energetic Recovery” index

### The “Relative Disposal Efficiency”

The “Relative Disposal Efficiency” index has been calculated, for each scenario and for each plant, by summing up all the other indexes; Tab.5 reports the calculus for the 3<sup>rd</sup> scenario. The “Tel quel” refuse thermo valorisation plant results the best technology because it totalises the maximum relative efficiency; it is necessary to remark that analogous results derive from the analysis of the other scenarios. Then it’s important to underline that “Social Agreement” index awards the anaerobic digestion process because people remember that, in the recent years, many incinerators caused a lot of problems both to the human health and to the environment.

3 <sup>rd</sup> Scenario	“Tel quel” Refuse	DFF	CDR	RDF	AD (1)	AD (2)	AD (3)
Waste Volume Reduction	14.5	7.8	7.0	6.7	6.1	4.4	7.0
Material Recovery	5.7	3.4	5.5	5.5	5.3	3.2	5.3
Air Pollution	13.3	11.3	10.7	10.7	4.3	7.2	4.9
Water Consumption	6.9	5.2	6.9	5.2	4.3	4.3	5.2
Water Pollution	10.2	5.5	6.0	4.4	3.9	2.5	3.9
Soil Pollution	11.1	6.2	3.5	4.6	5.7	0.9	9.7
Soil Occupation	8.5	6.0	4.2	5.1	3.5	3.5	3.6
Energetic Recovery	15.5	12.3	8.9	8.9	1.8	4.7	2.9
Carriage Cost	13.7	11.2	10.9	9.4	0.8	4.9	1.1
Operating Income	15.2	19.2	7.4	13.5	0.0	9.4	0.0
Risk Index	18.9	11.3	7.5	3.8	1.9	1.9	3.8
Social Agreement	6.3	12.5	18.7	21.8	25.0	25.0	25.0
<b>Relative Disposal Efficiency</b>	<b>139.8</b>	<b>111.9</b>	<b>97.2</b>	<b>99.6</b>	<b>62.6</b>	<b>71.9</b>	<b>72.0</b>

Tab. 5. The calculus of the “Relative Disposal Efficiency” index

## Conclusions

It's important to say that a perfect technology of waste treatment doesn't exist; each technology must be considered in connection with technical, economic, environmental and social aspects. Major efforts must be made to guarantee environment quality and its recovery capability on time, while economic considerations must be viewed as an important but secondary factor. It's necessary to analyse the site where the plant would be located from a global point of view and local government has to acquaint citizens before taking a careless decision about the waste treatment technology. This paper suggests a model of analysis, which can help community and public authorities to choose the best technology in order to solve the problem of solid urban wastes in the Province of Savona and Imperia.

## References

- APAT and ONR. (2004). *Waste Production Reports*, 2003 – 2004.
- Bruzzone, S. (2005). *A comparison between new biological technologies and the thermo valorisation for the solid urban waste disposal in the Provinces of Savona and Imperia*. Savona: Graduation Thesis.
- Liguria Region, Environment and Territory Department. (2000). *Waste Management Plan*. Genova.
- Maglio, B. (2004). *A solid urban waste thermal treatment to the service of the Provinces of Savona and Imperia*. Savona: Graduation Thesis.
- Province Of Savona, Environmental Promotion and Defence Department. (2002). *Provincial Waste Management Plan*. Savona.
- Scaltriti, G. & Vicentin, A. (1999). *The treatment of wastes, slags and ashes produced by a thermo valorisation plant*. 2nd National Symposium about Thermal Utilization of Wastes, Abano Terme, May 1999.



## **MARE E VITA – UN PROGETTO EUROPEO DI ECOLOGIA MARINA**

### **Guido Bressan**

*Responsabile scientifico - Docente presso il Dip.to di Biologia  
dell'Università di Trieste, docente SSIS (Scuola di  
Specializzazione per l'insegnamento nelle scuole secondarie)  
Univ.Trieste.*

### **Elide Catalfamo**

*Project Manager/Responsabile didattica - Presidente  
A.N.I.S.N.(Ass.Naz.Ins. Sc.Nat.) Friuli Venezia Giulia, docente  
SSIS (Sc. di Specializzazione per l'ins. nelle sc. sec.) Univ.Trieste*

### **Eva Godini**

*Consulente scientifico/didattica - Docente di Scienze Naturali  
nelle Sc.Sec. di 2° grado- Consigliere, responsabile didattica  
A.N.I.S.N. Friuli Venezia Giulia*

### **Il progetto “Mare e Vita- un progetto europeo di Ecologia Marina”. Progetto N°87595-CP-1-2000-1-IT-Comenius-C 3.1**

È un progetto di formazione per formatori, condotto nell'arco di tre anni e che ha coinvolto docenti, studenti e giovani laureati francesi, greci, italiani e spagnoli in attività di ricerca didattica nell'ambito dell'ecologia marina. Propone, in un'ottica di consapevolezza per il valore ambientale, metodi e strumenti didattici che rendano l'apprendimento attivo e partecipativo, attraverso la lettura ed interpretazione dell'ambiente naturale, l'utilizzo del laboratorio e della multimedialità.

I percorsi di conoscenza conducono naturalmente all'Educazione Ambientale.

### **Il kit didattico prodotto dal gruppo italiano**

Educazione ambientale in riva al mare

Propone un metodo didattico di tipo partecipativo, spiega la metodologia della chiave d'identificazione glossario-atlante per le alghe marine e fornisce le indicazioni per costruirla.



## Percorsi e strategie didattiche

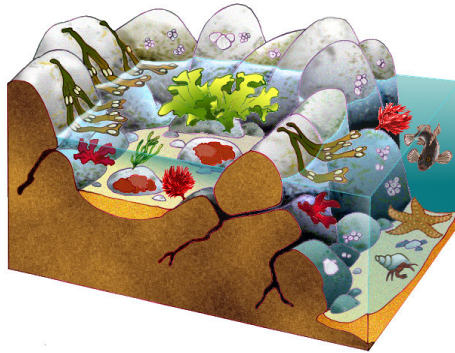
Aiuta gli insegnanti ad organizzare con i propri studenti un percorso di scoperta dell'ambiente marino, fornendo strategie sull'uso dei materiali del progetto, per comprendere.



## Il CD-rom "Il mare vive"

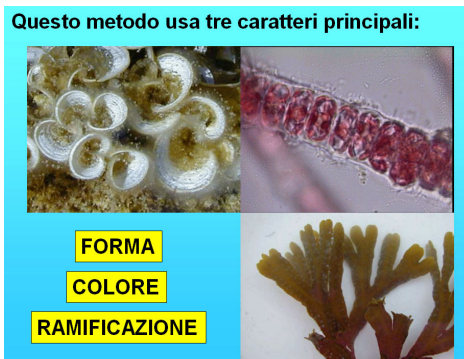
Argomenti principali: ecologia dell'ambiente marino, gli ambienti costieri, le alghe,

Immagini al microscopio, introduzione al metodo glossario-atlante, esperienze pratiche, glossario. Si può utilizzare per costruire una lezione, per organizzare un'esercitazione guidata in cui gli studenti cercano informazioni sotto la guida di "domande-stimolo", per "far navigare" liberamente gli studenti, per far costruire un nuovo ipertesto.



### **Chiave glossario-atlante per le alghe**

Utilizza tre caratteri principali (forma, colore, ramificazione) per identificare dieci comuni alghe marine: il suo scopo è sviluppare le capacità di osservazione ed analisi.



### **Chiave dicotomica per i molluschi**

Attraverso tavole illustrate, guida gli studenti alla scoperta delle principali caratteristiche delle conchiglie dei molluschi più comuni; queste caratteristiche conducono poi all'identificazione mediante chiave dicotomica.

### **Schede di analisi ambientale**

Si tratta di schede utilizzabili durante le uscite didattiche per raccogliere dati ambientali, fisico-chimici e biologici; permettono agli studenti di lavorare in gruppi organizzati.

## Schede organismi. Spiaggia sabbiosa e costa rocciosa

Schede illustrate con i principali organismi di spiagge sabbiose e coste rocciose, per la “scoperta” autonoma o a gruppi dell’ambiente marino costiero; con gli allievi più giovani si possono usare per una “caccia al tesoro”.



## Dizionario fitoecologico essenziale

Contiene i principali termini relativi all’ambiente marino e agli organismi vegetali che vivono nel mare.

## Database in Access per identificare dieci specie di macroalghe

Le stesse specie utilizzate nella chiave glossario-atlante sono inserite in un data-base.

## I partner italiani

- A.N.I.S.N. (Ass.Naz.Ins.Sc.Nat.) Friuli Venezia Giulia.
- Dipartimento di Biologia- Università di Trieste.
- Rete "R.E.M.A." (Rete Educativa Mare Adriatico):
- I.S.I.P. di Monfalcone (Gorizia) – scuola coordinatrice per il primo anno.
- Liceo Scientifico "E. Majorana" di Mola di Bari – scuola coordinatrice per il secondo e terzo anno.
- Coordinatore/responsabile del progetto: A. d’Itollo.

## I partner europei

- Centro de Profesorado de Huelva – ES.
- Centro de Profesores y Recursos de Santander – ES.
- Association "U MARINU" - Bastia – FR.
- Elleniki Etairia - Atene – GR.

- INARE - Institute for Sustainable Development and Management of Natural Resources – Atene –GR.

Per informazioni visitare il sito [www.anisn.it](http://www.anisn.it) oppure contattare:

[anisnfvg@libero.it](mailto:anisnfvg@libero.it)

[eva.godini@tin.it](mailto:eva.godini@tin.it)

[gbressan@univ.trieste.it](mailto:gbressan@univ.trieste.it)





## **IL PARCO FLUVIALE DEL PO E DELL'ORBA E L'ISTITUTO PER L'EDUCAZIONE ALLA TERRA: UN NUOVO APPROCCIO METODOLOGICO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE.**

**Carmela Caiazzo**

*Responsabile Settore Fruizione e Didattica*

*Parco Fluviale del Po e dell'Orba.*

*Coordinatore Nazionale Ramo Italiano*

*dell'Istituto per l'Educazione alla Terra*

Il Parco Fluviale del Po e dell'Orba, sistema di aree protette della Regione Piemonte, si occupa di educazione ambientale attraverso la progettazione e l'implementazione di attività e programmi didattici per le scuole di ogni ordine e grado e la formazione degli insegnanti e delle guide naturalistiche con seminari e corsi tematici. In particolare l'Ente Parco è da 15 anni sede nazionale del Ramo Italiano dell'Istituto per l'Educazione alla Terra (The Institute for Earth Education), Istituto internazionale no profit fondato dal professor Steve Van Matre trenta anni fa negli Stati Uniti, costruito su di una rete di volontari e diffusosi in molti altri paesi nel mondo (furono in seguito fondati rami anche in Australia, Canada, USA; Nuova Zelanda, Regno Unito, Francia, Germania, Finlandia, Olanda, Giappone, Italia e altri sono in via di formazione).

L'Istituto si occupa di sviluppo e diffusione di programmi di educazione alla terra che viene definita come il processo con cui aiutare le persone a comprendere, ad apprezzare e a sentirsi in armonia con la Terra e tutte le sue forme di vita. Tutte le attività e i programmi sono progettati con l'obiettivo specifico di aiutare la gente a raggiungere questo scopo.

La base filosofica dell'Educazione alla Terra è rappresentata da quel filone di pensiero presente nel mondo culturale dell'ecologia, anche se purtroppo poco approfondito in Italia, denominato "ecologia profonda", di cui il filosofo norvegese Arne Naess è il teorizzatore principale. L'ecologia profonda si pone in alternativa all'ecologia superficiale, affermando in estrema sintesi che non basta gestire i problemi ambientali e tutto si sistemerà, ma è necessario un deciso cambiamento di rotta culturale che sposti la visione antropocentrica di gran parte della nostra cultura dominante, ad una visione ed ad una pratica biocentrica, che veda l'uomo non come dominatore gestore della Terra, ma piuttosto come abitante, alla pari con tutto ciò che di "vivo" e di "non vivo" lo circonda.

Originariamente l'Istituto era conosciuto come Acclimatization Institute, si basava sugli sforzi pionieristici documentati nei libri *Acclimatization* e *Acclimatizing*. Tuttavia, fin dalla loro pubblicazione nei primi Anni Settanta, l'Istituto imparò che poche attività ambientali non

erano sufficienti. Restava un'urgente necessità di programmi educativi completi, programmi che mettessero a fuoco principalmente la comprensione dei sistemi ecologici di base, il significato che questi sistemi hanno per la vita delle persone e che cosa le persone devono fare per iniziare a vivere più in armonia con questi sistemi, che reggono tutta la vita sulla Terra.

Con il passare degli anni e con l'esperienza accumulata si fece sempre più certa la consapevolezza che l'educazione ambientale aveva fallito nel tentare di raggiungere le sue aspirazioni. Il professor Steve Van Matre e i suoi collaboratori individuaron sette ragioni di questo fallimento, che sintetizzarono come segue. L'educazione ambientale:

- Aveva definito il suo obiettivo in modo così ampio che quasi tutto vi trovava spazio.
- Aveva promosso un approccio supplementare infusivo, invece che programmi educativi genuini e con un punto focale preciso.
- Aveva incoraggiato progetti a breve termine basati sulle discussioni, ignorando ampiamente le decisioni riguardo gli stili di vita a lungo termine.
- Aveva accettato i fondi e le sponsorizzazioni delle agenzie governative e delle industrie che, innanzitutto, avevano aiutato a creare i problemi ambientali.
- Aveva trascurato di distinguersi chiaramente da altri gruppi interessati semplicemente ad esperienze di vita all'aperto.
- Non aveva fornito alcuna indicazione sul motivo per cui alcuni concetti ecologici potevano essere più importanti da comunicare rispetto ad altri.
- Aveva generato montagne di carta da conferenza, ma non aveva dato alcuna visione chiara di un modello a cui aspirare.

Il lavoro più importante dell'Istituto fu dunque, ed è tuttora, quello di progettare e sviluppare specifici programmi educativi che cambiassero il punto di vista delle persone rispetto alla nostra casa, il pianeta Terra, e al modo in cui interagiscono con essa.

Un programma di educazione alla terra venne definito dunque con le seguenti peculiari caratteristiche:

- Aggancia e attira gli studenti con esperienze "magiche" che promettono scoperta ed avventura.
- Proceede in modo organizzato per ottenere un risultato definito che gli studenti possano identificare in anticipo e che li remunerino quando lo raggiungono.
- Si concentra sulla costruzione di buoni sentimenti per la Terra e le sue forme di vita, con una grande quantità di contatti ricchi e di prima mano.
- Sottolinea le comprensioni ecologiche principali (devono esserne incluse almeno quattro: flusso di energia, cicli, interrelazioni, cambiamento).

- Trasforma la descrizione di processi e di luoghi naturali in forma concreta attraverso compiti che permettono di applicare sia le mani che la mente.
- Utilizza buone tecniche di costruzione di esperienze cumulative sequenziali e con un obiettivo preciso, che iniziano dalle conoscenze dei ragazzi e terminano con un profondo rinforzo delle loro nuove comprensioni.
- Evita l'approccio a quiz e etichette in favore di una partecipazione piena che comporta maggiore condivisione e azione.
- Fornisce l'applicazione immediata dei suoi messaggi nel mondo naturale e successivamente nella comunità umana.
- Pone attenzione ai dettagli di ogni aspetto della situazione di apprendimento.
- Trasferisce l'apprendimento completando l'azione a scuola e a casa in compiti specifici relativi allo stile di vita, studiati per il cambiamento comportamentale personale.

L'Istituto non crede, comunque, di avere tutte le risposte in questo campo. È proprio questo il motivo per cui le persone vengono incoraggiate a costruire i propri programmi di Educazione alla Terra nei propri contesti e situazioni.

Sfortunatamente, nel campo ambientale l'approccio più comune è stato quello di fornire ad insegnanti e leader una serie di attività, suggerendo loro di usarla in qualsiasi modo essi ritenessero opportuno. Come risultato, la maggior parte delle attività di educazione ambientale che si sono sviluppate di conseguenza sono state soltanto sparse, come si fa con le spezie, su un insieme di altre attività educative. Raramente portano una persona a sviluppare un programma educativo completo e integrato con un reale cambiamento comportamentale in mente.

Il punto focale dell'educazione ambientale dovrebbe essere il cambiamento. Se non c'è cambiamento, cessa lo scopo. Il nostro settore ha sicuramente bisogno di un maggior numero di educatori che siano disponibili a lavorare per questo tipo d'apprendimento mirato, che è in grado di provocare un vero cambiamento nella vita quotidiana delle persone.

Un programma di apprendimento, opposto ad una raccolta di attività dissimili messe a caso insieme, è più concentrato e impegnato a raggiungere gli obiettivi. Un buon programma fornisce la motivazione intrinseca necessaria per attirare gli studenti ad una sequenza di attività cumulative studiate per raggiungere un obiettivo globale. Coinvolge gli studenti in modi interattivi e dinamici. E alla fine, è sinergico: tutti i pezzi interagiscono in modo tale che l'intero diventa più della somma delle sue parti.

I programmi di Educazione alla Terra vengono svolti in molte parti del mondo e quando si viene coinvolti si rimane legati a una rete mondiale di persone che offrono gli stessi programmi, cercando di risolvere gli stessi problemi.

Mettere insieme una serie di attività non correlate fra loro disponibili nel nostro settore e chiamarle un programma è come registrare una serie di suoni scollegati tra loro e chiamarli una sinfonia. Gli educatori che fanno parte dell'Istituto si sforzano per creare un programma di Educazione alla Terra che sia una sinfonia attentamente elaborata sul vivere in modo più armonioso e gioioso con la Terra.

La differenza tra un programma di educazione alla terra riuscito ed un altro appena soddisfacente consiste spesso nell'attenzione che si presta ai dettagli. Pertanto, una volta che si disporrà della struttura di base del programma, occorrerà che si inizi a rifinire gli elementi di sostegno. O, come qualcun altro giustamente sottolinea, la differenza tra l'ordinario e lo straordinario consiste in quel piccolo extra. Nei programmi di educazione alla terra migliori, questo piccolo extra si può spesso trovare in ciò che si fa nella routine di tutti i giorni.

Se i programmi di educazione alla terra sono ideati per modificare il rapporto delle persone con la Terra, i luoghi in cui vengono organizzati e lo staff che li conduce devono fornire la prova che stanno lavorando anch'essi per migliorare il loro stesso rapporto. Naturalmente, ciò significherà cose diverse in posti diversi. Ciò che è importante non è che tutti abbiamo raggiunto un qualche stato utopistico prima di essere in grado di offrire un programma di educazione alla terra, ma che prendiamo coscienza della nostra stessa lotta per crescere in maggiore armonia con le comunità e i sistemi naturali della Terra.

Parco Fluviale del Po e dell'Orba Settore Fruizione e Didattica

L'Istituto per l'Educazione alla Terra Ramo Italiano  
Cascina Belvedere ex S.S. 494. 27030 Frascarolo (PV). ITALY  
iet@parcodelpo-vcal.it  
centro.visita@parcodelpo-vcal.it

The Institute for Earth Education  
International Office Cedar Cove. Greenville, WV 24945 U.S.A.  
iee1@aol.com

## **A PROJECT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION FOUNDED ON THE ORNITHOLOGICAL STUDY IN THE SECONDARY SCHOOL.**

**Maria Filomena Caliendo**

**Lucilla Fusco**

*Dipartimento delle Scienze Biologiche - Sez. Zoologia  
Università "Federico II" Napoli*

### **Introduction**

The research group "Istituto di gestione della fauna - Onlus", directed by the Prof. Mario Milone of the University "Federico II" in Naples, undertaken projects of environmental education for the secondary schools students. Among the realized projects we note "The biological indicators - the birds in the environmental study" in collaboration with the Secondary school "M. Serao" in Volla (Na) (1989-92) and the "Meeting Project" with the Technical institute "A. Masullo" in Nola (Na) (1993-96). In these projects, using the birds as study model, the students were sensitised on the environmental themes in their territory. The methodology and the results were publicized to the authorities and the population and besides scientific papers were presented in a congress (Bifulco et al., 1991), on scientific review (Fusco et al., 1998) and on environmental education reviews (Bifulco et al., 1991, Bifulco et al., 1993).

Following considerable environmental transformations of the Volla town, after the realization of the Town Plan(1990), in 2002 we proposed a similar project involving the same secondary school.

Briefly the project allowed:

- To transfer an environmental study based on the biological indicators (the birds) in the secondary school didactic.
- To verify the transferability of zoological methods.
- To verify the learning power of the students
- To sensitise the young to the environmental problems.

### **Materials and methods**

The research has carried out in three classes (I, III) and divided in seven forms:

1. Space - time orientation, divided in two unities: perception and graphic representation of lengths and from the subjectivity to the measure of the conventional time. In classroom with the teachers, the students represented the surrounding territory and putting some events correctly.

2. Identification and classification of the objects: the students learned the topography and the morphological and vocal differences of the most common birds of their territory.
3. Knowledge of the cartography and identification of the environmental typologies: the students represented graphically the natural and the anthropized elements of the bird observation point on paper (Fig.1).
4. Data acquisition and elaboration: the students learned the use of personal computer and specific software.
5. Analysis of the collected data: the students knew the use of the population indices (species richness, species diversity).
6. Biotic and abiotic indicators determination: the students learned the indicators meaning and the environmental monitoring.
7. The Communication: the students trained in the software use and in the management files to elaborate remarkable presentations.

The ornithological investigation was performed with the Point method (Nohr, 1981) once a month from October 2002 to September 2003. In this method, the observer, put in the centre of an ideal circumference of fifty meters radius, remarks and listens the birds for ten minutes.

The surveys were effected in twenty points with different use destination: agricultural, urbanized, industrial.

The data were picked both the researchers and the students to verify the learning ability of the students; the data comparison between students and researcher was effected through the Sorensen index.

The III class students elaborated the data using the principal structure parameters of the communities: species richness (S), Shannon diversity index (H), evenness (J)(Pielou, 1966), relationship non passeriformes/passeriformes (NP/P).

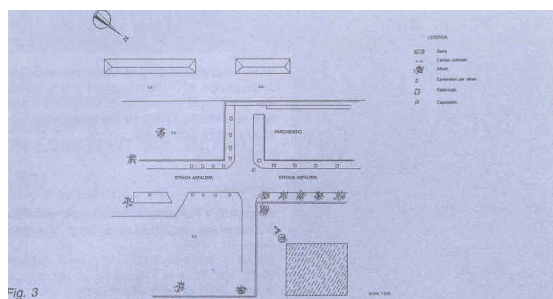


Fig. 1. Graphic representation of an observation point.

## AVES -POINTS

## OBSERVATIONS

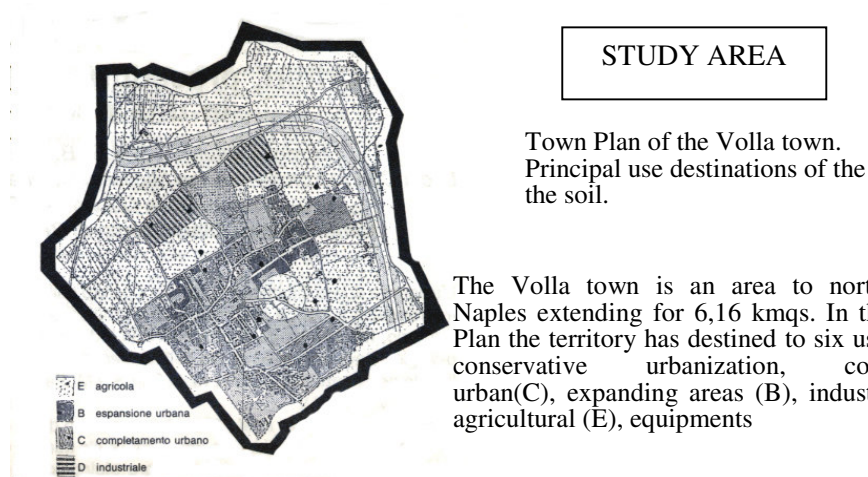
Date \_\_\_\_\_ Hour (beginning) \_\_\_\_\_ Duration \_\_\_\_\_ UTM \_\_\_\_\_

\* Hab. 1 \_\_\_\_\_ Hab. 2 \_\_\_\_\_ Hab. 3 \_\_\_\_\_ Hab. 4 \_\_\_\_\_

SPECIES	N°	DIST.	AGE **	SEX	L ** *	MIN	V/S	ACT. ****

LEGEND \*: A. vegetation deprived open areas; B low vegetation areas (20 - 40 cms); C areas with stain vegetation; D vegetation arboreal deprived of brushwood; E woods; F built areas - \*: Cod. Euring- \*: 1;2;3;4 - \*: \*: Nest; Territory; Feeding

Fig. 2 Card for the harvest of the data in field





## Conclusions

The experimental project got tangible results: on the hand, it promoted the spreading of an environmental awareness among the young and, on the other hand, it approached the students to the methodology of the zoological research:

- From the comparison of the data (students / researchers) the first were super imposable of 75% on the latter. Higher differences among the two working groups founded in the species count, nevertheless some species, among the most common as Italian sparrow, Robin, Tree sparrow, White wagtail, Pigeon, Serin, Chiffchaff, Great tit, Swallow, Starling, according to the station, gave some fairly good similarities; best result was reached by Italian sparrow (88%) and however they doesn't go down below 80%. The variability, found during the year, can depend on the abilities acquired by the students.
- The elaboration of the data was accessible to everybody, as the students of the III class, directed by a computer- expert teacher, produced an interactive CD-ROM.
- The increasing urbanization, found between the compared years, was underlined through a document showed by the students to the authorities and the citizens during a meeting in the school, contributing to the interest toward the environment in the whole population.

## References

Bifulco, C., Del Monaco, G., Capo Morrone, L., Vecchione, A. & Milone, M.. (1997). Un Progetto Di Didattica Ambientale nelle scuole medie inferiori. *Bollettino ANISN*, 27-30. Napoli: Idelson editore.

Fusco, L., Mirabella, P. E Milone, M. (1998). Variabilità annuale dell'ornitofauna nelle diverse zone d'uso del comune di Volla (Napoli). In : *Atti I Conv. Naz. Fauna Urbana*, 155-157. Bologna: M.A. et al. (eds), Roma: Fratelli Palombi.

Nohr, H. (1981). *The danish point-count programme. A survey*. Atti VII Int. Conv. Bird Census, Leon, 132-136.

Pielou, E.C (1966). *The measurement of diversity in different types of biological collections*, I, 131-144 . New York:J. Theor. Biol.

## **PERCORSI FORMATIVI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO: IL PROGETTO EDURISK**

**Romano Camassi**

*Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di  
Bologna, Via Donato Creti 12, 40128 Bologna, Italy  
camassi@bo.ingv.it*

### **Abstract**

L'obiettivo di un progetto di educazione ambientale è modificare i comportamenti individuali e collettivi; tale obiettivo è ambizioso, ma non può essere eluso quando si affronta il tema dei rischi naturali e dei loro potenziali effetti distruttivi. La stessa distinzione epistemologica, ben chiara nella lingua inglese, fra *hazard* e *risk*, più incerta nella lingua italiana fra pericolo (o pericolosità) e rischio, include la consapevolezza che il rischio è determinato dall'azione umana. Educare al rischio significa promuovere la coscienza del rischio quale elemento della vita quotidiana: la conoscenza della vulnerabilità dell'ambiente fisico e costruito, acquisita facendone esperienza, è la chiave per promuovere comportamenti individuali e sociali positivi e ridurre il rischio.

### **Gli strumenti formativi**

Il mercato editoriale offre molti testi informativi su terremoti e vulcani, la maggior parte dei quali di provenienza anglo-americana o francese, raramente adattati al contesto italiano: e così i lettori finiscono per sapere tutto sulla faglia di S. Andrea e nulla su quella dell'Irpinia che ha generato il terremoto del 1980. Materiali informativi sui rischi naturali sono stati realizzati e diffusi in passato da soggetti pubblici (Servizio Sismico Nazionale, Regioni, ecc.), in assenza di una pianificazione complessiva e di iniziative di medio-lungo termine. Ciò che ha sempre caratterizzato queste iniziative è stata l'occasionalità e la scarsa interazione con la scuola, considerata destinataria passiva di iniziative concepite all'esterno.

Il progetto EDURISK ha realizzato alcuni strumenti formativi per la scuola di base, finalizzati alla riduzione del rischio sismico; questi strumenti sono stati sperimentati dal 2003, in una selezione significativa di Istituti Comprensivi italiani.



Fig. 1. Kit per la scuola dell'infanzia e edizione inglese del volume per la scuola primaria.

Gli strumenti formativi realizzati sono:

- un kit per la scuola dell'infanzia “Se arriva il terremoto”, che illustra quattro situazioni della vita del bambino in caso di terremoto, e una guida per l'insegnante che propone tredici attività di gioco finalizzate a rinforzare la capacità del gruppo ad affrontare situazioni di emergenza.
- un quaderno per la scuola primaria “A lezione di terremoto”, che attraverso quattordici unità tematiche introduce alla conoscenza del terremoto e del suo impatto sulla vita quotidiana, e fornisce informazioni essenziali per proteggere se stessi;
- un volume per la scuola secondaria “Terremoti come e perché”, che in dieci sezioni risponde in modo approfondito alle principali domande sul terremoto e sulle strategie di riduzione del rischio.

Questi strumenti sono stati ideati e realizzati da un gruppo di ricercatori di diverse discipline (geologia, sismologia, pericolosità sismica, ingegneria, sismologia storica, psicologia dell'emergenza), in collaborazione con uno staff di progettazione educativa (Giunti Progetti Educativi), autori di libri per ragazzi, disegnatori, illustratori.



Fig. 2. Volume per la scuola secondaria e guida per gli insegnanti.

### **La sperimentazione: formazione e progettazione didattica**

La sperimentazione didattica è partita nel 2003, e ha coinvolto a tutt'oggi circa 500 insegnanti di venticinque Istituti Comprensivi e circa 10.000 ragazzi. Ogni scuola ha sviluppato un proprio progetto a partire da unità didattiche proposte dallo staff di EDURISK, oppure ideate autonomamente dagli insegnanti. Nella fase conclusiva di ciascun anno scolastico è stato attivato con gli insegnanti un processo di valutazione degli strumenti formativi, e un bilancio delle singole esperienze realizzate. La valutazione dei risultati dei percorsi e degli strumenti educativi è stata finalizzata alla verifica dell'efficacia formativa, in funzione dei risultati attesi, corrispondenti agli obiettivi formativi e informativi. Tale attività sarà essenziale per la pianificazione e progettazione degli interventi futuri, nell'ambito delle attività di strutture scientifiche e organismi di Protezione Civile su larga scala.

Alle scuole è stato proposto un corso di formazione, articolato in tre momenti:

- Incontro informativo, finalizzato alla presentazione degli strumenti educativi realizzati.
- Corso di formazione per gli insegnanti finalizzato all'approfondimento delle conoscenze sul rischio sismico nello specifico contesto locale, attraverso quattro moduli tematici: sismicità (nazionale e locale), pericolosità sismica, valutazione del rischio, modalità di comportamento e aspetti psicologici.
- formazione a distanza attraverso un web dedicato ([www.edurisk.it](http://www.edurisk.it)).

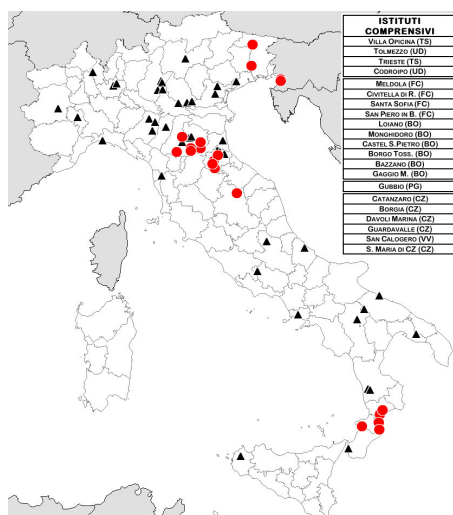


Fig. 3. Istituti che partecipano al progetto (in rosso) e scuole che ne utilizzano i materiali.

Gli insegnanti hanno sviluppato in classe un percorso didattico sulla riduzione del rischio, scegliendo e adattando alle singole situazioni alcune unità didattiche proposte. In questa iniziativa non sono stati coinvolti solo gli interlocutori tradizionali di iniziative formative sul rischio (responsabili della sicurezza, insegnanti di discipline scientifiche), ma tutti gli insegnanti, con una particolare attenzione per le discipline dell'area letteraria, storica e antropologica: l'esperienza del rischio ha implicazioni molto complesse e che richiedono il coinvolgimento di aspetti cognitivi, l'acquisizione di abilità personali e di capacità di rapportarsi a situazioni e contesti diversi.

La materializzazione dei percorsi educativi è stata affidata agli insegnanti in quanto mediatori culturali privilegiati: gli unici in grado di trasformare un'ipotesi di lavoro (un concetto, un lavoro di ricerca, un'esperienza) in pratica educativa.

### **Temi, percorsi, connessioni**

Le esperienze maturate nel corso del progetto sono molto eterogenee; a partire dai percorsi sperimentati dagli insegnanti è stato realizzato una guida per gli insegnanti "A prova di terremoto: laboratori e attività per la scuola", che fornisce ventiquattro proposte didattiche sul tema della riduzione del rischio sismico.

I temi e gli spunti di lavoro sono innumerevoli. La scuola dell'infanzia e il primo biennio della scuola primaria hanno esplorato principalmente il tema delle paure, attraverso l'elaborazione fantastica,

l'invenzione di storie e la realizzazione di giochi finalizzati a migliorare la fiducia negli altri.



Fig. 4. La terra trema (scuola dell'infanzia, Guardavalle M., CZ); ex voto (scuola secondaria, 1A, Tolmezzo, UD).

Il disegno, l'elaborazione artistica e fantastica ha caratterizzato gran parte dei lavori, sia per esplorare al meglio le proprie emozioni o quelle degli altri, sia per prendere familiarità con i segnali che aiutano in situazione di emergenza. Gli strumenti narrativi sono stati utilizzati con altrettanta frequenza: l'invenzione di filastrocche, fiabe e storie, la raccolta di sentenze popolari, di racconti e testimonianze orali degli anziani, sono stati i percorsi più efficaci per rapportarsi in modo non traumatico all'esperienza del terremoto.

L'acquisizione di conoscenze ha avuto un posto di rilievo, ma tutte le scuole hanno privilegiato un rapporto stretto con il proprio contesto: la riscoperta della storia sismica locale, attraverso vere e proprie ricerche storiche ha consentito di far riaffiorare alla memoria collettiva (dei bambini, degli insegnanti, delle famiglie) il ricordo di eventi prossimi o remoti nel tempo.

L'esperienza della conoscenza è stata realizzata di frequente anche attraverso indagini sul campo: dalla ricostruzione del significato di riti o simboli religiosi (culto di santi protettori, ricorrenze rituali) all'indagine sulla vulnerabilità sismica degli edifici del proprio centro storico, attraverso l'acquisizione e la tematizzazione cartografica di informazioni raccolte sul campo.



Fig. 5. La vulnerabilità sismica (scuola primaria "Collodi", Trieste) e "sotto il banco" (scuola dell'infanzia, Meldola, FC).



## **Conclusioni**

Nessuna iniziativa che abbia l'ambizioso obiettivo di modificare i comportamenti delle persone può essere realizzata attraverso la semplice distribuzione di materiale informativo, per quanto scientificamente accurato, accattivante e comprensibile. La mitigazione del rischio passa attraverso l'esperienza che le persone fanno della propria vulnerabilità a fronte di un rischio, e attraverso l'acquisizione di conoscenze, capacità di essere e abilità personali e collettive.

La disseminazione indiscriminata di materiali informativi produce spesso un effetto di saturazione e non scalfisce in alcun modo la circolazione di messaggi di segno contrario (fatalismo, paure infondate, credenze, ignoranza diffusa sulle condizioni basilari di sicurezza). La condivisione di conoscenze, che devono essere scientificamente accurate, aggiornate e comprensibili, e che possono esse stesse il risultato di un percorso di scoperta, deve essere accompagnata dalla capacità di riconoscere la vulnerabilità propria e del proprio ambiente (naturale e costruito) a fronte di un rischio: solo così potranno essere attivati comportamenti per ridurre quel rischio, e non solo in emergenza.

## **Riferimenti bibliografici**

Angiolino, A. (2003). *Terremoti come e perché*. Firenze: INGV-Giunti Progetti Educativi.

Camassi, R. (2004). Il progetto educazione alla sicurezza. Se la terra trema... *La Vita Scolastica*, 59 (7), 22-25.

Camassi, R. (2004). Il progetto educazione alla sicurezza. Il cerchio della paura. *La Vita Scolastica*, 59 (8), 23-26.

Camassi, R. (2005). Il progetto educazione alla sicurezza. Abc di un terremoto. *La Vita Scolastica*, 59 (9), 26-29.

Costa, N., Giraldo, M. L. & Sidoti, B. *Se arriva il terremoto*. Firenze: INGV-Giunti Progetti Educativi.

Luciani, R. (2003). *A lezione di terremoto*. Firenze: INGV-Giunti Progetti Educativi.

Sidoti, B. (2005). *A prova di terremoto. Laboratori e attività per la scuola*. Firenze: INGV-Giunti Progetti Educativi.





## **PROGRAMMA GENS RISORSE NATURALI, RISORSE UMANE**

**Anna Maria Cervoni, Giuliano Tallone, Vito Consoli**

*A.R.P.- Agenzia Regionale Parchi - Regione Lazio*

**Maurilio Cipparone**

*A.R.P.; indirizzo attuale UICN, WCPA Europe*

### ***Gens, cosa.***

Gens è un programma di sistema di educazione ambientale ideato, promosso, coordinato dall'Agenzia Regionale dei Parchi del Lazio (ente strumentale della Regione Lazio). Nato con la finalità di stringere amicizia con la gente dei parchi, di valorizzare le risorse umane e ambientali, ha concluso a giugno 2004 un triennio di sperimentazione che ha visto circa quarantamila bambini/ragazzi protagonisti di un percorso educativo didattico che ha coinvolto genitori, parenti, amici.

Il programma ha confermato che il rapporto umano, il coinvolgimento diretto delle persone e della scuola sono una strategia vincente per il successo delle iniziative; oggi, rispetto a ieri, molta gente sa che esistono nel Lazio aree protette, parchi che non sono parchi gioco, ma luoghi di cultura, tradizioni, valori, opportunità. È stato avviato un processo di integrazione e partecipazione la cui finalità è l'educazione all'ambiente, alla sostenibilità dello sviluppo, ma più correttamente l'educazione alla democrazia.

Le aree protette si sono rivelate "scuole viventi: luoghi straordinari in cui l'uomo ritrova le proprie radici, in cui le culture, i sistemi di valori e di conoscenze si trasmettono di generazione in generazione". (Durban, 2003).

Grazie a Gens le aree protette sono state scoperte e vissute non in termini normativi, di vincoli, divieti, leggi istitutive, o di posto di lavoro, ma come luoghi per riscoprire antichi valori, amicizia, solidarietà, identità.

Il programma, innovativo e ancora unico in Italia, è stato apprezzato da ben dodici paesi europei (rete di Europark) e dal Servizio dei Parchi Nazionali degli Stati Uniti. Dopo tre anni di sperimentazione è stato riproposto perché diventi per tutti non un'alternativa ma la normalità, che veda rafforzati i punti di forza che hanno creato il consenso e il buon esito delle azioni intraprese:

- I rapporti istituzionali
- La formazione degli attori (referenti dei parchi e docenti)
- Il monitoraggio.

## **Gens, chi.**

I partner istituzionali. Il Ministero dell'ambiente e la Regione Lazio per il finanziamento, l'ARP con un gruppo di progetto e monitoraggio per il coordinamento regionale, l'Ufficio Scolastico Regionale del Lazio per garantire la presenza istituzionale della scuola, (costituzione di un protocollo di intesa), gli Enti parco, interlocutori diretti con il mondo della scuola; ogni ente ha individuato un referente e operatori dedicati alle attività di educazione ambientale. Gli operatori sono guardaparco che accompagnano le classi in un percorso educativo didattico, d'intesa con i docenti della classe, mirato alla scoperta del parco. Il referente per l'educazione ambientale è un guardaparco, un amministrativo, un funzionario del servizio comunicazione, educazione dell'area protetta con il compito di coordinare gli operatori, essere l'interfaccia tra la scuola e l'ARP.

## **Gens, dove. Gens, i numeri**

Hanno partecipato quarantatre aree protette (dieci parchi regionali, tredici riserve naturali, tre parchi nazionali, due monumenti naturali, l'amministrazione provinciale di Roma con cinque aree protette, l'ente "Roma natura" che gestisce quattordici aree protette nell'area metropolitana di Roma. 170 scuole con 850 classi coinvolte nel terzo anno, 40000 bambini /ragazzi in tre anni. Cinquantaquattro corsi di formazione, qualificazione, aggiornamento, per un totale di 1550 ore di didattica per 1163 unità tra personale dei parchi e docenti.

## **Gens, come**

Il programma è stato articolato in diversi progetti con destinatari diversi: la popolazione locale, il personale dei parchi, la scuola.

Per il personale dei parchi: Labter parchi. I laboratori territoriali (labter) sono strutture istituite per promuovere azioni di sensibilizzazione, conoscenza, valorizzazione dell'area protetta. Obiettivo del progetto è stato di:

- Formare il personale dell'ente parco da dedicare all'Educazione Ambientale attraverso l'indicazione di linee guida comuni per garantire unitarietà nelle azioni pur nel rispetto della diversità delle singole aree protette.
- Uscire dalla frammentarietà delle esperienze di educazione ambientale.
- Passare dai singoli progetti al piano degli interventi per un programma di interesse collettivo, coordinato e comune su tutto il territorio regionale.

Per la scuola: "Piccole Guide", "Guide Esperte", "Ragazzi del Parco". Il progetto didattico si è inserito in un percorso di lavoro interdisciplinare che attraverso una corretta lettura del territorio e delle

diverse testimonianze (letterarie, artistiche, linguistiche, storiche, archeologiche, naturalistiche) ha sviluppato e rafforzato in modo significativo il patrimonio culturale dello studente e nel contempo ha istituito un rapporto diretto e consapevole con il proprio territorio.

Il progetto “Piccole Guide” ha preso spunto da esperienze maturate a livello internazionale; sperimentato con successo nel triennio 2001-2003 e rivolto agli studenti della scuola dell’infanzia, elementare e media, ha formato guide in erba della propria area protetta, dopo un percorso educativo didattico che ha visto lavorare in sinergia docenti, referenti per l’educazione ambientale delle aree protette, staff dell’ARP; gli studenti hanno utilizzato i cinque sensi per scoprire i valori di un’area protetta, provare emozioni, trovare motivazioni che sono la base per stabilire un rapporto affettivo e iniziare un percorso di scoperta che porta a conoscere, amare, proteggere.



Il guardaparco è stata la figura di riferimento per le piccole guide, che hanno acquisito il titolo dopo un percorso annuale al termine del quale hanno guidato genitori, parenti, amici, altre classi alla scoperta del parco; nel periodo compreso tra il 20 e il 30 maggio. L’Area Protetta e la scuola hanno organizzato la manifestazione finale delle piccole guide in concomitanza della settimana europea dei parchi, nell’ambito della quale gli alunni hanno ricevuto l’attestato di Piccola Guida.

Nel secondo anno di progetto le piccole guide hanno continuato il percorso di conoscenza dell’area protetta; hanno adottato nuovi sentieri e cominciato a scoprire le problematiche del parco, acquisendo alla fine dell’anno scolastico il titolo di “guida esperta”.

“I Ragazzi del parco”, rivolto agli alunni che hanno seguito il percorso di piccola guida e di guida esperta, è un progetto complesso e articolato con valore fortemente educativo nei confronti degli adulti che

sono chiamati ad ascoltare le esigenze e i bisogni di chi in futuro prenderà il loro posto. Per la scuola ha significato intrecciare rapporti con i soggetti presenti sul territorio e avere come interlocutori coloro che prendono le decisioni. Gli alunni che hanno seguito il percorso di piccola guida e guida esperta sono stati investiti di un compito di realtà impegnativo: “eleggere un consiglio dei Ragazzi del Parco”, riconosciuto dall’ente gestore dell’area protetta, che s’impegna ad ascoltare le proposte fatte dagli studenti.

“Parco, Banca della memoria: garantire un futuro al nostro passato”, rivolto alla comunità locale, ha visto protagonisti gli anziani insieme ai bambini. Le aree protette, serbatoio inesauribile di risorse naturali, valori, tradizioni locali, cultura, hanno offerto contenuti significativi che la scuola ha riconosciuto validi sotto il profilo cognitivo e pedagogico riuscendo ad organizzarli in chiave didattica in percorsi educativi interdisciplinari.

### **Gens, la formazione**

Prima di attivare i progetti, guardaparco e docenti hanno seguito corsi di formazione residenziali presso le strutture delle aree protette. La finalità è stata di dare a tutti linee guida univoche; per i docenti ha significato conoscere il mondo delle aree protette, per i guardaparco il mondo della scuola.

Sono state organizzate tre tipologie di corsi secondo la metodologia del fare nell’ambiente, con l’ambiente, per l’ambiente: un corso di cinque giorni sulla metodologia della ricerca d’ambiente che ha visto l’area protetta come aula didattica decentrata, un laboratorio all’aperto; quattro corsi di due giorni ciascuno sulla metodologia del *problem solving*, sulla biodiversità, sul consiglio dei bambini e sulla progettazione partecipata. Didattica modulare, mappe concettuali, *problem solving*, hanno caratterizzato l’impostazione dei corsi di formazione.



La valutazione in itinere. Nel corso del triennio è stato avviato prima un monitoraggio sistemico, poi a campione con lo scopo di conoscere i progetti in corso di realizzazione attraverso una relazione interattiva tra

docenti, guardaparco referenti tecnici delle aree protette, rappresentanti dell'ARP. Si è rivelato un valido strumento di diagnosi dei processi attivati; sono emerse situazioni in cui si è sviluppato un percorso formativo nell'ottica di una rete che vede le singole variabili coinvolte in modo attivo e cooperativo, accanto ad altre in cui l'educazione ambientale è ancora confusa con l'educazione scientifica. È stato possibile raccogliere punti di forza e di debolezza e individuare le migliori pratiche.

La valutazione esterna è stata curata dalla facoltà di Psicologia dell'università La Sapienza di Roma, cattedra di Psicologia Ambientale, che ha elaborato procedure e strumenti volti a comprendere i processi psicologici che sottendono i comportamenti. Sono stati valutati gli effetti indotti da un progetto che ha visto coinvolti una molteplicità di attori e il ruolo significativo che un parco, ambiente sano e modello di gestione sostenibile, può avere nello sviluppo psicologico di un bambino e nelle dinamiche di socializzazione di adulti e attaccamento ai luoghi.

Il convegno finale annuale è stato l'occasione per tutti gli attori di incontrarsi, confrontarsi, comunicare la propria esperienza attraverso la produzione (poster, elaborati scritto grafici, poesie, canzoni, rappresentazioni teatrali) dei veri protagonisti, i bambini.

Le azioni sono state documentate in due report: *Gens: Rapporto di sintesi sui primi due anni di attività* (2003) e *Gens: tre anni e nove progetti* (2004).



## **PROGETTO ECOSAGRE: SPERIMENTAZIONE DI MODALITÀ ECOCOMPATIBILI NELLA GESTIONE DELLE SAGRE POPOLARI**

**Silvia Colombo**

*Ars Ambiente Srl – Busto Arsizio (VA)*

**Carlo Pierotti, Alessandro Bianchi**

*ASCIT SpA – Capannori (LU)*

### **Introduzione**

ASCIT SpA è un'azienda di gestione ambientale attiva in sei Comuni della provincia di Lucca (Capannori, Altopascio, Montecarlo, Pescaglia, Porcari, Villa Basilica) per un totale di 74.000 abitanti serviti.

Ogni anno, tra giugno e novembre, nei sei Comuni serviti da ASCIT SPA si svolgono 19 sagre popolari, ovvero occasioni in cui c'è produzione e distribuzione di cibo e bevande; che coinvolgono più di 60.000 persone in 150 giornate di festa.

Si tratta di occasioni molto sentite sul territorio ed organizzate spesso grazie al lavoro di tanti volontari, che destinano il ricavato ad iniziative di solidarietà, ed in cui vengono cucinati i piatti della gastronomia locale, che in questo modo viene mantenuta viva e rinnovata.

Poiché talvolta il lavoro, la buona volontà dei tanti che danno vita alle sagre popolari non sono sufficienti a far sì che i buoni propositi sociali si traducano anche in azioni sostenibili per l'ambiente, grazie alla collaborazione tra ASCIT Spa e Ars Ambiente Srl, oltre al co-finanziamento della Provincia di Lucca con il bando regionale INFEA – 2004/6, è stato promosso il progetto “Ecosagre”.

Esso è volto alla sperimentazione di modalità ecocompatibili di gestione delle sagre popolari mediante l'utilizzo di stoviglie lavabili e di lavastoviglie industriali e di set di stoviglie realizzate in Mater Bi, materiale biodegradabile derivato dall'amido di mais, avviabile a compostaggio unitamente agli eventuali residui di cibo lasciati nel piatto e mediante l'attivazione di modalità di gestione differenziata dei rifiuti prodotti.

### **Il panorama normativo**

L'attuale panorama normativo (D.lvo 22/97, art. 3, comma 1; art.4, comma 1 e 2) vede, com'è ben noto, l'obiettivo della riduzione rifiuti come strategia prioritaria, seguito dal recupero di materia.

All'interno delle sagre popolari i rifiuti preponderanti in peso sono costituiti da stoviglie in plastica e scarti organici. L'attuale legislazione vede l'impossibilità di avviare a riciclo le stoviglie in plastica, in quanto:



- I canali di intercettazione della plastica, promossi all'interno dei circuiti del Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in plastica (COREPLA) si riferiscono agli imballaggi in plastica, ovvero non a tutti gli oggetti plastici, ma solo a quelli che siano serviti per veicolare (contenere, trasportare, commercializzare) un prodotto.
- A livello nazionale non è ancora stata recepita la nuova direttiva comunitaria sui rifiuti di imballaggio, che considera come imballaggi anche le stoviglie usa e getta riempite nei punti vendita per commercializzare prodotti alimentari, ovvero usate di fatto come imballaggi (II Criterio Supplementare della Direttiva 2004/12/CE).

Per quanto riguarda la frazione organica è ormai consolidato ed incentivato il sistema della sua raccolta selettiva ed invio ad impianti di compostaggio di qualità.

### **Scopo del Progetto Ecosagre.**

Sulla base dell'attuale contesto normativo, il Progetto ECOSAGRE ha avuto i seguenti obiettivi:

- Sperimentazione della fattibilità di azioni concrete di minimizzazione dei rifiuti mediante la sostituzione delle stoviglie in plastica usa e getta con stoviglie lavabili in ceramica, vetro e metallo.
- Verifica della fattibilità di azioni concrete di riduzione dei rifiuti indifferenziati e di aumento della quantità di rifiuti avviati a riciclo come materia mediante l'istituzione di modalità differenziate nel conferimento dei rifiuti prodotti.
- Promozione di azioni di educazione ambientale in tema di riduzione e gestione differenziata dei rifiuti, tanto tra gli organizzatori delle sagre quanto tra i fruitori delle stesse, stimati in 20.000 persone circa. Ciò anche a seguito di una serie di azioni che vedono ASCIT SpA impegnata a promuovere sul proprio territorio la raccolta differenziata dei rifiuti, mediante il passaggio a raccolta differenziata domiciliare degli stessi (con eliminazione dei cassonetti stradali), attivata nella frazione di Guamo e nel 2006 in altre due aree territoriali.

### **Le fasi di realizzazione del progetto**

La realizzazione del progetto si è articolata nelle seguenti fasi:

- Censimento delle sagre popolari svolte annualmente nei sei Comuni serviti da ASCIT SpA e raccolta dei dati relativi alla durata, periodo di svolgimento, menù serviti, tipologia delle stoviglie utilizzate, numero stimato di partecipanti complessivo e per serata, modalità di gestione dei rifiuti prodotti, oltre che dei

nominativi e dei recapiti degli organizzatori delle stesse, dapprima mediante contatti telefonici con gli Uffici Cultura e Commercio dei Comuni, quindi coi referenti delle stesse.

- Elaborazione ed invio di un questionario agli organizzatori delle sagre popolari, da compilare e restituire in forma scritta agli organizzatori del Progetto, ad integrazione e validazione dei dati raccolti telefonicamente.
- Presentazione del progetto all'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio.
- Elaborazione dei criteri per la definizione delle ECOSAGRE, sulla base di tre classi di parametri, ovvero: 1) la tipologia di stoviglie utilizzate, 2) il ricorso a sistemi a rendere per gli imballaggi delle bevande servite, 3) l'attivazione di sistemi di differenziazione dei rifiuti organici, cartacei, plastici, metallici e degli oli alimentari prodotti.
- Ideazione e realizzazione della campagna di comunicazione a sostegno del Progetto ECOSAGRE mediante apposito logo, manifesti stradali, creazione pagina web, stesura di comunicati stampa per le testate locali e le newsletter ambientali nazionali, oltre che di una tovaglietta-sottovassoio dedicata, per promuovere un'informazione capillare dei fruitori delle sagre sull'iniziativa in corso.
- Individuazione delle sagre passibili di sperimentazione all'interno del Progetto ECOSAGRE, sulla base della specificità territoriale (sagra di montagna/pianura), della consistenza numerica dell'utenza servita (maggiore o minore di 300 coperti per sera, discrimine individuato tra le sagre medio-piccole e quelle medio-grandi presenti sul territorio), oltre che, naturalmente, di ricorso predominante o esclusivo, fino all'edizione 2004, alle stoviglie usa e getta in materiale plastico e all'attivazione di limitate azioni di differenziazione dei rifiuti.
- Individuazione delle sagre a già elevata qualificazione ambientale per l'attribuzione del logo Ecosagre fin dall'edizione 2005 del Progetto.
- Incontro con gli organizzatori delle sagre popolari partecipanti all'edizione 2005 del Progetto.
- Conferenza stampa ed invio di comunicati stampa alle testate locali e nazionali ed alle newsletter ambientali nazionali.
- Gestione operativa dell'iniziativa presso le sagre coinvolte e raccolta dati di produzione dei rifiuti (azione ancora in corso al momento della stesura della relazione).

## **Le Ecosagre 2005**

Le sagre che hanno partecipato alla sperimentazione dei sistemi di gestione ecocompatibile sono state quattro, di cui:

- due di montagna e due di pianura
- una con un alto numero di coperti serviti
- una con un basso numero di coperti serviti ma condizioni di operatività abbastanza estreme, per la necessità di sgombrare l'area di svolgimento della sagra in tempi brevissimi.

Ad esse si sono aggiunte due sagre che sono state individuate come Ecosagre fin dall'edizione 2004, in quanto caratterizzate da modalità di gestione ecocompatibile, sicchè esse sono state dotate, nel corso del progetto 2005, sostanzialmente di bidoni per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti e della campagna di comunicazione, riportante il logo del progetto Ecosagre.

### **I materiali utilizzati, i pregi ed i problemi riscontrati.**

Nonostante inizialmente sia stato valutato anche l'acquisto di piatti in melamina, la dotazione in ceramica è stata preferita per gli alti costi della seconda. Di fatto, nonostante i timori iniziali, non si sono verificate rotture di piatti in ceramica né di bicchieri di vetro.

I bicchieri in Mater Bi hanno avuto un ottimo apprezzamento, così pure come le tazzine del caffè, per la maneggevolezza e le ottime prestazioni rese in termini di tenuta delle bevande.

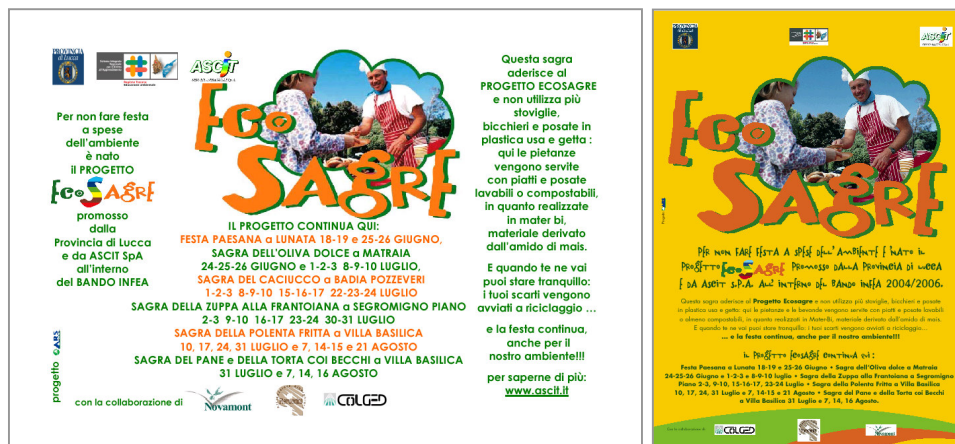
I piatti in Mater Bi e polpa di cellulosa, di cui sono stati forniti differenti formati (tondo, quadrato, triangolare) e differenti grammature (da 14,7 g cadauno a 24,8 g cadauno) hanno ottenuto un ottimo riscontro tra i camerieri delle sagre, per la velocità con cui hanno potuto provvedere allo sparecchiamento delle tavole, essendo piatti e avanzi conferibili entrambi nei bidoni della raccolta differenziata dell'organico. Dal punto di vista della resistenza e dell'adeguatezza rispetto agli alimenti offerti alle Ecosagre, è stato molto apprezzato il formato tondo da 23 cm di diametro in polpa di cellulosa (peso 19,6 g cadauno) e giudicato accettabile il formato quadrato in Mater Bi da 23 cm di lato (peso 24,8 g). Essi infatti hanno potuto essere utilizzati indifferentemente per i primi piatti asciutti e per i secondi, dimostrandosi resistenti al taglio della carne anche utilizzando coltelli seghettati in metallo. Utilizzabile solo per antipasti e dolci il formato tondo in Mater bi da 14,7 g diametro 23 cm ed il triangolare in Mater Bi (cm 23 di lato peso 20,1 g cadauno).

Scarso invece l'apprezzamento per le posate in Mater Bi, che si sono dimostrate inefficaci per il taglio delle carni offerte delle sagre della Lucchesia (bistecca tipo "Fiorentina" e "Rosticciana"), sostituite in corso d'opera con posate in metallo.

Per le stoviglie in Mater Bi si è beneficiato di una fornitura di 10.000 set offerti gratuitamente da NOVAMONT SpA, consistente in piatti piani, posate, bicchieri, tazzine caffè.

La lavastoviglie fornita (due macchine turnate su tre sagre) è stata di tipo industriale, della potenzialità di 1000 piatti/h a ciclo breve, ottenuta a prezzo di favore grazie alla presenza di un produttore sul territorio, che è stato coinvolto come sponsor, insieme al suo rappresentante territoriale, nel progetto.





La campagna di comunicazione del Progetto Ecosagre.

Per far conoscere adeguatamente il Progetto Ecosagre sono stati predisposti un poster 50 x 70, una pagina web, consultabile all'indirizzo [www.ascit.it](http://www.ascit.it), novità e sono state stampate 20.000 tovagliette sottovassoio, in modo tale che tutti i fruitori delle sagre potessero essere adeguatamente informati sull'iniziativa. Inoltre, poiché tutti i materiali comunicazionali predisposti contenevano l'elenco di tutte le sagre partecipanti al progetto, essi hanno svolto anche una funzione di promozione territoriale delle sagre, e più in generale hanno svolto un'azione di marketing per l'intero territorio coinvolto, che si è connotato in quanto socialmente attivo (tutte le sagre coinvolte sono organizzate da volontari che destinano il ricavato ad iniziative sociali) ed attento alla salvaguardia dell'ambiente.

## Conclusioni

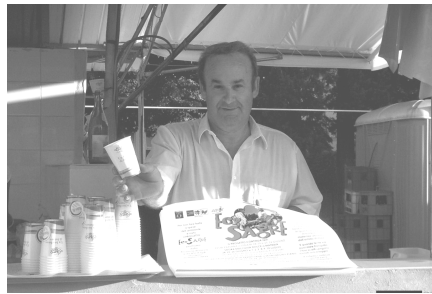
La sperimentazione del progetto Ecosagre è ancora in corso ma alcune importanti considerazioni possono essere già effettuate. In primo luogo l'utilizzo di stoviglie lavabili ha avuto un riscontro favorevole sia tra gli organizzatori che tra i cittadini in termini di velocità di lavaggio, assenza di rotture, distribuzione ai tavoli e sostenibilità ambientale guadagnata dalle sagre.

Sull'aspetto del riciclaggio dei rifiuti, un grosso balzo in avanti è reso possibile dall'introduzione della raccolta separata degli scarti organici (con l'utilizzo delle stoviglie in Mater Bi), sicché in media nelle sagre partecipanti al progetto si è riscontrato un 70% di rifiuti avviati a riciclaggio ed un 30% avviato a smaltimento.

Inoltre, elemento ancor più importante è stata la sperimentazione diretta di pratiche di differenziazione spinta in un contesto locale caratterizzato da livelli ancora non ottimali di raccolta differenziata (in quanto essa è ancora realizzata mediante cassonetti stradali), ed in cui

l'azienda di gestione ambientale, ASCIT SpA sta predisponendo un graduale passaggio a sistemi domiciliari di raccolta differenziata dei rifiuti, che innalzeranno le performance ambientali richiedendo ai Cittadini una maggiore attenzione e partecipazione alle pratiche di separazione dei rifiuti.

Infatti è avvenuto che gli organizzatori delle sagre paesane hanno potuto sperimentare in prima persona che la raccolta differenziata dei rifiuti è possibile e fattibile, anche in un contesto limite quale le sagre, in cui personale non professionista deve rispondere in un arco di tempo limitato alle esigenze di un numero elevato di avventori e si sono dette disponibili ad aiutare ASCIT SpA nel lavoro di informazione e di formazione rivolto alla Cittadinanza che inizierà a breve, per rendere possibile l'avvio della sperimentazione del sistema di raccolta domiciliare dei rifiuti (raccolta differenziata spinta) in un'area di 10.000 abitanti (1/7 del totale degli abitanti serviti da ASCIT SpA)



Alcuni momenti delle Ecosagre.

### **Referenze bibliografiche**

ASCIT SpA via S. Cristoforo 82, Lammari fraz. di Capannori (LU)  
[www.ascit.it](http://www.ascit.it);

Novamont Spa, Novara, [www. Mater Bi.com](http://www.MaterBi.com).

## **CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE EM PROJETOS DE CIÊNCIAS: ESTUDO DESENVOLVIDO EM ESCOLAS DA REGIÃO SUDESTE**

**Danielle Grynszpan, Camilo Pinto de Souza, Marcelo Aranda  
Stortti, Diego Chabalgoity, Rosana Araújo Lopes**  
**Fundação Oswaldo Cruz - Pavilhão Lauro Travassos**  
*Av. Brasil 4365, Manguinhos 21045-900 Rio de Janeiro – RJ*  
*e-mail: danielle@ioc.fiocruz.br ou*  
*danielle.grynszpan@terra.com.br*

### **Resumo**

Este trabalho tem por objetivo relatar o desenvolvimento de um projeto institucional em andamento, intitulado “Olimpíada Brasileira da Saúde e do Meio Ambiente” bem como descrever o alcance quantitativo de participação da chamada regional que foi lançada no ano de 2004. Ao mesmo tempo, esta pesquisa prévia também consiste em uma primeira análise qualitativa dos resultados, tomados a partir de uma amostra formada pelos trabalhos da modalidade de “Projeto de Ciências” da primeira fase do processo, na qual a competição se deu na regional Sudeste. Nosso intuito é trazer uma contribuição para o estudo das concepções sobre educação ambiental que orientam o ensino formal.

### **Introdução**

A idéia inovadora desta proposta consiste em resgatar o significado dos jogos olímpicos, inaugurados na Grécia no ano de 776 A.C., que postulavam a conjugação entre corpo, mente e espírito, de acordo com valores filosóficos e universais, projetando os indivíduos e as cidades na direção do mais elevado ideal de qualidade de vida. Os jogos olímpicos eram jogos amadores e, embora os competidores se envolvessem com muita seriedade por se tratar de uma grande honra ser um vencedor final, a competição tinha um papel integrador entre as cidades-estado, mesmo em períodos de guerra. Os jogos também tiveram muita importância na difusão de novas idéias e práticas culturais entre as comunidades gregas bem dispersas, já que a eles afluíam de 40 a 50000 pessoas, cifra superior às populações de muitas cidades-estado, podendo ser considerados como a principal festividade pan-helênica. Desta forma, sublinhamos o caráter humanista da Olimpíada da Saúde e do Meio Ambiente, que busca incentivar a contextualização do conhecimento nas diferentes culturas regionais, promovendo a inter-relação entre as ciências e as diversas manifestações culturais das populações brasileiras. Ao mesmo tempo, este projeto visa a



difusão do conceito de promoção da saúde, no lugar de ausência de doença, acentuando a idéia de uma luta contínua pela qualidade de vida, no intuito de propagar uma concepção de saúde relacionada ao meio ambiente. Pretende-se, contribuir para a reflexão da própria realidade da escola e sua inserção nas diferentes comunidades locais.

No que se refere à orientação pedagógica, o projeto está direcionado para promover o trabalho, ao mesmo tempo, autoral e cooperativo de equipes escolares, valorizando a socialização dos jovens nesse processo e não se restringindo a um processo de identificação de capacidades individuais com maior domínio de conteúdos. Trata-se de uma proposta de olimpíada em que o foco se coloca na elaboração de projetos voltados à melhoria da qualidade de vida e na expressão artística sobre esses temas. Não se propõe, portanto, a competição em torno de conhecimentos específicos de uma disciplina, e sim a aplicação de conhecimentos interdisciplinares, de forma criativa, a situações-problema.

### **Caracterização da Olimpíada: proposta filosófica e metodologia de desenvolvimento.**

A Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente é uma competição de caráter nacional promovida pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e pela Associação Brasileira de Pós-graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO) que vem contando com o apoio do CNPq. Trata-se de uma competição que visa incentivar a capacidade criativa de alunos de todo o Brasil, estimulando uma reflexão sobre os temas ciência, saúde e meio ambiente. Diferentemente das competições baseadas em provas, este projeto valoriza a participação dos alunos, através de trabalhos ou projetos pedagógicos que versem sobre as temáticas saúde e meio ambiente.

Realizada em duas fases, uma regional que leva os vencedores à outra etapa, de caráter nacional, o projeto vem se realizando com a competição, em separado, entre trabalhos provenientes de dois segmentos escolares, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que concorrem em três modalidades, a saber: “Arte e Ciência”, “Produção Literária” e “Projeto de Ciências”. Na modalidade “Arte e Ciência” foram aceitos trabalhos individuais ou coletivos que visassem a relação entre os temas relacionados e diversas expressões artísticas, como artes plásticas, cênicas, musicais e fotográficas. Já à modalidade “Produção Literária” puderam acorrer apenas trabalhos individuais, como contos, crônicas, artigos, poemas e textos jornalísticos, que versaram sobre a temática proposta pela Olimpíada. A terceira modalidade, “Projeto de Ciências”, visou incentivar a inscrição de trabalhos que buscassem tornar o ensino mais atrativo, dinâmico e inovador, valorizando as propostas que utilizassem estratégias pedagógicas que levassem à reflexão crítica sobre questões ambientais e ligadas à promoção da saúde.

No intuito de buscar a participação de todas as regiões do país, por motivos organizacionais a Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente foi implementada através de coordenações regionais, centralizadas em uma

coordenação nacional, situada no campus da Fiocruz no Rio de Janeiro. As regionais foram as seguintes: Norte, compreendendo os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima; Nordeste I, englobando Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte; Nordeste II, formada por Alagoas, Bahia e Sergipe; Centro-Oeste, correspondendo à Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Distrito Federal; Sudeste, representada pelos Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo; Sul-Minas, formada por Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais.

Estas regionais foram somente operacionais. No âmbito da análise dos dados da pesquisa, consideramos a divisão geopolítica de nosso país, em suas regiões regulares: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

## **Tema da pesquisa**

### **Objetivos e justificativa**

O conceito de meio ambiente saudável, por sua vez, já vem sendo entendido como componente essencial da qualidade de vida das populações humanas, encontrando expressão na legislação do Sistema Único de Saúde e em documentos da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO) e do Conselho Nacional de Saúde. É nesta perspectiva que a realização de um concurso nacional periódico constitui uma contribuição importante para a construção de um conhecimento compartilhado em torno de temas centrais da vida contemporânea e a conformação de uma cidadania plena de indivíduos e coletividades.

O problema principal focalizado pela Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente é a dificuldade da abordagem de temas referidos às condições de saúde e meio ambiente de forma articulada no Ensino Fundamental e Médio, reforçada pela organização do conhecimento e do ensino em campos disciplinares específicos, em que pese o impacto que têm no cotidiano das populações. Ressaltamos que, mais do que a concorrência, o que se espera é o proporcionar um espaço de estímulo à elaboração de um conjunto de atividades pedagógicas que buscam a valorização da integração entre as escolas e a sociedade maior, contribuindo para um processo de desenvolvimento da cidadania e da ética ambiental, na medida em que se incentiva a abordagem livre de temas relativos à qualidade de vida.

Este trabalho constitui um primeiro estudo sobre a “Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente”. Procuramos, em primeiro lugar, proceder a um levantamento do público escolar participante desta competição. Buscamos, adicionalmente, realizar uma análise qualitativa dos trabalhos da modalidade “Projeto de Ciências” na fase regional da competição. Em uma perspectiva de ampliar, futuramente, esta análise para a totalidade dos trabalhos recebidos, nossa intenção é suscitar um acompanhamento longitudinal da percepção escolar sobre o meio ambiente e a saúde, já que o evento está previsto para se realizar a cada dois anos.

Como ressaltam Alonso e Costa (2002), a área de estudos sobre a percepção social do meio ambiente tem rendido bons estudos de caso, mas a grande lacuna está localizada na escassez de pesquisas empíricas que permitam análises sistemáticas a longo prazo.

## **Metodologia**

Com base nos formulários de inscrição o banco de dados foi elaborado, visando, a princípio, conformar um quadro estatístico que, alimentado constantemente, serviria de base para a resolução das estratégias de divulgação que a coordenação nacional do projeto precisaria escolher durante o processo. Em um caso como o nosso, de uma experiência pioneira de olimpíada cujas regras de competição passavam pela necessidade de inscrição prévia da escola, estas informações eram fundamentais, dado que um dos objetivos precípuos era estimular o envolvimento de projetos que pudessem representar propostas representativas das escolas - multi, inter ou transdisciplinares - tanto pela abordagem de uma educação ambiental integrada, como para evitar o envio de trabalhos de professores isolados, que não contassem com apoio institucional para realizar o projeto, caso este fosse selecionado dentre os melhores.

Em nossa pesquisa buscamos caracterizar e analisar a amostra total dos trabalhos recebidos através dos seguintes parâmetro:

- Análise qualitativa dos trabalhos vencedores da fase regional, visando à compreensão seguido das concepções de meio ambiente que informaram tais propostas educacionais.
- Mais ainda, procuramos também detectar nas propostas concorrentes a presença de uma ligação entre as questões ambientais enfocadas com a problemática da saúde.

## **Resultados**

Na Regional Sudeste, foram enviados um total 372 trabalhos, vale ressaltar que, em comparação a primeira versão do projeto, o número de trabalhos enviados foi menos expressiva. Mediante as dificuldades encontradas na regional Sudestes referente a divulgação.

Com relação o envio de trabalhos para as modalidades: na modalidade “Projeto de Ciências” foram recebidos 84 trabalhos; na modalidade “Arte e Ciência” forma recebidos 115 trabalhos e na modalidade “Produção de Texto” foram recebidos 173 trabalhos. A escolha pela abordagem qualitativa, e que se preocupa com a interpretação do significados contidos num texto (entendido num sentido muito amplo), levado em conta cada mensagem desse texto e suas inter-relações (André, 2003).

Em uma primeira análise qualitativa dos dados, tomada amostra da modalidade de “Projeto de Ciências” desta primeira fase da Olimpíada, procuramos perceber as principais visões sobre a educação ambiental que

informam as práticas escolares na amostra selecionada (Novicki & Maccariello, 2002).

No estudo de concepções de meio ambiente presentes nos 84 trabalhos que se destacaram na fase regional, utilizamos as definições apresentadas por Moraes (1997), que utiliza as categorias “Naturalismo”, “Tecnicismo” e “Romantismo ingênuo” na análise das orientações que se materializam sob a forma de trabalhos ou projetos. Cientes de que qualquer tentativa de classificação não pode pretender esgotar a discussão sobre a realidade dos dados coletados, resumimos aqui as principais idéias que estão por trás das categorias citadas. Com o intuito de apresentar os dados de maneira legível e didática, destacamos as categorias e suas definições transcrevendo trechos que nos motivaram a reflexão.

- A categoria “Naturalismo”, trabalha no sentido a-histórico, em uma perspectiva restrita às ciências biológicas, separando, à moda cartesiana, o homem da natureza e tendo o conservacionismo como meta.

Abaixo, transcrevemos trechos que nos remetem a refletir.

O homem, de modo geral, desregrado nas suas atitudes, vai poluindo e contaminando as nascentes e os cursos d’água.

(Categoria “Naturalista” - Modalidade Projeto de Ciências - Ensino Fundamental. E.E. PROF<sup>a</sup> Julieta Guedes de Mendonça. Retirado um trecho do Projeto “Nosso Tesouro, Nossas Nascentes”)

Portanto, se não houver florestas, não ocorrerá o processo chamado seqüestro de carbono, o que tem como consequência enchentes, aumento de temperatura, desertificação, desmoronamento etc.

(Categoria “Naturalismo” - Modalidade de “Projeto de Ciências” - Ensino Fundamental. Projeto de Conscientização e Educação Ambiental “NATVIDA” da E.E. Prof<sup>a</sup> Maria de Lourdes Murad de Camargo)

Ame a Deus, a todas as coisas e a natureza como a voce mesmo.

Preserve as florestas e as matas, pois sua vida depende delas.

Respeite a flora, a fauna e todas as formas de vida, assim como a humana.

(Categoria “Naturalismo” - “Modalidade Projeto de Ciências” - Ensino Fundamental. Projeto: “Água Fonte de Vida e Lixo Fonte de Renda”. C.E. Antônio de Jesus Gomes Itakamosi. Trecho retirado do texto: “Os 10 Mandamentos da Ecologia.”)

- A categoria “Tecnicismo”, defende soluções técnicas de manejo dos recursos naturais, predisposto a transformar questões sociais e políticas em questões absolutamente técnico-operacionais.

Montamos uma maquete para visualizar a situação.

*Criamos um logotipo para chamar a atenção dos alunos e da população para o projeto.*

Produzimos algumas poesias.

Outra excursão, dessa vez fomos de bicicleta pelos subúrbios da cidade, para tirar fotos e depois scanear no computador da escola.

*Produção de um livro “nosso tesouro, nossas nascentes”. Produção de um jogo para que a população tome conhecimento, sensibilize-se e conscientize-se para a tomada de atitudes em prol do meio ambiente.*

(Categoria “Tecnicismo” - Modalidade Projeto de Ciências - Ensino Fundamental. E.E. PROFª Julieta Guedes de Mendonça. Retirado um trecho do Projeto “Nosso Tesouro, Nossas Nascentes”)

A diminuição do volume de lixo e a reversão de nosso modo de vida rumo a sustentabilidade passam por 5Rs :

Uma profunda reflexão sobre o que nos é realmente necessário.

Coragem de recusar o consumo dos produtos desnecessários ou supérfluos.

Ponderação para reduzir o consumo dos produtos considerados necessários

Decisão de reutilizar embalagens e outros produtos, renovando seus usos tanto quanto possível, aumentando sua vida útil e retardando seu descarte.

Iniciativa de encaminhar todos os produtos utilizados e, quando possível, reutilizados para reciclagem.

(Categoria “Tecnicismo” - Modalidade “Projeto de Ciências” - Ensino Fundamental. Projeto: “Vamos Economizar os Recursos Naturais com Energia”. E.E. Adelino Peters)

- A categoria “Romantismo ingênuo”, traz a bandeira do preservacionismo, colocando a natureza como sagrada e o ser humano como eminentemente malévolo, destruidor da natureza.

Insantificados sejam os que me criticam, impurificados sejam os teus pensamentos. Estes me desejam serrote, que venha a mim o vosso corte para construírem suas mordomias em nosso território, assim comigo como com minhas amigas. Um favor me daí hoje, ajude que me perdoem pois nada fiz, assim como os perdoarei se nada me fizerem. Não me deixe cair no chão, pois sou útil à população. Amém.

(Categoria “Romantismo Igênuo” - Modalidade de “Projeto de Ciências” - Ensino Fundamental. Projeto de Conscientização e Educação Ambiental “NATVIDA” da E.E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. Título “Oração da Árvore”, elaborado pela ameaça de corte da árvore da espécie Tamborí,

com mais de 25 anos de existência e com aproximadamente 20m de altura)

## **Considerações Finais**

Com base na análise qualitativa dos trabalhos da fase regional, buscamos compreender as concepções de meio ambiente que informaram tais propostas educacionais. Após examinarmos o material enviados, extraímos trechos dos trabalhos da modalidade de “Projeto de Ciências” que predomina a visão biológica, sendo um sinônimo para categoria “Naturalismo” que trabalha no sentido a-histórico, em uma perspectiva restrita às ciências biológicas, separando, à moda cartesiana, o homem da natureza e tendo o conservacionismo como meta. Assim como, a categoria “Romantismo Ingênuo” que atribui um valor sagrado ao meio ambiente, que se contrapõe a categoria “Tecnicismo” que defende soluções técnicas de manejo dos recursos naturais.

O intuito desta pesquisa é trazer uma contribuição para o estudo das concepções sobre meio ambiente que orientam o ensino formal com base no material enviado pelas escolas participantes, com essa análise somo levados a acreditar que de pouco a pouco o projeto começa a ter alguma influência na questão ambiental e social inserida no cotidiano escolar, pois educar é um processo de longo prazo, justificando a continuidade do projeto a cada dois anos.

## **Referências bibliográficas**

- Alonso, A. & Costa, V. (2002). Ciências Sociais e Meio Ambiente no Brasil: um balanço bibliográfico. *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, 53, 35 – 78, 2002.
- Grynszpan, D. (1999). Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora. *Cadernos de Saúde Pública*, 15 (2), 133-138, 1999.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Loureiro, C. F. B. (2000). *Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em Educação Ambiental*. In: Loureiro, C. F. B.,
- Layrargues, P. P. & Castro, R. S. *Sociedade e meio ambiente: a Educação Ambiental em debate*. (orgs.). São Paulo: Cortez.
- MS(Ministério da Saúde). (1996). *Promoção da Saúde: Carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, Sundsvall Santa Fé de Bogotá*. Brasília: Ministério da Saúde.

Novicki, V. & Maccariello, M. C. (2002). *Educação Ambiental no Ensino Fundamental: as representações sociais dos profissionais da educação*. In: 25<sup>a</sup> Reunião Anual da ANPED. Caxambu- MG: ANPED, 2002.

André, M. E. D. A. (1995). *Etnografia da Prática Escolar*. São Paulo: Papirus.

Fonte financiadora: CNPq

## **EDUCAZIONE AMBIENTALE E CORSI D'ACQUA: ESPERIENZE DI RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE**

**Giancarlo Gusmaroli, Alessandra Melucci,  
Stefano Nerozzi**

*CIRF – Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale*  
*www.cirf.org*

### **Premessa**

Il CIRF è un'associazione senza fini di lucro fondata nel 1999 da un gruppo di tecnici di diversa estrazione disciplinare e professionale per favorire la diffusione della cultura della riqualificazione fluviale ed avviare concreti progetti di recupero e salvaguardia dei corsi d'acqua.

Alcuni associati, a partire dal 2003, hanno sentito l'esigenza di sperimentare alcune modalità innovative con cui i temi connessi alla riqualificazione fluviale possono essere trasmessi, attivando in primis una discussione sulle metodologie didattiche e comunicative, nell'ottica di svolgere formazione efficace e funzionale al cambiamento culturale necessario per un approccio sostenibile alla gestione dei corsi d'acqua.

L'educazione, infatti, può svolgere un ruolo importante nell'attivare processi di trasformazione profonda nei modi di percepire la realtà, di relazionarsi con essa e di agire (sia a livello individuale che collettivo) per migliorarla. Si tratta di creare le capacità per affrontare la complessità e l'interrelazione dei fenomeni naturali (e dell'ambiente fluviale in particolare).

In questo processo sono determinanti i modi in cui si fanno educazione e formazione. Per questo motivo si deve porre pari attenzione tanto ai contenuti quanto ai metodi formativi. Con lo slogan "ecologici nei contenuti e nella forma" si è costituito all'interno del CIRF nel gennaio 2004 il Gruppo Formazione e Educazione (GEF), con lo scopo di realizzare azioni concrete di educazione ambientale all'interno delle esperienze formative promosse dal CIRF.

### **Contesto generale**

Si possono identificare, in generale, alcuni aspetti carenti negli attuali ambiti formativi (per tutte le discipline e generalizzabili a tutte le fasce di età), dovuti spesso a lacune metodologiche nella pianificazione e progettazione degli eventi:

- Scarsa integrazione tra conoscenze e ambiti di conoscenza.
- Scarsa operatività: gap dalla teoria alla pratica.
- Scarsa capacità di progettazione formativa da parte dei soggetti proponenti.



- Scarsa connessione tra diverse problematiche/aspetti della realtà e dei fenomeni.
- Scarsi stimoli allo sviluppo di un senso critico ambientale.

A queste considerazioni comuni si possono aggiungere alcune osservazioni specifiche spesso riscontrabili nei medesimi ambiti formativi:

- Corsi poco applicativi;
- corsi noiosi;
- non rispetto degli orari;
- staticità didattica;
- poco contatto con l'elemento fiume (per i corsi specifici sulle acque superficiali).

## **Obiettivi**

Sono stati individuati i seguenti macro obiettivi, ritenuti fondamentali, nell'ambito delle nuove pedagogie per formare soggetti dinamici, critici, curiosi, abituati alla complessità e al divenire, capaci quindi di affrontare una realtà complessa e in continuo movimento quale l'ecosistema fluviale:

- Creare un sistema di valori condiviso, una coscienza e una mentalità ecologiche.
- “Allenare al pensare” e educare all'imprevisto.
- Insegnare ad imparare e... imparare a insegnare.
- Rendere esplicite le connessioni tra i fenomeni e le nostre azioni quotidiane e meno quotidiane: educare alla coerenza.
- Educare alla cittadinanza attiva e operativa.

Nell'ambito specifico dell'“educazione al fiume” si sono considerati i seguenti obiettivi:

- Far percepire il fiume come valore in sé.
- Creare una visione olistica effettiva del sistema fiume rendendo esplicite le connessioni tra i diversi livelli di lettura e i diversi ambiti (naturalistico, geomorfologico etc.).
- Fornire strumenti pratici applicabili nei diversi contesti lavorativi/educativi.
- Offrire un'esperienza tangibile del fiume e dell'opportunità di una riqualificazione fluviale.
- Permettere una maggiore interazione e scambio culturale tra corpo docente CIRF e partecipanti, e tra partecipante e partecipante.

## **Metodologia**

Per formazione/educazione s'intende non solo un trasferimento di contenuti, ma un vero e proprio “apprendimento attivo”. Si impara facendo e non solo ascoltando. Ci si riferisce all'originale significato del verbo “educare”, dal latino ex ducere - in netta contrapposizione con insegnare,

che viene dal latino volgare *insignire*, ovvero “porre un segno all’interno”, quasi marcare -, che significa “estrarre, mettere in rilievo, tirare all'esterno ciò che è interno”, attraverso un approccio maieutico, che trova risorse e materiale utili alla costruzione della conoscenza nell’esplorare le pre-conoscenze individuali. Questo approccio trasforma radicalmente il ruolo del formatore/educatore che diviene la guida metodologica che facilita il processo di apprendimento, proponendo metodi di approccio e non contenuti definitivi e che resta, nei confronti delle risposte, un “ricercatore in azione” al pari degli allievi. Questo perché la formazione è in realtà “ricerca in azione”. Si fa esperienza della realtà delle cose.

Fondamentali sono i seguenti elementi:

- Contatto fisico con la natura (testa, sensi, corpo, spirito): allora esperienze tecniche, ludiche, contemplative, di osservazione sensoriale, esperienze “destabilizzanti”.
- Ri-contestualizzazione dei problemi/temi: partire dal generale per arrivare al particolare e viceversa (rendere evidenti i punti di vista e le connessioni tra i diversi contesti).
- Analisi e applicazione delle pre-conoscenze: si deve avere un riferimento comune del problema, per questo è importante esplorare prima qual è la “visione” dei singoli e capire insieme di cosa si sta parlando.
- “Il come è uguale al cosa”: deve esserci coerenza tra l’oggetto (il “cosa”) su cui si vuole educare (es. vegetazione fluviale; biodiversità, fiume, l’approccio partecipato) e le modalità (il “come”) con cui si educa (si deve fare l’esperienza di quello di cui si “parla”, nel modo in cui se ne parla. Esempi estremizzati: no ad un corso su vegetazione fluviale dentro ad un’aula di palazzo cittadino da dove non vedo nemmeno una foglia; no a corso di approccio partecipato attraverso lezioni frontali e apprendimento passivo).
- Chiamare in gioco il vissuto dei singoli, nella ricerca delle soluzioni (approccio maieutico).
- Trattare per quanto possibile casi reali e concreti.
- Interattività tra docenti e partecipanti, ma anche docente-docente e partecipante-partecipante.
- Il ritmo: seguire la funzione dell'attenzione, che non è lineare, bensì presenta dei punti di massimo e di minimo, spesso non omogenei tra i partecipanti; inoltre inserire dei salti di registro, attraverso un opportuno dosaggio degli strumenti espositivi (diapositive, film, Ppt, foto, oggetti, pause).
- Ecologia dell'organizzazione: mantenimento dei tempi previsti, inserimento di momenti strutturati o non strutturati per svaghi, programmi né troppo densi né troppo sguarniti (consumismo formativo), didattica facilitata dal commento di supporti multimedia e/o lavori individuali e di gruppo (schede, disegni, schemi), utilizzo di sedi idonee e ecocompatibili, evitare sprechi, ecc.

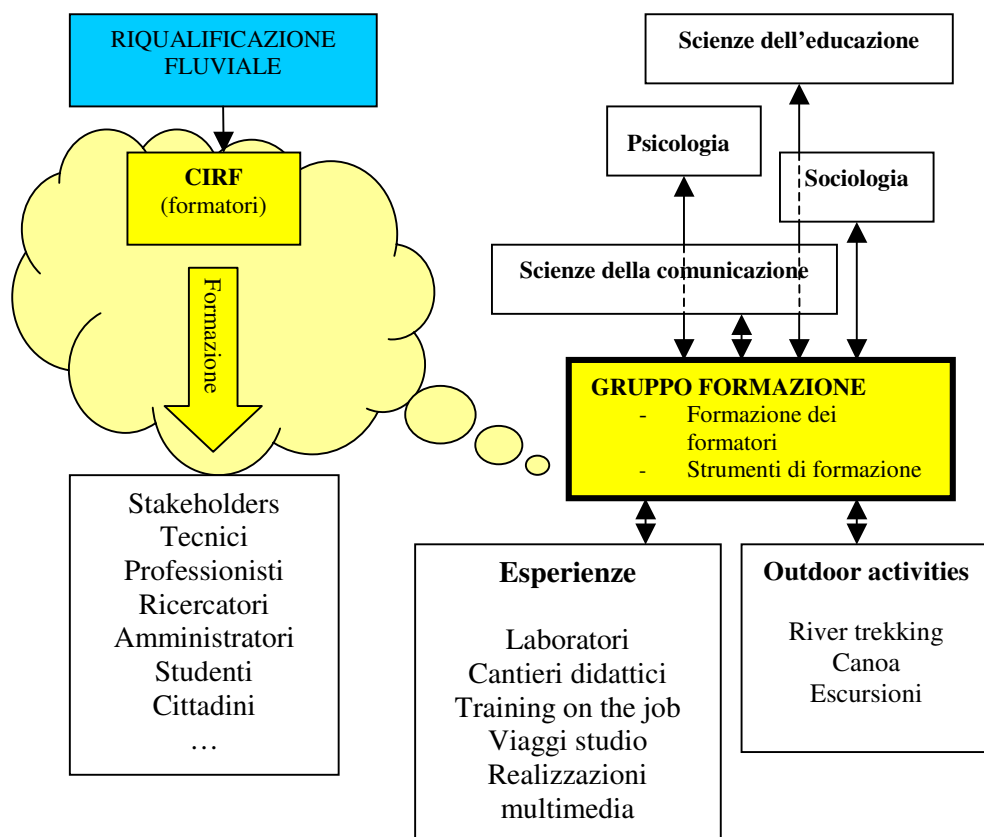


Fig. 1 rappresentazione schematica dell'attuale processo formativo CIRF e dell'integrazione proposta dal gruppo formazione

Da una riflessione su questi punti e la loro applicabilità sono emersi due primi aspetti, comunque fondamentali per far sì che le idee proposte dal GEF siano concretamente spendibili nella pratica formativa:

1. il corso impostato con la struttura classica del convegno (lezioni frontali, presentazioni Ppt, pubblico in platea ad ascoltare) rappresenta un rituale sociale, un evento prevedibile, una codificazione dell'agire collettivo: in sostanza tutti, docenti e partecipanti, conoscono il loro ruolo e sanno come muoversi all'interno del "rito", c'è controllo e prevedibilità. Si intende destabilizzare e quindi rompere questo rito, senza trascurare lo smarrimento e l'incertezza innescabili negli attori. Bisogna creare un ponte, un dialogo tra lo schema tradizionale e quello nuovo,

che osiamo chiamare alternativo: un collegamento che passa attraverso parole chiave come “integrazione”, “affiancamento”, “sperimentazione”, questo perché comunque anche una lezione tradizionale, se fatta “bene” e scelta consapevolmente, rispetto al contesto, può essere sicuramente efficace.

2. adottando metodi “non convenzionali” ai corsi si mettono in moto le emozioni e l'imbarazzo, come è naturale davanti ad una novità, anche se non inaspettata (ovviamente il nuovo approccio deve essere ben dichiarato prima degli eventi). Appare fondamentale il riuscire a muoversi “al limite”, cioè saper creare dei piccoli turbamenti sul confine delle aspettative, esplorando le conoscenze e la voglia di novità oltre i bordi delimitati dalla cultura e dalla formazione di docenti e partecipanti. In questo senso è fondamentale evitare un approccio eccessivamente pedagogico o peggio infantilizzante, ricordando che si deve dialogare con professionisti e amministratori.

### **Percorso cognitivo generale**

Ogni proposta educativa va analizzata e progettata a sé, ma si può proporre uno schema generale di approccio (uno dei tanti possibili) che può essere descritto come sotto (i contenuti pratici vanno adattati alle diverse età e per i diversi obiettivi del corso/percorso) e che si ispira al processo cognitivo che propone l'EA (percorso che prevede un'area esistenziale, cognitiva e operativa). In ogni caso, comunque, è importante che il risultato sia concreto e tangibile. Gli allievi devono produrre cose concrete (progetti, dati, poster...) possibilmente utili in pratica ed utilizzabili. Per questo è importante che le proposte educative si ispirino il più possibile a situazioni reali o le individuino insieme agli allievi stessi.

- Si crea uno stimolo (es. gioco, lettura, osservazione), affinché si possano analizzare e condividere le preconoscenze e decidere insieme quali sono corrette e quali meno.
- Si organizza attività di osservazione critica del problema (es. lavoro di gruppo sul campo, o su cartografia) con compiti precisi per distinguere il “bello” dal “brutto”.
- Si elaborano i risultati dell'analisi (cosa è bello e cosa è brutto e se è veramente tale, da quali punti di vista, ecc) e si selezionano gli aspetti su cui lavorare e come farlo.
- Si forniscono stimoli per comprendere quali devono essere gli obiettivi da raggiungere e le loro connessioni (es. un fiume più pulito, sicuro, ripristinare la vegetazione, mettere d'accordo le persone).
- Si opera verso la progettazione della soluzione e si realizza la soluzione.

Queste fasi possono essere realizzate tutte o in parte. Sarebbe importante, dove non è possibile per ragioni diverse, (argomento troppo

generale, tempi, luoghi, budget,) approssimare il più possibile tutto il percorso con l'uso di simulazioni o simili. È importante che l'esperienza che viene fatta (il "come"), riproduca il tema in oggetto (il "cosa"). È importante de-contestualizzare per poi comprendere le connessioni (il locale e il globale) e la complessità (relazioni tra i fenomeni) (es.: parlare di fiumi partendo dall'acqua minerale che compriamo o che consumiamo; parlare di biodiversità partendo dalla varietà di piatti tipici della regione - possibilmente assaggiandoli tutti -; parlare di vegetazione partendo dall'asfalto). Un tale percorso, al di là del tema trattato, permette di raggiungere non solo gli obiettivi specifici che riguardano l'apprendimento dei contenuti, ma obiettivi più generali che riguardano la capacità di affrontare aspetti trasversali alle singole discipline, in precedenza accennati, per "attrezzare" gli individui alla comprensione di "un universo che credevamo essere retto da leggi di natura necessarie ed eterne dove sarebbero bastate conoscenza e ragione per progettare e realizzare un futuro sempre migliore e che scopriamo invece regolato da processi evolutivi irreversibili nei quali si intrecciano caso e necessità e dove occorrono soprattutto saggezza, prudenza e solidarietà per far fronte alle conseguenze impreviste delle nostre scelte" (Cini, 1997). Nel corso dell'ultimo biennio il GEF ha attivato la partecipazione attiva del CIRF in diverse esperienze formative di carattere innovativo. Il materiale realizzato e i risultati ottenuti sono disponibili presso la sede centrale dell'associazione.

## **Conclusioni**

La complessità dell'ambiente fluviale e la sintesi che esso rappresenta di aspetti ecologici, naturalistici, geomorfologici, culturali, storici, simbolici, estetici, rendono il fiume un elemento d'elezione per educare a una mentalità ecologica.

Il fiume disegna il territorio ed è elemento di collegamento ecologico e fisico; la presenza dell'acqua richiama alla vita e alla sua complessa espressione di forme; il fiume, partecipando al ciclo perenne dell'acqua, è coinvolto in processi globali; ma, nello stesso tempo, la disponibilità e qualità locali di quell'acqua dipendono anche da scelte e comportamenti a livello locale che chiamano in causa la responsabilità dei singoli individui; il fiume, sempre più spesso, è legato a situazioni di conflitto sia a livello locale (es. argini sì, argini no) che a livello globale (es. squilibri economico-politici o addirittura guerre per il possesso di fonti di approvvigionamento idrico), richiamando la necessità di ricercare punti di incontro e di accordo. Il fiume è, inoltre, uno degli ecosistemi naturali in cui lo sfruttamento antropico ha reso forse più evidenti i suoi risvolti dovuti al conflitto tra esigenze ecologiche ed esigenze antropiche, spesso incapaci di comprendere le relazioni tra azione umana e salute dell'ambiente.

La Riqualficazione Fluviale ci dimostra che è possibile riconciliare tale conflitto ricercando sinergie e proponendo soluzioni multiobiettivo e fornisce strumenti operativi per farlo attraverso azioni concrete. Insomma, il

fiume è una palestra d'elezione per educare e l'educazione è uno strumento di straordinaria importanza per la Riqualficazione Fluviale.

Associare, quindi, dove è possibile la Riqualficazione Fluviale all'“educazione fluviale”, creando sinergie, permette da un lato di raggiungere l'obiettivo di creare una cultura della Riqualficazione Fluviale, ottimizzando le potenzialità dei percorsi educativi, e dall'altro di promuovere finalmente azioni per la reale riqualficazione.

In sintesi:

- È necessario creare una cultura del fiume: costruzione del valore del fiume.
- Per fare ciò si devono far conoscere i fiumi attraverso esperienze che coinvolgano sia la sfera razionale che quella emotiva.
- L'esperienza diretta con l'ambiente e nell'ambiente è uno strumento efficace per coinvolgere emotivamente e motivare al cambiamento.
- Sono determinanti i metodi con cui questa esperienza viene svolta: conoscenza non finalizzata al sapere, ma all'agire (ricerca-azione).
- Le azioni della Riqualficazione Fluviale devono quindi riempirsi di finalità educative che rientrano a pieno titolo tra gli obiettivi del progetto o intervento.
- Questo processo di trasformazione culturale deve coinvolgere tutti: adulti e bambini, addetti ai lavori e cittadini.

### **Riferimenti bibliografici**

Bion, W. (1979). *Apprendere dall'esperienza*. Roma: Armando.

Bottani, M. (2000). *Educazione ambientale: l'esperienza dello scoutismo*. Roma: Ed. Scout agesci/nuova fiordaliso.

Cini, M. (1997). in *A scuola d'ambiente. Educazione e formazione per lo sviluppo sostenibile*. Atti del seminario di aggiornamento - Fonte Bonifacio VIII - Fiuggi 21-24 aprile 1997. Ed. école – Istituto per l'Ambiente e l'Educazione Scholé Futuro. Ministero dell'Ambiente e Ministero della Pubblica Istruzione.

Cogliati Dezza, V. (1993). *Un Mondo tutto attaccato. Guida all'educazione ambientale*. Milano: Lega Ambiente, Franco Angeli.

Crutzen, J. P. (2005). *Benvenuti nell'antropocene*. Milano: Mondadori.

De Sario, P. (2002). *Non solo parole: gli strumenti della comunicazione ecologica*. Milano: Franco Angeli, Le Comete.

Gusmaroli, G., Baldo, G., Boz, B. & Conte, G. (2004). Fiumi di riqualficare: un approccio globale o una scelta tecnica? in “*Regioni & Ambiente*”, n° 4, aprile 2004, anno V.

Gusmaroli, G. & Pontarollo, I. (2004). *Le grotte di Oliero e il fiume Brenta: sinergie tra acque sotterranee e superficiali per la valorizzazione turistica e ambientale di un valle. Ieri, oggi e domani*. in Atti "Frasassi 2004", in fase di stampa.

Gusmaroli, G. & Pontarollo, I. *Vivere il fiume<sup>TM</sup> - first italian integrated project for the environmental and tourist improvement of a river and its valley*. In Atti "Pritvhi 2005 – Global Eco Meet". Trivandrum – Kerala – India, Febbraio 2005, ecotourism session, in fase di stampa.

Gusmaroli, G., Baldo, B. & Melucci, A. (2005). *River restoration in Italy: state of art, cultural basis and significant experiences*. in Atti "Pritvhi 2005 – Global Eco Meet", Trivandrum – Kerala – India, Febbraio 2005, water conservation session, in fase di stampa.

Gusmaroli, G., Melucci, A., et al. (2005). *Fruizione del fiume*, in *Manuale di Riqualificazione Fluviale*. CIRF, in fase di stampa.

Mander, J. & Goldsmith, E. (1998). *Glocalismo, l'alternativa strategica alla globalizzazione*. Casalecchio (BO): Arianna Ed.

Melucci, A. & Gusmaroli, G. (2005). *Creare la coscienza e la cultura del fiume*. in *Manuale di Riqualificazione Fluviale*. CIRF, in fase di stampa.

Melucci, A., Gusmaroli, G., et al. *Progetto Acqua SottoSopra: educare all'acqua per educare ai fiumi*. Cdrom.

Morin, E. (2001). *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Pasqui, S. (2003). *Networking - saper stare nella complessità delle reti organizzative*. Cesena: Animamundi Ed.

Pracatinat A. L. (2000) ...tre, quattro, cinque,...pronti, via. L'educazione ambientale nella scuola dell'infanzia. *Quaderno n.5. Regione Piemonte, Rete Regionale dei Servizi per l'Educazione Ambientale*. Località Prà Catinat, Fenestrelle – TO: I.R.R.S.A.E. Piemonte, Consorzio Pracatinat.

Vignatelli, D. (2004). *Meravigliosi millimetri - diario di bordo del progetto di ricerca ed innovazione per l'educazione ambientale "e adesso? Verso un'educazione alla sostenibilità"*. Forlì: Animamundi Editrice.

## **TEACHING SUSTAINABILITY. THE PRACTICAL WAY: TWO DANISH EXAMPLES**

**Irene Lucius, Bente Hessellund Andersen**

NOAH – Friends of the Earth Denmark,  
Nørrebrogarde 39, 2200 Copenhagen, Denmark.

Tel.: +45 35361212, fax: +45 35361217.

E-mail: [irene@noah.dk](mailto:irene@noah.dk), [bente@noah.dk](mailto:bente@noah.dk)

Internet: [www.noah.dk](http://www.noah.dk)

### **Introduction**

Over the past years, NOAH – Friends of the Earth Denmark has gained experience in developing innovative environmental education and awareness raising material for schools and the general public. The paper introduces the methodology of two textbooks for schools, one on sustainable cooking in the broadest sense and the other on the production processes of daily-life products and their environmental impacts.

### **Environmental Space in the Kitchen: Objectives and Methodology**

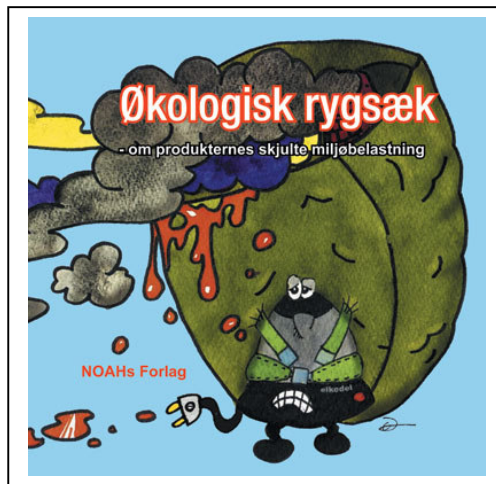
Home economics is compulsory subject at Danish schools for at least one year. So far, environmental aspects have played a minor role in textbooks and the teaching process. NOAH – Friends of the Earth Denmark regards this a wasted opportunity of teaching children in a tangible way how something such elemental as cooking and eating effects the earth and how you as a young or grown-up citizen can combine the joy of eating with protecting nature. This is why it published “Environmental Space in the kitchen. – Home economics in the 21<sup>st</sup> century”, a book for pupils of the age 12 to 15, which has been applied in Denmark very successfully.

The objectives of the book are:

- to teach how to reduce natural resources in a practical way.
- to encourage young people to redefine the quality of life concept by including sustainability issues.
- to motivate children to take steps towards a sustainable life-style and to influence others.

Each chapter of the book has a short introduction, two recipes with variations, a “story” highlighting in an entertaining way the social and environmental aspects of food production and trade, assignments for homework or group work, and further information in form of short texts and illustrations.





The chapters cover on one hand the obligatory subjects of the home economics curriculum, on the other hand specific sustainability issues:

- Environmental Space (sustainability issues: general introduction to the relation between environment and food production).
- Meal, Environment, Health.
- Fruit & Vegetables (sustainability issue: organic agriculture).
- Meat and Animal Welfare.
- Fish and the Sea (sustainability issue: marine ecology).
- Meal from Wild Plants (sustainability issue: biodiversity).
- Luxury from Countries of the South (sustainability issue: 3<sup>rd</sup> World and sustainable development aspects).
- Food from far away (sustainability issue: transport/energy).
- Additives or not?
- Labels & Marketing (sustainability issue: eco-labels, packaging).
- Save Water – also for Future Times.
- Grey Waste Water (sustainability issue: chemicals and hygiene).
- Energy in the Kitchen (sustainability issue: global warming).
- Left-over and waste (sustainability issue: reducing waste, historic aspects).

The material was introduced to teachers in the frame of introductory courses offered by NOAH. These courses addressed teachers of different disciplines in order to win support for the interdisciplinary application of the book, for example during project weeks.

## **Ecological Rucksack: about the hidden environmental impact of daily-life products**

The interactive teaching tool "Ecological Rucksack - about the hidden environmental impact of daily-life products" consists of a booklet and CD-ROM, suitable for pupils between the age of 14 and 17. Scientific back-ground information is available. It is based on the assumption that while students have learned that the car pollutes when driving or the cell-phone pollutes when it is thrown away, they know very little about the vast pollution - often far away in the 3<sup>rd</sup> World - connected to the production process of these daily-life products. This pollution load of a product is called its "ecological rucksack".

More specifically, the book provides guidance how to distinguish different classes of material such as leather and wood, or plastic and metal by conducting simple tests in a laboratory (e.g. does a particular material burn? Which colour does the flame have?). It then provides background information on production processes (e.g. mining, timber harvesting), and finally the methodology how to calculate the ecological rucksack of a product measured in kg.

In a practical and theoretical course, the students can choose products of daily life, e.g. a bicycle, a coffee-machine or a chair, check which original materials these products are made of, and calculate their ecological rucksacks. A natural follow-up to this process is a discussion about ways to reduce these often-large rucksacks.

## **Discussion**

Environmental Space in the Kitchen has proven to be very suitable for interdisciplinary work at school, as it integrates such different subjects as science, Danish and mathematics in a natural way. It manages to cover the whole conventional training curriculum, but deepens knowledge of environmental aspects almost on the side, without overloading the curriculum. The feedback received from teachers, who participated in the introductory courses, was very positive and showed that the teaching material fills an important gap. However, the problem of applying the approach in the average school context is limited time. While the book is best used in the framework of a project week or a block course of e.g. four hours, very often each lesson lasts for only two teaching hours, which is barely enough to cook a meal, let alone for a longer discussion process. Also, the price of approximately 13 EUR can be a problem for some schools, as home economics courses do not have a budget for textbooks and only hand out photocopied recipes to pupils.

The "Ecological Rucksack" has had extremely positive feedback from both students and teachers. The entertaining way of learning has been highlighted and the book is selling well.

## **Conclusions**

While both books are in Danish language, their content is universal and based on international sound research. NOAH hopes to find partners interested in translating them, possibly adapting them to the curriculum of other countries, and spreading them further.

**PROGETTO IMPRONTA ECOLOGICA:  
STUDENTI DELL'ITALIA E DELLA TANZANIA  
IMPARANO INSIEME AD ASSUMERE  
COMPORTAMENTI PIÙ RESPONSABILI**

**Paola Mariani, Rossella Rossi**

*Istituto Oikos, Onlus. Via Crescenzago, 1 20134 Milano (Italy)*

*Tel +39 02 21597581; [paola.mariani@istituto-oikos.org](mailto:paola.mariani@istituto-oikos.org)*

**Janemary Ntalwila**

*Istituto Oikos, Tanzania –P.O.BOX 8342 Arusha Tanzania*

*[office.tz@istituto-oikos.org](mailto:office.tz@istituto-oikos.org)*

**Abstract**

Ecological footprint: an approach for Italian and African students learning together about equitable and sustainable management of natural resources. A methodological approach has been developed to allow European and African teachers and students to work together on the impact of lifestyle on natural resources. The analysis of the ecological footprint was selected as an effective indicator to highlight, in a simplified but reliable way, the relationship between the daily behaviours and the “quantity of natural resources” necessary to sustain them. Pilot primary Italian and Tanzanian schools located in similar mountain environments, outside protected areas, have worked together in the years 2003 and 2004 and analysed links and relationships between local traditions, lifestyles and natural resources conservation and management. By applying the same approach, northern and southern students and teachers have increased their awareness that natural resources are a global heritage and that common strategies for sustainable development are necessary to improve and maintain the quality of life. Different visions, priorities and expectations between rich and developing countries have emerged and links between environmental degradation and poverty have been widely discussed. A training manual (“Il nostro peso sul pianeta – percorso didattico sull'impronta ecologica”) has been prepared and is expected to become a supporting document for the teachers interested to develop north-south exchange programmes on sustainable development, using the ecological footprint methodology. The project was managed by the Italian NGO Istituto Oikos through its offices in Italy and Tanzania, in cooperation with Lombardy Region, Campo dei Fiori, Orobic Valtellinesi and Valle del Ticino Parks in Italy and Arusha National Park in Tanzania and was funded by Fondazione Cariplo. Istituto Oikos main objective is to pursue conservation and sustainable management of natural resources in Europe and Africa by fostering north-south

partnerships and alliances, using parks as anchors, by supporting species and habitat research and protection, by building capacity and environmental awareness at all levels.

## **Introduzione**

Il progetto “Camminiamo insieme per un futuro sostenibile - Programma di educazione ambientale con scuole della Lombardia e della Tanzania” è stato realizzato nel corso dell’anno 2004 e gestito in collaborazione con la Regione Lombardia (Direzione Generale Qualità dell’Ambiente e Centri di Riferimento per l’Educazione Ambientale - CREA), i Settori Educazione Ambientale dei Parchi Regionali Campo dei Fiori, Orobie Valtellinesi e Valle del Ticino, l’Università dell’Insubria e altri soggetti. L’iniziativa ha offerto l’opportunità di avviare un processo di sensibilizzazione degli studenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado della Lombardia e di alcune realtà scolastiche della Tanzania settentrionale (Regione di Arusha) sul problema dell’impatto del nostro stile di vita sulle risorse naturali esauribili, nonché sui temi, più ampi, dell’ineguale distribuzione delle risorse ambientali, dello sviluppo sostenibile e della solidarietà internazionale.

Nel corso del primo semestre è stata realizzata, in parallelo, una campagna di educazione ambientale in due scuole pilota, una in Italia e una in Tanzania. Sulla base dell’esperienza acquisita, delle competenze del personale di Istituto Oikos, nonché grazie al supporto di esperti in materia, è stato successivamente elaborato e proposto agli insegnanti del secondo ciclo delle scuole primarie e dei primi due anni delle scuole secondarie di primo grado italiane un Kit di supporto didattico che suggerisce un percorso volto ad analizzare le relazioni tra azioni quotidiane ed impatto sull’ambiente, e ad individuare quali comportamenti gli alunni sono disposti a modificare per adottare uno stile di vita più sostenibile. Il metodo utilizzato è stato quello dell’analisi della “Impronta Ecologica” (*Ecological footprint*), un indicatore molto utile per far cogliere alle nuove generazioni, in maniera semplice ma rigorosamente scientifica, la relazione tra lo stile di vita e la “quantità di natura” necessaria per sostenerlo. Alle scuole aderenti all’iniziativa è inoltre stata offerta la possibilità di avviare un canale di comunicazione e scambio con alcune scuole della Tanzania. Istituto Oikos, grazie al supporto del proprio personale in Tanzania, ha svolto il ruolo di facilitatore dell’esperienza.

Nell’ambito del progetto è stato inoltre attivato un meccanismo di raccolta fondi presso la popolazione milanese grazie al quale è stato possibile costruire una scuola elementare in un territorio Maasai dove la popolazione non è ancora secolarizzata.

## **Le classi che hanno aderito al progetto**

Il progetto si è svolto in alcune scuole pilota che erano accomunate dal fatto di essere collocate, in Italia ed in Tanzania, in ambiti territoriali paragonabili e adiacenti ad un'area protetta (Parco Nazionale di Arusha in Tanzania e Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi in Italia). Le scuole protagoniste dell'intervento sono state:

- Scuola elementare di Albosaggia, Sondrio. Classi II, IV e V
- Scuola Media Statale "Sassi" e "Torelli", Sondrio. Classi III A e III B
- Scuola elementare di Engotukoit. Classi V e VI

## **Risultati**

Qui di seguito sono elencati i risultati (a lungo termine e tangibili) e le occasioni per diffondere i messaggi interiorizzati durante la prima fase del progetto, in Italia e in Tanzania.

### **Risultati a lungo termine:**

In Italia e in Tanzania i ragazzi iniziano a pensare ai problemi relativi alla conservazione delle risorse naturali in una prospettiva globale. In particolare, i ragazzi italiani comprendono l'importanza di ridurre la propria impronta ecologica e acquisiscono una maggior consapevolezza sulle tematiche relative alla solidarietà internazionale, gli studenti Tanzaniani imparano che la conservazione delle risorse naturali è la base per uno sviluppo sostenibile e per la lotta alla povertà.

### **Risultati tangibili:**

- Costruzione di una scuola elementare presso il villaggio di Mkuru, Tanzania (Figura 1).
- Partecipazione concreta dei ragazzi italiani nell'allestimento della nuova scuola, attraverso la raccolta e la spedizione di materiale didattico.
- Divulgazione delle conoscenze acquisite.
- Tanzania. Organizzazione di due eventi destinati ai genitori, ai leaders e alla popolazione in genere appartenente a quattro villaggi della Tanzania Settentrionale: "Conservation Games" (16 agosto 2004) "Plant a tree day" (19 maggio 2005) (Figura 2). Le manifestazioni sono state importanti occasioni per mostrare, attraverso recite, canzoni e danze, il lavoro svolto e le conoscenze acquisite dai ragazzi sui temi della conservazione e della prevenzione dal contagio dell'AIDS. Agli eventi erano presenti un totale di 2000 persone.
- Italia: Realizzazione e distribuzione gratuita di un Kit di supporto didattico sull'Impronta ecologica (Figura 3) destinato agli alunni e

agli insegnanti delle scuole primarie e secondarie di primo grado e predisposizione di una sezione dedicata al progetto sul sito web di Istituto Oikos ([www.istituto-oikos.org](http://www.istituto-oikos.org)) nel quale è possibile scaricare materiali di approfondimento, immagini e altre informazioni sui tematiche affrontate dal progetto.



Fig. 1. L'esterno e il particolare di una classe della nuova Scuola elementare di Mkuru (Tanzania) costruita da Istituto Oikos Onlus.

## **Ringraziamenti**

Il progetto è stato realizzato grazie alla collaborazione di: Regione Lombardia, Centri Regionali per l'Educazione Ambientale Lombardi, Parco delle Orobie Valtellinesi, Parco Campo dei Fiori, Parco Lombardo della Valle del Ticino, l'ONG Tanzaniana OSOTWA Mount Meru Community Based Conservation Organization, l'ente governativo tanzaniano Meru /Usa Forest Plantations e gli alunni e le insegnanti delle scuole pilota.

Il progetto è stato finanziato dalla Fondazione CARIPLO.



Fig. 2. Un momento del “Plant a Tree Day “ - Tanzania

Fig. 3. La copertina del Kit didattico “Il nostro peso sul pianeta” - Italia

## **UNEP UNESCO YOUTHXCHANGE TRAINING KIT**

**Isabella Marras**  
*Project Officer, UNEP DTIE*

### **A growing youth population**

“There are more young people than ever before: more than 1 billion aged fifteen to twenty-four. As the largest-ever generation of young people enters adulthood, education and information can affect when they marry, how many children they will have, and the well-being of their future families and the nations in which they live”. “The large number of young people in developing countries also could enhance economic development as they enter their working-age years. Increases in the working-age population will continue until 2005-2010, but from then on” as young people start to age, “the proportion of working-age people able to support the young and old will decrease. Between now and 2010, 700 million young people will enter the labour force in developing countries, an unprecedented ‘demographic bonus’ of human resources.” (From Population Issue Briefing Kit 2001, UN Population Fund, [www.unfpa.org](http://www.unfpa.org), see also 2005 edition).

These numbers speak for themselves; providing us with an idea of how important the impact of youth, their lifestyle and their professional decision-making patterns can be in shaping a better future. The buying and decision making power of one billion youths is far from homogeneous, in fact one half of the young population mentioned above is poor. On the other hand, youth in affluent societies account for a large part of total consumption and are under constant pressure to consume more.

Society runs the risk that through the globalisation of the media, such as cinema, television and advertising, the portrayal of the mostly materialistic youth lifestyle in the most affluent countries and society groups may influence attitudes and consumption patterns among youth in less developed societies.

This risk, and current unsustainable consumption patterns of young and less young consumers, should encourage stakeholders of all ages and cultures and backgrounds to join forces to reach a truly sustainable development. For their creativity, openness to change and to challenge the existing world and for their growing impact on the market, young people are one of the key allies for UNEP and UNESCO work on sustainable consumption and production.

**[www.youthxchange.net](http://www.youthxchange.net)**

The UNEP UNESCO youthXchange training kit on responsible consumption - towards sustainable lifestyles answers the need for reliable -,



clear and entertaining information on the meaning and challenges of sustainable consumption among youth.

YouthXchange is designed to assist youth groups, NGOs and trainers in raising and acquiring awareness of the opportunities offered by the adoption of more sustainable consumer choices. The resources offered are a guide and a web site.

The guide approaches sustainable consumption via the three pillars of sustainable development - environment, ethics and economics - highlighting the dynamic and interrelated nature of the topic. The guide is full of illustrated facts and figures and provides a road map to the website, with clear references to where issues can be further explored. It is translated in fifteen languages and can be downloaded at [www.unep.fr/sustain\(youth\)](http://www.unep.fr/sustain(youth)).

The website is an easy-to-use training resource for trainers and youth. The information is packaged with the ultimate goal of empowering young people to take action, to network and to make more sustainable purchasing decisions without having the feeling of sacrificing part of their legitimate right to live like others and have fun.

YouthXchange tries to give solutions rather than highlighting problems. It encourages the reader to be proactive, not passive. It is a project of ideas, creativity and visions to promote and encourage sustainable lifestyles in a very practical way.

### **Is the future yours?**

The discovered need for a resource tool of this kind came about when UNEP and UNESCO collected and analysed the results of the “Is the future yours?” joint survey on the attitudes of young adults (eighteen to twenty-five years old). The survey conducted in twenty-four countries was carried out in summer 2000. The survey reached 10.000 people and provided information about their aspirations, their interest and awareness about a more environmentally and ethically responsible consumption and about what they see being their role in improving the world for them and their children’s future. The respondent showed that they felt responsible for themselves, their friends and their family, but at the same time felt powerless, unable and unwilling to do what they think is “someone else’s job”. They did not make a link between their personal behaviour and global scale problems.

The results were not that surprising in revealing the ambivalence of today’s attitudes towards consumption. In particular, the youth interviewed showed that they:

- Understand the impact of their use and disposal of products on the environment but not of their shopping behaviour.
- Prefer individual action to collective action to improve the world.
- Consider as major concerns for the future: environment, human rights and health.

The surveys were targeted at “urban middle class youth”. Despite the huge divide in the level and quality of consumption between developed and developing countries, middle class consumption in the world is rather homogeneous. Middle class youth have access to education, information, television, and the Internet. The number of people who belong to this middle class represents a vast majority of the population in industrialised countries and a lucky minority in developing countries. But everywhere these young people have the power to shape ideas, trends, cultures and thus consumption patterns and aspirations.

### **Lessons learnt about youth, consumption and branding**

The UNEP and UNESCO “Is the Future Yours?” survey, and the subsequent joint work with youthXchange revealed that today as much as any other time in human history, youth behaviour is a mix of cynicism and idealism, of hedonism and the desire to do the right thing.

On the one hand, young people carry very strong ideals for the respect of human rights, social justice and environmental preservation. They are ready to boycott a company or to go to the streets to make their voice heard. On the other hand, they claim that their single day-to-day actions as consumers do not have a huge impact on a company’s behaviour so “why should they bother”? Finally, youth are said not to have much pocket money. But in reality, nowadays urban middle class youth have more buying power than ever before and would spend a great deal to have the latest designer item.

Youth are very attached to brands and to the social image their lifestyle reflects on themselves. In the marketplace, this mix provokes a completely emotional attachment to brands and to the identity these promise to offer.

Recent environmental and labour practices related scandals that were reported in the press have however created awareness among young and not so young consumers about the environmental and social behaviour of companies and the consequences of it on society and the environment. These events extended naturally to a re-consideration of the way people live and how they purchase and consume.

Youth (and young families) are particularly responsive. A more transparent and correct environmental and ethical stand by companies is becoming a factor of preference for many consumers.

Brands had to adapt. They are thus - more or less rapidly - moving their policies and positioning on the market towards sustainability to adapt to the increasing interest of youth for the world behind the product.

That means that established brands are unlikely to dramatically lose their long-term market position because of a scandal or through their poor environmental and social performance. On the other hand, new brands that present themselves to the market as socially and environmentally responsible as well as “cool” immediately attract the attention of the young clientele and gain space on the shelves. American Apparel, Aveda, Mac are

the typical example of a new generation of affordable, young and sustainable brands that are positioning themselves in the market as champions of a certain set of values.

The work UNEP carries out on consumption is considered only “half of the job”, the other half being the assurance that more sustainable products are designed and reach the mass market. In a word, to achieve a real change, sustainability has to reach the supermarket!

### **What does youthXchange offer?**

YouthXchange encourages young consumers to take a stand and use their power of choice to push companies, governments to make access to sustainable lifestyles a reality. How?

- Giving information and “branding” the idea of a more sustainable lifestyle as a positive value and reporting several case studies, examples of products, testimonials that show how there is at global level a strong movement towards sustainability.
- Stimulating the natural need in all of us, but youth in particular, to prove our own independence by making an autonomous choice and having their opinion heard.
- Giving examples of how a combination of legislation and peoples’ pressure for environmental protection and social justice is already, albeit not quickly enough, changing the way companies behave.
- Offering plenty of facts and figures, statistics to back up the case studies and possible actions and education initiatives of the users with “talking figures”.
- Promoting the idea of networking and communication as a means for becoming a global citizen and for turning our desire for more sustainable lifestyles into a strong and solid market driver.

Following this strategy youthXchange intends to do more than raising young people’s awareness on the importance and viability of adopting more sustainable lifestyles. It aims at proving with examples and positive inputs that with their choices as consumers and as citizen’s young people have the power to change things in their hands.

## **AFRICA, SENEGAL: UN VIAGGIO DENTRO L'EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Lorella Maurizi, Claudio A. Vicari**

### **Il baobab: l'albero della ricerca**

Il vero viaggio di scoperta non consiste nel cercare nuove terre, ma nell'avere nuovi occhi (Marcel Proust).

La nostra comunicazione è centrata su un viaggio particolare in Africa, un viaggio nell'Educazione Ambientale (EA). Anni di progetti in EA, con esperienze di relazione tra diversi livelli di scolarità, tra scuola e territorio e di tutti gli altri aspetti “canonici” dell'EA stessa, ci avevano forse indotto a pensare di averne esplorato ormai tutto il territorio, ma ora abbiamo la certezza che non è così.

Siamo insegnanti e la nostra esperienza in EA ha avuto come riferimento l'attività condotta con ECORETE, la rete di scuole di ogni ordine e grado della provincia del Verbano-Cusio-Ossola che è sorta nel 1994 per condividere codici, linguaggi, comportamenti e progetti nell'ambito dell'EA. In questo campo, esperienze molto significative sono state quelle in collaborazione con l'Ente Parchi Lago Maggiore, ente strumentale della Regione Piemonte. Nel 2000, alcuni settori della Regione Piemonte hanno avviato progetti di cooperazione decentrata con le aree protette di cosiddetti Paesi in via di sviluppo. L'Ente Parchi lago Maggiore ha aderito ad un progetto sulla “sicurezza alimentare” nella zona del Sahel. In particolare, il progetto è in cooperazione con la Direction des Parcs Nationaux (DPN) del Senegal e ha l'obiettivo di valorizzare le risorse ambientali e migliorare le condizioni di vita delle popolazioni. Il progetto si articola su tre assi:

- naturalistico (nel campo dell'inanellamento e censimento degli uccelli).
- Educazione Ambientale, oggetto di questo intervento.
- viaggi solidali, per un turismo compatibile (che dovrebbero rappresentare il mezzo per dare l'imprescindibile sostenibilità economica ai progetti citati).

Il Parco ha pensato di portare avanti con noi questo progetto per la parte che riguarda l'EA. Anche da quest'ultima esperienza è nata poi l'Associazione culturale “Baobab, l'albero della ricerca”, che noi qui rappresentiamo e che deve il suo nome a questa pianta, metafora di tutte le

nostre esperienze di cui il viaggio in Africa, dentro l'EA, è stato sicuramente un aspetto rilevante.

Siamo quindi stati in Senegal, luogo magnifico, accogliente, con tanti legami con l'Italia e con la proverbiale "teranga sénégalaise", l'ospitalità per cui è famosa questa gente. Africa, però, con tutte le contraddizioni, quelle ovunque, ma che qui sono portate all'eccesso.

### **Perché l'Educazione Ambientale in Sénégal? Non ci sono forse altre priorità?**

Quando siamo partiti le nostre menti erano ben gonfie di idee, progetti, addirittura certezze, che si sono tradotte anche fisicamente in valigie piene, anche di kit per l'analisi delle acque, ed addirittura di un retino per l'analisi dei macroinvertebrati. Poi, dopo essere stati a Dakar, ci siamo spostati al nord ed è proprio in questo ambiente che sono cominciate le nostre scoperte. Nei giorni della nostra permanenza il Governo stava combattendo contro l'invasione delle locuste e, il Senegal è uno dei paesi del Sahel, un ambiente dall'equilibrio tanto precario che una sola stagione delle piogge di scarsa entità può mandare in crisi. La desertificazione, amplificata dagli errori dell'uomo, avanza inesorabilmente verso sud e, in molti villaggi c'è un bisogno primario assoluto, imprescindibile per ogni progetto di miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente: acqua potabile per tutti!

È vero quindi: ci sono altre priorità; perché, allora, l'EA? Da anni si è convenuto sul fatto che EA non è solo protezione dell'ambiente naturale, ma si configura piuttosto come educazione al cambiamento sostenibile. L'EA non è solo teoria: è agire consapevole e responsabile nell'ambito della rete complessa di situazioni ed eventi in cui siamo inseriti. Si tratta dunque di promuovere e favorire un insieme di processi che riguardano l'ambiente nella sua "totalità". L'EA punta a promuovere lo sviluppo delle qualità dinamiche di tutti i soggetti coinvolti per realizzare cose concretamente verificabili. Il fine è quello di favorire l'assunzione di atteggiamenti autonomi e consapevoli, in grado di valorizzare le differenze: comportamenti che sono alla base di quella cittadinanza attiva che potrebbe dare un futuro migliore e potrebbe far "crescere" tutti i soggetti coinvolti, sia qui in Italia che laggiù, in armonia con l'ambiente circostante.

### **Che cosa abbiamo davvero visto?**

In Senegal abbiamo incontrato funzionari, direttori di parchi, ma anche rappresentanti del Ministero dell'Educazione, direttori didattici, maestri elementari, professori, rappresentanti dei comitati dei genitori e degli allievi. Ma che cosa abbiamo davvero visto?

Ad un certo punto l'incontro ha sfiorato l'anima forse più vera del Paese, quella espressa dagli occhi dei bambini, occhi brillanti, vivi, curiosi. Grazie all'incontro "sul campo" con gli insegnanti, che operano

quotidianamente con i loro allievi in mezzo a mille difficoltà, abbiamo potuto farci un'idea concreta dei problemi della scuola e della gente.

Certo, di fronte a bambini che fanno scuola sotto un ricovero fatto da quattro pali sovrastati da alcune tende, senza banchi, con pochi libri e quaderni e, soprattutto senza la sicurezza di avere acqua potabile da bere, si rimane senza parole. Poi allo stupore si sostituisce l'ammirazione per come questi bambini, guidati da maestri "eroici", dimostrino una capacità di attenzione ed una voglia di imparare che i "nostri" sembrano aver perso (parola di insegnanti!). Abbiamo constatato poi che l'assistenzialismo fine a se stesso non porta a frutti duraturi, che è difficile sviluppare vere sinergie tra le diverse forme di cooperazione internazionale, ma anche che il Paese è dotato di risorse umane fondamentali per costruire il proprio futuro: abbiamo incontrato persone in grado di progettare e di agire anche in situazioni di grande difficoltà e precarietà.

Tutti questi "imprevisti" ci hanno costretto a sospendere alcuni progetti di attività che avevamo in mente ma, paradossalmente, ci hanno costretto ad un'osservazione profonda della realtà, ad andare "oltre" il "nostro" progetto. Sorprendente ad esempio è stato anche trovare le similitudini: molti insegnanti sono consci dell'importanza dell'EA e condividono con le nostre esperienze codici, linguaggi e comportamenti. Nel decennio 1990-2000, infatti, con la cooperazione dell'Unione Europea, i paesi del Sahel sono stati interessati dal progetto PFIE (Programme Formation Information Pour l'Environnement); ma, come il moltissimi altri casi, non è stata pensata la sostenibilità di questo progetto. Maestri e studenti in azione sul campo ci hanno ricondotto in una dimensione a noi più familiare, fatta di partecipazione attiva degli studenti, di schede di lavoro, di riflessioni collettive.

Tutto questo però ci ha fatto anche riflettere sulla differenza sostanziale tra un modello "esportato" e un modello condiviso e costruito insieme; la differenza, è evidente, non è da poco.

Dall'osservazione sono emersi potentemente alcuni nuclei fondanti dell'EA: in Senegal il rapporto con la natura è diretto, in-mediato, nel senso etimologico. Questo rapporto diretto con la natura ci spiazza, noi ormai siamo abituati ad andare a ricostruire insieme con gli studenti i nostri legami con l'ambiente, qui la prospettiva sembra capovolta. Non ci sono mediazioni tra la tua esigenza di acqua pulita e l'impossibilità di averne. Ci torna in mente l'obiettivo generale dell'EA, cioè quello di fare in modo che vi sia coerenza tra conoscenza, valori e comportamenti: però, fintanto che non ci sarà acqua di qualità a disposizione, nessun educatore potrà mai convincere i bambini a non utilizzare acqua pericolosa dal punto di vista igienico.

### **Qual è il significato di progetti come questo?**

Abbiamo dunque viaggiato dentro l'EA come educazione all'altro da sé, nel tentativo di ascoltare delle esigenze e cercare di condividere alcune linee

guida fondamentali; ma quali significati assume un progetto come questo? Quali sono i suoi esiti concreti?

Nessun risultato sembra concreto se non porta immediatamente alla risoluzione dei problemi primari che abbiamo citato. Ma solo un pensiero bambino può avere fiducia in una bacchetta magica o, alternativamente, pensare che nulla sia possibile. L'incontro con i bambini delle scuole è stato l'elemento caratterizzante il nostro viaggio e da questo è nato il progetto "Daara", che in lingua wolof significa "scuola": innanzitutto una fitta corrispondenza fra bambini senegalesi e bambini italiani, partendo dall'idea che sia necessario conoscersi, se veramente si vuole crescere insieme. Le piccole realizzazioni concrete si possono trovare sul sito: [www.parchilagomaggiore.it](http://www.parchilagomaggiore.it). Ci sono inoltre da segnalare i finanziamenti della Provincia del Verbano-Cusio-Ossola e del Comune di Verbania per cercare di risolvere il problema dell'acqua potabile in due villaggi del nord del Paese. Certo, si tratta sempre di una goccia nell'oceano del bisogno ma iniziative di questo genere sono importanti anche per altri motivi:

- Perché consentono ad alunni ed insegnanti di valicare idealmente i confini dell'aula.
- Perché permettono interessanti confronti dal punto di vista metodologico-didattico.
- Perché sottolineano soprattutto le affinità fra i bambini che si riconoscono nell'altro.

Prendendo a caso tra le lettere che i bambini si scambiano, si nota che il linguaggio è simile, i disegni, i pensieri, gli argomenti sono gli stessi, anche se il contesto socio-ambientale è profondamente diverso: è come se esistesse un "bambino" universale.

È possibile quindi parlare di Educazione Ambientale con un linguaggio condiviso, pur in contesti diversi; ma è evidente che la coerenza dei modelli educativi passa attraverso la soluzione "sostenibile" delle emergenze primarie.

## **PER IMPARARE VADO A PO PROPOSTE DIDATTICHE PER IMPARARE, CONOSCERE, CAPIRE NEL CONTESTO DI UN GRANDE FIUME**

**Ippolito Ostellino**

*Direttore Parco fluviale del Po torinese*

### **Premessa.**

La sessione “Le vie della sostenibilità” ha fra i propri assunti anche quello di affermare il principio che la gestione locale e sostenibile del territorio ha nella necessità della integrazione fra patrimonio naturale e culturale una componente essenziale e indispensabile. Senza una visione integrata e unitaria della realtà di un territorio si rischia di fornirne un’immagine astratta, nella quale natura e storia rischiano di essere disgiunti, favorendo una visione dicotomica della storia dei luoghi nei quali viviamo e nei quali, in particolare, vivono le nuove generazioni.

Qui sono proposti alcuni spunti per illustrare lo spirito del lavoro compiuto e le suggestioni culturali a cui riconduciamo il nostro lavoro quotidiano, visionabile sul sito [www.parcodelpotorinese.it](http://www.parcodelpotorinese.it) (il portale del territorio protetto) e sul sito [www.immaginailpo.it](http://www.immaginailpo.it) (il portale fotografico e le immagini dell’area protetta del Parco del Po torinese).

Su questo assunto il lavoro della nostra area protetta si è sviluppato, proponendo percorsi di formazione che, avvicinando la natura e la storia dei territori, cercano di rendere il tema del territorio fiume vicino alla comprensione di chi accompagniamo alla sua scoperta oltre che di darne conto in modo coerente e aderente alla storia della natura locale.

Un percorso che è divenuto obbligatorio percorrere, se pensiamo all’ articolata realtà territoriale che qui vive intorno al fiume ed ai corsi d’acqua protetti dal nostro Ente. Delle diverse realtà diamo qui di seguito una sintetica descrizione.

### **L’area protetta.**

#### **La pianura carmagnolese: cave e agricoltura lungo il Po.**

Da Casalgrasso a Moncalieri. Il Po scorre lento attraverso una pianura agricola contrassegnata, con l’avvicinarsi della città di Torino, da numerose cave, alcune ancora in attività, altre dismesse, che nel corso degli ultimi anni ne hanno caratterizzato il paesaggio e modellato il percorso. Una realtà che ha generato dissesti ambientali che il Parco sta riconducendo, in



convenzione con gli operatori privati, a condizioni di recupero ambientale e di fruibilità.

Il suo alveo è instabile e sinuoso. Lanche e meandri abbandonati, saliceti riparali, ghiareti e le confluenze con i torrenti Maira e Banna rappresentano le principali componenti ambientali che in questo tratto divengono riserve naturali di particolare interesse. Solo apparentemente omogeneo, l'ambito rivela inaspettati scorci e immagini che portano impressi i segni della storia. Qui, il fiume ha lasciato le evidenti tracce della sua memoria. Altra realtà di elevata qualità ambientale è l'area della Riserva naturale della Lanca di San Michele, oltre alle due aree di particolare pregio paesaggistico-ambientale classificate ad Aree attrezzate: il Po Morto di Carignano e il Molinello di Moncalieri.

È possibile individuare tre paesaggi ben distinti che concorrono a caratterizzare questo lungo ambito: il primo, nell'estremità più a sud, prettamente agricolo, in cui il Po scorre lungo una pianura riccamente coltivata tracciando lanche e meandri di grande suggestione; il secondo, nella porzione centrale, che pur essendo ancora prevalentemente agricolo trova alla sua raffigurazione nei laghi di cava e nelle numerose attrezzature estrattive che ne punteggiano il percorso; l'ultimo, più tipicamente periurbano, che introduce il Po nel contesto costruito di Moncalieri e Torino e che è però anche fortemente connotato dal rilievo della collina di Torino, che qui inizia ad accompagnare con particolare significato il corso del Po sino a Verrua Savoia.

## **Il Sangone: il fiume di pietre**

Tipico della sua natura torrentizia, il Sangone scorre verso Torino con portate d'acqua fortemente discontinue a seconda del tratto o delle diverse stagioni. Gran parte del suo corso è caratterizzato dalle secche, causate dagli importanti prelievi idrici ma anche dovute alla particolare conformazione carsica del suo letto: le esigue quantità d'acqua scorrono infatti nel sottosuolo per riaffiorare in piccoli sporadici specchi d'acqua tra i ciottoli e la vegetazione. L'area parco si presenta fortemente disomogenea nella sua qualità ambientale e nei suoi paesaggi. I panorami aperti dei territori agricoli tra Bruino e Rivalta lasciano presto spazio a margini urbani degradati, spesso occupati da cave, orti urbani o stabilimenti industriali. Ma non tutto è compromesso: è ancora possibile individuare lembi di territorio che conservano quasi intatto il loro fascino naturale, mentre a valle di Beinasco, e in particolare nei pressi di Nichelino, solo pochi lembi di fascia fluviale conservano ancora il fascino naturale di un torrente che un tempo era meta privilegiata per le gite "fuori porta" di molti torinesi e che nei secoli scorsi era l'affaccio dell'antica residenza sabauda di Miraflores. Oltre Nichelino il Sangone assume la veste di torrente urbano. Il regime delle acque aumenta e le altre arginature in pietra lo separano dai margini edificati. In corrispondenza delle Vallere, in un ambito di pacata bellezza,

confluisce nel Po. I saliceti ne accompagnano l'ultimo tratto in cui le sponde naturali, fortemente livellate, risultano ormai quasi pianeggianti.

### **Il Po in città: Le Vallere, i Murazzi, il Meisino.**

Da Moncalieri alle porte di San Mauro il Po entra nel tratto cittadino, conosciuto soprattutto per i Murazzi. Nella Torino antica del Parco del Valentino, della Gran Madre di Dio e del Monte dei Cappuccini che la sovrasta, il fiume offre il suo volto di fiume progettato e costruito, fatto di architetture come il Castello del Valentino, o i ponti Isabella e Vittorio Emanuele II, o di parchi storici, roseti e sponde arricchite dalle chiome pendenti del Noce del Caucaso.

Ma nelle confluenze si può anche vivere un ambiente nuovo e diverso che prende spazio alla città e permette alla natura ed al paesaggio naturale di entrare e di poter dare ossigeno ai cittadini. Alla confluenza con il Sangone, nell'area attrezzata Le Vallere, dove ha sede il parco, una grande radura e sponde naturali danno spazio per poter godere della collina di Torino in un vero mondo immerso nel verde. Dalla confluenza con la Dora Riparia e con la Stura nasce la Riserva naturale del Meisino e dell'Isolone Bertolla, e qui ancora di più la natura si arricchisce di una fauna straordinaria con decine e decine di specie di uccelli che qui si nutrono, migrano o nidificano. Il Boschetto del Meisino, le sponde del fiume, il lago dello sbarramento della diga del Pascolo dell'AEM, sono tanti ambienti che danno ospitalità ad una ricca fauna, anche se in piena città.

Le società di canottaggio, quelle remiere, i traghetto fluviali sono un sistema di fruizione in miglioramento che rendono vive le sponde, avvicinando al fiume tutti.

Un ambiente che è oggetto ancora di programmi di riqualificazione perché ancora segnato da attività improprie che impediscono la sua totale percorribilità di sponda. Ma molto è stato fatto e il sistema di percorsi che dal Castello di Moncalieri permette di giungere sino all'antico sito del Castello del Viboccione al Parco della Colletta è ormai quasi completato.

### **La Stura di Lanzo: l'aggressione al fiume.**

Dove la città ha toccato il suo bordo settentrionale ha lambito le sponde della Stura di Lanzo, ieri corso d'acqua derivato per l'agricoltura, oggi corso utilizzato per le attività meno nobili della città. Industrie, aree di discarica industriali o di RSU, un percorso purtroppo di devastazione di un corso d'acqua, che la Città di Torino, con i programmi di Torino Città d'Acque, ha iniziato a riconvertire sia pur con forti difficoltà e ostacoli grazie all'azione di pungolo del parco.

Un paesaggio, che era dominio delle aree verdi e dei boschi, è divenuto una grande piattaforma urbanizzata.

Ma è proprio in questo comparto nel quale sono presenti aree importanti da recuperare come la discarica di Torino ed altre aree pubbliche,

che si può immaginare di costruire nuovi paesaggi di fronte urbano al fiume, in un territorio dove la domanda di verde è fortissima e dove soprattutto questo braccio laterale del Po rappresenta l'elemento di unione fra il Parco del Po La Mandria e il programma di qualificazione del progetto Tangenziale verde, che interessa le aree agricole a nord della tangenziale nord di Torino.

Dai parchi pubblici del Meisino e dell'Arrivore, a quelli della Marmorina presso la vecchia discarica riqualificata, alle aree del Cico Mendes a Borgaro Torinese, o ai Programmi di riqualificazione urbana di Via Ivrea, attraverso un percorso spesso ancora difficile per le numerose attività incompatibili presenti: tutti elementi negativi che se però si scende nel greto e si guarda verso le montagne si sente che possono essere affrontati e risolti per ridare la vita a un fiume ricco di storie e tradizioni, di parchi e di verde per i cittadini che affacciano alle sue sponde.

### **Il Po fuori porta: da San Mauro a Gassino**

Dopo la confluenza con la Stura di Lanzo il Po lascia Torino, ma le sue acque risentono ancora fortemente della presenza della città. Poco dopo, infatti, è a Castiglione torinese che la SMAT ha l'impianto di depurazione delle acque dell'area torinese.

È un tratto, questo, dove il fiume scorre al di sotto della collina ma dove i segni dell'urbanizzazione sono forti e dominano ancora. Il Po qui è spesso in secca a causa della derivazione Enel Cimina a San Mauro per l'impianto omonimo di produzione idroelettrica collocato alle porte di Chivasso. Gli argini di San Mauro e il sottopasso di recente costruzione hanno occupato le sponde di Po. Qua e là, cave residuali e orti urbani segnano le aree di pianura ai piedi della collina.

Ma a fianco di questi segni sono anche presenti i gesti della ripresa dell'ambiente ed ambiti paesaggistici significativi. La piana agricola di San Raffaele e di Gassino: fra fiume e campi coltivati. Il sistema delle Ville e delle residenze storiche. Le aree di laghi in via di rinaturazione a Brandizzo. Su tali ambiti naturali ancora presenti il progetto e i cantieri per nuovi parchi urbani e nuovi progetti di recupero, dagli Antichi argini di Brandizzo al PRUSST con i parchi nuovi in corso di realizzazione proprio sulle sponde del Po, partono per rodare naturalità ad una fascia del fiume vicina alla città e potenzialmente luogo di svago e contatto con la natura, come nei parchi attrezzati del Lago di Orestilla.

### **Acque di Po fra Chivasso e Verrua Savoia: canali e confluenze.**

Finalmente il fiume può prendersi i suoi spazi. Grazie alle confluenze dell'Orco del Malone e della Dora Baltea il Po riscatta il suo ruolo di grande dominatore della pianura, anche se di nuovo e già a Chivasso la derivazione del canale Cavour sottrae ingenti quantità di acqua per le risaie del vercellese.

Dopo Chivasso si apre il fiume, lambisce la collina, e offre il suo volto più naturale e dai paesaggi di grande valore, a fianco di un sistema collinare fatto di rilievi pronunciati e dai quali l'affaccio a fiume offre spunti visuali unici. Dalla Rocca di Verrua o dalla Villa di San Sebastiano si può osservare le anse del fiume che divagano e costruiscono isole, ghiareti, dove le Sterne e tante altre specie di uccelli nidificano ogni anno, all'interno della grande Riserva naturale del Baraccone alla confluenza fra Po e Dora Baltea.

Un fiume, però, anche costellato di storia: dai resti della città romana di Industria a Monteu da Po a quelli della Fortezza di Verrua Savoia, segni che testimoniano l'estrema vitalità che questo territorio aveva intorno al corso d'acqua e che oggi un vasto programma di riqualificazione fruitiva guidato dal Parco con l'ATL 3 sta guidando. Qui la fruizione è una realtà dalle spiagge dell'Orco beach, nella Riserva naturale della confluenza dell'Orco-Malone, agli agriturismi di Brusasco e della collina che permettono già oggi di godere di un ambiente fluviale unico e raro a due passi dalla città.

### **Un torrente in Po: la Dora Baltea.**

Un fiume, che porta acqua come un torrente, dai grandi bacini di ghiaccio della Valle d'Aosta. Dopo tanto dare il Po qui riceve, dalla Dora Baltea, grandi portate d'acqua, anche se loro stesse derivate da alcuni canali (il Depretis, il Farini). Acque che sono sfondo per i rodei di canoa che qui si danno appuntamento da tante parti del mondo, in un paesaggio di piana che da ampi terrazzi scende deciso verso l'alveo: i terrazzamenti che danno quella vista in prospettiva della valle fluviale.

Un sistema di tre Riserve naturali segna tre diversi ambiti di paesaggio. La Riserva del Mulino vecchio, dove i terrazzamenti più a monte segnano più forte la pianura; la Riserva dell'Isolotto del Ritano dove la valle si amplia e i terrazzi scendono di dislivello; la Riserva del Baraccone dove la Dora si confonde totalmente in Po.

Un ambito con spazi ancora della natura, dove però sono anche diversi e forti i segni della presenza dell'uomo: il sito Enea, deposito di scorie nucleari, gli stabilimenti Sorin, dove si trattano materiali radioattivi, canali di produzione elettrica, e poi strade, ferrovie, alta velocità che trapassa con evidenza la valle fluviale a metà del suo percorso nell'area protetta. Ma anche impianti come i pozzi dell'acquedotto del Monferrato del campo della Giarrea che sorgono in una grande area verde di trenta ettari di boschi.

### **L'approccio all'educazione.**

La nostra parola chiave di apertura delle conoscenze di questo territorio non è NATURA ma è TERRITORIO, ovvero un concetto onnicomprensivo che legge come è nella realtà questo ambito. E nel fiume l'intreccio fra operare delle società umane e natura è davvero forte e denso di elementi, di significanti.

La componente della matrice naturale di un territorio nel fiume si esprime in tutta la sua espressività, quasi come se il fiume possa essere considerato un palinsesto di particolare evocazione e forza comunicativa dei concetti della natura: tempo, silenzio, spazio, paesaggi minimi di grandi scenari, vita, fauna ed eventi catastrofici.

La componente della matrice culturale di un territorio lungo le sponde di un fiume e nelle sue acque, spesso raccolte e derivate altrove per diversi usi, è altrettanto presente con particolare evidenza: opere, difese spondali, traghetti e ponti, città e avamposti, fortezze, costellano il territorio della fascia fluviale e raccontano di quanto le società abbiano tratto di qui risorse, culture, tradizioni, sino a vederne i lati più negativi, come l'aggressione ai fiumi perpetrata nell'ultimo secolo industriale e commerciale.

Queste due componenti sono particolarmente visibili proprio in un contesto ambientale come quello fluviale. Avvicinarsi ad una sponda è come entrare in una nuova dimensione, in un palcoscenico che si apre subito, e immediatamente ci risucchia in un tempo diverso: ecco la forza evocatrice che un ambiente fluviale, che ogni ambito di acque è capace di trasmetterci. Questa componente educativo-emozionale è un valore che nel nostro lavoro si vuol valorizzare con particolare attenzione, anche usando diversi strumenti comunicativi, come il teatro o la fotografia.

È una realtà unica, se pensiamo che solo qui è possibile poter registrare il mutare delle forme del territorio, governate dall'azione erosiva delle acque, che nella scala dei tempi umani può illustrare con semplicità ai nostri occhi cosa voglia dire il territorio che cambia sotto l'agire degli agenti naturali. Sul fiume è anche possibile constatare come le forze naturali possano espellere azioni umane in contrasto con gli equilibri ambientali.

Questi sono solo alcuni degli spunti di lavoro proposti, che sono nel loro insieme inseriti in un programma volto a lavorare con il territorio, costruire con i residenti, con le sedi scolastiche dei comuni programmi educativi. Guardare al territorio locale permette di comunicare a livello degli "insider" quei messaggi di attenzione alla sostenibilità del territorio locale che prima di ogni altro deve essere scritta nel DNA di chi vive quotidianamente il suo spazio vitale, di chi ha la sua mente locale orientata al proprio luogo di vita.

## **LIVING BETTER IN A BETTER WORLD: THE ECOSYSTEMIC APPROACH TO QUALITY OF LIFE**

**André Francisco Pilon**

*Faculty of Public Health, University of São Paulo, Brazil  
gaiarine@usp.br*

Quality of life, natural and man-made environments, physical, social and mental well-being are presently undermined by the contemporary cultural, political, social and economical disarray; hazards, injuries, violence and atrocious behaviours spread throughout the world, in a context of dehumanisation, depersonalisation and reification. Definition of problems is reduced to the “bubbles that emerge in the surface of the boiling pot”; reality is fragmented by academic formats, mass-media headlines, market place's interests and common sense prejudices. Instead of taking current prospects for granted, a multi-dimensional ecosystemic approach is posited to analyse and work with the problems of development, culture, education, communication, ethics, environment, health and quality of life, considering the dynamic and complex configurations intertwining four dimensions of being-in-the-world: intimate, interactive, social and biophysical (subject's cognitive and affective processes; groups' mutual support and values; political, economical and cultural systems; natural and man-made environments and contexts). Diagnosis and prognosis take into account the configurations formed by the four dimensions as donors and recipients, unveiling the connections and ruptures between them, as they induce the events (deficits and assets); cope with effects (desired or undesired); and contribute for change. Instead of an exploratory forecasting (projection into the future of the trends of today); a normative forecasting is posited (previous definition of desirable goals and exploration of new paths to reach them). Heuristic-hermeneutic communication processes in the socio-cultural learning niches unveil cultural and epistemic paradigms, which orient subject-object relationships, “enhancing” and “up-grading”, instead of “repairing” situations to make them “straight”. The proposal is a participatory, experiential and reflexive approach, giving people the opportunity to reflect on their own realities, engage in new experiences and find new ways to live better in a better world. Accountability, equity, sustainability and empowerment are associated with an ecosystemic model of culture and new concepts of knowledge, wealth, power, growth, work and freedom.

**Key words:** Quality of Life; Culture; Education; Environment; Ecosystems; Planning Models.

## The salary of God and the work of man, an allegory

In the beginning, God created the heavens and the earth. Since there was no superior source above him from which he could draw the salary for his work, he trusted on his creation excellence and postponed payment, expecting that his heavenly investment would bring dividends in due time.

He considered the universe as his partner: galaxies gave birth to stars, stars provided the elements for planets, life flourished in many worlds, birds filled the air with beautiful songs, plants excelled by their flowers and fruits, mankind could benefit from the intimate, interactive, social and biophysical dimensions of being-in-the-world.

What kind of return God expected from man? As God's partner, mankind should account for his expectations and honour his investment. Justice, ethics, cares and love would be God's payment in recognizance for his work. The respect for life and Earth's ecosystems would be a consequence.

Processes and products, ethics and action would be linked together and not be taken apart in the name of spurious interests; deeds and beliefs would be the faces of the same coin; duties and rights would not need to be enforced, but would be a by-product of ethics and humane qualities.

In the contemporary world, natural and man-made environments, democracy, ethics, corporate social responsibility and governance, human rights, equality and justice, physical, social and mental well-being are currently undermined by violence and criminality and all sorts of hazards and injuries.

Guardian of the common wealth, mankind should not be converted into a large shopping mall or a playground, for self-serving, glad-handing and self-dealing. According to a market place's metaphor, disappointment with mankind would entitle God to "withdraw his investment" in a forthcoming dooms-day.

Should mankind be given a chance, a "sursis" from doom, and inhabit "a new earth in a new heavens"? A serious change in the ways of being-in-the-world would be essential, in terms of the relationships between men and men and between men and nature. The future of creation depends of a common endeavour.

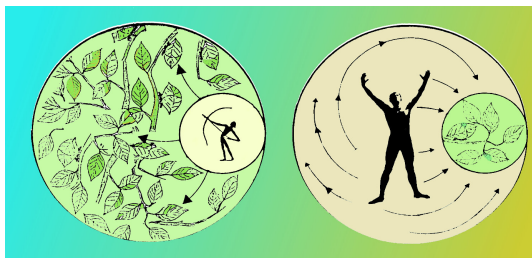


Fig. 1. Development strategies tend to undermine mankind's natural and cultural environments.

## **Defining the problems: the bubbles or the boiling pot?**

Nowadays, definition of problems is impaired by fragmented representations of reality; segmented projects and programs try to repair “bad” situations by piercing the bubbles in the surface (consequences, taken for granted problems), ignoring what is inside the boiling pot.

Development strategies usually ignore, underestimate and undermine essential conditions to a human life (Ryan, 1995); dehumanisation, depersonalisation and reification annihilate values that take centuries to develop, normalising violent and atrocious behaviour towards man and his environment [fig. 1].

By relinquishing public duties, states contribute to the disarray of civil society, facade “democracies” prescribe “rights” and “duties” that can not be assumed by the people, due to adverse political, economical, social, cultural and educational conditions in which they live in.

In this sense, “social inclusion” policies accommodate people to relative powerlessness rather than challenge the set of structured social relationships and hierarchies that create exclusion (Labonte, 2004), deeply ingrained in political, economical and cultural contexts in the contemporary world.

Once “included” in the system, producers and consumers think that they may take every advantage of their new situation, reproducing the very system responsible for their former exclusion, notwithstanding the disastrous consequences for the environment, culture and quality of life.

Destructive concepts of growth, power, wealth, work and freedom (O’ Sullivan, 1987), associated with current development strategies, prevent proactive action, intentional co-operation, responsibility and solidarity, increasing the present disarray and affecting all realms of life.

Freedom from is not the same as freedom for (Fromm, 1941); the former merely indicates the absence of exterior constraints, but do not guarantee the capacity to make adequate choices; the latter means the capacity to understand what is at stake and develop the abilities to act accordingly.

Freedom understood as the satisfaction of pleasures in an unbridled way, or the abuse of cultural values and nature in the name of “progress” (Tsitpko, 1985), is opposite to authentic freedom, which requires an ethical ground (Chardon, 1962; Levinas, 1974) and cares for the well being of others.



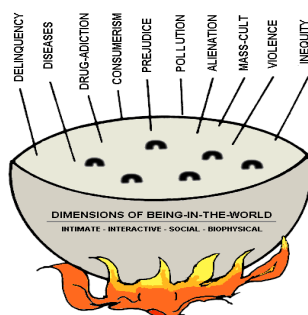


Fig. 2. Problems should be looked for deep inside the boiling pot, not in the bubbles of its surface.



Fig. 3. Microcosmic “bodies” are continuous with and permeated by the macrocosmic “environment”.

Responsibility and solidarity do not consist of ready-made pieces to “mend” individual or social “defects”; they must be a by-product of a project consistent with new forms of being-in-the-world. Public policies and programs should not be mere “patches” put on bad situations to make them “straight”.

Innovative and socially beneficial projects, a network of hope, dignity and self-reliance, individuals who think critically, communicate effectively, value diversity and act ethically, collaborative experiential learning and communicating programs are a necessary condition for change.

Life should acquire a new kind of normality, not by repairing humans, but by enhancing them (Miah, 2003). “Repairing” means the tentative to restate a former “normal” level of functioning, “enhancing” creates new physical, social and mental environments to live better in a better world.

Healthy environments, ethics, education, culture, citizenship and quality of life should be the endogenous by-products of an ecosystemic model of culture, intertwining all the dimensions of being-in-the-world: intimate, interactive, social and biophysical.

Instead of an “exploratory” forecasting (projection into the future of the trends of today), we need a “normative” forecasting (previous definition of the desirable goals and exploration of new paths to reach them) (Jungk, 1974), dealing with both the alien that we strive to understand and the familiar that we take for granted.

Microcosmic “bodies” are continuous with and permeated by the macrocosmic “environment” definition of problems should not be reduced to the bubble-issues of the surface, but take into account the events in core of the “boiling pot” (fig. 2 and 3).

### **Developing new ways for being-in-the-world**

A process of change is not a matter of throwing out “old things”, nor acquiring “new things”, but a new way of seeing things; a designer does not merely change the furniture in a room, but has a new concept for living in it, an architect has a project for living in a house before initiating its construction.

Wisdom and goodness, compliance to ethical norms, require broad, universally rationalised cultural knowledge, a multitude of ethically interpreted and ordered social experiences, a capacity for empathy with people, including those regarded as alien, or even hostile (Znaniecki, 1935).

How are values, attitudes, habits, patterns of behaviour and strategies formed and preserved? To what degree can and may a democratic society develop “environmentally friendly behaviours” within the prevailing structures, based on the rapacity of egocentric producers and consumers? (Chermayeff & Tzonis, 1971; Research MISTRA).

When political, economical and cultural disarray normalises all sorts of unethical procedures and transgressions, inequities, violence and atrocious behaviour are looked by people as part of the way of life, deeply ingrained in the reality in which they live in.

A global plan is needed to eliminate environmental destruction, cultural decay, world poverty, hunger, disease and the ravages of war. Leadership should be associated with a strong belief that change is necessary and possible, in order to help nurture a new generation of innovators and entrepreneurs.

Mass media, as a public instrument through which information flows, are a sophisticated way for the discussion of contemporary dilemmas and interpreting reality, having a responsibility towards peace, democracy, culture, education and environment.

As in a revolving door, making room for new ways for being-in-the-world entangles subjective and objective reality, demands new paradigms of knowledge and action, an “excess of meaning” to create new insights beyond the traditional schemes of thought, feeling and action (Gadamer, 1977).

Working with phenomena (how reality appears in a specific space-time horizon of understanding, feeling and action), requires an adequate learning environment, which is essential to moral and democratic education (Lind), encompassing attitude, affect, cognition, perception and competencies.

Prescription of rights without the conditions to materialise them is not a democratic procedure. It is useless giving people the right to play a piano if no one had an opportunity to learn how. Development strategies should care for education and culture.

Besides economical and political equity, the best of the human heritage should be preserved; human rights include humanistic and cultural values, the rights to enjoy natural and man-made environments; to beauty, creativity, conviviality, privacy, tranquillity and peace (fig. 4).

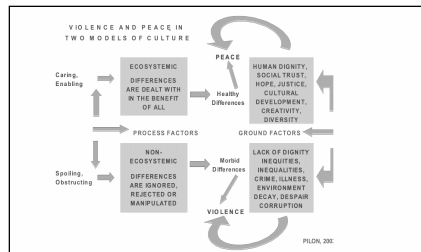


Fig. 4. Violence and peace in two models of culture.

Alternating challenge and support, “strategic communication” (Rockefeller Foundation. Communication and Social Change Network) would follow some principles:

- Away from people as the objects for change and on to people as the essential component of the change.
- Away from designing, testing and delivering messages and on to supporting dialogue and debate.
- Away from the didactic conveying of information from technical experts and on to sensitively placing that information into the dialogue and debate.
- Away from a focus on individual behaviours and on to social norms, policies, culture and a supportive environment.
- Away from persuading people to do something and on to negotiating the best way forward in a partnership process.
- Away from technical experts in “outside” agencies dominating and guiding the process and on to the people most affected by the issues of concern playing a central role.

	INTIMATE	INTERACTIVE	SOCIAL	BIOPHYSICAL
DIAGNOSIS OF THE EVENTS	SUBJECTS' COGNITIVE AND AFFECTIVE ACTUAL STATUS	GROUPS' AND COMMUNITIES' DYNAMICS AND COHESION	PUBLIC POLICIES LAW ENACTMENT CITIZENSHIP PARTICIPATION	NATURAL AND MAN-MADE ENVIRONMENTS BEINGS, THINGS
ELICITING NEW EVENTS	DEVELOPMENT OF SUBJECTS' EXISTENTIAL SELF-CONTROL	DEVELOPMENT OF GROUPS AND PRO-ACTIVE COMMUNITIES	DEVELOPMENT OF PUBLIC POLICIES AND CITIZENSHIP	PROMOTION OF NATURAL AND MAN-MADE ENVIRONMENTS
IMPACT ON EACH DIMENSION	ENHANCEMENT OF SUBJECTS' WELL-BEING	ENHANCEMENT OF GROUPS AND COMMUNITIES	ENHANCEMENT OF POLICIES AND CITIZENSHIP	ENHANCEMENT OF OVERALL ENVIRONMENT

Fig.5. Roles of the dimensions of the world in the genesis of events

## Working with the ecosystemic approach to quality of life

The ecosystemic approach is a theoretical and practical, coherent and consistent planning model to orient public policies and develop programs and projects, integrating culture, education, ethics, citizenship, environment, health and peace as essential elements of quality of life (Pilon, 1995, 2000, 2003).

In the ecosystemic approach:

- Problems are dealt with within the "boiling pot", not reduced to the bubbles of the surface (current, apparent, taken for granted problems).
- Events are defined as dynamic configurations, intertwining four dimensions of being-in-the-world: intimate, interactive, social and biophysical.
- Dimensions are analysed in a mutually entangled web of donors and recipients, benefiting from connections and harmed by ruptures between them.
- Quality of life is linked to the singularity of (identity) and solidarity between (reciprocity) all the dimensions (what affects one affects the others).
- As by-products of a system, environment, health, ethics, education, culture and citizenship cannot be evaluated or promoted apart from the system itself.

The four dimensions of being-in-the-world involve subject's cognitive and affective processes (intimate), groups' support and values (interactive), political, economical and cultural aspects (social) and natural and man-made environments, beings and things (biophysical)<sup>13</sup>.

Diagnosis and prognosis of the events consider a dynamic field (Lewin, 1951), formed by all dimensions of being-in-the-world, as donors and

13. According to Binswanger's [1] phenomenological approach, being-in-the-world (*Lebenswelt*), encompasses the "inner world" (*Eingenwelt*), the "interactive world" (*Mitwelt*), the "world of men" (*Menschenwelt*) and the "environment" (*Umwelt*).

recipients, inducing events (deficits and assets), coping with effects (desired or undesired) and contributing for change (expected outcomes) (fig. 5).

Interaction, interconnection, dynamic equilibrium, reciprocity, creativity, trans-disciplinarity, intentionality, critical conscience, co-operation and responsibility are proper attributes of an ecosystemic model of culture, which accounts for democratic procedures (tables 1, 4).

In a non-ecosystemic model of culture dimensions drift apart or seek a hegemony (individuals, groups, societies and environment are in conflict), disruption, isolation, unbalances, catastrophes, disease, famine and violence follow soon (tables 2, 3, 5).

Macro-scale programs (public policies, social structures, mass media) or micro-scale projects (work, school, communities and other settings) should strengthen the singularity (proper characteristics) and reciprocity (mutual support) of all the dimensions (table 6).

A mysterious tissue or matrix underlies and gives rise to both the perceiver and the perceived; selfhood, embodiment and environment, as extensions of each other, are a delicate and complex web; microcosmic "bodies" are continuous with and permeated by the macrocosmic "environment" (Morin, 1965).

Inwardness and outwardness are complementary aspects of reality. Heuristic-hermeneutic processes in the socio-cultural learning niches could unveil cultural and epistemic backgrounds and subject-object relationships in a specific space-time horizon of understanding, feeling and action.

In different contexts and settings, experience and learning could benefit of heuristic-hermeneutic procedures, as subsequently described (Pilon, 2000).

Unveiling subject-object relationships and contents in the intimate dimension of being-in-the-world. Subjects define the events in terms of their own perceptions: circumstantial images or objects selected to catch the eye (like bottle caps linked by a string, pebbles etc.) could be passed over between the participants to unveil perceptions (forms of seeing things in the world), who register them thereafter in a piece of paper (not identified).

Opening new cognitive, affective and conative horizons in the intimate and interactive dimensions. The written statements are subsequently distributed out of sort and read aloud by the participants and shared in the group, unveiling the different subject-object relationships and contents in the four dimensions of being-in-the-world (the experience goes beyond individual initial perceptions). Contents in the four dimensions could encompass variables related to one or more dimensions.

Acting on the expanded cultural and natural milieu (social and biophysical dimensions). Prevalent and alternative forms for being-in-the-world are experienced as a product of old and new configurations, growth, power, wealth, freedom and work acquire new meanings. Cultural, social, political, economical and environmental issues are analysed within the different systems of culture (ecosystemic or non-ecosystemic), in view of the connections and ruptures between the different dimensions: intimate, interactive, social and biophysical.

Developing a new project of life. In a participatory, experiential and reflexive process, people have the opportunity to reflect on their own

---

14. The statements could unveil personality characteristics; expectations, desires (*intimate dimension*), groups' characteristics; relational issues, interpersonal encounters (*interactive dimension*), political, economical and social conditions (*social dimension*), life spaces, natural and man-made environments; matter and energy (*biophysical dimension*). Common sense and scholar-like approaches could be very much alike (both take for granted accepted frames of reference and paradigms).

realities, engage in crucial experiences and acquire the necessary capacities to develop new ways to live better in a better world.

Subject-object relationships could be analysed in terms of different categories:

Appropriation: Construction of new paradigms and forms of being-in-the-world, alteration of cognitive, affective and conative horizons.

Common-sense: Conformity to established, stereotyped, commonplace, pedestrian way of seeing things, without further questioning.

Scholarlike: Reducation to logical categories and frozen schemes to achieve closure, classifying and describing properties in terms of academic paradigms.

Dependency: Dependency on exterior authority to describe and qualify own experience, alienation, bewilderment, confusion, inconsistency.

Resistance: Resistance to being involved, failure to see any meaning in the experience.

Dogmatism: Adherence to fixed paradigms and strict forms of being-in-the-world.

How the experience is defined and dealt with is a crucial aspect (table 7). The proposal is participatory, experiential and reflexive, giving people the opportunity to reflect on their own realities, engage in crucial experiences and find new ways to live better in a better world.

What is at stake is the capacity to respond adequately to the experiences, encounters, engagements and interactions that we have; “the human community is not self-enclosed, problems may not be internally soluble, we have a relationship to the sky, to the gods, to the nature, to forces that we cannot control” (Wood, 2000).

The goal is not to solve acknowledged “problems” (the apparent “bubbles” in the surface), but to unveil and deal with the dynamic and complex configurations in the “boiling pot”, encompassing different contexts and settings, in view of an ecosystemic approach (table 8).

	<b>Donors</b>			
<i>Recipients</i>	<i>INTIMATE</i>	<i>INTERACTIVE</i>	<i>SOCIAL</i>	<i>BIOPHYSICAL</i>
INTIMATE	CREATIVENESS	SUPPORT	SERVICES:	VITALITY
INTERACTIVE	COOPERATION	COHESIVENESS	DIVERSITY:	NICHES
SOCIAL	CITIZENSHIP	PARTNERSHIPS	ORGANISATION	SPACES
BIOPHYSICAL	CARE:	PRESERVATION	SUSTAINMENT	EQUILIBRIUM

Table 1. Dimensions' enhancement in the ecosystemic model of culture

	<b>Inflictors</b>			
Victims	<i>INTIMATE</i>	<i>INTERACTIVE</i>	<i>SOCIAL</i>	<i>BIOPHYSICAL</i>
<i>INTIMATE</i>	SOLYPSISM	ABDICATION	DOMINATION	AGRESSION
INTERACTIVE	HETERONOMY	FANATICISM	COOPTATION	DISPERSION
SOCIAL	SUBJECTIO	CORPORATIV	TOTALITAR	EXTINCTION

	N	ISM	IAN	
BIOPHYSICAL	PREDATOR Y	EXPLOITATION	SPOILIATION	SAVAGENESS

Table 2. Dimensions' defaults in the non-ecosystemic model of culture

ECOSYSTEMIC	INTERCONNECTION, FLEXIBILITY, COMMONALITY, RESPONSIBILITY, SOLIDARITY, CRITICISM. CREATIVENESS, THOUGHTFULNESS, TRANSDISCIPLINARY	Interaction and feedback between all dimensions of being-in-the-world, promoting their singularity while sustaining the singularity of each other (dimensions are proactive, both as recipients and donors): enhancement of self esteem, proactive behaviour, cohesion and support; group growth, social diversity, cultural and educational development, environmental equilibrium, health promotion, enhancement of overall quality of life.
NON-ECOSYSTEMIC	DOMINATION COMPETITION, VESTED INTERESTS, MANIPULATION, COVETOUSNESS, MASS-CULTURE, COMMON-SENSE, SPECIALISATION, DISCIPLINARITY	Dwindling of intimate and interactive dimensions (loss of self and group cohesion); manipulation disruption, of feelings, thoughts and actions; perversion of social dimension by vested interests, uncritical consumerism, wealth benefit selected groups, exploitation of biophysical dimension beyond regeneration, disruption of the connections between the intimate, interactive, social and biophysical dimensions, depression, delinquency, group rigidity or disruption, political totalitarianism, disease, crime, environmental decay, widespread loss of overall quality of life.

Table 3. Summing up the consequences of two models of culture

CONSEQUENCES ON THE WORLD’S DIMENSIONS		
ECOSYSTEMIC CULTURE		NON-ECOSYSTEMIC CULTURE
Intimate Dimension	Self esteem enhancement, proactive behaviour	Depression, delinquency
Interactive	Group growth, cohesion and	Group rigidity or

Dimension	support	disruption
Social Dimension	Social diversity and cultural development	Political totalitarianism, crime
Biophysical Dimension	Environmental dynamic equilibrium	Environmental disruption

Table 4. Dimensions of being-in-the-world in the ecosystemic model of culture

**Benefits from the Intimate Area**

- To Intimate Area Creativeness: subjects receive from their inner selves the necessary conditions for creation, both in the cognitive and affective domains.
- To Interactive Area Cooperation: groups and networks receive from their members enabling conditions to perform collective tasks (participants help each other, offer advice, listen to others, feel others needs).
- To Social Area Citizenship: societies benefit from active and interested individuals, who perform their social roles with a public regard and responsibility.
- To Biophysical Area Care: environment receive the attention of sensitive individuals, ecosystems are respected by concerned people.

**Benefits from the Interactive Area**

- To Intimate Area Support: individuals receive support from groups and networks in order to develop their inner selves (self-esteem, identity, cognitive and affective clues to develop as mature human beings).
- To Interactive Area: Cohesiveness: groups and networks develop within themselves the very ground for mutual support and respect that qualifies human settlements as democratic.
- To Social Area Partnerships: societies benefit of networks and organised groups that sustain the social tissue, including families, peers (primary groups) and every other organised association (secondary groups).
- To Biophysical Area Preservation: environment benefits from the care of groups and networks, which actively preserve ecosystems (directly as specialised groups or indirectly as concerned organisations).

**Benefits from the Social Area**



To Intimate Area	Services: individuals are promoted as citizens by societies, which care for education, health, employment, leisure, transport, shelter, security, etc (citizenship results from enhanced human beings).
To Interactive Area	Diversity: groups and networks benefit from democratic societies who permit diversity of association on cultural, political and economical grounds
To Social Area	Organisation: Social development and proper organisation entitle societies to provide the necessary services to promote citizens and quality of life at all levels.
To Biophysical Area	Sustainment: environments are sustained by societies concerned with policies and services aimed at the equilibrium of ecosystems, securing biodiversity.

## **Benefits from the Biophysical Area**

To all Areas	Vitality: niches sustainment, variety; biodiversity; adequate natural and man-made environments provide to individuals, groups and societies the necessary conditions to develop physical, social and mental health, enhancing the quality of life.
--------------	---

Table 5. Dimensions of being-in-the-world in the non-ecosystemic model of culture

## **Harms from the Intimate Area**

To Intimate Area	Solipsism: self-existence is the only certainty; subject disregard others; absolute egoism hinders own development due to the lack of exchange with others.
To Interactive Area	Heteronomy: individuals dominate groups, which lose their identity, are easily manipulated from outside and cannot decide freely on its own affairs in the benefit of mutual best interests.
To Social Area	Subjection: societies become rigid, totalitarian, obeisance to arbitrary rules is enforced by discretionary power of whimsical individuals.
To Biophysical Area	Predatoriness: environments are used arbitrarily, as a “primitive” source for unlimited wealth or pleasure of a few.

## **Harms from the Interactive Area**

To Intimate Area	Abdication: individuals abdicate of their own identities as human beings, in prejudice of original ideas, feelings and action; self is reduced and impoverished.
To Interactive Area	Fanaticism: wild and excessive enthusiasm for ideas accepted without discussion, hinders feedback; groups cannot be creative, restricted forms of thinking degenerate into fanaticism.
To Social Area	Corporativism: societies are controlled by vested interests; groups lose their public dimension, ignoring society's overall interests and looking only for own immediate interests and advantages.
To Biophysical Area	Exploitation: environments are considered as a stock of resources to be used whenever there is an advantage to the group, with no concern for others' needs and preservation of the biophysical area.

## Harms from the Social Area

To Intimate Area	Domination: individual feelings and thoughts cannot be expressed; overall “social rule” prevails and blind obeisance is commanded for subjects; there is no possibility of dissent.
To Interactive Area	Cooptation: groups degenerate and are used as instruments for dominant interests; family, peers, associations, networks are co-opted by vested interests to promote acts or ideas; there is no informed consent, but a strong pressure, more or less overt or subtle.
To Social Area	Totalitarianism: societies dwindle with the suppression of interlocutors able to present new ideas and to discuss enforced policies, issues are decided in the benefit of the dominant rulers.
To Biophysical Area	Spoliation: environments are abused to the point of no regeneration; deserts, drought, pollution result from brutish policies and practices in connection with production and consuming processes.

## Harms from the Biophysical Area

To All Areas	Aggression, dispersion, extinction, savageness: In the absence of the anthropic principle (inclusion of mankind as part of the natural world) environments grow increasing hostile to humans, catastrophes could destroy entire populations.
--------------	--

PILON, 2003

Table 6. Building quality of life in the ecosystemic model of culture

	Dimensions as Recipients			
	Intimate	Interactive	Social	Biophysical
Dimensions As Donors	Subjective Well-Being	Group Support And Integration	Political And Civic Life	Healthy Environments

<p>Intimate (Personal roles)</p> <p>What individuals can do for the</p> <p>Dimensions of the world</p>	<p>Subjects care for own development and well-being</p> <p>Developing cognitive, affective and cultural predicaments, coping abilities and existential control</p>	<p>Subjects care for significant others</p> <p>(Own group, family, peers and other social groups) Bonding, bridging, showing solidarity, exchanging affection ,supporting</p>	<p>Subjects care for the well- fare of society</p> <p>Acting at different Levels of local, national and global citizenship; Assumptions of responsibilities on public matters</p>	<p>Subjects care for natural and man-made environments and forms of life</p> <p>Caring for Environments, fauna, flora and own bodies; Caring for works of art, architecture, Landscapes</p>
<p>Interactive (Group roles)</p> <p>What groups can do for the dimensions of the world</p>	<p>Groups care for individuals</p> <p>And support participation in different groups</p> <p>Developing acceptance and support</p>	<p>Groups care for development of own and other groups</p> <p>Developing reciprocity and mutual understanding</p>	<p>Groups develop collective organised action on society</p> <p>Promoting Alliances, partnerships, Advocacy and citizenship</p>	<p>Groups care for Environments And bodies</p> <p>Participating in Civil organisations Promoting health and environmental goods and assets</p>
<p>Social (Public roles)</p> <p>What society can do for the dimensions of the world</p>	<p>Society cares for individuals</p> <p>Securing rights to health, work, education, culture, security, justice, shelter, leisure, nutrition, sports, Transportation</p>	<p>Society cares for groups</p> <p>Establishing Public policies and facilities for the development of associations and solidarity within the social tissue</p>	<p>Society cares for Society</p> <p>Developing Social, political, economical and cultural institutions; Equity, accessibility, responsibility; Facilities</p>	<p>Society cares for Environment and Physical bodies</p> <p>Promoting Healthy and pleasant natural and man-made environments; Promoting physical health</p>

Biophysical (Environmental roles)	Environment Benefits subjects	Environment Benefits groups	Environment Benefits society	Environment Benefits environment
What natural and man-made milieu can do for the dimensions of the world	Provision of resources and spaces for life (land, food, water, air, natural and man-made landscapes, architecture and artefacts)	Provision of resources and spaces for the organisation and settlement of groups and of group activities.	Provision of resources and spaces for collective social, cultural, economical, political and leisure activities	Balance of matter and energy, diversity and equilibrium: Land, water, air, fauna, flora, architecture, Landscapes

Table 7  
Statements offered by the participants of two groups after exposure to objects within a box.

- 1) Box having within: 3 bottle caps tied up by an elastic string (it may suggest interaction, integration, inter-personal communication, horizontality); a seashell, 3 pink stones (it may suggest compartment, non integration between parts); a ribbon of paper with the inscription: how many parts have a grain? (it may suggest the type of information discussed interaction).
- 2) This box (and maybe others) remembers me of my childhood and a beloved aunt, who kept photos and others belongings in it. I feel the smell of sea in the stones and in the alga. I don't know how many parts there in a seed., but nevertheless it would contain the production of life. The link between the objects means the link with other people and the basis of social relations. "Keeping" in the box means to keep people, to keep carefulness, preserving relations that became intense.
- 3) The box deceived me, I expected much for so little. I thought it cold, it is not; heavy, but no. I don't like it, it is smooth, opening it I thought of a jewel-case; new sensations: white little stones, similar to those in the river where I work; united bottle caps, but for children..
- 4) Curiosity, boredom, impatience, beach, sea, chilled water, patience, questions and answers, sand, anxiety, to solve, "Maria Chiquinha", children songs, China, Japan., grains, quantity, immensity, plenitude, rest, tiredness.
- 5) Feeling of anguish in view of the time; inside each of us there are simple and complex things; their development will help us to grow as people.
- 1) Half shell; organic/inorganic; nature/human made; solid/flexible.
- 2) Found objects; shell/stones; artefacts; a collection of diverse objects not belonging to any category.
- 3) Objects of nature are more beautiful and interesting in form than are manufactured articles - but the metal caps may suggest that nature provides in many ways - even when unaesthetic.
- 4) Sharp and smooth texture; manipulate.
- 5) Contents: world, rocks from ocean, trash caps, city from modern society, black stones, forest plant; the contents represent global communities: rural, urban, forest, islands.
- 6) Three black seeds, three elastically connected bottle caps, three white river stones and a heart shaped, dried, open seed pot lay in a white rectangular open top plastic container; remains of living plants, time worn rocks and man-made metal objects represent earth materials.
- 7) Different shapes, sharp objects, smooth, multi-national corporations, dry.
- 8) Natural food and junk food; moderation - nature's way and mass consumption; voluntary simplicity, consumerism. sustainability, extinction/destruction.
- 9) I wonder what type of music these items make; was/is the heart-shaped thing good to eat; what are the little "black beans", how were the holes drilled in the pop tops? what kind of soda are the 2 unfamiliar?

Table 8. Developing Ecosystemic Projects of Quality of Life, a Summing Up

## PROBLEMS AND CONTEXTS

Quality of life, natural and man-made environments, physical, social and mental well-being are currently undermined by all sorts of hazards and injuries; political, economical, social and cultural disarray normalise atrocious behaviours and violence throughout the world; in a context of dehumanisation, depersonalisation and reification. Definition of problems is reduced to the “bubbles” of the surface (taken for granted problems), misrepresenting or ignoring what is inside the “boiling pot”; the lack of an integrated conceptual approach appears in segmented public policies, academic formats, legal procedures, mass-media headlines and market-place’s messages.

## PROPOSED APPROACH

A theoretical and practical multi-dimensional conceptual approach and planning model – the ecosystemic model of culture - is posited to develop quality of life in terms of wholesome configurations, intertwining the four dimensions of being-in-the-world (intimate, interactive, social and biophysical), both as donors and recipients. Events are defined as configurations (connections), not reduced to fragmented representations of reality.

## MAIN PRINCIPLES

The four dimensions of being-in-the-world (intimate, interactive, social and biophysical), are considered simultaneously, as donors and recipients, in the diagnosis and prognosis of the problems that affect development, social capital, culture, education, communication, citizenship, environment, health and quality of life.

Projects of change are not confined to the bubbles of the surface (reduced, taken for granted “problems”), but dealt with the configurations “inside the boiling pot”, enhancing the connections and sealing the ruptures between the different dimensions of being-in-the-world, strengthening their singularity (identity) and solidarity (reciprocity).

Development projects based on the ecosystemic model of culture articulates communication, culture, education, citizenship, environment, health and quality of life as by-products of an ecosystemic model of culture, in terms of evidence, acceptance, consistency, effectiveness and endurance.

## OBJECTIVE

The objective is the development of quality of life within an ecosystemic model of culture, intertwining, as donors and recipients, four dimensions of being-in-the-world; *intimate* (subject's cognitive and affective processes), *interactive* (groups' mutual support and values), *social* (political, economical and cultural conditions) and *biophysical* (environment, things and beings).

## SUMMARISED METHODOLOGY

Events are assessed and worked with in different contexts and settings in terms of the configurations formed by the imbrication of the four dimensions of the being-in-the-world: *inducing events* (deficits and assets), *coping with effects* (desired or undesired) and *contributing for change* (diagnosis and prognosis). Heuristic-hermeneutic processes in the socio-cultural learning niches unveil cultural and epistemic backgrounds in terms of subject-object relationships and expand the horizons of understanding, feeling and action, setting the ground for the development of new ways for being-in-the-world; considering present and future configurations.

## CONCLUSIONS

- Public policies, ethics, education, culture, citizenship, healthy environments and quality of life are developed as by-products of an ecosystemic model of culture, the singularity of (proper characteristics) and the reciprocity between (mutual support) all the dimensions of the being-in-the-world are strengthened in a context of intentional co-operation, proactive and purposeful action, flexibility, commonality, responsibility and solidarity.
- Ecosystemic balance, healthy habitats, natural and man-made milieu are simultaneously developed and enhanced by the wholesome integration and development of the four dimensions of being-in-the-world; economic, social, cultural and educational changes are promoted along the process in connection with new paradigms of growth, power, wealth, work and freedom.
- As ecosystemic products, culture, education, environment, health and quality of life cannot prosper in a non-ecosystemic model of culture and cannot be promoted apart from the system itself.

## References

- Binsanger, L. (1957). *Being-in-the-world*. London: Souvenir Press.
- Chardon, T. De. (1962). *Le Phénomène humain*. Paris.
- Chermayeff, S. & Tzonis, A. (1971). *Shape of community. Realization of human potential*. Middlesex: Penguin Books.
- Gadamer, H. G. (1977). *Philosophical hermeneutics*. Berkeley, U.S.A.: University of California Press.
- Jungk, R. (1974). *Pari sur l'homme*. Paris: Ed. Robert Laffont.
- Fromm, E. (1941). *Escape from Freedom*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Labonte, R. (2004). Social inclusion/exclusion: dancing the dialectic. *Health Promotion International*, 19 (1), 115-121.
- Levinas, E. (1974). *Autrement qu'être ou au-delà de l'essence*. Paris: Kluwer Academic.
- Lewin, K. (1951). *Field theory in social science*. New York: Harper and Row.
- Lind, G. *The meaning and measurement of moral judgement competence revisited - A dual-aspect model*. In: Fasko & Willis. *Contemporary Philosophical and Psychological Perspectives on Moral Development and Education*. Cresskill, NJ, U.S.A: Hampton Press.
- Miah, A. (2003). Be Very Afraid: Cyborg Athletes, Transhuman Ideals & Posthumanity. *The Journal of Evolution and Technology*, 13 (2).
- Morin, E. (1965). *Introduction à une politique de l'homme*. Paris: Seuil.
- O' Sullivan, P. E. (1987). Environment science and environment philosophy. *The Int'l J. of Environment Studies*, 28, 257-267.
- Rockefeller Foundation. *Communication and Social Change Network. Exploring the development of indicators derived from a social change and social movement perspective* The Communication Initiative Forum. [online] URL: <http://www.comminit.com/socialchange/scfulleval/sld-1974.html>
- Pilon, A. F. (1995). *Social participation and health education for the promotion of health: how to promote strong events*. In: Wilkinson, M.J., ed. *Proceedings of the International Health Promotion Conference. Where Social Values & Personal Worth Meet.*, London, U.K.: Brunel University.
- Pilon, A. F. (2000). *Human ecology on a four-dimension approach: framework for planning* In: Lertchalolarn, C. et alii.(ed.) *Educating for balance: integrating technology and the human spirit on a global scale*. Bangkok, Tayland: Chulalongkorn University.



Pilon, A. F. (2000). *Professional Empowerment as a Health Promotion Learning Experience*. In: Jávör, .A. & Eimeren, W. van (ed.) *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on System Science in Health Care*, Budapest, Hungary.

Pilon, A. F. (2003). *Experience and Learning in the Ecosystemic Model of Culture*, The Communication Initiative [online]  
URL: <http://www.comminit.com/planningmodels/pmodels/planningmodels-37.html>

Research Mistra Project Paths to sustainable development – *Ways Ahead*. [online] URL: <http://www.mistra.org>

Ryan, William F. (1995). *Culture, Spirituality & Economic Development - Opening a Dialogue*. Toronto, Canada: International Development Research Center IDRC.

Tsipko, A. (1985). *Le socialisme; la vie de la société et de l'homme*. Moscow, Russia: Ed. du Progrés.

Wood, D. (2000). *Thinking against the grain*. An interview by Darren Hutchinson, Fall 2000. [online] URL:  
[http://www.vanderbilt.edu/AnS/philosophy/faculty/wood\\_interview.html](http://www.vanderbilt.edu/AnS/philosophy/faculty/wood_interview.html)

Znaniecki, F. (1935). *Ludzie terazniejsi a cywilizacja przyszłości (The People of Today and the Civilization of Tomorrow)*. Lwow, Poland: Ksiaznica Atlas.

**LABORATORIO DI ARCHITETTURA PARTECIPATA  
CON I BAMBINI E LE BAMBINE  
DEL COMUNE DI VALDERICE  
“FELICEMENTE AFFETTE  
DALLA SINDROME DI PETER PAN –  
CURRE CURRE GUAGLIÒ!”**

**Maria Antonina Rocca, Antonina Sciacca**  
*Architetti – Urbanisti*

**Premessa.**

Dal 1989 con la Convenzione ONU si è posta l'attenzione sulla tutela dei diritti dei bambini, dando l'opportunità a questi ultimi di essere valorizzati come persone, attraverso il diritto al gioco, all'informazione e alla libera espressione della propria opinione.

Nel IV Forum Internazionale “La città: un diritto per l'infanzia” si riconoscono i bambini come “cittadini che, aiutati a conoscere il proprio ambiente, potranno essere più disposti a prendersene cura in futuro”.

L'Italia è uno tra i paesi che si è adoperato a coinvolgere attivamente, nei processi decisionali, i bambini, attraverso la L. 285/286 del 1997 “Disposizioni per la promozione di diritti e di opportunità per l'infanzia e l'adolescenza”.

Successivamente, il D.M. 12/07 del 2000 “Migliore progetto per una città sostenibile delle bambine e dei bambini” ed “Iniziativa più significativa per migliorare l'ambiente urbano con e per i bambini” suggerisce ai comuni le modalità per una gestione locale sostenibile, ottenuta tramite il coinvolgimento dei cittadini, che “dal ruolo passivo del cittadino-utente passa al ruolo attivo di co-progettista e co-gestore. La progettazione partecipata diventa, quindi, strumento necessario per una corretta politica urbanistica, mirata alla conoscenza di tutti gli attori coinvolti nella pianificazione della propria città”.

Nel 2002, in occasione della redazione della nostra tesi di laurea, dopo una ricerca accurata sulle “Città sostenibili delle bambine e dei bambini” in Sicilia, abbiamo contattato il comune di Valderice, già conosciuto per le buone pratiche in merito alla sostenibilità ambientale. L'amministrazione Comunale, avendo già inserito nei propri programmi politici l'attivazione di un Laboratorio di Architettura Partecipata con i bambini, ha subito accolto la nostra proposta. In accordo con l'Assessorato alle Politiche Sociali, giovanili e per il tempo libero e l'Assessorato alla Pubblica Istruzione e Città sostenibile delle bambine e dei bambini, abbiamo individuato un quartiere periferico e di recente formazione e concordato con gli abitanti i tempi, i modi e i luoghi del laboratorio.

Il laboratorio prevedeva nove incontri, con cadenza settimanale, che miravano al coinvolgimento dei bambini del quartiere nella valutazione delle azioni di miglioramento urbano. Per presiedere agli incontri noi, nel ruolo di facilitatori, affrontavamo un faticoso viaggio in autobus di almeno tre ore.

Durante la prima fase di concertazione (fra i bambini, il sindaco, il consiglio comunale, i genitori e noi) ci si assumeva la responsabilità, ciascuno nel proprio ambito, di svolgere esaurientemente il proprio compito. L'importante era fare presto in quanto i bambini crescono in fretta... e quindi.... "Curre Curre guagliò"!

Il primo incontro era rivolto alla compilazione di questionari (da parte dei bambini), alla reciproca conoscenza degli attori (tramite giochi di familiarizzazione, atti a stabilire un rapporto confidenziale fra i bambini e i facilitatori) e ai giochi di conoscenza del territorio, mirati alla percezione critica del quartiere. Ad esempio: gioco del "Nascondino", per avere la giusta percezione dello spazio; gioco dell'"Uccellin volò volò", per la conoscenza dei colori presenti nell'intorno, che non erano altro che il grigio delle palazzine e il marrone di "qualcos'altro" e così via.

Nel secondo e terzo giorno abbiamo fornito ai nostri piccoli interlocutori alcune semplici nozioni di urbanistica, facendo visionare loro una planimetria del territorio della città, spiegando cosa era un piano regolatore generale e il significato dei vincoli, derivati dalle varie leggi urbanistiche. Abbiamo chiarito, in maniera giocosa, i limiti e le opportunità del territorio valdericino attraverso il gioco, da noi ideato, del "PRG animato"<sup>15</sup>, dove ogni bambino interpretava un ruolo corrispondente ad una parte del territorio di Valderice o ad un servizio o ad un vincolo paesaggistico.

Il quarto giorno i bambini hanno esplorato il quartiere, suddivisi in gruppi d'interesse: i fotografi, gli esploratori ed i giornalisti; gruppi scelti al fine di analizzare, attraverso il gioco, il territorio nella maniera più efficace. I fotografi sono riusciti ad individuare, attraverso le immagini, i luoghi da loro considerati "belli" o "brutti"; gli esploratori hanno compreso, tramite semplici strumenti di misura (es. corde, numero di passi, ecc...), le reali

---

1. Gioco: *Il PRG animato*. Obiettivo: conoscenza del Piano Regolatore Generale e dei vincoli paesaggistici. Materiali: cappellini di cartone colorato, gessi colorati. Svolgimento: si disegnano a terra, con i gessi, dei cerchi colorati che rappresentano le diverse destinazioni d'uso del territorio comunale. I partecipanti indossano i cappellini raffiguranti i vari ambienti presenti nel territorio (montagna, fiume, mare, bosco, zone agricole, ecc...), le case d'abitazione, i servizi sparsi nel territorio (strutture sanitarie e sportive, edifici scolastici e religiosi, ecc...) ed i vincoli paesaggistici (ad esempio, la Legge Galasso); i partecipanti devono collocarsi nel cerchio colorato corrispondente al proprio ruolo (per esempio: chi riveste il ruolo di "case di abitazione" si metterà all'interno del cerchio rosso che rappresenta il centro della città; oppure coloro che rappresentano "le aree verdi" si sistemeranno all'interno del cerchio verde, e così via...). La figura del "disturbatore", identificabile come soggetto non rispettoso delle regole e dei vincoli urbanistici, porterà scompiglio, collocandosi in luoghi non pertinenti al proprio ruolo. Spetta alla Legge Galasso riportare l'ordine all'interno della città (per esempio: un'industria non può collocarsi vicino al centro abitato; oppure una casa non può essere costruita abusivamente, né può essere costruita vicino al fiume, e così via...).

potenzialità del “loro” territorio; i giornalisti, infine, hanno reso pubbliche e manifeste le aspettative dei cittadini del quartiere attraverso le interviste.

Il quinto giorno, durante una sessione plenaria, ogni gruppo d’interesse ha esposto i risultati della propria indagine, redigendo un elenco di critiche e di proposte, per delineare una visione comune e condivisa.

Il sesto ed il settimo giorno sono stati dedicati alla presentazione degli scenari raccontati sotto forma di favola (le favole prospettavano tre possibili soluzioni di trasformazione dell’area oggetto di studio), per stimolare la loro immaginazione, dando così avvio ai loro disegni ed alle loro idee. Queste ultime, una volta sviluppate dai bambini, sono state nuovamente valutate fino a giungere alla individuazione delle più valide, che sono diventate la base per la redazione del progetto preliminare.

L’ottavo ed il nono giorno sono serviti alla realizzazione del plastico del progetto (attraverso l’uso di materiali semplici come ad esempio la plastilina, il polistirolo cartonato e il cartone che sono facilmente utilizzabili dai bambini) ed alla realizzazione, grazie alla collaborazione dei genitori e degli abitanti del quartiere, di mosaici, che sono stati successivamente affissi sui muri delle palazzine, rendendole più colorate.

Alla fine del Laboratorio di Architettura Partecipata abbiamo organizzato (in collaborazione con il Sindaco, l’Assessore alle Politiche Sociali, la responsabile del servizio Pubblica Istruzione - “Città Sostenibile dei Bambini”, l’Università di Palermo, i genitori dei bambini e i condomini) una mostra dedicata ai lavori svolti dalle bambine e dai bambini durante le attività di laboratorio. Al termine della giornata, fra la commozione generale, la prof. arch. Carla Quartarone, in rappresentanza dell’Università di Palermo, ha consegnato ai bambini (con i tipici cappelli da laureandi) gli attestati di partecipazione al laboratorio.

Tutti, dopo questa splendida esperienza, ci siamo scoperti “felicitamente affetti dalla Sindrome di Peter Pan” e “si potrebbe credere che sia stato quasi un miracolo riuscire a rendere partecipi tutti nella cooperazione a questo progetto. Ma il miracolo avverrà solo se, a fronte dell’impegno e del risultato ottenuto dai bambini, gli adulti sapranno onorare a loro volta l’impegno assunto, realizzando il progetto. Se questo non avverrà si vanificherà una grande risorsa e si confermerà ai bambini la non affidabilità degli adulti. La realizzazione di un intervento coerente con le loro idee farà nascere in loro e nelle loro famiglie un forte senso di appartenenza, di orgoglio, tale da stimolare il desiderio di proteggere l’area così come loro l’hanno pensata.

La presente relazione è ricavata dalla rivisitazione della Tesi di laurea (A.A. 2001 / 2002) “Felicitamente affette dalla Sindrome di Peter Pan. Curre Curre Guagliò” di Maria A. Rocca, Carmelinda Russo, Antonina Sciacca (relatori della tesi prof. Carla Quartarone, architetto - urbanista e prof. Maria Letizia Montalbano, sociologa).

### **Riferimenti bibliografici**

Ministero dell'Ambiente. (1998). *La guida alle città sostenibili – delle bambine e dei bambini*. Firenze.

Ministero dell'Ambiente. (2000). *La città un diritto per l'infanzia. IV Forum Internazionale. Firenze 15/16/17 novembre 2000; Scandicci 16 novembre 2000 “ Documenti di lavoro”*.

Licciardi, I. (2005). *Corpo, spazi e comunicazione*. Milano: FrancoAngeli.

**“SUSTAIN SUSTAINABILITY”,  
MATERIALS AND SUGGESTIONS TO COOPERATE  
WITH SCHOOLS. PEDAGOGIC IMPLICATIONS  
OF AN ENVIRONMENTAL EDUCATION PROJECT**

**Erminia Spotti**

*Education Office of WWF Italy*

*WWF Italia Via Po, 25/c 00198 Roma*

*Tel: 06844971, Fax: 0685300612*

*e-mail: soci@wwf.it - sito: www.wwf.it*

*Ufficio Educazione Via Orseolo 12 20144 Milano*

*Tel: 02/831331 Diretto: 02/83133251 Fax: 02/83133222*

*e-mail: educazione@wwf.it - sito: www.wwf.it*

In 2006, the WWF-Italy will celebrate its forty years of activity. During these years, the Association has always realized projects of Environmental Education and cooperated with schools, which are the favorite interlocutors among many other institutions. Materials were specifically created for classes from the pre-schools until the first two years of the secondary schools. Thanks to these materials, the WWF proved that the EE could be a great instrument of innovation, because it is flexible, transversal and the source of many suggestions. The aim of the three-year programme “Sustain Sustainability” is to support a project, which is inspired by “The Decade of the Education to Sustainable Development 2005-2015” promoted by UNO and coordinated by UNESCO. The WWF international has defined sustainability as a matter of priority and the WWF Italy translated this priority in an educational campaign in three phases:

- “The life cycle of objects” (first year, 2004-2005): Goods and materials, the exploitation of resources, the materialistic culture, the consumption, waste materials and life styles, the relations among different cultures.
- “Biological and cultural diversity” (second year, 2005-2006): The genetic diversity, the diversity among living creatures and ecosystems, the diversity in agriculture and nutrition, the diversity in landscapes, the natural balances, the cultural difference, the different life styles, the diversity in everyday life.
- “The environmental changes” (third year, 2006-2007): The local and global changes, the problems of air, water and land, the polluting emissions, the energy consumption, the renewable energy sources, the energy saving, the consequences for the quality of air and climate, the local vision and the global question, the possible solutions.

During all these years, people who prepared the WWF materials for teachers have been using “educational” instruments, strategies and methods, at first intuitively, then increasingly consciously. Today, people working in the WWF Education Office systematically wonder about the way to do EE, about the meaning, the aims, the methods, the contents and the subjects of EE.

We can give effective answers just presupposing an educational “contamination” of EE, to influence behaviors and life styles. The educational proposals of WWF Italy consider the theories of Bateson and Morin and are stimulated by the new theories of environmental preservation and protection (The Strategy of Ecoregions of the WWF international). Since these proposals have a great formative value, they don’t want to acquire knowledge only, but they also aim at creating a “systemic” context, a network with several plots (educational or disciplinary targets, contents, methods) and relations among several subjects (disciplines, teachers, education agencies, local authorities, territorial structures, etc.). Past experiences demonstrated that the EE can become a “strong educational instrument” through the contamination of pedagogy; it can be exported to other environments besides different ambits of schools, involve different subjects and age brackets, become a powerful “cultural driving force” and a flexible instrument for a lifelong education.

Our educational proposals are based on the words of Morin: “It is necessary to develop the natural ability of the human mind to place all information in a context and as a whole. It is necessary to teach methods, which allow to understand the mutual relations and the reciprocal influences in a complex world.” (Morin, 2001). Therefore, our educational proposals consider the context, they suggest to teachers and educators to work on the connections and relations, which link contents and concepts, to stress the different points of view, which can be alternatively important.

In our era, where the uncertainty of the future, the unpredictability, the sudden changes, the overload of information prevail, it is increasingly necessary to be able to make choices, to fit into new contexts and to establish positive relationships. Today, developing the capacity to communicate, to collect proper information for the fixed aims, to constantly improve one’s own training, to be able to use one’s own knowledge is more useful than having a lot of information or making the “right choice” at any cost. Today, we are subject to more frequent changes than in the past, therefore we need more flexibility, openness to changes, sensitivity toward innovations, non-specialized skills and knowledge. In the complicated system of our modern world, environmental education could be the ideal “framework” to understand the “cultural heritage” of the place the students belong to. Learning its potential, features and structures supplies them with further instruments of choice and points of reference, because they understand the historical background of their origins and the context, where they grow up and develop their ideas and values. This cultural stock should make them acquire the capacity to find their way in different contexts than

their own, because through these cognitive instruments they should be able to understand the connections inside other complicated systems, which stimulates the knowledge and the awareness of being part of a whole that grows and changes with them.

The learnings, which are also based on irrational as well as rational factors, become deeper. “Each time we rely on the rational and reductive judgments of our conscious self, we risk to be mistaken or to lose some fundamental elements: the richness of the tangle of opportunities, which connect the space that we call “our self” to the rest of the natural present or historical world” (Brunello, 1998).

Starting from direct personal experience, using games and activities based on perception, developing feelings, analyzing and listening to emotions, using narrative and literary texts, lead to knowledge as well as to “empathy” with the studied matter, and make learning deep as well as effective, motivating and pleasant.

It is fundamental to carry out educational activities in a complicated and emotionally significant context, in order to offer effective cognitive instruments; but it is also important to emphasize the “implicit premises” of the educational activity, in order to make it really formative and coherent with the aims of a sustainable development. “Teaching and learning activities do not consist in mere instrumental methods with neutral secondary functions as regard the fatidic scientific, literary, historical or moral “contents”. They consist in anything but neutral and harmless ideas. They shape historical methods of structuring learning contexts. Settled habits of mind, widely unconscious ways of thinking are expressed and reproduced through these practices and the relevant techniques. [...] Despite these ideas depend on widely unconscious ways of thinking –perception habits, common beliefs, symbolic, metaphoric and aesthetic social representations-, they have a prodigious educational effectiveness, warts and all” (Manghi, 1996). The educational activity becomes fundamental to achieve effective behavioral changes. It is necessary to work at the educational level to develop new skills, which are able to cope with uncertainty, and to build a kind of knowledge, whose basis for growth and development is doubt. It is necessary to let the contradiction between “spoken” and “experienced”, between “implicit” and “affirmed” emerge.

The attention to all the metacognitive aspects of the “educational experience” becomes necessary as well as and even more than the explicit messages. The educational “style” (calling it “method” seems reductive), which the WWF Italy has experimented for many years, is characterized by the attention to relations (our training of teachers and educators is very much focused on the attention to the relational atmosphere of the class and the management of conflicts), to the refusal of an explanatory style, to the choice of an approach that goes beyond the “catastrophic” logic, to give no contradictory messages (separate collection of waste material after the activity, use of work materials and tools made with renewable raw materials, etc), to prepare a suitable space for communication, participation and shared



actions, to the structure, where the educational activity takes place (some guidelines are suggested in order to make the school “sustainable”).

Without the arrogant behaviour of the people that consider themselves the holders of truth, but with the humility of people that put doubts and questions and the awareness to be one of the several “plots” (even if with a certain authority) of the complicated system of our earth, we ask ourselves if this is the right direction for an effective EE, which can stimulate a cultural change (with the relevant values, attitudes and behaviors) toward sustainable life styles.

## **References**

- Bateson, G. (2002). *Verso un'ecologia della mente*. Milano: Adelphi.
- Brunello, S. (1998). *Al di là delle cose*, in Manghi, S. *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Conserva, R. (1996). *La stupidità non è necessaria*. Firenze: La Nuova Italia.
- Manghi, S. (1998). *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Manghi, S. (1996).preface to Conserva, R. *La stupidità non è necessaria*. Firenze: La Nuova Italia.
- Morin, E. (2001). *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Morin, E. (1993). *L'introduzione al pensiero complesso*. Milano: Sperling & Kupfer.
- Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Cortina Editore.

**“SOSTIENI IL SOSTENIBILE”.  
MATERIALI E STIMOLI  
PER COLLABORARE CON LE SCUOLE.  
IMPLICAZIONI PEDAGOGICHE  
DI UN PERCORSO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Erminia Spotti**

*Ufficio Educazione WWF Italia.*

*WWF Italia Via Po, 25/c 00198 Roma –*

*Tel: 06844971 - Fax: 0685300612*

*e-mail: soci@wwf.it - sito: www.wwf.it*

*Ufficio Educazione Via Orseolo 12 20144 Milano*

*Tel: 02/831331 - Diretto: 02/83133251 - Fax: 02/83133222*

*e-mail: educazione@wwf.it*

Il 2006 sarà l'anno del quarantennio del WWF Italia e durante questo periodo l'Associazione si è sempre curata di realizzare proposte di EA (Educazione Ambientale) al mondo della Scuola, che è stato l'interlocutore privilegiato, anche se non l'unico, dei suoi progetti educativi. Attraverso i materiali pensati appositamente per le classi, dalla Scuola dell'Infanzia al biennio delle Superiori, il WWF ha potuto sperimentare come l'EA possa diventare un formidabile mezzo d'innovazione, in quanto flessibile, trasversale, portatrice di innumerevoli suggestioni. Con il programma triennale “Sostieni il sostenibile” si vuole promuovere un percorso ispirato dal “Decennio dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile 2005-2015” promosso dalle Nazioni Unite e coordinato dall'UNESCO. Il WWF Internazionale ha, infatti, individuato il tema della sostenibilità come prioritario e il WWF Italia lo ha tradotto in una campagna educativa in tre tappe:

- “Il ciclo di vita degli oggetti” (primo anno, 2004 / 2005): le merci e i materiali, l'uso delle risorse, la cultura materiale, i consumi, i rifiuti e gli stili di vita, i rapporti fra culture diverse.
- “La diversità biologica e culturale” (secondo anno, 2005 / 2006): la diversità genetica, la diversità dei viventi e degli ecosistemi, la diversità in agricoltura e nell'alimentazione, la diversità nei paesaggi, gli equilibri naturali, la diversità culturale, i diversi stili di vita, la diversità nella quotidianità. “I cambiamenti nell'ambiente” (terzo anno, 2006 / 2007): trasformazioni locali e planetarie, i problemi dell'aria, dell'acqua e del suolo, le emissioni inquinanti, i consumi energetici, le fonti di energia rinnovabili, il risparmio energetico, le ripercussioni sulla qualità dell'aria e sul clima, la visione locale e la questione globale, le soluzioni possibili. Durante tutti questi anni, dapprima in modo intuitivo,

poi via via sempre più coscientemente, chi realizzava i materiali WWF per i docenti utilizzava strumenti, strategie e modalità “pedagogiche”. Attualmente chi fa parte dell’Ufficio Educazione del WWF Italia si sta interrogando sistematicamente su come si può fare EA oggi, che significato ha fare EA oggi, quali gli ambiti, quali i metodi, quali i contenuti, quali i soggetti.

Non è possibile dare risposte realisticamente efficaci se non presupponendo una “contaminazione” pedagogica dell’EA, soprattutto se si vuole agire sui comportamenti e gli stili di vita. Allora, con un occhio a Bateson e uno a Morin, stimolando ed essendo stimolati dalle nuove concezioni di conservazione e tutela ambientale (la strategia delle Ecoregioni del WWF Internazionale), le proposte educative del WWF Italia, volendo avere una valenza fortemente formativa, non si fermano solo all’acquisizione di conoscenze, ma immaginano un contesto “sistemico”, una rete che racchiuda in sé vari nodi, rappresentanti non solo obiettivi formativi o disciplinari, contenuti, metodologie, ma anche relazioni tra vari soggetti (discipline, insegnanti, agenzie educative, enti locali, strutture operanti sul territorio). Si è visto, inoltre, come l’EA, se si lascia contaminare dalla Pedagogia, può diventare un “potente strumento formativo”, esportabile in ambiti diversi dalla Scuola e coinvolgente attori e fasce d’età svariati, diventando un “motore culturale” di notevole portata, atta a diventare strumento duttile per un’educazione lungo l’arco di tutta la vita.

Tenendo a mente ciò che dice Morin: “è necessario sviluppare l’attitudine naturale della mente umana a situare tutte le informazioni in un contesto e in un insieme. È necessario insegnare i metodi che permettano di cogliere le mutue relazioni e le influenze reciproche tra le parti e il tutto in un mondo complesso” (Morin, 2001) le nostre proposte educative sono attente al contesto, proponendo ad insegnanti e educatori di lavorare sui nessi, sulle relazioni che legano i contenuti e i concetti, facendo risaltare i diversi punti di vista, che possono essere tutti egualmente importanti, prima uno poi l’altro, in un continuo gioco di rimandi e ritorni.

In un’era, come la nostra, dominata dall’incertezza del domani, dall’imprevedibilità e da cambiamenti repentini, da un sovraccarico d’informazioni, diventa sempre più necessario saper operare delle scelte e sapersi inserire in contesti nuovi, instaurando relazioni positive. Oggi, acquisire capacità di comunicare, trovare le informazioni più adatte agli scopi fissati, tenere sempre attivata la capacità di autoformarsi, saper usare le proprie conoscenze, diventa molto più utile che non il possedere molte informazioni o il fare a tutti i costi la “scelta giusta”. Siamo sottoposti a cambiamenti più frequenti di quelli che si potevano verificare nel passato; ciò richiede elasticità, flessibilità, disponibilità al nuovo, abilità e conoscenze non settoriali. L’educazione ambientale, in un sistema complesso come quello del mondo attuale, può diventare il “contenitore” ideale per un percorso di conoscenza del “capitale culturale” proprio del territorio di appartenenza dei ragazzi. Conoscerne le potenzialità, le caratteristiche, le strutture, offre ulteriori strumenti di scelta, fornendo punti

di riferimento, poiché si dà profondità storica alle proprie radici, connotando il contesto in cui si cresce e in cui si formano le opinioni e i valori. Tale bagaglio dovrebbe favorire la capacità di “auto-orientarsi” anche in contesti differenti da quello di appartenenza, poiché gli strumenti acquisiti dovrebbero permettere una lettura delle connessioni presenti in altri sistemi complessi, stimolando la conoscenza e la consapevolezza di essere parte di un tutto, che cresce e si modifica con noi.

Gli apprendimenti, poi, veicolati da fattori non solo razionali, diventano più profondi: “l’ipotesi che ogniqualvolta ci affidiamo alle valutazioni “razionali”, semplificanti, che la nostra parte cosciente ci indica, rischiamo di ingannarci e perdere qualcosa di fondamentale: la ricchezza dell’intrico dei possibili che connettono quello spazio che designiamo come “noi stessi” al resto del mondo naturale, presente e storico”. (Brunello, 1998, in Manghi, 1998).

Il partire dai vissuti personali, utilizzando giochi e attività basati sulla percezione; la valorizzazione delle sensazioni, l’analisi, ma ancor meglio, l’ascolto delle proprie emozioni, l’uso della narrativa e di testi letterari, portano non solo ad una conoscenza, bensì ad una “empatia” con l’oggetto indagato, che rende l’apprendimento, oltre che profondo, efficace, motivante e piacevole.

Se è così fondamentale calare la pratica educativa in un contesto complesso ed emotivamente significativo, affinché si possa dire di offrire strumenti conoscitivi efficaci, è altrettanto importante porre l’attenzione sulle “premesse implicite” dell’azione educativa, se si vuole che essa diventi veramente formativa e coerente con le finalità di uno sviluppo sostenibile. “Poiché le pratiche d’insegnamento e di apprendimento non sono fatte d’innocue tecniche strumentali, con neutre funzioni ancillari rispetto ai fatidici “contenuti” scientifici, letterari, storici o morali. Sono fatte d’idee, tutt’altro che neutre e innocue. Configurano modalità storiche di strutturazione dei contesti di apprendimento. Attraverso tali pratiche - e relative tecniche - si esprimono e si riproducono consolidate abitudini di pensiero, forme del pensare largamente inconsapevoli. [...] Idee che per essere affidate a forme largamente inconsapevoli del pensare - abiti percettivi, credenze condivise, rappresentazioni sociali di natura simbolica, metaforica, estetica - possiedono un’efficacia formativa prodigiosa. Nel bene e nel male, s’intende”(Manghi, 1996).

L’azione educativa diventa fondamentale per ottenere cambiamenti che siano efficaci a livello comportamentale. Occorre agire sul piano educativo per creare nuove competenze in grado di gestire l’incertezza, per costruire un sapere che ha nel dubbio la base per la crescita e lo sviluppo. Occorre far emergere le contraddizioni tra il “detto” e il “vissuto”, tra l’“implicito” e il “dichiarato”.

Così l’attenzione a tutti gli aspetti metacognitivi del “fatto educativo” diventa necessaria tanto quanto, e forse più, dei messaggi espliciti. Lo “stile” educativo (chiamarlo “metodologia” mi sembra riduttivo) che il WWF Italia ha messo a punto, ormai da anni, si caratterizza per l’attenzione alle relazioni (l’attenzione al “clima” relazionale della

classe e la gestione dei conflitti sono temi su cui s'insiste molto con insegnanti e educatori), per il rifiuto di uno stile didascalico, per la scelta di un approccio che superi la logica "catastrofistica", per l'attenzione a dare messaggi non contraddittori (divisione dei rifiuti dopo l'attività, uso di materiali e strumenti di lavoro costruiti con materie prime rinnovabili, ecc), per la cura nel predisporre uno spazio adatto ad una comunicazione e ad un'azione partecipata e condivisa, per l'attenzione nei confronti della stessa struttura in cui avviene l'azione educativa (si danno indicazioni affinché si possa rendere la scuola il più possibile "sostenibile").

Non con l'atteggiamento arrogante di chi si ritiene detentore della "verità", ma con l'umiltà di chi pone dubbi e interrogativi e la consapevolezza di essere uno dei tanti "nodi" (anche se investito di una certa autorevolezza) del sistema complesso chiamato Pianeta, ci chiediamo se questa può essere una via praticabile per un'EA efficace nello stimolare un cambiamento culturale ( implicante valori, scelte, atteggiamenti e comportamenti) per stili di vita sostenibili.

### **Riferimenti bibliografici**

Bateson, G. (2002). *Verso un'ecologia della mente*. Milano: Adelphi.

Conserva, R. (1996). *La stupidità non è necessaria*. Firenze: La Nuova Italia.

Manghi, S. (1996). prefazione a Conserva, *La stupidità non è necessaria*.

Manghi, S. (1998). *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Morin, E. (2001). *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Morin, E. (1993). *L'introduzione al pensiero complesso*. Milano: Sperling & Kupfer, Scienza.

Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Cortina Editore.

## **UN PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE A KAEDI IN MAURITANIA: UN ESEMPIO DI COOPERAZIONE DECENTRATA IMPERNIATA SULL'APPROCCIO PARTECIPATIVO E COMUNITARIO**

**Aichetou Traore**

*Presidente de l'Association pour le Developpement Intégré  
et Diversifié (ADID)<sup>16</sup>, Mauritania*

**Mohamed Lemine Ould Dellah**

*Responsabile relazioni internazionali di ADID.*

La Mauritania è un paese per due terzi desertico, tre volte più grande dell'Italia, dove convivono due grandi popoli: i Mauri, arabo-berberi allevatori di antica e nobile tradizione nomade, ed i negroafricani della fascia meridionale del paese, a cavallo del fiume Senegal, per lo più sedentarizzati, agricoltori, allevatori e pescatori.

Proprio sul fiume Senegal, alla confluenza del suo maggiore affluente di basso corso, il Gorgol, sorge Kaédi, una piccola città formatasi per accorpamento progressivo di diversi villaggi mono tribali. Kaédi è stata fino a dieci anni fa il principale centro rurale del paese e la terza città della Mauritania.

La cooperazione internazionale e quella italiana vi hanno investito molto tra la fine degli anni Settanta e la fine degli anni Novanta.

Sono oramai dieci anni che in questa città non si realizzano più interventi di cooperazione e l'economia cittadina ne ha risentito. Nello stesso tempo, si è assistito ad una rapida diminuzione della capacità produttiva ed al sopravvento di un'economia basata sempre più sul consumo di prodotti d'importazione a basso costo. I vecchi abbandonano le campagne; i giovani emigrano e la città dipende sempre più dai trasferimenti di denaro degli emigranti. In questo contesto tutto ristagna:

- Ristagna la produzione.
- Ristagna l'acqua nelle pozze.
- Ristagnano i rifiuti nelle strade ed in ogni angolo della città.

Quando avete vissuto l'infanzia e la fanciullezza in una città viva, ricca di valori e di fermento, e la ritrovate agonizzante dopo pochi anni, la rabbia e lo sconforto prendono allo stomaco.

---

1. ADID è una ONG mauritana nata dall'incontro di giovani che, come me, hanno a cuore il futuro del loro paese e che, come me, hanno esperienza nella gestione di progetti di cooperazione internazionale. Si è specializzata nello sviluppo comunitario perchè solo uno sviluppo alla base può cambiare le condizioni di vita delle persone.

Ecco perché i miei collaboratori ed io abbiamo deciso di estendere il nostro raggio di azione e lanciare un progetto di sviluppo a Kaédi, con l'intento di avviare di nuovo il motorino dello sviluppo, ripulendo e lubrificando il suo ingranaggio principale: la partecipazione della gente.

Il progetto s'intitola "EDUCAZIONE AL RISPETTO DELL'AMBIENTE"; è finanziato dall'UNDP, dalla Provincia di Ferrara, da apporti di partners privati europei, da fondi propri della nostra ONG, ma anche dagli apporti finanziari e dal lavoro della popolazione stessa. Il progetto si iscrive nell'ambito del programma delle Nazioni Unite per l'ambiente e mira al coinvolgimento ed alla crescita dell'associazionismo locale come motore di sviluppo ed autocoscienza.

In rapporto agli obiettivi del progetto che vedremo di seguito, la situazione a Kaédi si presentava così:

- Le vecchie e laboriose cooperative femminili orticole erano inattive da anni ed i giardini e gli orti cittadini erano incolti, come gran parte delle campagne.
- La siccità e la pressione antropica hanno consumato le ultime riserve forestali della savana e l'economia domestica dipende dal commercio illegale di carbone, prodotto abusivamente dalla combustione di acacie vive nelle foreste delle riserve naturali del paese; il costo del carbone, comperato al dettaglio dalle massaie, incide per almeno la metà sulla spesa familiare e induce un costo ambientale spropositato.
- I bassi redditi familiari non consentono di fare l'investimento minimo verso la conversione delle pratiche di cucina al gas GPL in bombola, che, infatti, non si trova quasi mai a Kaédi.
- La popolazione non aveva alcuna coscienza della crisi ambientale che sta attraversando il pianeta.

In questo contesto, l'obiettivo principale del progetto, in linea con il programma delle Nazioni Unite, non poteva che essere quello di un'educazione ambientale capace di:

- Promuovere nella gente la condivisione delle maggiori preoccupazioni legate all'allarme generale sullo stato dell'ambiente.
- Promuovere la consapevolezza dell'incidenza dei comportamenti individuali sul degrado ambientale in genere.
- Promuovere l'adozione di pratiche alternative nelle attività domestiche, in particolare in cucina, in grado di ridurre la pressione antropica sull'ambiente.

È chiaro che l'impostazione partecipativa del progetto richiede il ricorso a strumenti capaci di coinvolgere attivamente la popolazione.

È per questa ragione che abbiamo lavorato con la popolazione soprattutto femminile del quartiere bersaglio, per consacrare parte del budget del progetto al recupero di terreni periferici incolti, da destinare all'attività orticola.

Questi terreni, per circa tre ettari, fanno parte della proprietà tradizionale dei clan a cui appartengono le donne delle cooperative, che sono riuscite (non senza fatica) a farsene assegnare la disponibilità dai padri e dai mariti e li hanno trasferiti nella proprietà della ONG a seguito di una decisione quasi unanime presa autonomamente dall'assemblea delle donne, che grazie al lavoro degli animatori sociali del progetto sta dimostrando a tutti che è ancora possibile costruire progetti di sviluppo partecipati con obiettivi condivisi.

Il progetto, in questo ambito, finanzia le opere di recinzione e lo scavo dei pozzi per l'irrigazione, oltre che la rete dei bacini di raccolta dell'acqua, mentre alle cooperative femminili è destinato un programma di microcredito per l'acquisto degli utensili, delle sementi e dei concimi.

Alle donne inoltre è richiesto un impegno nella campagna di adozione e diffusione di nuove tecniche di cucina che riducano il consumo di carbone e legna. Stiamo, infatti, sperimentando con successo strumenti alternativi di cucina come i forni solari o i forni a basso consumo.

I forni solari consentono di cucinare la maggiore parte dei piatti tipici e correnti della dieta mauritana, utilizzando solo l'irraggiamento solare, che a Kaédi è potentissimo e quasi costante. Essi sono:

- Le casse solari: sono vere e proprie casse in legno a doppio involucro con coperchio trasparente e superficie rifrangente che raddoppia l'energia solare immessa nella cassa. Sono fabbricati con materiale povero e locale e possono essere riprodotti con poca fatica dagli artigiani locali. All'interno si raggiungono in poche decine di minuti anche i 150 °C e in un paio d'ore il pranzo è cotto a puntino. Non richiedono la presenza della cuoca che nel frattempo può dedicarsi ad altre attività e libera le bambine dall'onere di vagare per la campagna alla ricerca degli arbusti residui per far legna.
- Le parabole, invece, sono forni potenti; la superficie irradiata è grande e riflette in un solo punto, dove è posizionata la casseruola. La temperatura vi raggiunge i 400 °C. Nonostante sia necessaria la presenza della cuoca, il modello ha riscosso enorme successo, ma la macchina è decisamente più complessa da realizzare e replicare, anche se l'efficacia è decisamente maggiore e consente effettivamente di cucinare ogni tipo di piatto. Però presenta un costo sensibilmente maggiore delle casse e non è ancora possibile realizzarla con materiali locali. Ma ci stiamo lavorando.
- I forni a basso consumo, invece, sono semplici contenitori in terracotta che vanno inseriti nel forno metallico tradizionale e consentono un recupero di calore capace di abbattere il consumo di carbone in media dei tre quarti. La loro produzione è banale ed il costo decisamente alla portata di ogni famiglia.



Capirete tutti, come lo hanno capito le nostre donne, che l'uso dei forni solari per il pranzo e di quelli a basso costo per il tè e per la cena inducono un risparmio considerevole sul budget familiare e liberano tempo prezioso per altre attività generatrici di reddito, quanto alle donne, e per lo studio, quanto alle bambine.

Questi sembrano aspetti banali e secondari, ma vi assicuro che non lo sono per niente.

Ma, soprattutto, in questo modo si può abbattere sensibilmente il consumo di combustibili fossili e di legna e diminuire l'emissione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera, oltre ad indurre un minore sfruttamento delle riserve forestali già severamente minacciate di estinzione.

Ecco che abbiamo introdotto un'ulteriore componente del nostro progetto che si integra perfettamente con gli obiettivi e le azioni già descritte: la riforestazione.

Fino agli anni Cinquanta/Sessanta, lo spazio intorno alla città era dominato da una rigogliosa foresta di savana, dove le storie dei vecchi amavano farci abitare ogni sorta di folletti, spiriti e streghe. E dove spesso sostavano leoni e pantere.

La pressione antropica della prima crescita urbana in epoca coloniale e quella decisiva degli anni Settanta/Ottanta a seguito della siccità hanno portato alla scomparsa totale di questa foresta a cui non è seguito neanche un vero sfruttamento agricolo delle terre.

Nel frattempo la città, depredata degli alberi tradizionali, è stata disseminata, lungo le strade e nei giardini, di nuove alberature, non autoctone, capaci di crescere in fretta e adattarsi al nuovo clima arido e secco.

Oggi non vi sono quasi più acacie in città; solo Neems e Prosopis e la biodiversità è ai minimi storici.

Senza sforzo eccessivo, allora, all'interno degli orti recuperati dalle donne del progetto stiamo gestendo un vivaio di circa 6000 piantine di essenze tipiche della foresta autoctona, per lo più acacie, che saranno in un secondo tempo impiantate nella cintura esterna al quartiere bersaglio, allo scopo di ricostruire questo antico lembo di foresta che sopravvive ancora nella tradizione fabulistica cittadina.

Si crea così quel legame culturale tra passato e futuro, che non va mai dato per scontato, e che contiene in sé, secondo noi, i germi di un approccio ecologico alle cose di tutti i giorni.

Nel frattempo, più di mille famiglie hanno già adottato e impiantato nel loro cortile un albero tradizionale medicinale, che, come quelli del vivaio, è fornito nel quadro di una collaborazione proficua con i servizi agrotecnici dello stato.

Abbiamo introdotto, tra le essenze arboree della campagna di rimboschimento, anche quelle piante da cui tradizionalmente si ricavano le sostanze coloranti usate per la tintura dei tessuti, arte di cui le donne kaediane sono universalmente considerate le maggiori depositarie, e che potrebbe rientrare in seguito tra le attività generatrici di reddito meritevoli di un sostegno mediante il programma di microcredito di cui abbiamo parlato poco fa.

Per finire, voglio ancora una volta richiamare l'attenzione sul fattore determinante di questo progetto e del successo che sta riscotendo: la partecipazione della popolazione bersaglio, acquisita dopo averne conquistato la fiducia.

Tutte le scelte progettuali sono state sollecitate prima e intimamente condivise poi dalla comunità, che ha così ritrovato un dinamismo quasi dimenticato.

Le attività fondamentali del progetto sono tutte effettuate direttamente dalle nostre donne, sotto la guida e la supervisione degli animatori e dei tecnici della ONG e senza che per questo esse abbiano richiesto un compenso.

Partecipare a progettare lo sviluppo della loro comunità equivale per loro a liberarsi dal giogo dell'ineluttabile declino a cui sembrava destinata la loro città.



## **EDUCAZIONE AMBIENTALE: UNA PROPOSTA INTER ED INTRAGENERAZIONALE. SE NON PENSATE AL VOSTRO FUTURO NON AVRETE FUTURO**

**Andrea Valsecchi**

*Cultore di diritto dell'ambiente, Dipartimento di Studi Giuridici  
e Politici, Università degli Studi di Milano;  
esperto in Economia e Politica dell'Ambiente;  
avvocato in Bergamo*

Un gruppo di studenti di una scuola superiore - “esposto” ad un processo di apprendimento sullo “sviluppo sostenibile” per formare anche alla sostenibilità ambientale (con un approccio interattivo per tre moduli da due ore ciascuno) - spiega ai propri genitori e nonni, in un incontro serale, le sfide nascenti dal declinare lo sviluppo sostenibile.

Alcuni studenti dell'Istituto Tecnico Agrario Statale di Bergamo seguono un corso per condividere i principi dello sviluppo sostenibile e dell'educazione ambientale, condividendo la modalità di “esposizione” degli argomenti. La conoscenza dell'ambiente che ci circonda, deve avvenire attraverso la necessaria acquisizione di comportamenti adattativi all'ambiente. Il rispetto del contesto ambientale e delle norme sociali del gruppo di appartenenza può offrire una chance per i giovani, per poter acquisire coscienza dei problemi del luogo dove si vive (densità abitativa, disequilibri territoriali e squilibri socio-economici); tale presa di coscienza - che necessariamente passa anche costruendo occasioni di confronto tra le generazioni - è utile per comprendere quanto incida la sommatoria dei nostri comportamenti: questo per far condividere la necessità di cambiare il proprio comportamento in modo responsabile e sostenibile. L'iniziativa enuclea dei parallelismi con il metodo di studio, proprio per cercare di “legare” la programmazione scolastica quotidiana, valorizzando il metodo di studio con l'educazione ambientale per promuovere lo sviluppo sostenibile.

Il corso è destinato a tutte le seconde e a tutte le terze; ogni studente di seconda e di terza dello stesso corso condivide questo progetto, con diverse valenze sottese: per creare un continuum legato anche ad affrontare il tema del metodo di studio (invitandoli al confronto durante tutti e tre i moduli in cui si svolge il progetto in aula e organizzando all'interno del secondo modulo un momento di confronto per rispondere ad alcune sollecitazioni, gli studenti si possano confrontare sul proprio metodo di studio acquisito) per attivare un confronto, che stimoli un più facile superamento dell'ostacolo rappresentato dal passaggio dal biennio al triennio, costruendo su questo tema il necessario spunto di riflessione.

In aula si stimolano le interazioni tra soggetto ed ambiente e fattori sociali di scambio d'informazione, di cooperazione intra ed intergenerazionali: gli studenti vengono invitati a ri-presentarsi alla successiva unità dialogando con i propri familiari - fratelli, sorelle, genitori e nonni - per meglio "capire" queste tematiche, condividendo l'idea che non sono solo peculiari di questo momento storico e che le soluzioni ai problemi posti dall'attuale sviluppo si possono trovare non solo nel "qui e ora" ma serve anche sfruttare le idee-risorse, che le precedenti generazioni possono offrire alla futura generazione per assicurare lo sviluppo sostenibile delle prossime generazioni. L'idea base è far emergere la portata innovativa di queste tematiche e anche il fatto che da sempre la società si deve confrontare con la necessità di comprendere le conseguenze delle proprie azioni e delle proprie scelte e si "devono" dare risposte; quanto più queste siano sostenibili, tanto prima possono sortire effetti benefici. La parola chiave diventa la responsabilità, tema centrale della formazione civile per il cittadino di domani. In questo leit motiv la dimensione dei diritti, sempre più da estendere e difendere, s'incontra con quella dei doveri, che toccano il cittadino-membro di una comunità. La dimensione globale viene compresa proprio grazie al principio di responsabilità, che impegna il singolo nell'orizzonte più ampio possibile del processo.

Con esempi d'interazioni dell'uomo sull'ambiente, con un approccio storico ed evolutivo ambientale, evidenziando alcune grandi catastrofi che l'attività irresponsabile dell'uomo ha generato (dove tutte le specie animali e vegetali presenti nel contesto "alterato" dall'uomo pagano il conto) è più facile declinare la dimensione del danno sociale. Si è avviato così un processo in cui lo studente intervenga in modo dinamico per stimolare la propria conoscenza. Avvalendosi dell'esperienza diretta dei propri genitori e nonni si sono stimulate le capacità di uno "sviluppo" cognitivo dove gli spunti di riflessione arrivano non solo durante le ore d'aula a scuola, ma dove emerge molto stimolante una fase di confronto, che avvenga oltre i momenti della vita scolastica. Questo approccio - dove la formazione è non solo a scuola, ma si "crea" anche "all'esterno" - stimola anche a comprendere il concetto della formazione permanente come dimensione temporale, per cui ogni occasione può diventare valida per essere predisposti a "formare" ed affinare le proprie capacità.

Attraverso relazioni comunicative interpersonali, intra ed intergenerazionali, si favoriscono processi mnemonici, stimolati sia nella sfera personale che in quella sociale, corroborata da un confronto tra generazioni e tra compagni di corso di secondo e terzo anno.

Sulla tematica dell'educazione ambientale, il coinvolgimento dei genitori e dei nonni ha agevolato interazioni variegata nel dialogo educativo tanto in aula quanto nelle proprie abitazioni. La raccolta differenziata dei rifiuti offre l'occasione per evidenziare come ottenere una diretta occasione di confronto con i genitori ed i nonni, che partecipano così in una modalità di formazione permanente. I familiari si lasciano guidare nel "rimodulare" la motivazione per cui essere spinti al riciclaggio di rifiuti nelle utenze

domestiche, anche perché il modello prevede che, nei Comuni dove i cittadini sono virtuosi nell'ottemperare all'obbligo di raccolta differenziata, la tariffa rifiuti che l'Ente Locale richiede è sempre più verificabile, più trasparente e può portare ad essere diminuita di anno in anno, grazie all'apporto vantaggioso di tutti.

Sfruttando, quindi, la reale possibilità di ottenere un vantaggio economico diretto derivante nel bilancio familiare dalla riduzione progressiva della tariffa rifiuti, nei Comuni che puntano al riciclaggio, si specifica come il modello preveda anche dei vantaggi economici mediati nel consumatore finale. A fronte quindi di un "dispendio" maggiore di tempo per effettuare una corretta raccolta differenziata, vi sono vantaggi economici mediati importanti; quindi il vantaggio si somma in modo "sociale" e contagioso.

Comunicare, apprendere e informare su tematiche di sostenibilità ambientale permette anche allo studente di capire di poter acquisire già da subito un ruolo attivo: di stakeholder altamente formabile. Nell'incontro allargato dove sono stati gli alunni ad illustrare ai propri genitori e nonni, che hanno deciso di partecipare alla serata, le moderne modalità con cui declinare problemi tipici del mondo-casa di oggi, si è rilevata una forte partecipazione empatica tra le diverse generazioni, dove la memoria dei nati prima viene trasferita facilmente su tematiche che accomunano: l'ambiente dove si vive. L'idea di fondo, di rintracciare similarità ai problemi ambientali nei diversi vissuti di ogni "gruppo generazionale", si traduce facilmente in esempi concreti di emergenza ambientale rintracciabili nei vari decenni.

Degno di nota è come i genitori ed i nonni accettino forme di "ri-educazione" all'ambiente: un esempio sono le campagne informative e formative promosse da un Comune, per introdurre la raccolta differenziata.

Questo Ente Locale, Torre Boldone, ha percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti con livelli record nazionali. L'educazione ambientale non è solo conoscere l'ambiente, ma è la capacità di acquisire comportamenti adattativi, rispettosi del contesto e delle norme sociali, istituzionali e giuridiche, del gruppo di appartenenza, dove il bene ambientale deve essere apprezzato totalmente come patrimonio culturale per lo sviluppo e dove si giustificano cambi di comportamento necessari al modificarsi delle variabili temporali. Questa raccolta differenziata, messa a regime appena la normativa ha innovato la materia dei rifiuti, è stata "spiegata" con tutta una serie di pieghevoli, intraprendendo una campagna di sensibilizzazione a tappeto: predisponendo e distribuendo a tutte le utenze degli opuscoli esplicativi e organizzando assemblee pubbliche per la cittadinanza. Punto di forza è stata un'ulteriore sorprendente sensibilità degli Amministratori locali, che, nella persona del Sindaco e del Vice-Sindaco con delega ambientale, hanno promosso e organizzato le fondamentali riunioni-incontro-lezioni frontali nelle scuole comunali, elementare e media inferiore. Ecco che il ruolo ricoperto dagli alunni - assurti a ruolo di agenti del cambiamento nelle proprie utenze domestiche e pure in quelle dei nonni - è diventato imprescindibile nel veicolare il cambiamento del comportamento.

Coinvolgere le giovani generazioni, per familiarizzarle con le tematiche dello sviluppo sostenibile, è anche utile perché i ragazzi stessi - supportati anche da un esperto, comprendendo la posta in gioco, capendo quanto la propria adesione possa condurre ad una società più equa, democratica, partecipativa e sensibile alle tematiche di tutela e salvaguardia dell'ambiente - sappiano veicolare ad altre generazioni comportamenti più attenti all'ambiente. Domani questa futura società degli adulti, avendo nel proprio background culturale la consapevolezza dell'importanza della conservazione del patrimonio ambientale per il progresso di tutti, saprà assicurare meglio scelte rispettose dell'equilibrio sociale del pianeta, nell'armonia tra la specie umana e altre viventi.

## **THE GUIDE LINES FOR AN ENVIRONMENTAL EDUCATION PROJECT ON THE LIGURIAN SEA.**

**Maurizio Würtz**

*Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Genova*

**Nadia Repetto**

*Artescienza, Savona*

### **Introduction**

The Biology Department of the Genova University has been charged to develop the guide lines for an environmental education project on the Ligurian Sea by the Ligurian Regional Agency for the Environmental Protection (ARPAL) and by the Regional Environmental Education Centre (CREA). The project starts from a simple consideration: because of physical and cultural barriers, the Ligurian coastal people suffer a progressive loss of free daily contact with the sea and, consequently, their sensibility and affective bond with their living place become more and more weak. This has direct implication in the sea and the coastal habitat use, management and protection.

### **Background concepts**

The confidence in an unlimited development and a strong anthropocentrism has marked the approach to the environmental problems during the twentieth century. This Enlightenment heritage drives to ignore the interactions between the economic and environmental systems. The last only considered when becomes economic resource (Tiezzi & Marchettini, 2003).

Moreover the global ecological, economical and social changes are modifying the value of the “free environmental goods” (air, water, land, sea, etc.), which previously have had no market value. The limited access to these goods and their progressive privatisation (mainly about the water availability) are the new conditions to shift their value from the social welfare to the market. As consequence the need of their efficient and rational use is more perceived as an economical than an ecological reason.

We feel with nature, but the surrounding environment must have reassuring features. We are convinced that technology will save our future, forgetting the nature rules we rely on prohibition laws, which become the essential mean to preserve and protect more or less large areas on the Earth.

The economic approach is prevailing on educational issue also in the protection actions (i.e. marine parks and protected areas) as demonstrate by the “pay per use” methods, which are sustained by an obligation and prohibition system in spite of the reaffirmation of the identity bond between people and places.



Entropic processes move ahead and we cannot change their direction but we can slow down their degradation effects. About this aspect the “limit” is a fundamental concept to give some significance to the term “sustainable development”, not only resources limits but also limits of the collective act reached through the individual limits consciousness, freedom through a participative process.

### **Method choice.**

The environmental education must adopt a coherent method for its objectives. The application of the “constructive method” makes easy the active participation to the formative process both by formal and by informal educational actions (Bruner, 1993). The receiver-transmitter roles are articulated through the constructive method, where the hierarchy imposed by the “cognitive” approach is abandoned. Moreover this allows put the attention on the effective understanding process about the interactions between the economy and the environment, leaving the excessive attention to technology and to the descriptive elements, which often characterize the natural sciences. The fundamentals on which we can develop this formative process refer to a specific language and can be acquired through everyday practice and the re-discovering the value of the environmental identity of our own living place (Augè, 1993). The environmental education is not a scientific names and an ecological definitions list, but it is the understanding of the interactions of the social, economical and environmental factors affecting our own life, in order to obtain possible and effective solution for our “sustainable” behaviour. Improving the participation we believe that the elements stressed by Trasatti (2001) fit the objectives of the environmental education:

Perspective, there are several valid approaches to a single argument, starting from various perspectives and by several methods:

- Limits: limits of our own culture and language. Linguistic consciousness.
- Sensibility, to be sensible to the contexts and to the sense of our actions.
- Interaction and dialog, cooperation as knowledge resource.
- Collective making, to built shared and recognizable thinking styles.
- Gear box, the adequate instruments to the environment understanding.
- Complexity, holistic approach as ecological thinking.
- Identity, bring out the value of the others and our own identity value. Respect of other cultures.
- Narrative, narrate by images, mimic, other intelligences.

The personal citizen’s everyday frequentation, observation and experience can be part of the knowledge we have to consider, to preserve and integrate in the educative process. In this sense receiver and transmitter change continuously their roles in a dynamic and reciprocal educative action

(Leopold, 1997). This last aspect fully express its value in all local environmental and social planning and actions, where the knowledge of the details is much more effective than the general models, often too far from the socio-cultural and environmental context. Moreover the citizen participation makes more effective the adoption of collective rules and behaviours.

## **Conclusions**

According to the project, to re-build the relationship between people and environment is the most important link of the chain. This can be stimulated through a free use and access, an individual process of growing identity and sensitiveness toward the limits of the self and the collective exploitation of the shores, seascape, habitats and resources. As the main target of the project, the young people live in a word of limitations and obligations, but also the adults have to be involved as responsible of the political decisions and collective actions which are driving the progressive privatisation of the public goods and the progressive loss of cultural identity. In the special case of this project, to be familiar with the sea environment implies an intimate feeling which can start from simple acts, such as sandy beach plays and can grow through the first discovering of marine organisms as living things but also as food (Wurtz et al., 2004). This project wishes to explore the potential of the environmental education for the role of the sea and the coastal areas to recover and to strengthen the identity and the welfare in the everyday life of Ligurian people as mean to obtain an effective habitat protection.

## **References**

- Augé, M. (1993). *Disneyland e altri non luoghi*. Eleuthera Edizioni.
- Bruner, J. (2001). *La cultura dell'educazione*. Milano: Universale economica, Feltrinelli Edizioni.
- Leopold, A. (1997). *Almanacco di un mondo semplice*. Como: Red Edizioni.
- Tiezzi, E. & Marchettini, N. (2003). *Che cos'è lo sviluppo so-sostenibile? Saggi natura e artefatto*. Roma: Donzelli Editore.
- Trasatti, F. (2001). Manifesto per una didattica bruneriana. *École*, 1, 28-29.
- Wurtz, M., Matricardi, G., Recagno, S. & Repetto, N. (2004). *Mar Ligure. L'uomo e il mare, percorsi di educazione ambientale*. Genova: PUBLIARPAL, Erga Edizioni.



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



## **THE WOOD: TRAILS AND FRAGMENTS. TEACH CHILDREN HOW TO READ THE WOOD'S ECOSYSTEM WITH THE FIVE SENSES**

**Eleonora Angelini, Riccardo Mariotti**

*Laboratorio della Biodiversità*

*Giardino Zoologico di Pistoia*

... Face nature with curiosity and joy  
(G. Durrell)

The educational itinerary is divided in five encounters and directed towards children between five and seven years of age. This very stimulating experience will teach the children to move across the wood using the five senses in order to discover the delicate intertwining elements in which it is compounded. In the wood, we can simply walk or smell, touch, listen and observe.

What is a wood? Through direct experience, the children will put together the puzzle of the delicate intertwining elements of the wood's ecosystem, to finally respond: "a web!" They are all linked to one another.

**"We cannot exist if we are not linked to one another"**

The first encounter will take place in autumn and will consist of an excursion in the wood that will immediately put the children in direct contact with the environment by listening to the sounds and silences, and, guided by a fictional character named, Aquilina the fern, they will explore the world across the shadows of the ferns. They will try to find different types of leaves and as in a game, give the trees a name.

The other three encounters will take place within the pedagogical laboratory of the Zoological Garden, where the children will be asked to observe through a microscope lichen, moss and gall, and finally filter the soil, taken from the wood, in order to determine the different types of lives which exist in the soil.

They will, with the use of a tetrapak, plant the acorns that they had previously collected during their excursion and follow its growth throughout the winter season. In the springtime, they will relocate them in their final destination, the zoo's nursery.

How about the animals? Often elusive, mostly active during the twilight or nighttime, it is therefore very difficult to cross their path, but clear imprints of their passage do remain. And on these trails, the children learn to understand which type of species live in the wood that they are exploring. A

high level of attention is maintained through a constant alternating use of materials, sounds, slides and interactive sessions with real animals.

The sound of rain introduces autumn. What type of traces can be found in mud? The answer is: animal tracks! The children learn how to recognize imprints in a path reconstructed in a small wooden box.

Tracks can be preserved with a simple procedure and collected by making plaster casts of them, this will permit the children an on hand experience on how to manipulate certain instruments.

To each and everyone of them the following instruments will be given; a small box filled with clay on which was reproduced an imprint, a plastic bottle used as a mixing container for the plaster, a measuring cup for the water and a frame to surround the imprint. When the time comes for the identification moment, the children already have the answer: "It's a wolf!" They help each other in the recognition: "This one is a wild boar!" "No, can't you see that it does not have small holes in the back! It's a deer!"

The possibility of bringing home their artifacts makes it a gratifying experience.

The laboratory continues in the discovery of other traces such as: pinecones chewed by squirrels or by a porcupines' quills, but also the sounds of the deer's antlers during a combat, or the barking sound of the deer during the mating period. Every child will have the opportunity to touch the material as if they had collected them themselves along the path.

During the laboratory session, there will be a slide projection associated with the baying sounds of the animals or the sound of the animals will be heard prior to their presentation, as it usually occurs in the wood, in which it is easier to hear the sound of a jay than to see it.

Being a pedagogical laboratory within a Zoological Garden gives us the opportunity in approaching children to animals: the emotional impact is strong and permits to transmit information on the biological conservation.

Here is an example: while petting a snake, the children realize than it is not as slimy and as cold as adults describe it, on the contrary, it is smooth and dry. This creates an immediate atmosphere of curiosity and empathy, and therefore becomes easier to explain the importance of reptiles in the ecosystem and the correct behaviour to use in their presence. This experience remains in the child's memory, that, as an adult will most probably continue to maintain a positive attitude towards these animals whom are usually belittled in our culture and tradition.

The laboratory ends as a role-playing game: every child becomes a component of the woods' ecosystem and the further the food network is constructed, the more profound the relationship between al components becomes clearer within an ecosystem. Several variables are added to the game such as wolves, biological invaders or the outbreak of a fire.

In the spring time, the children come back to the Zoological Garden and get to know our woods' animals at a close range: it is a very powerful experience, especially when they relate in a one to one basis with the

wolves, separated by a glass window only, or in direct contact with the Eurasian Eagle Owl.

They can smell the animals' odour, observe their movements and evaluate their size. The children can find in the exhibits traces of imprints, fur, excrements, striped bark of trees, everything is there to see!

At the end, we bring the children in the wood and ask them to search for animal traces. The territory is a natural park inhabited by deer, porcupines, foxes and buzzards. In order to give all of them a possibility to find something, we add, along the way, some antlers or remains of snakeskin left behind during the molting process. Once the excursion is finished, we gather around a circle and report our findings. For example; one might say; "I found a deer horn" and another says, "it is not called a horn, is it?" "The scientific name is antler". This is a very important moment in which the teachers verify how much was assimilated during the lessons, and to their surprise the children prove to remember a lot more than they'd ever expected.

This year, 350 children were invited with their family to the Zoological Garden for a theme event on fire. Fire defined as a destructive element for the woods that surround us as well as the distant woods, it was also described as an element that permitted the human civilization's development. Family groups participated in workshops regarding the start of a fire, the use of charcoal as well as encounters with the local firemen on how to extinguish a fire and the basic rules of fire prevention. One of the drawings that had been presented by the school classes was chosen for the creation of an information brochure on fire prevention that will be distributed in schools.





## **“UN, DUE E TRE IL RICICLO TOCCA A TE”**

**Elena Bellachioma**

*Associazione NOVACOMUNICAZIONE*

*Asilo Nido Comunale Le Coccinelle del Comune di Giulianova*

Il progetto realizzato dall'Associazione NOVACOMUNICAZIONE in collaborazione con le educatrici dell'Asilo Nido Comunale Le Coccinelle del Comune di Giulianova ha visto come protagonisti dodici bambini di età compresa tra i 24 ed i 36 mesi. Il progetto riguardava il tema dei rifiuti e della raccolta differenziata, presentata ai bambini per mezzo di filastrocche, giochi senso-percettivi, teatrino dei burattini, visite all'isola ecologica, creatività e laboratorio di carta riciclata. L'opportunità che l'esperto, dott.a Elena Bellachioma, e le educatrici hanno avuto è stata di poter portare avanti per circa sette mesi le attività, in maniera costante e continuativa, avvalendosi della collaborazione dei genitori, intesi come partners di progetto. Questa lunga sperimentazione di attività didattiche nell'E.A. su bambini di età compresa tra i 24 ed i 36 mesi ha prodotto sostanzialmente due importanti risultati: il primo riferibile alla “coerenza educativa”, fondamentale per incidere sui comportamenti di bambini così piccoli, realizzata grazie anche alla collaborazione con le famiglie. Il secondo consiste nell'individuazione di una serie di indicatori che hanno permesso all'esperto ed alle educatrici di poter monitorare nel tempo l'efficacia delle metodologie didattiche utilizzate ed i comportamenti sostenibili acquisiti dai bambini. Questi indicatori, inoltre, hanno sottolineato come sia importante la durata del progetto e la possibilità di creare un'immersione totale nella tematica dei rifiuti e della raccolta differenziata, creando raccoglitori in classe ed assumendo comportamenti propositivi. La nostra esperienza ci ha fatto riflettere sull'ipotesi che l'educazione ambientale non può essere uno sporadico elemento didattico ma dovrebbe diventare il contesto in cui sviluppano i vari insegnamenti, se l'obiettivo comune è quello di assumere comportamenti nuovi e sostenibili.

Molto è stato discusso, nella nostra sottoseSSIONE 7.3 all'interno del Terzo Weec, sulle vie della sostenibilità e sulla validità degli indicatori in Educazione Ambientale. Il nostro lavoro ci ha fornito elementi per sostenere che sono certamente utili nel momento in cui il percorso didattico voglia incidere sui comportamenti e si abbia il giusto tempo per stimolare e lavorare al cambiamento.



## **CENTRO DON CHIAVACCI: UN' ESPERIENZA CHE DURA DA TRENT'ANNI**

**Laura Bertollo**

*Centro di Spiritualità e Cultura don Paolo Chiavacci,  
curatrice attività didattiche – laurabertollo@hotmail.com*

**Adriana Parinetto**

*Centro di Spiritualità e Cultura don Paolo Chiavacci,  
collaboratrice del Centro – geoadri@libero.it*



Il presente intervento porta l'esperienza concreta di un Centro oggi chiamato "Centro di Spiritualità e Cultura don Paolo Chiavacci", in cui si realizzano, tra l'altro, esperienze di educazione ambientale. Fondato nel 1972 da don Paolo Chiavacci, il Centro si trova sulle pendici meridionali del Massiccio del Grappa, nella fascia collinare a 600 metri di altitudine, nel comune di Crespano del Grappa (TV). Qui fin dagli anni Settanta si propongono, con una lungimiranza che ha anticipato tanti temi scottanti ai nostri giorni, iniziative atte a promuovere "incontri con la Natura".

Sul piano dell'educazione ambientale tanti sono stati gli appuntamenti riguardanti l'ambiente organizzati dal Centro: da convegni a settimane residenziali, a incontri tematici, a conferenze e dibattiti con docenti universitari; per la divulgazione, inoltre, sono stati prodotti opuscoli, video informativi, pubblicazioni, appuntamenti annuali per appassionati e il sito internet ([www.centrodonchiavacci.it](http://www.centrodonchiavacci.it)).

È peculiare la modalità di intervento con la quale si opera presso il Centro: la possibilità di permettere soggiorni di educazione ambientale a

scuole di ogni ordine e grado, con il passaggio annuale di qualche migliaio di studenti.

Qui vi opera la “Associazione Incontri con la Natura per la Salvaguardia del Creato don Paolo Chiavacci”, che propone di avvicinarsi alla “Natura” per studiarla, conoscerla e sperimentarla. Le attività suddivise in varie discipline (astronomia, zoologia, botanica, geologia, etnografia, chimica, escursioni, attività pratiche, storia) presentano percorsi diversificati e si fondano il più possibile su esperienze dirette: osservare, toccare, ascoltare, fare esperienza sul campo attraverso ricerche ed escursioni.

Significativi diventano i momenti di conoscenza che ragazzi e adulti possono vivere con l'aiuto di esperti e collaboratori, grazie anche ai numerosi strumenti in dotazione del Centro (planetario, terrazza di strumenti solari, orto botanico, telescopi, plastici, aule attrezzate, strumenti multimediali, ampi spazi, laboratori di attività manuali).

“Noi non siamo padroni, ma ospiti del nostro pianeta”: con questo messaggio come operatori del Centro ci rivolgiamo agli alunni delle scuole, convinti che la sensibilità per l'ambiente debba essere un cardine dei programmi ed un obiettivo scolastico fondamentale, mirato a formare cittadini consapevoli e partecipi.

Un carattere di certo distintivo è il fatto che il Centro è una casa diocesana, di spiritualità, ma aperta anche ai problemi quotidiani di sostenibilità del Creato. Si cerca di creare una coscienza consapevole e critica per indurre ad un cambiamento di atteggiamenti. Consapevole di questa sua appartenenza, l'uomo ha la responsabilità di rispettare e salvaguardare il Creato.

Per quanto riguarda l'attività con le scuole diventa difficile poter monitorare le ripercussioni dell'esperienza sugli alunni; si cerca di farlo con questionari ex-post consegnati agli insegnanti, ma la totalità con la quale i ragazzi vivono l'esperienza al Centro potrebbe essere difficile da riproporre nella loro quotidianità. I nostri obiettivi diventano quindi:

- suscitare curiosità ed interesse per favorire un'esperienza di contatto piacevole con la natura.
- Costruire basi emotive che stimolino la curiosità e predispongano la persona all'apprendimento dei fenomeni naturali.
- Acquisire una metodologia per destreggiarsi nel riconoscimento di alberi, rocce, e per comprendere fenomeni naturali.
- Sviluppare la capacità di percepire e riconoscere le interazioni fra gli organismi viventi e gli elementi abiotici che li circondano (abilità di analizzare dati ed osservazioni per spiegare un evento naturale).
- Capire il nostro rapporto con l'ambiente e le conseguenze dei vari comportamenti che possiamo assumere. Le piccole scelte quotidiane possono contribuire a degradare la terra, oppure a innescare un processo contrario: l'importante scelta dello “stile di vita” per una nuova cultura del rispetto.

Il Centro cerca di avvicinare alla natura quanti usufruiscono delle sue attività, nella speranza di creare coscienze capaci di compiere scelte nel rispetto di essa, con metodi di apprendimento che sappiano dare strumenti adeguati alla soluzione di problemi, prediligendo l'esperienza per fare conoscenza.

Esemplificativa diventa una citazione del fondatore:

Tutto ciò che l'uomo di oggi tocca minaccia di trasformarsi in cemento, in macchina perfetta, ma gelida e disumana. Il calore umano...il pane che va mancando, l'acqua, la terra, l'aria inquinata e peggio ancora, inquinato l'uomo. Che cosa si può fare? Aiutiamo gli alunni a guardarsi attorno. Dall'immensa tavolozza dell'infinito intelletto e dall'assoluto Amore furono tratti i colori per dipingere qua una stella, là una conchiglia e l'oceano, catene di monti, un fiore, una distesa di cielo, le sabbie, un uccello, lo stormire di fronde, una formica, un microbo. Aiutiamo gli alunni a guardarsi attorno...

(don Paolo Chiavacci)

Centro di Spiritualità e Cultura Don Paolo Chiavacci

[www.centrodonchiavacci.it](http://www.centrodonchiavacci.it)

mail: [donbosco@filippin.it](mailto:donbosco@filippin.it)

tel +39 0423 934180



## **EXPERIENCE OF EDUCATIONAL ACTIVITIES WITHIN A FORMAL AND INFORMAL LEARNING PROCESS AT THE ZOOLOGICAL GARDEN OF PISTOIA**

**Rosaria Binazzi, Giuliana Gagliano,  
Veronica Rastelli, Eleonora Angelini**

*Laboratorio della Biodiversità, Giardino Zoologico di Pistoia*

### **The C.I.T.E.S.: a tool for the biodiversity conservation**

The Washington Convention, better known as the C.I.T.E.S. (Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora) is an international agreement, which came into force in 1975, and 167 countries around the world are signatories of the Convention to this day. The purpose of C.I.T.E.S. is to regulate the commercialisation of animals, plants and their by-products in order to guaranty equilibrium in the exploitation of natural resources, in the full respect of the planet 's environmental heritage.

The international commercialisation of animals and plants and those operating in this sector amounts to something around twenty-five billion Euros, in which one third is controlled by illegal activities, added to the habitats' destruction, which is one of the main causes of extinction of several species.

That is the reason why the C.I.T.E.S. has gained importance as a tool for the biodiversity conservation.

The Zoological Garden of Pistoia has implemented in the last couple of years a specific environmental programme organized for schools, adult and family groups.

Within the informal education program, other than the detailed labels related to the problems in the preservation of every single species, a "Mobil laboratory" has been created. Zoo educators are posted in front of some endangered species exhibits and display some animal derivatives that the public can interact with.

For example: at the tiger exhibit are displayed samples of tiger skulls, furs and Chinese medical products that derive from animals, evidence of other species that share the tiger's habitat as well as the environmental problems that condition its' survival. Visitors, attracted by the exhibit, stop to listen and ask questions. This gives the zoo educators an opportunity to transmit information on the current status of the tigers in the nature, and to teach the behaviour that one may have in order to avoid the tropical forests destruction.

The encounter with a live tiger provokes a strong emotional impact, that prompt visitors to listen to explanations on the danger of an



environmental disaster that might determine the extinction of this key-species. During this activity an EAZA (European Association of Zoo and Aquaria) fund raising campaign is conducted in support of a tiger “in situ” conservation project.

One of the Mobil-Laboratory goals is the dissemination of the C.I.T.E.S.’s regulations. The mission is to create a culture based on an eco-sustainable tourism, by respecting the rules that were finalized for the biodiversity conservation. The Corpo Forestale dello Stato (Italian Forestry Guards) have entrusted the Zoological Garden, for pedagogical reasons, some material such as elephant tusks, handbags made of python and coral that were seized in the airports. The zoo educators use them during these encounters in order to attract the public’s attention and introduce them to the C.I.T.E.S. regulations and encourage them to ask questions if in doubt and to tell any personal experience.

Many of our daily actions such as the purchase of some furniture, handbag or souvenir, are regulated by the Convention and citizens often purchase objects with unclear origins, not only does it go against the law but emphasizes illegal trade.

The Washington Convention is one the themes dealt within the pedagogical process of the Junior high school. Three encounters are considered for this type of activity: two are in class where natural products can be manipulated, sounds and role playing is practiced, and on the third encounter the students are brought to the Zoological Garden where they directly experiment what they have learned in class.

The following is the experience of one classroom of a Junior High School. After participating to several preparatory laboratories conducted by one of our educators, the students undertook the task of sensitising the Zoological Garden’s public. The children, by using the Mobil-Laboratory’s methodology, entertained the visitors on the theme of biodiversity conservation: the safeguard of the tropical forests, the problematic effects of biological invaders within our ecosystems as well as the C.I.T.E.S. laws. Equipped with the laboratory’s material (furs, tusks, artefacts of animal origin, coral and seashells) they explained to the zoo’s public, which consisted of mostly school children between the age of five and ten, the importance of having a correct behaviour in order to preserve the natural environment.

To convey complex themes to small children is not very easy task, but the Junior High school children successfully computed their assignment by using a dictionary and hand motion that rendered their explanations very simple. The goal was reached thanks to the presence of the materials that the small children were able to touch and on all the questions they were able to ask.

## **Acknowledgements**

We wish to thank the C.I.T.E.S. service of the Corpo Forestale di Firenze, in particular Dott. Francesco Montorzi, for offering the material on the C.I.T.E.S. organization that was needed for the pedagogical activity.

## **HAUS DES WASSERS / LA MAISON DE L'EAU LIEU DE RENCONTRE DES JEUNES CHERCHEURS EUROPEENS**

**Lydia Bongartz**

*Management Haus des Wassers, Nationalpark Hohe Tauern,  
Oberrotte 110, A- 9963 St. Jakob i. Deferegggen, Austria*

Le Parc National des Hohen Tauern (Autriche) s'investit depuis 1999 intensivement dans l'éducation à l'environnement de l'eau. Dans le cadre du projet « L'école mobile de l'eau » ([www.wasserschule.at](http://www.wasserschule.at)), les guides du parc national se rendent dans les classes scolaires régionales et donnent des leçons sur l'eau, trois journées à l'école même et deux jours se déroulent dans les milieux de vie humides des environs. Divers matériels éducatifs, adaptés à l'âge des élèves, ont été développés pour le programme de cours. Les contenus et les méthodes de l'école mobile de l'eau ont été récapitulés sous le nom « Aqua-Didaktik » et publiés sur CD Rom.



« L'école de l'eau » a été l'inspiration principale pour la création de la « maison de l'eau » ([www.hausdeswassers.at](http://www.hausdeswassers.at)) qui a été inaugurée en 2003. Situé au Tyrol de l'Est, ce centre d'éducation à l'environnement du parc national Hohe Tauern propose des projets de trois à cinq jours pour des classes scolaires.

L'objectif de l'institution est de susciter et d'aviver la conscience pour les fonctions vitales de l'eau, ses valeurs et son utilisation au niveau régional, national et international mais aussi pour la menace et la protection de l'eau.

Les thèmes abordés sont très divers : « L'eau - la vie et milieu de vie », « L'eau potable - une bénédiction pour les Alpes », « Le cycle de l'eau - climat et temps », « Eau et créativité » etc. Les guides du Parc National ayant suivis des formations spécialisées sur l'eau donnent les programmes éducatifs de la maison de l'eau. La classe scolaire est divisée en groupes d'environ quinze élèves et les participants apprennent en travaillant indépendamment ainsi qu'en petits groupes, par le biais du jeu et de la discussion. Une grande partie des projets sont effectués dans la nature.

Les analyses de l'eau, le travail au microscope et les expérimentations sont réalisés dans la maison de l'eau.

En 2005 a été créé un premier « Projet de recherche pour jeunes ». Au cours de ce projet, « L'étude d'un ruisseau de montagne », les jeunes évaluent, après une brève instruction de nos guides et le matériel nécessaire à disposition, en petits groupes de trois à quatre élèves, relativement indépendamment, les paramètres morphologiques, physiques, chimiques et biologiques d'un cours d'eau de montagne. Les résumés des projets sont présentés sur le site Internet.



Au cours de l'année divers séminaires sont proposés à des enseignants et personnes intéressées ; au cours de chaque séminaire un thème spécifique et son approche éducative sont abordés. Depuis l'ouverture en septembre 2003, la maison de l'eau a accueilli plus de 1.800 élèves ayant suivis un programme de trois ou cinq jours et plus de 1200 d'autres visiteurs.

### **Contact :**

Nationalpark Hohe Tauern / Haus des Wassers  
Oberrotte 110, 9963 St. Jakob in Deferegggen  
Austria  
Tel: ++43/ 4873/ 20090  
E-mail: hausdeswassers.tirol@hohetauern.at  
Internet: [www.hausdeswassers.at](http://www.hausdeswassers.at)



## **LE ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE SVOLTE DAL PARCO NAZIONALE DOLOMITI BELLUNESI: PROGETTI IN CORSO E FUTURI**

**Alessandro Bordin**

**Enrico Vettorazzo**

*Università di Padova e Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi*

### **Premessa**

La necessità di promuovere interventi mirati allo sviluppo sostenibile rappresenta una priorità largamente condivisa sia in ambito nazionale che internazionale. Fra le azioni che consentono di raggiungere tale risultato ha assunto un ruolo di spicco l'educazione ambientale. Si tratta di uno strumento indispensabile per costruire una partecipazione informata delle comunità, finalizzata a favorire un forte mutamento degli stili di vita e dei modelli attuali di consumo, sia dei singoli che delle collettività.

Il dibattito sull'opportunità di attuare azioni di educazione ambientale è cominciato verso la metà degli anni Sessanta. È solamente negli anni Novanta, però, che si è riconosciuto il ruolo strategico di queste attività nella promozione dello sviluppo sostenibile. Nel Capitolo 36 di Agenda 21 (Rio de Janeiro) si ribadisce, infatti, che "l'educazione, inclusa l'istruzione formale, la consapevolezza e la formazione devono essere riconosciute come un processo attraverso il quale gli esseri umani e le società possono raggiungere le loro piene potenzialità di sviluppo. Essa è elemento critico per promuovere la conoscenza delle problematiche dello sviluppo sostenibile".

Ancora più enfasi è stata data dalla Conferenza internazionale di Salonicco (1997), in cui viene ribadita la centralità del processo di educazione ambientale che deve coinvolgere tutti i membri della società (Istituzioni, Autorità locali, ONG, Enti Parco, scuole ed università, imprese, cittadini).

In questo lavoro ci si sofferma sul ruolo svolto da un Ente Parco nel contesto delineato. A tal fine si ricorda che le funzioni e le finalità di un Parco sono molteplici e che si possono sintetizzare nelle seguenti: tutela ambientale, ricreazione, ricerca scientifica, sviluppo socio economico e, appunto, educazione ambientale. Ciascuna di esse assume priorità diverse secondo le situazioni contingenti. La funzione educativa è legata alla possibilità di far conoscere "dal vivo" i diversi ambienti naturali, la biodiversità animale e vegetale e, soprattutto, di far acquisire, tramite la conoscenza, comportamenti rispettosi dell'ambiente e del territorio - quindi dei "valori" - in ciascuno dei visitatori e nella popolazione residente.

## **Le attività svolte**

I destinatari dell'educazione ambientale sono diversi; per questo il Parco ha, negli anni, diversificato l'offerta articolandola in:

- Educazione ambientale per le scuole. Rivolta a utenti di età compresa tra quattro e diciotto anni, è diversificata in termini di obiettivi, contenuti e metodologie. Ci sono moduli spiccatamente naturalistici, altri dedicati alla presenza dell'uomo in montagna e alla sua interazione con gli ecosistemi alpini. Per le scuole elementari e medie sono previste attività presso "fattorie didattiche", mentre i "progetti speciali" approfondiscono temi legati ad Agenda 21 e allo sviluppo sostenibile. Le modalità dell'intervento sono variabili: si va dalla semplice uscita in ambiente a moduli articolati in una lezione in classe, un'uscita nel Parco ed un laboratorio conclusivo. Sono stati previsti anche moduli di più giorni, con pernottamento in rifugio. Nell'anno scolastico 2004-2005 sono stati realizzati centoquaranta corsi, cui hanno partecipato 3.148 tra bambini e ragazzi, con un notevole incremento rispetto al 2003 (il 30% in più per quanto attiene al numero dei corsi, il 41% in più come numero di partecipanti).
- Attività escursionistiche. Rivolte agli adulti ed alle famiglie, hanno lo scopo di sensibilizzare gli escursionisti alle problematiche della conservazione ambientale. Per destagionalizzare la fruizione del Parco il calendario prevede uscite in tutto l'arco dell'anno. I programmi includono anche attività serali e notturne.
- Attività per i diversamente abili. Nel 2003 sono state realizzate attività destinate ai diversamente abili, articolate in uscite sul territorio e laboratori di pittura, teatro, musica e danza. L'esperienza, condotta in collaborazione con cooperative e associazioni di volontariato, è stata positiva e si è evoluta: oggi il Parco ha un calendario di escursioni destinate non solo ai disabili, ma a chiunque voglia compiere un'esperienza nel Parco poco impegnativa dal punto di vista fisico. L'obiettivo è l'integrazione tra utenti del Parco dotati di abilità e sensibilità differenti: l'escursione diventa opportunità di arricchimento reciproco ed esperienza veramente educativa. Nel 2004 e nel 2005 sono state organizzate facili escursioni, destinate non solo ai diversamente abili, ma a chiunque volesse visitare il Parco con itinerari poco impegnativi sul piano fisico; con l'obiettivo di favorire l'integrazione tra turisti "normali" e disabili.
- Animazione culturale. Le attività di educazione ambientale vengono altresì integrate in altre manifestazioni ed eventi. Vengono promossi interventi educativi, ad esempio durante fiere e convegni, eventi ricreativi a livello locale quali sagre paesane, ecc. Questo per avvicinare al Parco e far conoscere le attività

svolte coinvolgendo anche soggetti che difficilmente fruirebbero delle modalità sopra riportate.

- Notiziario del Parco “Tracce” e Newsletter “Tracci@”. Il primo diffuso ai cittadini del Parco ed il secondo a chi ne faccia richiesta attraverso il sito Web ([www.dolomitipark.it](http://www.dolomitipark.it)). Quest’ultimo è un servizio recentissimo, inaugurato nell’agosto 2005, rivolto al raggiungimento di utenti “lontani” dal territorio del Parco. La modalità sfrutta i canali multimediali, sempre più utilizzati da un numero crescente di utenti dello spazio web.

## **Le guide del Parco**

Dal 1994 al 2000 l’educazione ambientale era gestita internamente, grazie alla collaborazione di personale del Corpo Forestale dello Stato distaccato presso il Parco. Nel 2000 il Parco ha formato le “guide ufficiali”, figura professionale prevista dalla Legge quadro sulle aree protette (394/91). Il corso, un’esperienza pilota nazionale di collaborazione tra aree protette, ha formato contestualmente le guide dei Parchi della Val Grande, dell’Arcipelago Toscano e delle Dolomiti Bellunesi. Gli operatori qualificatisi nel corso si sono organizzati nella Cooperativa “Mazarol” (il nome di un folletto della tradizione popolare locale). Oggi le attività di educazione ambientale sono pianificate congiuntamente dal Parco e dalla Cooperativa, che cura direttamente la realizzazione degli interventi.

Nel parco operano “guide non ufficiali”, pure organizzate in cooperative. Per assicurare un adeguato livello qualitativo degli interventi l’Ente ha elaborato un protocollo interno ed alcune linee guida per organizzare e realizzare interventi di educazione ambientale. Le cooperative che rispettano tale protocollo possono fregiarsi del logo “Carta qualità”, un marchio che il Parco assegna ai prodotti e servizi che rispettano standard qualitativi predefiniti.

Ciò consente anche dei ritorni economici, attraverso lo sviluppo delle attività correlate, in un’area montana che è stata caratterizzata nel secolo scorso da numerosi flussi emigratori.

## **I progetti futuri**

Non è possibile attualmente definire i progetti futuri, perché è da poco tempo che si è insediato il nuovo Consiglio direttivo del Parco. È però facile ipotizzare, in continuità con la gestione precedente, che vengano rafforzate le attività in corso al fine di coinvolgere e sensibilizzare il maggior numero possibile di utenti e cittadini. Le attività di educazione ambientale saranno, inoltre, sempre più integrate con altri progetti attuati in precedenza ed in corso, ad esempio l’Agenda 21 locale, la registrazione EMAS e la certificazione di qualità.



## **IL PROGETTO RIZOMA: MUOVERSI ALLA RICERCA DI ANCORAGGI PER FAR SPUNTARE GERMOGLI DI RESPONSABILITÀ AMBIENTALE. CANNETI E AREE UMIDE DEL BASSO GARDA**

**Mariano Bresciani, Claudia Giardino, Alba L'Astorina**  
*Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente  
(IREA) – CNR,*

*Stazione Sperimentale Eugenio Zilioli di Sirmione(BS)*

**G.Luca Fila, Rossella Riccoboni, Paola Tessari**

*Centro Rilevamento Ambientale (CRA) del  
Comune di Sirmione(BS)*

**Luigi Fregoni**

*Cooperativa Fraternità Ecologia, Ospitaletto (BS)*

I canneti lungo le rive del basso Lago di Garda sono ambienti ad elevata importanza ecologica, in quanto rappresentano riserve naturali per gli animali, svolgono la funzione di depuratori delle acque e contribuiscono ad arginare l'erosione delle rive. Tuttavia, la loro presenza è minacciata dall'espansione urbanistica per motivi turistici. Per affrontare il problema è in corso il Progetto Rizoma, che propone lo sviluppo e l'acquisizione di capacità operative, azioni responsabili, da parte di singoli o di gruppi, mirate all'adozione di specifici comportamenti volti alla conservazione e al miglioramento dell'ambiente a canneto e zone umide. Il progetto è co-finanziato dalla Fondazione Cariplo e da sei comuni del basso Lago di Garda. Il coordinamento scientifico è affidato al CNR-IREA, il coordinamento tecnico al CRA, e la gestione operativa, economica e l'inserimento di persone svantaggiate alla Cooperativa Fraternità Ecologia.

Il progetto si articola in interventi di divulgazione, incontri tematici, congressi, mostre itineranti, creazione di presentazioni multimediali, pagine web, giornate di pulizia e soprattutto attività d'educazione ambientale con le scuole. Queste ultime comprendono lezioni teoriche, laboratori e uscite attraverso cui i ragazzi potranno:

- Comprendere l'importanza dei canneti nel contesto territoriale e come ecosistema.
- Approfondire la conoscenza del territorio come risorsa.
- Comprendere l'importanza della biodiversità come indice di qualità ambientale.
- Conoscere le differenze tra i diversi ecosistemi acquatici.
- Approfondire la conoscenza dell'evoluzione del paesaggio del basso Garda.



- Comprendere l'importanza degli strumenti e metodi di pianificazione territoriale.
- Favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino al rispetto, alla valorizzazione e alla salvaguardia dei canneti.

Le lezioni coinvolgono tutte le fasce d'età con differenziazione delle attività e degli impegni. Come attività conclusiva del percorso formativo viene proposto di realizzare poster, presentazioni, oggetti vari, articoli che verranno esposti in giornate a tema e mostre itineranti. Queste attività hanno il fine di responsabilizzare e gratificare maggiormente l'attività d'educazione ambientale.

## **EDUCAZIONE ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE. DALLE AZIONI LOCALI AD UNA RETE EUROPEA**

**Elena Canna**

*Consulente ambientale di Ökoinstitut  
Südtirol Alto/Adige di Bolzano*

Gli spostamenti casa-scuola rappresentano un importante segmento della mobilità. In Europa, da quindici anni la percentuale di ragazzi che vengono accompagnati a scuola in auto è drasticamente aumentata. Il fenomeno diventa ancor più preoccupante se si pensa che l'86% degli scolari non abita a più di quindici minuti a piedi dalla scuola. Le conseguenze negative in termini ambientali, di sicurezza, di costi sociali e di ritardi nello sviluppo psico-pedagogico dei ragazzi, sono notevoli. Per quanto riguarda i problemi di salute, è importante sottolineare come la scarsa attività fisica sia causa di obesità, anche in Europa, per il 30% dei giovani sotto i quattordici anni. Senza contare che i ragazzi accompagnati a scuola dai genitori dimostrano maggiori difficoltà nel raggiungimento di autonomia e indipendenza, rispetto ai coetanei che si muovono a piedi, in bici o in autobus.

Il fenomeno è facilmente rappresentabile da una sorta di circolo vizioso per il quale i genitori, che percepiscono i rischi legati al traffico stradale, preferiscono accompagnare a scuola i propri figli in macchina, contribuendo in questo modo ad aumentare il traffico proprio in prossimità degli edifici scolastici e rendendo dunque ancora più pericolose le strade di accesso a questi luoghi.

[www.schoolway.net](http://www.schoolway.net) è il network europeo interattivo e in sette lingue, nato nel 2001 da un progetto europeo coordinato da Ökoinstitut Südtirol Alto/Adige a cui hanno aderito Francia, Germania, Austria, Portogallo, Inghilterra, Romania e Italia.

Promosso dal programma SAVE dell'Unione Europea, l'obiettivo del progetto è quello di creare una rete tra scuole, associazioni, società impegnate in programmi di gestione ed educazione alla mobilità per le scuole, nonché insegnanti, studenti e genitori, ma anche amministrazioni locali e aziende di trasporto, per promuovere e facilitare una mobilità casa-scuola più sostenibile e divertente.

Questa rete ha lo scopo di mettere a disposizione gli strumenti e i materiali per promuovere e realizzare progetti per la mobilità sostenibile dei ragazzi, rappresentare un luogo di contatto tra scuole impegnate in progetti su questo settore e fornire tutte le informazioni utili per stimolare sempre nuove scuole a partecipare.

Oggi Schoolway continua a consolidare e diffondere ulteriormente i buoni esempi finora realizzati, prestando attenzione alle migliori esperienze a livello europeo. Uno dei nuovi traguardi in Italia, così come avviene da

alcuni anni in Gran Bretagna per legge, sarà quello di favorire la nascita di veri e propri contratti tra scuole ed amministrazioni, per favorire una mobilità casa-scuola più sostenibile per la salute di tutti, grandi e bambini.

Anche a livello locale Ökoinstitut gestisce diversi progetti di educazione alla mobilità. I principali enti promotori sono la Provincia Autonoma di Bolzano, i comuni e l'Alleanza per il Clima. Quest'ultimo in particolare si esplicita in un vero e proprio programma di azione per la tutela del clima. Ne fanno parte più di 1000 città europee che si sono impegnate a ridurre le emissioni nell'atmosfera e a salvaguardare in questo modo le condizioni di vita per le future generazioni tramite un ribasso del consumo energetico e la riduzione del traffico motorizzato. L'obiettivo è ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> entro l'anno 2010 e di continuare nella riduzione, passo dopo passo, negli anni successivi. Nello sforzo di salvaguardare le condizioni di vita su questa Terra, l'Alleanza per il Clima si considera come partner dei popoli amazzonici nella salvaguardia delle foreste pluviali e del clima.

L'adesione ai progetti si traduce nella raccolta di punti o "passi per il clima" che grazie ai contributi di diverse aziende aderenti all'Alleanza, si trasformano in un sostegno economico per iniziative di solidarietà con gli indigeni dell'Ecuador.

In concreto, i progetti per le scuole sono differenziati per elementari e medie. Per le elementari, "A scuola senz'auto - raccogliamo passi per il clima" prevede che gli scolari s' impegnino per la durata di un mese nel venire a scuola evitando di utilizzare la macchina. Per ogni giorno senz'auto possono attaccare un adesivo che rappresenta un "passo per il clima" sulla loro tessera personale. Alla fine del mese, si sommano i passi raccolti da ogni classe e al termine dell'anno le classi che si sono impegnate di più possono partecipare all'estrazione di gite e premi.

Nel solo anno scolastico 2003/04 l'iniziativa è stata seguita da circa 7000 scolari, coinvolgendo 450 classi in 67 scuole, ovvero più del 30% delle scuole elementari della Provincia di Bolzano. Sono stati percorsi in modo ecologico più di 74.000 km evitando la produzione di una grande quantità di CO<sub>2</sub>.

Per le scuole medie, l'iniziativa si chiama "Il diario del clima": ai ragazzi viene consegnata un'agenda personale, sulla quale devono essere riportati tutti gli spostamenti giornalieri effettuati per un periodo di due settimane. Anche in questo caso, si chiede ai ragazzi di impegnarsi a non utilizzare l'auto per poter guadagnare i propri "passi per il clima". Per loro, è inoltre previsto un semplice schema di calcolo, che permetterà alla classe di scoprire il proprio bilancio di CO<sub>2</sub>.

Oltre a questi due progetti che fanno da cavallo di battaglia in termini di educazione alla mobilità, Ökoinstitut propone anche altre iniziative quali i "progetti di sensibilizzazione": il censimento del traffico, le trappole per gas di scarico, il gioco mela/limone, il questionario sulla mobilità, e il rally della mobilità; i "progetti di mediazione", come ad esempio la festa della mobilità, il parlamento dei bambini o la convenzione tra scuole e comuni; infine i "progetti di attivazione", come il laboratorio del futuro e il gioco della carovana.

## **“SCOMMETTIAMO CHE...?” UN PROGETTO DI RISPARMIO ENERGETICO NELLE SCUOLE DI BOLZANO**

**Dott.a Elena Canna**

*Consulente ambientale di Ökoinstitut  
Südtirol Alto/Adige di Bolzano*

Nel 1999, su iniziativa dell'Assessorato all'Ambiente di Bolzano, l'Ökoinstitut Südtirol Alto Adige ha dato vita ad uno speciale progetto sul tema del risparmio energetico.

Gli sprechi energetici, soprattutto quelli negli edifici pubblici, nonché nelle scuole, hanno spinto gli assessorati all'Ambiente ed alla Scuola a dare vita a un insieme di provvedimenti concreti. Inoltre, l'adesione del Comune di Bolzano all'Alleanza per il Clima ha fatto da ulteriore incentivo nell'attuazione di una serie di azioni per la tutela del clima e a sostegno della sensibilizzazione della cittadinanza e dei giovani.

L'idea della scommessa tra scuola e Comune nasce da un progetto preesistente, che a differenza di quello qui descritto, si limitava a fornire materiale informativo - schede didattiche, supporti video e strumentazione - agli insegnanti interessati, lasciando loro il compito di gestire e coordinare autonomamente le attività. Pur fornendo un minimo di sostegno da parte di consulenti ambientali, questa modalità non riscosse molto successo, in quanto demandava troppo alla sensibilità dei singoli insegnanti, i quali spesso non si sentivano all'altezza di tematiche, come quella del risparmio energetico, considerate a torto troppo tecniche.

La novità apportata da questa nuova versione del progetto è soprattutto legata al marketing. Creare una scommessa che coinvolga alunni e insegnanti nel tentativo di realizzare il maggior risparmio energetico ha subito fatto nascere curiosità ed interesse. Gli insegnanti, grazie al fatto che gli interventi in classe vengono sempre gestiti da consulenti ambientali, si dimostrano molto più aperti e disponibili. Le autorità comunali, dal canto loro, con un minimo investimento in termini economici possono contare su molteplici vantaggi: dal punto di vista della sensibilizzazione della cittadinanza a quello dell'effettivo potenziale di risparmio energetico, senza contare il ritorno d'immagine legato alla divulgazione dell'iniziativa tramite i media.

Il progetto prevede che, dopo una valutazione dell'impegno dimostrato nel progetto, le classi vengano premiate direttamente dagli assessorati coinvolti, nonché dalle ditte responsabili della fornitura di corrente elettrica e del riscaldamento. Il premio rappresenta simbolicamente la quota di risparmio di energia ottenuta grazie alle azioni dei ragazzi.

Questi sono i principali obiettivi del progetto:

- La salvaguardia dell'ambiente e del clima,
- Un risparmio concreto delle risorse, con una potenziale riduzione dei consumi energetici del 10 % circa.
- Un'educazione ambientale pratica e di "responsabilizzazione".
- Un positivo effetto moltiplicatore verso le famiglie
- Non da ultimo, una riduzione dei costi energetici a vantaggio dei bilanci pubblici.

Il numero di classi che in cinque anni hanno aderito al progetto è passato da cinque (due scuole) a cinquantanove (quattordici scuole) per anno scolastico. Considerato il gran numero di classi e di scuole coinvolte non è possibile quantificare in maniera univoca il reale risparmio energetico conseguito in tutto questo periodo. Tuttavia, nell'anno scolastico 2002/2003 le cinquantatrè classi partecipanti sono state in grado di risparmiare complessivamente più di 18.000 kWh di sola energia elettrica, corrispondenti a circa l'8% del consumo medio annuale delle scuole partecipanti. Analoghe esperienze all'estero hanno dimostrato che arieggiando correttamente i locali e spegnendo la luce quando non serve si può risparmiare dal 10 al 15% di energia.

Le unità di didattiche proposte alle classi coinvolgono i ragazzi in diverse azioni. Le basi teoriche sui temi del clima e del risparmio energetico vengono fornite in modo interattivo con la visita alla mostra "Insieme per il clima", la quale introduce i ragazzi alla tematica dando informazioni generali - dagli aspetti più tecnici a quelli sociali - portando l'attenzione ai popoli dell'Amazzonia e alle conseguenze del fenomeno dell'effetto serra. In sei anni è stata visitata da più di 30.000 ragazzi.

Durante gli interventi in classe i ragazzi hanno modo di visitare l'impianto termico della propria scuola, partendo da un approccio locale e concreto al tema delle emissioni e ricevendo una semplice introduzione al funzionamento della caldaia. L'accento viene posto sull'influenza degli atteggiamenti di ragazzi e insegnanti sul riscaldamento della scuola e, qualora sia possibile, anche i tecnici dell'impianto vengono coinvolti nel progetto. Con l'ausilio di strumenti di misurazione e di tabelle di rilevamento i ragazzi raccolgono dati su temperature e illuminazione dei locali dell'edificio scolastico. Durante tutto il periodo di riscaldamento, le classi coinvolte saranno impegnate in una serie di azione volte al risparmio energetico, per esempio spegnere le luci laddove non sono necessarie ed effettuare una corretta aerazione delle classi.

Tra i principali risultati delle misurazioni, quelli più tipici evidenziano:

- differenze di temperatura fra le aule orientate verso sud e quelle verso altre direzioni;
- regolazioni inadeguate delle temperature (p.es. tra corridoi e classi);
- aule spesso riscaldate in modo eccessivo;
- temperature basse la mattina e alte il pomeriggio;
- illuminazione eccessiva verso la parete finestrata.

Poiché lo svolgimento del progetto porta i consulenti ambientali nelle classi per diverse ore di intervento, nelle zone non direttamente contigue alla zona di Bolzano o più difficili da raggiungere è stato necessario elaborare una versione del progetto semplificata. In concreto, i ragazzi coinvolti devono monitorare la temperatura della propria classe, segnalando eventuali anomalie, ed effettuare i controlli su luci e finestre dell'intero edificio scolastico. Il primo anno di introduzione del progetto semplificato ha visto l'adesione di più di duecento classi su tutto il territorio provinciale.

A completamento dell'iniziativa, su iniziativa dell'Ufficio "Risparmio Energetico" della Provincia Autonoma di Bolzano e del Comune, Ökoinstitut ha realizzato un laboratorio interattivo che affronta il tema dell'energia, adatto a scolari/e dalla IV elementare fino alla III media. Le attività sono adeguate alle età dei visitatori e vanno dall'elaborazione di cartelloni fino alla costruzione di apparecchi solari. Nel montaggio dell'allestimento e nei momenti di sperimentazione i ragazzi possono "vivere concretamente" l'energia.

Il laboratorio è suddiviso in:

- "Cos'è l'energia?
- Quanta energia consumiamo?
- Le conseguenze sull'ambiente
- Le energie alternative".

I quattro moduli racchiudono in totale ventidue attività (box). Le singole attività sono suddivise, a seconda dell'età dei ragazzi, in: "minima", "media" e "difficile". Ogni attività racchiude una semplice descrizione che permette ai ragazzi di lavorare in maniera relativamente autonoma.

Il laboratorio dell'energia è concepito in modo tale che l'insieme dei moduli dia luogo ad una mostra sull'energia. Quest'ultima potrebbe venir presentata all'interno della settimana dedicata al risparmio energetico, nella giornata delle "porte aperte", nei giorni di udienza e in simili giornate di apertura al pubblico.



# **INTEGRATING WATER QUALITY ASSESSMENT AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: THE EXTENDED BIOTIC INDEX AS A DIDACTIC PATHWAY**

**Francesco Paolo Caputo, Marco Palladino**

*Hydra Ecologia Applicata;*

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

**Daniele Canestrelli, Daniele Porretta.**

*Hydra Ecologia Applicata;*

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

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

*Correspondence: francescopaolo.caputo@uniroma1.it*

## **Introduction**

Several experimental procedures have become traditional didactic tools in environmental education. Here we propose a didactic pathway in which a process of water quality assessment is used with the aim of environmental education: students are asked to assess the Extended Biotic Index (EBI) of a watercourse stretch. This index is one of the most widely used tools in the biological assessment of running waters quality, and its application has been made obligatory by a recent law in Italy. It is based on the analysis of the macro-invertebrate community of a watercourse stretch: the proportion of the abundance of some invertebrate classes with respect to others. The experimental procedure for the assessment of the index is simple and cheap: a field excursion is necessary, for choosing a watercourse stretch, followed by a standardized sampling session; a rudimentary laboratory with a basic stereoscopic microscope and the handbook guide for the freshwater macro-invertebrates recognition. The systematic unit levels to recognize are variable and depend on the faunistic group, with the majority at the family level whereas others, a few key-taxa, need the genus determination.

## **Methods**

The didactic pathway was proposed to five pilot classes of a secondary school. It involved a total of 102 students, aging from twelve to fifteen years, and the corresponding five science teachers. Teachers performed the pathway with the support of a specialist from the 'Hydra Ecologia



Applicata' association, before this was proposed to the scholars. Three teachers needed a preliminary course of 5 hours before starting the pathway.

The pathway comprised four phases:

- A preliminary evaluation of scholars' knowledge coupled with an introductive class-lesson
- The sampling session at a watercourse (Fig. 1) nearby the school
- A laboratory analysis for the assessment of the index (Fig.2)
- The release of the specimens with a conclusive lesson on the field.



Fig. 1. Students during laboratory lesson.



Fig. 2. Box used for field storage of the sampled specimens.

The approach of proposing to scholars a precise target, which has to be obtained with an exact methodology, urges the students to proceed using (and thus learning) the scientific methodology. Moreover, the learning-by-discovery approach proposed (Ormrod, 1995; Newman & Holzman, 1993) gave the opportunity to speak about several scientific issues, that can be synthesized as: 1) stream biotic community, 2) trophic chains, 3) invertebrates life cycles, 4) biological adaptations to running waters.

Finally, since the collected specimens were to be released in the exact collection site, students were asked to keep them properly, to guarantee a sort of sustainability of the pathway and to promote respect for life (Longo, 1998).

## **Main results and conclusion**

Students were made responsible during each step of the pathway, thus warranting attention and significant learning (Dee Fink, 2003). Three main results were achieved:

- From a foreknowledge analysis a diffused misconception of non-pulled water emerged among students. Stream water was perceived as drinkable-water, lacking any life form. At the end of the pathways we verified the new perception of good stream

water quality: a biodiversity rich water, where many life forms live and breed.

- Four teachers, out of the five involved, were capable to carry out the pathway for themselves (i.e. without any help from the specialist), thus confirming the simplicity of the proposed method and the efficacy of the formation course.
- The periodical assessment of running water quality by means of the EBI has been made obligatory by a recent law in Italy. Since then, school managers and teachers expressed a particular appreciation for the proposed didactic pathway, emphasizing the possibility offered by its annual application to make schools promoters of the environmental quality in their nearby, thus linking environmental education and social utility.

## **References**

- Longo, C. (1998). *Didattica della biologia*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dee Fink, L. (2003). *Creating Significant Learning Experiences*. Jossey-Bass.
- Ormrod, J. (1995). *Educational psychology: Principles and applications*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Newman, F. & Holzman, L. (1993). *Lev Vygotsky: revolutionary scientist*. London.
- Ghetti, P. F. (1997). *Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.) I macroinvertebrati nel controllo di qualità degli ambienti di acque correnti*. Provincia Autonoma di Trento Agenzia Provinciale Protezione Ambiente – CISBA.



**LEARNING ECOLOGY AND ETHOLOGY  
IN THE MUSEUM OF NATURAL HISTORY  
AND TERRITORY (UNIVERSITY OF PISA):  
A MULTISENSORIAL AND “EGALITARIAN”  
APPROACH FOR SPECIAL USERS**

**G. Cordoni, I. Norscia**

*Centro Interdipartimentale Museo di Storia Naturale e del Territorio,  
Università di Pisa*

**B. Leporini, E. Palagi**

*ISTI, CNR, Pisa, Italy*

**Introduction**

The educational opportunities offered by a Museum, which is a public wealth, should be accessible to all users, including those with special needs, such as disabled people, children, and elderly visitors. The Natural History Museum of the University of Pisa, together with the Italian Blind Union (Section of Pisa) and the CNR of Pisa (ISTI) is promoting a more egalitarian approach to environmental education, through the realization of a project that aims at allowing all users to access the Museum contents. Accessibility will be obtained by combining different sources of information: a Web site, a tactile hall, special boards for vision-impaired people, and an interactive CD.

A multisensorial approach is necessary to make the Museum really “available” for special users, to favour a clear understanding of the contents also by children and elderly people and to enhance a pleasant learning process of environmental subjects that are too often confined to a flat visual dimension.

**Accessible web site and interactive cd**

Every user will be able to plan a visit of the Museum and access its main contents by navigating an accessible and usable Web site (following the twenty-two requirements specified by the Italian law “Stanca” n. 4/2004).

An accessible and interactive cd will allow visitors to increase their knowledge of the ecology and ethology of the animals “met” during the visit to the Museum. The CD will include three different levels of education (elementary, intermediate, and advanced) for schools and any possible category of final users. A friendly interface will allow also children and unskilled users to interact easily with the contents included in the CD.

## Tactile hall and special boards

In Italy, tactile halls and exhibitions have been successfully realized at the Natural History Museum of Bolzano, at the Museum of Swamp Ecology in Massaciuccoli (Lucca), at the Egyptian Museum in Torino and inside the town of Pistoia (to visit the most representative monuments), and at the Tactile Museum “Omero” in Ancona. Blind people had the possibility to touch famous sculptures at the temporary exhibition “Mani che creano, mani che vedono” in Florence.

On the basis of previous experiences, a tactile hall will be realised at the Museum of Calci (see Figure 1). The hall will host “touchable” specimens and scale models and will be divided into three main environments: wood/meadow, sea, and swamp (with a spatial arrangement following the DPR 384/78 and the Italian legislation related to the accessibility of public buildings to handicapped people).

Users with special needs will be able to perceive the ecological context with the help of three-dimensional boards representing the different environments, “sound backgrounds” with vocalizations of several animals and “nature noises”, and special boards with Braille and magnified texts for blind people and low vision users.



Figure 1. The map of the Tactile hall

## Acknowledgements

Special thanks are due to the partners and the sponsors participating to this project, to the director of the Museum of Calci, Walter Landini, for supporting and promoting the idea and to the President of the Italian Blind Union of Pisa, Paolo Recce, for help and useful suggestions.

## **STRATEGIE PER IL CONTROLLO E LA PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE A SCALA REGIONALE: L'ESEMPIO DELLA REGIONE PIEMONTE**

**Domenico Antonio De Luca, Manuela Lasagna**

*Dipartimento di Scienze della Terra – Università di Torino*

*Via Valperga Caluso 35, 10125, Torino (Italy)*

*e-mail: domenico.deluca@unito.it; manuela.lasagna@unito.it*

Le acque sotterranee costituiscono circa il 95% delle acque dolci del nostro pianeta, escluse le acque intrappolate nelle calotte polari. La gran parte dell'acqua dolce sulla Terra, infatti, non si trova in fiumi e laghi ma è immagazzinata all'interno degli acquiferi. Il contributo delle acque sotterranee è vitale: circa due miliardi di persone dipendono direttamente dalle acque sotterranee a fine idropotabile e il 40 per cento del cibo del Mondo è prodotto da agricoltura irrigata con acqua proveniente in gran parte da risorse sotterranee. Tuttavia il riconoscimento del ruolo essenziale di acque sotterranee nello sviluppo umano è relativamente recente e ancora non sufficientemente compreso e tutelato.

In effetti, l'acqua immagazzinata negli acquiferi non è direttamente osservabile e un eventuale esaurimento o degradazione a causa di contaminazione può procedere inosservata, a differenza dei fiumi, dei laghi e dei serbatoi, dove siccità o inquinamento diventano rapidamente evidenti.

In tale contesto diversi studi idrogeologici sono stati avviati dalla Regione Piemonte in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Torino, e finalizzati ad approfondire la conoscenza quali-quantitativa di tali risorse.

Le conoscenze acquisite hanno permesso di attuare diverse strategie a scala regionale al fine di monitorare e proteggere tali preziose risorse.

Più dettagliatamente, il Piemonte si trova nel settore nord-occidentale dell'Italia ed è la seconda regione italiana per dimensioni, con un'estensione territoriale di 25.399 Km<sup>2</sup>. Il territorio è montuoso per circa il 43% della superficie regionale, collinare per il 30%, mentre la pianura copre il 27% del territorio. Il settore di pianura piemontese rappresenta per dimensioni, caratteristiche dei depositi e possibilità di ricarica il serbatoio idrico più importante della Regione Piemonte. Tale pianura è caratterizzata dalla presenza di depositi sciolti, di genesi fluviale e fluvioglaciale, di granulometria variabile, ospitanti più sistemi di falde idriche. La zona di ricarica del serbatoio piemontese è situata oltre lo sbocco vallivo dei corsi d'acqua, in corrispondenza al tratto di pianura costituito da materiali grossolani, quindi ben permeabili.

Nel settore di pianura piemontese è stata realizzata una Rete di Monitoraggio a scala regionale delle acque sotterranee per mezzo dei progetti VALLE TANARO, PR.I.S.M.A.S. e PR.I.S.M.A.S. II.

In particolare, la Rete di Monitoraggio Regionale è costituita da più reti di monitoraggio sovrapposte, relative ai singoli sistemi acquiferi individuati: alla scala della regione Piemonte sono stati individuati un sistema acquifero superficiale e uno profondo. La Rete di Monitoraggio Regionale della Regione Piemonte è costituita da circa 600 punti relativi alla Falda Superficiale e circa 200 punti relativi alle Falde Profonde. Tale Rete di Monitoraggio è suddivisa in una rete di monitoraggio qualitativa per la valutazione delle caratteristiche idrogeochimiche naturali delle acque ed eventuali fenomeni di contaminazione, e in una di monitoraggio quantitativo finalizzata al controllo delle variazioni nel tempo delle risorse sotterranee in funzione del bilancio idrico e dei prelievi.

Essendo tale Rete costituita da un insieme misto di opere (pozzi e piezometri) non sempre espressamente progettati per un tale scopo, le reti di monitoraggio qualitativo e quantitativo non sono del tutto sovrapponibili; possono quindi esservi punti con funzioni di controllo solo qualitativo o solo quantitativo congiuntamente a punti che assolvono entrambe le funzioni.

Attraverso questo strumento di controllo, la Regione Piemonte ha quindi potuto sopperire alla necessità di giungere ad un quadro conoscitivo dello stato quali-quantitativo delle risorse idriche sotterranee della Regione stessa.

Inoltre, nell'ambito di successive collaborazioni tra la Regione Piemonte e il Dipartimento di Scienze della Terra, sono state realizzate numerose cartografie specifiche inerenti le risorse idriche sotterranee: carte piezometriche, carte della soggiacenza, carte della vulnerabilità.

La carta piezometrica della falda superficiale nel territorio di pianura della Regione Piemonte ha lo scopo di individuare l'andamento della falda idrica a superficie libera e di caratterizzare le principali vie di deflusso idrico sotterraneo. A tale scopo sono state condotte delle campagne piezometriche su numerosi pozzi ubicati nella pianura piemontese.

La carta della soggiacenza della falda idrica a superficie libera è stata elaborata come la distanza tra il livello della falda e la quota della superficie topografica. La valutazione della soggiacenza è di estremo interesse non solo per scopi infrastrutturali e di progettazione ma anche per la valutazione della vulnerabilità dell'acquifero a superficie libera.

Le carte della vulnerabilità dell'acquifero a superficie libera rappresentano la facilità con cui un acquifero può essere raggiunto e contaminato da un inquinante introdotto sulla superficie del suolo. In dettaglio, maggiore è la vulnerabilità di un acquifero, più facilmente esso potrà essere contaminato da un carico inquinante rilasciato dalla superficie.

Le cartografie della vulnerabilità degli acquiferi hanno lo scopo di porre delle limitazioni all'uso del suolo nelle aree più vulnerabili, quindi più facilmente soggette a contaminazione. In tale senso hanno una valenza programmatica importante, a livello regionale, in quanto possibili strumenti da utilizzare in termini di gestione e salvaguardia delle risorse idriche.

Allo scopo di preservare la qualità delle risorse idriche sotterranee e identificare dei piani di azione, la Regione Piemonte ha infine elaborato alcune leggi regionali che ben si inseriscono nel quadro di gestione e salvaguardia delle acque sotterranee già avviato. In particolare, con la Legge regionale 30 aprile 1996, n. 22, la Regione Piemonte richiede che le opere di captazione interessino un solo tipo di acquifero, e definisce usi differenti per l'acquifero superficiale (tutti gli usi) e profondo (uso potabile).

Con il Regolamento regionale 18 ottobre 2002, n. 9/R, infine, designa le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, e definisce un programma d'azione da applicare in tali aree per evitare ulteriori degradi delle risorse idriche sotterranee.





## **FROM LOCAL ENVIRONMENTAL QUALITY TO GLOBAL QUALITY**

**Andrea Delmonego**

*Referenced teacher for Cangrande Environmental Project  
of the Istituto Tecnico per Geometri  
“Cangrande della Scala” in Verona.  
ITCG “F.lli Fontana” via Teatro 4 - 37122 Rovereto (TN)  
info @ itcgfontana.tn.it*

### **Track to environmental approach.**

The track of environmental sustainability was promoted by ITG Cangrande della Scala four years ago. Now, in its fifth year, it is going into a practical and operational phase.

During the first year the acoustic, microbiological, lighting and electromagnetic pollution was monitored and a final energetic assessment of the school was prepared by measuring energetic gains and losses of the school infrastructures.

During the second year, because of the results of the research, some actions were thought and activated with the purpose of mitigating the causes of the internal environmental disadvantages of the school, aimed to promote more environmental sustainability in the students, teachers and supporting staff behaviour.

During the third year, the approach of the school in the local context of Verona was monitored by carrying out a historical research and by studying how the school users travel from their house to school, by monitoring the use of public transport, time of travel, danger and problems on the way, traffic flows, habits and respect of the local traffic code.

As a result of previous researches on environmental impact of each school user, either student or teacher or support staff, appeared with its own behaviour, in and outside the school. In particular the impact of what we have called “the individual and collective car behaviour” as the production of pollution products and oxygen subtraction that the traditional engine of an engine vehicle causes for each kilometre run.

In the fourth year the school started a project on a biodiversity project area, which forecasts the acquisition of a tropical forest in Ecuador in order to safeguard it from the indiscriminate cut of a large wood surface with an important environmental quality as a partial compensation of environmental impacts which are created by our daily “car behaviour”.

From a palm tree which grows up in this forest local people extract a nut that they manufacture, producing local products (Tagua), which the newborn “Universal Biodiversity Association” delivers to the town of

Verona. Also a network of small markets is organized for the sale of these products to our school or to other schools.

The income derived from this sale is sent to Ecuador with the purpose of purchasing more surface of forest by the foundation Otonga, a no profit entity, which was created and managed by a lay missionary, Professor Giovanni Onore, entomology teacher at the University of Quito.

During the current school year 2005/2006 the decision was to restart and investigate other more specific aspects connected with the so-called “good procedures” which are finalized to promote the energetic gain and the improvement of survivability in the school environment. For this reason we have discovered some strategic figures, as environmental contacts in the individual classes involved in the project, students “environmental sensible” who have the task of promoting, in their class-rooms, activities for the energetic gain, the differentiation of garbage and a better air – conditioning of the classroom.

We would like to develop another good procedure, which (in collaboration with teachers, students, artisans and professional people) will realize the re-building of some class-rooms of the school following the procedures of bio – building projects, by improving the thermal and acoustic isolation of the class-rooms, and by testing some suggestions of Feng Shui.

We would like to prepare a permanent showing area, in the school premises related to eco – compatible building material, for the energetic saving and other alternative sources, which could be visited by students of the school, coming professional people who will work in the territory, in other schools, or other Institution. For this reason we hope to obtain the support of local pertinent Corporations and Associations, in the particular area of the Verona .

**DALLA QUALITA' AMBIENTALE LOCALE  
ALLA QUALITA' GLOBALE.  
PERCORSO DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE  
PER UN ISTITUTO TECNICO PER GEOMETRI**

**Andrea Delmonego**

*Docente referente per la sostenibilità ambientale*

*ITCG F.lli Fontana*

*Via teatro 4 .38068 Rovereto. info@itcgfontana.tn.it*

Il percorso sulla sostenibilità ambientale promosso presso l'ITG Cangrande della Scala di Verona quattro anni or sono entra, in questo quinto anno, nel vivo della fase pratica ed esecutiva. Il primo anno si è monitorato l'inquinamento acustico, microbiologico, luminoso, elettromagnetico ed è stato svolto un bilancio energetico d'Istituto misurando guadagni e perdite energetiche dell'edificio scolastico

Il secondo anno, grazie ai risultati raccolti, si sono studiate ed attivate alcune iniziative che avevano l'obiettivo di mitigare le cause di disagio ambientale interne alla scuola e promuovessero maggiore eco-sostenibilità nel comportamento di studenti, docenti, personale non docente.

Il terzo anno, invece, si è osservato l'inserimento della scuola nel contesto urbano veronese svolgendo un approfondimento storico ed indagando sulle modalità con cui l'utenza scolastica percorre il tragitto casa-scuola, monitorando l'utilizzo dei mezzi di trasporto, tempi di percorrenza, pericoli e ostacoli lungo il tragitto, flussi del traffico, abitudini e rispetto delle norme del codice della strada.

Dai risultati delle precedenti indagini è risultato evidente l'impatto ambientale che ciascun utente della scuola, sia studente che docente o non docente, causa col proprio comportamento, sia all'interno che all'esterno dell'edificio scolastico. In particolare si è calcolato l'impatto di quello che noi abbiamo chiamato "il comportamento automobilistico individuale e collettivo" cioè la produzione di inquinanti e la sottrazione di ossigeno che il motore tradizionale di un mezzo motorizzato causa per ogni chilometro percorso.

Al quarto anno si è così aderito ad un Progetto sulla biodiversità che prevede di acquistare foresta tropicale in Ecuador allo scopo di salvaguardare, dal taglio indiscriminato, superficie forestale di elevata qualità ambientale, a parziale compensazione degli impatti ambientali che determiniamo con il nostro "comportamento automobilistico" quotidiano. Da una palma che cresce in questa foresta, inoltre, le popolazioni locali ricavano una noce che lavorano realizzando oggetti di artigianato (Tagua) che la neonata "Universal Biodiversity Association" fa giungere a Verona dove vengono poi organizzati mercatini per la vendita nella nostra ed in altre scuole. Il ricavato viene poi inviato in Ecuador per acquistare altra

superficie di foresta da parte della Fondazione Otonga, ente senza scopo di lucro fondato e gestito da un missionario laico, prof. Giovanni Onore, docente entomologo presso l'Università Pontificia di Quito.

Nel corso di quest'anno scolastico 2004/2005 si prevede di riprendere ed approfondire alcuni aspetti più specifici, legati alle cosiddette "buone pratiche" finalizzate a promuovere il risparmio energetico ed il miglioramento della vivibilità dell'ambiente scolastico.

Per questo abbiamo individuato delle figure strategiche quali i referenti ambientali di classe, studenti "ecologicamente sensibili", che hanno il compito di promuovere, all'interno della propria classe, iniziative per il risparmio energetico, la differenziazione dei rifiuti, la migliore climatizzazione d'aula.

Altra buona pratica che ci piacerebbe realizzare, in collaborazione con docenti e studenti, artigiani e professionisti sarà progettare la ristrutturazione di alcune aule di scuola secondo i principi della bioedilizia migliorando, così, l'isolamento termico ed acustico delle aule e sperimentando alcuni suggerimenti del Feng Shui.

Vorremmo anche allestire uno **spazio espositivo permanente**, interno alla scuola, di materiali per l'edilizia ecocompatibile, per il risparmio energetico e fonti alternative, visitabile sia dagli studenti della scuola, futuri professionisti che andranno ad operare sul territorio, sia da altre scuole, Enti ed associazioni. Per questo auspichiamo di ottenere la collaborazione degli Enti pubblici competenti, in particolare della provincia di Verona.

Non sempre Enti e Istituzioni sostengono adeguatamente questo percorso che si potrebbe definire "sperimentale" per un Istituto tecnico come il nostro; ma l'entusiasmo e la competenza dimostrata dagli studenti nel partecipare a queste iniziative ci conforta e convince che questa esperienza didattica e formativa è azzeccata!

**CAVA E RICAVA:  
UN ECOMUSEO RACCONTA  
LA QUESTIONE AMBIENTALE  
LEGATA A UNA CAVA DI ARGILLA**

**Paola Gaeta**

*Munlab Ecomuseo dell'Argilla, via Camporelle 50,  
Cambiano (TO), tel. 011 9441439.*

*www.spaziopermente.it; mail to info@spaziopermanente.it*

Munlab Ecomuseo dell'Argilla nasce per conoscere e raccontare il suo territorio e per trasmettere la conoscenza della lavorazione della materia argilla.

Il territorio tra Cambiano e Poirino - a est di Torino - è situato su un pianalto di 400 Km<sup>2</sup> di terre argillose di rilevanza regionale, su cui si è concentrato l'interesse di numerosi ricercatori in geologia. L'ecomuseo si cura di mettere in luce il rapporto tra l'uomo e questa risorsa sia sul suolo sia nel sottosuolo. In particolare, si evidenzia l'intensa attività di produzione di mattoni nell'area, testimoniata dalla presenza diffusa di cave e fornaci, che fin dall'antichità hanno prodotto laterizi per la costruzione di architetture quali ricetti, canali, ponti e imponenti chiese o palazzi finemente decorati.

Poco sotto la superficie l'attività di cava ha contribuito ad aumentare le già numerose peschiere del pianalto, famose per le tinche. L'argilla, infatti, quando si satura di acqua, diventa impermeabile e, dunque, uno scavo superficiale può facilmente trasformarsi in un vaso stabile.

La lavorazione artigianale dell'argilla, antica di ottomila anni, oggi è a serio rischio di estinzione. L'ecomuseo, pertanto, si propone per dare il suo contributo per la salvaguardia di questa conoscenza, in sinergia con le altre azioni messe in campo dalla Regione.

Dunque, il progetto ecomuseale, nel suo complesso, intende coordinare le iniziative orientate alla lettura di questo particolare paesaggio e attivare progetti che incentivino il riutilizzo della risorsa argilla nelle sue diverse potenzialità. È nostra intenzione, infatti, andare oltre il luogo della memoria per diventare:

- un centro sperimentale per progetti di valorizzazione territoriale con la comunità locale (nuove associazioni, proloco, scuole e cittadini);
- un punto di incontro tra artigiani e designer;
- un nodo didattico multidisciplinare;
- un laboratorio aperto in cui praticare le tecniche di lavorazione utilizzate per la costruzione di oggetti in terracotta di importanti collezioni museali o degli edifici in cotto più preziosi della Regione.

L'ecomuseo è strutturato in una serie di itinerari sul territorio e un sito centrale di interpretazione, costituito da una vecchia fornace - che è un interessante esempio di archeologia industriale di inizio secolo -, una cava esaurita - oggi già splendidamente ripristinata - e da una cava con la fabbrica in attività.

Il luogo è una risorsa importante anche per la Rete dei Centri di Educazione Ambientale della Provincia di Torino perché testimonia una buona pratica di sostenibilità di un'attività imprenditoriale. Infatti, nel sito di questa fornace si è scelto di ricostruire un ambiente di palude tipico della zona (si tratta di una rete di centinaia di stagni - peschiere utilizzati sicuramente fin dal Medioevo da uomini e animali) e dare spazio a un'associazione che propone attività di gioco, scoperta, creatività. Le opportunità di utilizzo di un sito del genere sono molte - dalla discarica di rifiuti tossici a impianti di itticoltura, campi da golf, pioppeti, magazzini o luoghi di socialità e cultura.

Quali sono le dinamiche economiche, sociali e politiche atte ad indurre alla scelta? Quali le conseguenze? È questo il tema al centro del progetto CAVA e RICAVA. Si tratta di un percorso tra scuola e ecomuseo che intende approfondire questa particolare questione ambientale. Uno studio delle buone prassi di gestione post - cava in Europa ha permesso di mettere a punto un gioco di ruolo che riproduce personaggi, problemi di rilevanza pubblica e soluzioni assolutamente realistici. Inoltre, la visita presso l'ecomuseo permette di osservare sul campo le scelte concrete e presenti di una Fornace Spa.

Oltre alle riflessioni intorno alla questione ambientale legata alle cave di argilla ci aspettiamo di trasmettere un messaggio più alto, esportabile nella vita di tutti i giorni: qui e ora tutti possono contribuire a uno sviluppo sostenibile, anche le realtà produttive industriali.

La prima fase del progetto ha previsto uno studio delle buone prassi di gestione post - cava consultando il materiale di archivio, le pubblicazioni scientifiche ed entrando in contatto direttamente con i ricercatori o i consulenti del settore. Sono state studiate le diverse modalità di gestione di una cava di argilla esaurita; in generale:

- turistico ricreativa (pesca sportiva, oasi naturalistica, maneggio, campi da golf, percorsi a tema);
- produttive (itticoltura, pioppeti, campi di cereali e pascolo);
- funzionali (discarica di rifiuti tossici, invaso per l'irrigazione, casse di espansione).

A questo punto, si è trattato di ricostruire la situazione nel nostro territorio andando a raccogliere informazioni grazie a fonti dirette: gli amministratori e le categorie specifiche. Questo è stato il momento in cui si è potuto sentire da vicino i diretti interessati per raccogliere informazioni sullo stato di fatto del settore, comprese le criticità.

La seconda fase ha coinvolto le scuole medie inferiori e superiori.

Due incontri in classe per avvicinarsi:

- alla consapevolezza dell'impatto ambientale legato alla produzione dei mattoni delle nostre case (attività);
- alla complessità della gestione di una cava di argilla (video tecnologico);
- alla difficoltà di decidere del futuro di una cava di argilla esaurita (gioco di ruolo);
- alla conoscenza di una cava di argilla ripristinata a oasi naturalistico - ricreativa (visita presso cava - ecomuseo).

È stata utilizzata la metodologia del gioco di ruolo, simulante un'inchiesta pubblica, che ha come fondamento teorico l'ascolto attivo. Da tempo ci riconosciamo nelle parole di Marianella Sclavi per cui dobbiamo essere disponibili a sentirci "goffi", a riconoscere che facciamo fatica a comprendere ciò che l'altro ci sta dicendo per affrontare congiuntamente e creativamente il problema. È la rinuncia alla arroganza dell' "uomo-che-sa" e l'accettazione della vulnerabilità, ma anche l'allegria, della "persona-che-impara", che cresce, che cambia con gli altri invece che contro gli altri. È la logica a somma positiva: tutti guadagnano, non io vinco quello che tu perdi.

Desidereremmo proseguire il progetto. Il terzo passo è sensibilizzare gli imprenditori che si accingono a aprire nuovi fronti di cava, spesso inconsapevoli del ventaglio possibile di opportunità di rigenerazione. A questo proposito potrebbe essere adatto il rapporto di ricerca e alcuni articoli che trattano di consumo etico. Si tratta di costruire la consapevolezza che gestire un'attività di mercato in modo "buono, giusto e pulito" può avere delle ricadute positive sull'immagine dell'impresa. Il quarto passo è la animazione territoriale, per preparare gli acquirenti alla sensibilità del "buono, giusto e pulito". Potranno essere eventi culturali a tema o documentari da promuovere fuori e dentro l'ecomuseo.

Per apprezzare le immagini, consultate il power-point nel sito del convegno.





## **PROJECT “OUR EARTH, OUR FUTURE”**

**Fiorella Imperiale**  
*Association EaSlab*

### **General Objective:**

To join the environmental education to the art and the cooperative planning.

Promoters:

- Primary schools of Monteruscello (Pozzuoli, Naples).
- Association EaSlab for the education to development.

Financing:

- Law 440/97 for training.

Beneficiaries:

- eight classes of primary school.
- twenty teachers of infant and primary schools.

Length:

- January-June 2005 (80 hours)

### **Laboratories for pupils**

Beneficiaries:

- pupils

Length:

- 60 hours

Specific objectives:

- To make oneself aware of environmental problems.
- To examine one's own way of life.
- To become familiar with materials, highlighting their utility.
- To appreciate the beauty and uniqueness of water resource.
- To learn team-working skills.
- To experiment with the art of recycling.

## **Laboratory “Consumerism, wastes and artistic recycling”**

Themes:

- Waste materials and typologies of recycling

Activities:

- Manipulating of materials: paper, plastic, iron, cloth and glass.
- Identity map of each material.
- Design and realization of artistic objects with waste materials.
- Compilation of a diary.

Teaching methods:

- Brainstorming, manipulation, cooperative design, artistic recycling.

## **Laboratory: “Sensations, usages and customs of water”**

Themes:

- Water in local and foreign cultures.

Activities:

- Listening of musical themes and description of sensations related to water.
- Dramatization.
- Monitoring of home consumption of water.
- Research of water uses in space and in time.
- Invention of a tale with the water as major protagonist.

Teaching methods:

- Brainstorming, role playing, theatrical simulation, creative writing.

## **Seminar on education to development**

Specific objectives:

- To make oneself aware of local and global sustainable development.
- To know about educational kits and new teaching methods.
- To experiment with the techniques useful for the transmission of themes in the classroom.

Beneficiaries:

- teachers

Length:

- 15 h

**Themes:**

- Education to development: history, contents and techniques.
- sustainable development: ecological, economic, cultural and territorial dimension.
- Cooperative teaching.
- Cooperative planning.

**Activities:**

- Explanation of educational kits.
- Role playing and cooperative games.
- Theatrical simulation.
- Laboratory of creative recycling.

**Exhibition and Open Day**

- Exhibition for parents and district area
- Photographic and written documentation.
- Diary of the project.
- Hand-made objects.

**Open day**

Round table with the School Headmasters, some members of Local Agencies and a delegate of EaSlab.

The aim was to illustrate the projects and the activities of the school year.

**Educators of EaSlab:**

Fiorella Imperiale, Francesco Imposimato, Daniela Lizio, Manuela Marani, Valentina Pagano Leonetti, Roberta Savarese, Emilia Sorrentino.

Many thanks to the School Headmasters, Maria Garofalo ed Antonio Vitagliano, to the teachers and the children for the joy they put into the Project.



## **PROGETTO “LA NOSTRA TERRA IL NOSTRO FUTURO”**

**Fiorella Imperiale**  
*Associazione EaSlab*

### **Obiettivo Generale**

Abbinare l'educazione ambientale all'utilizzo di tecniche artistiche e di progettazione partecipata.

Promotori:

- Scuola Elementare VII ed VIII Circolo di Monteruscello (Pozzuoli , Napoli).
- Associazione EaSlab, laboratorio sull'educazione allo sviluppo, Napoli.

Finanziamento:

- Legge 440/97, sull'ampliamento dell'offerta formativa.

Destinatari:

- Otto classi (III, IV e V elementare).
- Venti insegnanti di scuola materna ed elementare.

Durata:

- Gennaio – giugno 2005 per un totale di ottanta ore.

### **Laboratori per alunni**

Beneficiari:

- alunni

Durata:

- 60 ore

Obiettivi specifici:

- Sensibilizzarsi sulle problematiche ambientali.
- Interrogarsi sul proprio stile di vita.
- Fare conoscenza con i materiali valorizzandone la loro utilità.
- Apprezzare la bellezza e l'unicità della risorsa acqua.
- Imparare a lavorare in gruppo.
- Sperimentare l'arte del recupero.

### **Laboratorio su “Consumi, rifiuti e riciclaggio creativo”**

Tematiche:

- I materiali di scarto e le modalità di recupero.

Attività:

- Familiarizzazione con i materiali: carta, plastica, ferro, stoffa e vetro.
- Elaborazione di mappe di identità di ogni singolo materiale.
- Progettazione e realizzazione di oggetti di design artistico con i materiali poveri.
- Redazione di un diario di bordo.

Tecniche utilizzate:

- Brainstorming, manipolazione, design partecipato, riciclaggio creativo.

### **Laboratorio su Sensazioni, usi e costumi dell' acqua**

Tematiche:

- L'acqua nella nostra e nelle altre culture.

Attività:

- Ascolto di brani e descrizione di sensazioni legate all'acqua.
- Drammatizzazione.
- Monitoraggio dei consumi quotidiani di acqua.
- Individuazione degli usi dell'acqua nella storia e nello spazio.
- Elaborazione di un racconto legato all'acqua.

Tecniche utilizzate:

- Brainstorming, giochi di ruolo, simulazioni teatrali, scrittura creativa.

### **Seminario di aggiornamento per docenti**

Obiettivi specifici:

- Sensibilizzarsi sulle tematiche dello sviluppo sostenibile a livello locale e globale.
- Conoscere supporti e metodologie didattiche innovative.
- Sperimentare tecniche utili alla trasmissione in aula delle tematiche apprese.

Beneficiari:

- docenti

Durata:

- 15 ore

Tematiche:

- L'educazione allo sviluppo: origini storiche, contenuti e metodologie.
- Lo sviluppo sostenibile nelle dimensioni economica, ecologica, culturale e territoriale.
- La didattica partecipata.
- La progettazione partecipata.

Attività:

- Illustrazione di supporti didattici.
- Giochi di ruolo e di cooperazione.
- Simulazione di tecniche teatrali.
- Laboratorio di riciclaggio creativo.

## **Mostra**

Mostra finale per i genitori ed il quartiere:

- Documentazione scritta e fotografica.
- Diario di bordo.
- Manufatti artistici.

## **Open Day**

Tavola Rotonda con i Dirigenti scolastici delle due scuole, esponenti degli Enti Locali e delle associazioni culturali.

Il rappresentante dell'associazione EaSlab è stato invitato alla tavola rotonda per illustrare il progetto "La nostra terra, il nostro futuro".

## **Educatori di EaSlab:**

Fiorella Imperiale, Francesco Imposimato, Daniela Lizio, Manuela Marani, Valentina Pagano Leonetti, Roberta Savarese, Emilia Sorrentino.

Molti ringraziamenti ai Dirigenti delle due scuole, Maria Garofalo ed Antonio Vitagliano, agli insegnanti ed agli alunni tutti per la gioia con cui hanno aderito al Progetto.





## **PROJETO BAIRRO LIMPO**

**Fábio dos Santos Massena**

*Mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente,*

*Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC*

*Avenida Ilhéus/Itabuna s/n – Ilhéus – Bahia – Brasil*

*Fone: (73) 3680-5144 – 8812-4035*

*www.uesc.br - massena28@yahoo.com.br*

Em virtude da busca da melhor qualidade de vida da população, da atração de maior contingente turístico para o nosso município, e do desenvolvimento sustentável da comunidade, buscamos, através de uma campanha educativa sócio-ambiental envolvendo o controle dos resíduos sólidos, minimizar os problemas ambientais, inclusive os parasitológicos provocados pelos mesmos. Sabemos que 90% do lixo jogado a céu aberto nas praias ou próximos a elas são provenientes da má conduta humana, muitas vezes “sem conhecimento”, da inexistência de serviços de coletas contínuas, o que facilita as condições propícias para proliferação de vetores de doenças como moscas, ratos, baratas e outros, além do grande impacto ambiental causado por queimadas e pela poluição dos rios e do solo, com sérios prejuízos para a exploração racional das potencialidades regionais. Para contribuir na recuperação e/ou amenização desta situação instituiu-se o projeto Bairro Limpo, realizado nos bairros do município de Ilhéus, inicialmente, por tratar-se de um projeto piloto, foi desenvolvido no Bairro do Iguape. A partir daí pretende-se realizar em outras localidades de Ilhéus e, se possível, em Itacaré, Una, Canavieiras, etc. Temos como objetivos a realização de diagnóstico e mapeamento do bairro, no contexto da cidade e do município; a mobilização das associações e comunidades locais no sentido de despertar a consciência ecológica; a promoção de reuniões com a comunidade, envolvendo a mesma nas campanhas programadas e por fim a implantação do processo de coleta seletiva de lixo. Os princípios de educação ambiental deverão estar contidos no projeto com fundamentação pedagógica. Por ter sido iniciado no referido bairro, já possuímos resultados preliminares do trabalho: através de palestras de sensibilização, pudemos levar até a comunidade uma pequena semente de consciência ambiental, objetivando principalmente, a erradicação do depósito dos resíduos sólidos em local inadequado e, futura coleta seletiva. Posteriormente mobilizamos a comunidade para realização do mutirão, onde os pontos principais foram os locais onde o “lixo” estava sendo depositado por grande parte da comunidade local, sendo que foram inseridos nestes locais, coletores de resíduos, conquistando assim nosso objetivo principal: a eliminação de depósito de “lixo” em local inadequado através da sensibilização dos moradores do local.



## **PUTTING THE HYDROLOGIC CYCLE AND CLIMATE CHANGE INTO NUMBERS**

**Pauline N. Mollema & Giovanni Gabbianelli**

*Interdepartmental Center for Environmental Sciences Research  
(CIRSA), University of Bologna, 48100 Ravenna.  
Foundation Flaminia, Italy. pmollema@virgilio.it*

### **Abstract**

The hydrologic cycle, that describes the water budget of the earth as a balance between precipitation, evapotranspiration and infiltration of water in the soil, plays a role in almost any sub discipline of the environmental sciences. We see it as our task as hydro geologic scientists to develop an understanding, in students and others alike, of the magnitude of those water flows in the earth. In view of global warming and consequent climate change, the water cycle has changed and will change more, possibly affecting many aspects of everyday life in many regions of the earth.

We show how a simple hydrologic soil water balance model, called Watbal, can be used to quantify the hydrologic cycle and changes there in due to climate change. Watbal is an end-of-the-month hydrologic water balance model, based on the Thorntwaite equation and is mentioned by the UNEP as a simple and cheap tool to use in climate change studies.

The compilation of the input for a Watbal study forces a person to evaluate data of many sources and disciplines. By varying the input parameters one develops an understanding for the influence of, for example, a change in average monthly air temperature on the average soil moisture. We'll use examples of various sites along the Adriatic coast in the Po River Delta, Italy, to illustrate our case. We find, for example, that an average air temperature increase of two degrees Celsius may increase the soil moisture deficits up to ten millimeters in the summer months, suggesting a serious reduction of freshwater supplies for agricultural, industrial and civilian use and necessary to maintain the existing freshwater natural environments.



## **LOMBRICO PROJECT THE HUMAN SYSTEM IN OUR PLANETARY SYSTEM: RESOURCES AND WASTE, WHAT IS TO BE DONE?**

**Adriana Parinetto**

*Centro di Spiritualità e Cultura don Paolo Chiavacci,  
Crespano (TV) Italy*

*Insegnante di scuola secondaria*

**Laura Bertollo**

*Curatrice attività didattiche del Centro don Paolo Chiavacci*

The project to be implemented involves the problem of waste disposal and aims to increase awareness of separate waste collection and the recycling process, focusing attention on organic waste with the goal of changing habits and behaviours through the acquisition of new awareness. The project grew from a local need to convince residents to correctly separate their waste products. Aimed at pupils in their final year of primary school, the project has been implemented in 58 classes where waste collection is undertaken on a door-to-door basis in their local communities. The communities in the interested areas are situated in the province of Treviso in Veneto region of Italy. The project was proposed by Ente di Bacino Treviso 3, which manage waste collection services in 25 communities in the province, lead by two professionals in the environmental science field, supported by the communications company Pomilio Blumm and involving 25 communities in the Bacino area.

The success encountered appears to indicate that the particular educative approach used is suited to situations where differentiated waste collection on a door-to-door basis is used, yet the same approach could also be used in situations where waste is collected in a different manner.

The name of the project is based on the fact that the earthworm was selected as the narrator of an ideal “journey through a compost bin” with the task of illustrating and explaining the various phases in the transformation of organic waste into compost. A comic based on this story was given to every pupil.

In the project plan, the following has been included: finality, objectives, procedures, material strategies, times and phases of implementation, resources, relationships with the territory and costs. Questionnaires and activities to monitor and evaluate the take up, efficacy and efficiency of the project were prepared and are to be used before, during and after implementation of the project, thus involve teachers and pupils in its critical evaluation.

The objectives are:

- To create an organised method of monitoring the level of awareness.
- To understand the non-renewable nature of environmental resources, in order to develop a more critical attitude to their consumption.
- To understand the importance of correctly designating waste products for recycling and so reduce the burden of our planet of enjoying its resources.
- To promote the involvement of pupils in the problems of their communities.
- To increase knowledge of the path taken by organic waste from production to utilization by examining the local reality of the process.
- To understand how to keep a compost bin in use.
- To understand what happens to waste products once they have been separated.

The implementation has been achieved through three operative phases, each of two hours duration and involving the active participation of the pupils. The first and the second phases consist of two classroom sessions aimed at addressing the themes of differentiated waste collection, the importance of recycling, data from the local government concerning differentiated waste collection and how to achieve a high quality compost. An “Eco-quiz” on CD-ROM, a brochure, materials to check the quality of compost and, upon request, a compost bin is available.

The third phase consists of a visit to the compost-plant in Treviso (situated in one of the communities in the Bacino region) in order to understand the transformation process from organic waste to reusable products through examining the local reality. The activities include: a video presentation clearly outlining the problem, a real experience of separating waste products (by bringing two plastic bags into the classroom for the pupil to separate themselves), discussion in the classroom with teachers and students about the separation process, a laboratory exercise to observe types of mould under microscope, a guided visit of the plant and a real experience of the usage of compost.

In order to achieve the aims of the project, practical group activities are used in order to allow pupils to gain real, first-hand experience of the issues. The pupil has thin experience and then draws on it again in the family context through suggested actions; creating an informal culture through a formal knowledge that will result in correct behaviour with respect to differentiated waste collection and compost. As a result, this will impact upon the behaviour of families and of the whole society and, as a consequence, will results in the improvement of the environment at all level for the local community.

To project Lombrico we chose these criteria to evaluate the educational quality of the project: participation, efficiency, efficacy,

contestualizzazione, modificazione dei soggetti coinvolti. Test and questionnaires were prepared for this.

We think that it is very important to project all phases of any environmental educational project to change human behaviours.





## **PROGETTO LOMBRICO IL SISTEMA UOMO NEL SISTEMA PIANETA: RISORSE E RIFIUTI, COME FARE?**

**Adriana Parinetto**

*Centro di Spiritualità e Cultura don Paolo Chiavacci,  
Crespano (TV) Italy*

*Insegnante di scuola secondaria*

**Laura Bertollo**

*Curatrice attività didattiche del Centro don Paolo Chiavacci*

Il progetto che si vuole presentare riguarda il problema dei rifiuti ed ha lo scopo di migliorare la conoscenza sulla raccolta differenziata e sulle dinamiche del riciclaggio, focalizzando l'attenzione sul rifiuto organico al fine di modificare abitudini e comportamenti attraverso l'acquisizione di nuove consapevolezze soggettive. Il progetto è nato dal bisogno locale di condurre il cittadino a separare in maniera corretta i rifiuti. Destinato ad alunni degli ultimi due anni della scuola primaria, è stato realizzato in cinquantotto classi inserite in un contesto sociale in cui si pratica la raccolta differenziata porta a porta. I comuni del territorio interessati sono situati in Veneto (Italia), nella provincia di Treviso. Il progetto è stato proposto dall'Ente di Bacino "Treviso 3" che gestisce la raccolta dei rifiuti in venticinque comuni della provincia, curato e realizzato da due professioniste in educazione ambientale supportate dalla Società di servizi nella comunicazione Pomilio Blumm ed ha coinvolto le scuole primarie dei venticinque comuni del Bacino.

Il successo riscontrato ci fa ritenere che il tipo di approccio educativo utilizzato sia vincente in realtà in cui si attua la raccolta differenziata porta a porta, ma possa essere utile anche per situazioni in cui la raccolta si attua in modo diverso.

Il nome del progetto deriva dal fatto che il lombrico è stato scelto come personaggio narratore di un ideale "viaggio nel compostaggio" con il compito di accompagnare e spiegare le diverse fasi di trasformazione del rifiuto organico in compost; per questo è stata realizzata una brochure a fumetti da regalare agli alunni.

Nella programmazione del progetto si sono pianificati: finalità, obiettivi, contenuti, strategie, materiali, tempi e fasi di realizzazione, risorse, spazi, rapporti col territorio, costi. Sono stati predisposti questionari mirati e attività per monitorare e valutare gli apprendimenti, l'efficacia e l'efficienza del progetto ex ante, in itinere ed ex post, coinvolgendo insegnanti ed alunni nella valutazione critica al progetto stesso.

Gli obiettivi sono:

- Creare un percorso organizzativo per monitorare il livello di conoscenze.
- Comprendere la non rinnovabilità delle risorse ambientali favorendo lo sviluppo della criticità nei confronti del proprio consumo.
- Comprendere l'importanza di una corretta differenziazione per consentire un riciclaggio adeguato e gravare di meno sullo sfruttamento delle risorse del pianeta.
- Promuovere la partecipazione degli alunni ai problemi del territorio.
- Far conoscere in particolare l'iter del rifiuto organico dalla produzione al riutilizzo attraverso l'analisi della realtà locale (visita all'impianto di compostaggio).
- Comprendere come si mantiene attiva una compostiera.
- Capire che fine fanno i rifiuti dopo essere stati raccolti separatamente.

La realizzazione è avvenuta in tre fasi operative, di due ore ciascuna, in cui si è privilegiato il coinvolgimento attivo degli alunni. La prima e la seconda fase consistono in due interventi in classe per affrontare i temi che riguardano: la raccolta differenziata, l'importanza del riciclaggio, i dati del comune di appartenenza sulla raccolta differenziata, il compost e come si deve operare per ottenerne uno di buona qualità. Si consegnano un "ecoquiz" su CD-ROM, la brochure, i materiali per verificare la bontà del compost e, su richiesta, una compostiera.

Il terzo incontro consiste nella visita all'impianto di compostaggio del Treviso Tre situato in uno dei comuni del bacino, per conoscere l'iter del rifiuto organico dalla produzione al riutilizzo attraverso l'analisi della realtà locale.

Le attività si sono svolte mediante: presentazione dei problemi chiave tramite videopresentazione, un'esperienza operativa di separazione dei rifiuti (portati in classe in due sacchi di plastica per far compiere la separazione direttamente agli alunni); discussione in classe con allievi ed insegnanti sulle tematiche relative alla separazione; laboratorio con osservazione di muffe al microscopio; visita guidata all'impianto; esperienza operativa sull'utilizzo del compost.

Per realizzare il progetto si sono privilegiate attività pratiche per gruppi, che consentono di far sperimentare il rapporto di ciascun alunno con la realtà. L'alunno parte dall'esperienza e richiama il vissuto in famiglia attraverso l'attività proposta; richiama la sua cultura informale, costruisce il suo sapere formale ed è portato ad assumere il comportamento corretto riguardo alla raccolta differenziata e al compostaggio. Ne segue una effettiva ricaduta nel comportamento delle famiglie e della società, quindi il miglioramento ambientale a tutti i livelli per l'intera società locale.

L'apprendimento è facilitato in quanto gli alunni affrontano nell'attività didattica problemi quotidiani per la famiglia; l'alunno assume un atteggiamento critico nei confronti dei consumi propri e del suo nucleo familiare. La vita reale entra in classe, diventa oggetto di studio facilitando il

processo cognitivo e la costruzione del proprio sapere. Il rifiuto non è più l'oggetto anonimo di cui sbarazzarsi, ma è qualcosa che coinvolge in prima persona, destinato ad un percorso diverso in base alla tipologia e alla qualità. Non solo: nel caso della produzione del compost il rifiuto può trasformarsi e diventare utile in agricoltura e sostituire i concimi chimici. Si scopre che in natura il rifiuto non esiste perché tutto si ricicla nelle catene e nelle reti alimentari. Solo l'uomo ha prodotto materiali che gli altri viventi del pianeta non sanno riconoscere e trasformare. Il rifiuto è quindi un problema dell'uomo e diventa necessario studiarlo per conoscerlo e risolverlo.

Nella progettazione del progetto Lombrico si è posta molta attenzione nella scelta dei criteri qualitativi per la valutazione educativa e il monitoraggio del progetto stesso. Sono stati scelti i seguenti criteri: partecipazione, efficienza, efficacia, contestualizzazione, modificazione dei soggetti coinvolti. A questo scopo sono stati preparati i test e i questionari.

Riteniamo sia necessario progettare con molta cura tutte le fasi di qualsiasi progetto di educazione ambientale, in modo che il progetto possa davvero incidere nei comportamenti umani.



## **ACQUARIO DI GENOVA, AN ENVIRONMENTAL EDUCATION LABORATORY SERVING SCHOOL**

**Roberta Parodi, Stefano Angelini**

*Educational Services, Acquario di Genova*

*Costa Edutainment, Area Porto Antico 16128 Genova, Italy*

Creating awareness among the general public about managing responsibly aquatic environments has always been a core mission of the Acquario di Genova.

The activities structured by the Acquario di Genova Educational Services have the aim of endowing future generations with a critical spirit, through building their knowledge in an active and participating manner.

The educational activities are related to specific themes and they are carried out along the Aquarium exhibits, where the strong emotional aspects represents a privileged learning resource, or in dedicated laboratories.



**The most recent initiatives are:**



W.A.V.E.S. -Web of Aquariums: a Vortal about Education on Sea, a two year (2004–2006) European project dedicated to the secondary school students.

The project, carried out within the framework of the Minerva action under Socrates II, involves a European network of Aquariums and

Information Centres using ICT systems to create a virtual learning community in order to develop educational projects on marine ecosystems.

The general objective is to stimulate a change in behaviour and to encourage the take up of an active role in the responsible management of natural resources.

More specifically, W.A.V.E.S. involves: the acquisition of skills on marine ecology; the development of local natural environment management models; the acquisition of Information and Communication Technologies skills; the development of international networks of cooperation.

The project envisages two main outputs:

- 1) A system, called Seastem, offering learning, information and cooperation services for teachers and students, pertaining to environmental education;
- 2) An online international learning project in the partners' countries, in which a virtual aquarium is designed.

Seastem is composed of two subsystems: a virtual sub-system (a portal) and territorial sub-system (a network of schools and Aquariums).

The virtual subsystem involves:

- A project area, supporting the partners' work;
- A virtual library, containing materials produced by the WAVES partners;
- A Computer Communication System, supporting both the blended course for the involved teachers and the interaction among the students and schools aimed at developing the virtual aquarium.

The territorial subsystem is composed of a series of national networks linked together to form one overall network.

Each national network will involve a W.A.V.E.S. partner and at least two schools.

Project website: [www.acquariodigenova.it/waves/index.it](http://www.acquariodigenova.it/waves/index.it)

The partners participating in the project are: L'Aquarium de Barcelona (SP); Lithuanian Sea Museum (LT); Nausicaà Centre National de la Mer (FR); WWF Turkey (TR).



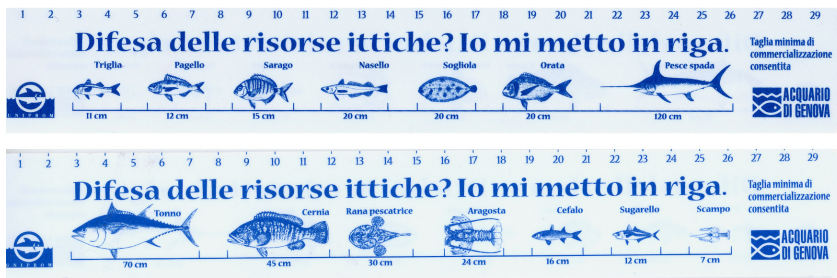
**Socrates**  
Minerva

## Sensible Seafood Campaign

A specific education project, included within the framework of an international program of initiatives promoting the sustainable management of fishery resources.

The project wants to increase knowledge and awareness about: the main fish species sold on the market; the introduction in the market of the species currently discarded by fishing activities; the farmed fish; the protected marine species; the problems associated with fishing and the management of fishery resources; fishing regulations.

Among the various materials realized and distributed there is a ruler indicating the selling minimum sizes accepted for the best known species and a leaflet about fishery problems, the importance to manage the marine resources and how to make good seafood choices to help the preservation of fish stocks.







## **ENVIRONMENTAL EDUCATION PROJECTS**

**Mariella Peraio**  
*Province of Perugia*  
*Environmental Education Office*

The Province of Perugia promotes initiatives of environmental education, which have a number of objectives and where special attention is given to schools of this area. The Body encourages various entities to partake in joint projects.

The most significant projects of the last two years, which have launched processes still under way, include the following: Agenda 21 a scuola (A21 at school), Percorsi per tutti (Paths for all), Biblio-in.

### **Agenda 21 a scuola**

The Province of Perugia has devised:

- Agenda 21 at school - Methodological guidelines for initiating processes of A21 at school.
- A teacher training course.
- A21 CD at school, a selection of the best projects devised by schools.

Schools are permanent protagonists in the process of local A21 and may actively interact with the vast social and civic community to which they belong.

Distinguishing elements of A21 at school are:

- Parallelism between Agenda 21 and methods of research-action, which schools may put into effect.
- Pedagogical, social-organisational, technical and economic feasibility inside schools.
- Attention to processes through which to establish participation and joint action.

### **Percorsi per tutti**

The Province of Perugia has published:

- Linee guida – Fruibilità nelle Aree Naturali Protette della Provincia di Perugia (Guidelines – Access to Protected Natural Areas in the Perugia Province), edited by the University of Architecture in Venice, as a planning tool directed chiefly at technical experts.

- A proclamation for schools of the territory, aimed at the formulation of informative tourist itineraries (physical, mental and virtual).
- A questionnaire addressed to citizens as a participative tool of the project.
- Percorsi per tutti, a selection of the best projects devised by schools.

The project promotes and guarantees access of Parks to a vast number of users, with special consideration towards underprivileged and disabled people, encouraging, therefore, the use of the natural heritage according to principles of equal rights.

### **Biblio-in**

It is a library specialised in environmental education and sustainable development, which provides instructive assistance, consultancy, storytelling and didactic laboratories. It also represents a centre of cultural exchange on both a national and regional level.

Biblio in...viaggio is an innovative itinerant service provided in order to make the Library “accessible” throughout the province, along with its services of instructive assistance, consultancy, storytelling and documentation retrieval, in particular:

- in libraries
- in Centres of Environmental Experience
- in schools
- in hospitals.

### **References**

Province of Perugia, Environmental Education Office. (2003).

*Agenda 21 at school - Methodological guidelines for initiating processes of A21 at school.* Perugia.

University of Architecture in Venice. (2004). *Linee guida – Fruibilità nelle Aree Naturali Protette della Provincia di Perugia (Guidelines – Access to Protected Natural Areas in the Perugia Province).* Perugia: Provincia of Perugia.

(2003). *Percorsi per tutti (Paths for all).* Perugia: Provincia di Perugia.

(2003). *A21 CD at school, a selection of the best projects devised by schools.* Perugia: Provincia di Perugia.

## **PROGETTI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE**

**Mariella Peraio**  
*Provincia di Perugia*  
*Ufficio Educazione Ambientale*

La Provincia di Perugia promuove iniziative di educazione ambientale rivolte a vari target, riservando particolare attenzione alle scuole del territorio. L'Ente stimola e promuove la partecipazione dei vari soggetti interessati su progetti condivisi.

Di seguito sono indicati i progetti più significativi degli ultimi due anni che hanno avviato processi ancora in corso: Agenda 21 a scuola, Percorsi per tutti, Biblio-in.

### **Agenda 21 a scuola**

La Provincia di Perugia ha realizzato:

- Agenda 21 a scuola - Linee guida metodologiche per l'attivazione di processi di A21 a scuola.
- Un corso di formazione per insegnanti.
- CD A21 a scuola, raccolta dei migliori progetti elaborati dalle scuole.

La scuola è attore centrale e permanente nel processo di A21 locale e può interagire come soggetto attivo con la più vasta comunità sociale e civica cui appartiene.

Elementi caratterizzanti di A21 a scuola:

- Parallelismo tra l'Agenda 21 e le metodologie di ricerca-azione che la scuola può attivare al suo interno.
- Sostenibilità pedagogica, socio-organizzativa, tecnico-economica attivabili all'interno dell'istituzione scolastica.
- Attenzione ai processi attraverso i quali costruire partecipazione e azione condivisa.

### **Percorsi per tutti**

La Provincia di Perugia ha pubblicato:

- Le Linee guida – Fruibilità nelle Aree Naturali Protette della Provincia di Perugia, a cura dell'Università di Architettura di Venezia, quale strumento di progettazione rivolto principalmente a tecnici.
- Un bando per le scuole del territorio, finalizzato all'elaborazione progettuale di percorsi ed itinerari turistico educativi (fisici e mentali reali e virtuali).

- Un questionario rivolto ai cittadini quale strumento partecipativo del progetto.
- Percorsi per tutti, raccolta dei migliori progetti elaborati dalle scuole.

Il progetto promuove e garantisce la fruizione dei Parchi da parte di un'utenza ampliata con particolare riguardo verso soggetti svantaggiati e con disabilità, favorendo il godimento del patrimonio naturale secondo principi di pari opportunità.

### **Biblio-in**

È una Biblioteca specializzata di educazione ambientale e sviluppo sostenibile che fornisce servizi di assistenza formativa, consulenza, animazione alla lettura e laboratori didattici. Rappresenta anche un Centro di scambio culturale a livello nazionale e regionale.

Biblio in ... viaggio è il Servizio itinerante a carattere innovativo offerto per rendere "accessibile" la Biblioteca in tutte le aree del territorio provinciale con i suoi servizi di assistenza formativa, di consulenza, di animazione alla lettura e di reperimento della documentazione, in particolare:

- nelle biblioteche
- nei Centri di Esperienza Ambientale
- nelle scuole
- negli ospedali.

### **Riferimenti bibliografici**

Laboratorio Territoriale Ambiente come Alfabeto. (2003). *Agenda 21 a scuola - Linee guida metodologiche per l'attivazione di processi di A21 a scuola*. Perugia: Provincia di Perugia.

Università di Architettura di Venezia. (2004). *Linee guida – Fruibilità nelle Aree Naturali Protette della Provincia di Perugia*. Perugia: Provincia di Perugia.

*Percorsi per tutti*. Perugia: Provincia di Perugia. (2003).

*A21 a scuola, raccolta dei migliori progetti elaborati dalle scuole*. CdRom. Perugia: Provincia di Perugia. (2003).





## **IL PAESAGGIO COME CAMPO PRIVILEGIATO DI RIFLESSIONE E DI INTERVENTO PER EDUCARE ALLA SOSTENIBILITÀ**

**Ugo Maria Poce**

*Coordinatore nazionale del Settore Educazione Ambiente di  
Italia Nostra*

Il termine “paesaggio” in pochi decenni ha rapidamente cambiato significati: moltiplicando le sue valenze si è progressivamente arricchito in complessità, fino ad assumere valenza di documento storico delle relazioni avute dall’uomo con i luoghi in cui è vissuto. “Paesaggio” ha oggi un significato ben più dinamico e “vivo” rispetto a quello romantico ed estetico del passato, perché la percezione delle trasformazioni apportate dall’uomo, nel tempo, allo stato e al senso dei luoghi lo fanno diventare luogo della memoria, scenario per gli attori che vi abitano, laboratorio di verifica della sostenibilità, microcosmo del mondo. In questo percorso alcuni momenti sono stati particolarmente significativi e almeno due vanno ricordati:

- La Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta dall’Italia nel 2000, dove si afferma che tutti i paesaggi, nessuno escluso, vanno tutelati e che la loro qualità deve essere valutata “tenendo conto dei valori specifici che sono loro attribuiti dai soggetti e dalle popolazioni interessate”. Vi si riconosce, quindi, il paesaggio come un’idea, un raffinato prodotto della mente in continuo cambiamento, perché sono differenti nel tempo i valori ad esso assegnati da coloro che vi sono vissuti.
- La Prima Conferenza Nazionale per il Paesaggio svoltasi a Roma nel 1999, che ha contribuito a far assumere al paesaggio la dimensione di patrimonio culturale, ponendo fine alla riduttiva concezione monumentalista che tendeva ad enucleare dal loro contesto i beni culturali. Inoltre, un’intera sezione dei lavori fu dedicata al tema della sostenibilità, considerando il paesaggio come campo di riflessione in cui è possibile individuare dinamiche del rapido processo di mondializzazione dei mercati, ma anche riconoscere tipologie di insostenibilità ambientali e sociali, oltre a contraddizioni insite nel processo di crescita economica.

Tutti questi significati e valori sono “scritti” nel paesaggio e possono esservi “letti”. La lunga esperienza di Italia Nostra sulla “lettura del paesaggio”, fatta di innumerevoli riflessioni teoriche e altrettante sperimentazioni divulgative ed educative “sul campo”, si è arricchita nel confronto con le problematiche poste dal modello di sviluppo delle società industrializzate. In questo percorso, la “lettura del paesaggio” è diventata



una ricerca per interpretare le forme, la storia e il senso dato nei processi di identificazione collettiva, ma anche un esercizio per ricostruire e capire le dinamiche del mutamento utili a prefigurare gli scenari futuri, uscendo dalle posizioni che oscillano tra nostalgiche visioni del “passato” e acritiche accettazioni del “nuovo”.

Da cinquanta anni Italia Nostra si batte per la tutela del “bel paese”, promuovendo la “cultura del paesaggio”; ed è dal 1971 che il Settore Educazione Ambiente diffonde l'Educazione Ambientale nella Scuola, ma anche tra gli adulti, per offrire un'alternativa alla dominante parcellizzazione dei saperi ed alla superficialità consumistica della comunicazione. Gli insuccessi dell'approccio educativo nozionistico e la drammatica conferma delle urgenze ambientali, nazionali e planetarie, ha consolidato l'obiettivo di formare studenti consapevoli sia della complessità dell'oggi che di quella crescente del domani. Con adeguate basi cognitive, questi cittadini del futuro sapranno elaborare ipotesi coerenti e modelli teorici tali da poter conciliare la crescita economica con la tutela della diversità culturale e dei limiti naturali del nostro pianeta. In altre parole, occuparsi oggi del paesaggio significa confrontarsi con i problemi della modernità e dello sviluppo prevalente, per saperne tempestivamente verificare sia il grado di coerenza evolutiva sia quello di compatibilità e stabilità dei processi economici che caratterizzano le tendenze in corso.

Per tutte queste ragioni, il paesaggio viene promosso a “laboratorio didattico d'eccellenza”, da “leggere” con appropriata metodologia in chiave sistemica, come campo interdisciplinare di indagine e di studio dove i curricoli vengono tra loro contaminati, in classe e nelle uscite sul territorio. L'indagine proposta non è mai fine a se stessa, ma vista sempre in chiave prospettica perché le nuove conoscenze si aggiungono e s'intrecciano con un ristretto numero di conoscenze di base per formare “sistemi conoscitivi aperti”. Un nucleo di apprendimento che si espande in un organico corpo unico di sapere, tenuto assieme da reti e percorsi che lo attraversano in più direzioni e i cui prolungamenti sono radicati nelle materie di studio tradizionali. L'apprendimento deve avvenire tramite il coinvolgimento attivo dello studente durante le osservazioni e nell'identificazione dei problemi, con una maggior attenzione al“perché” risolverli più che al “come” essi vengono risolti; l'apprendimento come un amo lanciato fra le conoscenze pregresse e la sfera emotiva dello studente.

Ai docenti si chiede una trasversalità più marcata tra le materie di studio, e un'intersezione più ampia tra i campi scientifici e quelli letterari.

Il Settore EA di Italia Nostra segue una strategia complessa per la promozione della tutela del paesaggio nelle scuole. Sono stati attivati diversi protocolli d'intesa nazionali e locali con i due Ministeri competenti; quello dell'Istruzione, Università e Ricerca e con quello per i Beni Architettonici e Ambientali. Sul piano degli strumenti operativi Italia Nostra ha da anni lanciato alcuni progetti nazionali ed ha recentemente pubblicato dei testi didattici sulla “lettura del paesaggio”. Organizza corsi di formazione, anche a distanza (FAD), sulla metodologia della “lettura del paesaggio” e sta

promuovendo l'apertura di un Centro di documentazione per l'Educazione al Paesaggio" (CDEP) in Umbria.



## **THE LIGURIAN SEA PROJECT: A COMMON GOOD AS A TOPIC FOR AN EDUCATIVE ACTION REALIZED AT A REGIONAL LEVEL**

**Serena Recagno**

*ARPAL-CREA. Regional Environmental Protection*

*Agency of Liguria*

*Regional Centre for Environmental Education*

**Gloria Manaratti**

*Regione Liguria. Maritime Works*

*and Coastal Ecosystem Sector*

**Maurizio Wurtz**

*University of Genoa. Department of Experimental, Applied  
and Environmental Biology.*

The aim of the project was to involve schoolchildren in active protection of their local marine environment, stressing out also the global dimension of environmental problems.

In this first year of activity (the project is biennial) we worked with a strong partnership composed by Centres for Environmental Education, local cooperatives and NGOs specialized in environmental education.

To carry out the field work with the schoolchildren, they collaborated with local operators (fishermen, museum of navigation, boat constructors, aquaculture facilities) and with older people, as holders of ancient traditions, in order to empower local community and construct “local knowledge”.

### **Contents**

- Knowledge of coastal ecosystems, by constructing with schoolchildren and teachers a vision of the complexity of the relationships between all the components (social, cultural, environmental, economical).
- Sustainable fishery and aquaculture, and comparison of local traditional ways of fishing with globalised ones.
- Traditional way of preparing and consuming local fish species (with a stress on healthy diets).
- How to reduce the impact of waste on beaches.
- Local ancient traditions related to the sea.
- How to involve the local community in sea and coastal protection.

In order to support teachers' activities we produced two books dedicated to the Ligurian Sea.

After the first year of activity, we learned some "lessons" and we can point out, as focal points and key factors for success:

- The importance of the active involvement of teachers and students in projecting activities from the beginning (i.e. from first definition of the general aim, with a methodology which we call cooperative planning).
- Be prepared to difficulties
- A methodological approach, which takes in account different points of view (at the end, students were able to elaborate a complex picture of the considered problems and to propose solutions or activities to improve the situation) and based also on "field work" and on concrete experiences carried out outside the classroom.
- The importance of taking care of the training of the operators on methodological aspects to be sure that everyone shares a similar idea of the aim and the inspiring principles of the project.

**IL PROGETTO MAR LIGURE:  
UN BENE COMUNE COME TEMATICA  
DI UN' AZIONE EDUCATIVA  
REALIZZATA A SCALA REGIONALE**

**Serena Recagno**

*ARPAL-CREA. Agenzia Regionale per la  
Protezione dell'Ambiente Ligure  
Centro Regionale di Educazione Ambientale*

**Gloria Manaratti**

*Regione Liguria. Settore Opere Marittime  
ed ecosistema costiero*

**Maurizio Wurtz**

*Università di Genova. Dipartimento di Biologia Sperimentale,  
Ambientale e Applicata*

Nel dicembre 1999, a otto anni dall'affondamento della superpetroliera VLCC Haven, è stato siglato l'accordo di programma fra Stato e Regione Liguria per gli interventi di riqualificazione del tratto di mare interessato dal sinistro.

A *latere*, è stata prevista la realizzazione d' interventi educativi, mirati a promuovere nei cittadini liguri una cultura attenta a quel patrimonio che l'incidente della superpetroliera aveva rischiato fortemente di compromettere.

Ne è nato il progetto "Mar Ligure" che ha come finalità il recupero, da parte di ragazzi e adulti, di "un rapporto stretto con l'ambiente mare, non solo attraverso una conoscenza più profonda dei meccanismi che ne regolano la vita, quindi come risorsa biologica, ma anche, e soprattutto, attraverso attività pratiche e ludiche che ne facciano scoprire e ne confermino il valore in quanto risorsa socio-economica e culturale". A fianco del percorso conoscitivo-esplorativo si è perseguita una finalità più generale: quella dello sviluppo di un approccio alla realtà critico e costruttivo e dell'elaborazione e attuazione di proposte concrete, per la valorizzazione e la tutela della risorsa "mare" nella propria comunità locale.

Le scelte di fondo alla base del progetto sono state:

- L'estensione a tutto il territorio regionale.
- La continuità su più anni per permettere anche l'affiancamento con un percorso di riflessione metodologica.
- Il tentativo di co-progettazione degli interventi a livello locale, traducendo le finalità generali in obiettivi specifici legati ai particolari contesti di lavoro e rendendo insegnanti e ragazzi protagonisti della costruzione del progetto.

- La promozione di un contatto diretto con il mare e le tradizioni locali, attivando e attingendo dalle risorse del territorio.

Il primo anno di attività, sviluppato da soggetti attivi nel campo dell'educazione ambientale nei vari ambiti locali, si è già concluso e ha permesso di indagare prevalentemente gli aspetti esplorativi-conoscitivi, anche grazie alla redazione, in collaborazione con il DIBISAA dell'Università di Genova, di due volumi rivolti agli insegnanti (*"Mar Ligure: un mare da scoprire"* e *"Mar Ligure: l'uomo e il mare"*) a supporto della progettazione delle attività.

Il presente poster intende quindi illustrare alcuni spunti di riflessione interessanti emersi dal primo anno di attività con le scuole e che verranno sviluppati nella seconda fase del progetto.

## **ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE QUERETARO: SIERRA GORDA**

**Martha Isabel Ruiz Corzo**  
*Sierra Gorda, México*

### **Abstract**

In 2000, the Grupo Ecológico Sierra Gorda in partnership with the Environmental Ministry (SEMARNAT) obtained the approval of the Global Environment Facility (GEF) for a full-size project titled Biodiversity Conservation in the Sierra Gorda Biosphere Reserve. GEF is providing a leverage fund of \$ 6.7 million U.S. for this seven-year project, while the Grupo Ecológico is generating an additional \$ 25 million in co-financing and associated financing in cooperation with a wide range of project partners.

The project's objective is the conservation and regeneration of the extraordinary eco-diversity found in this Reserve through a social strategy for conservation. The project is a model for co-management of a protected natural area by the civil society and federal government, with support from national and international organizations.

The regional momentum for this civil movement began with two decisive activities: Environmental Education and community-based accompaniment of alternatives for improved livelihood. Eighteen years later, with 12.000 students participating directly in environmental education every month among 120 communities, not to mention the 46.000 beneficiaries in other programs, there are significant changes in public opinion, participation and even public policy.

Under the regional coordination provided by the Biosphere Reserve Director, several actors participate in the implementation of this project, including the Grupo Ecológico Sierra Gorda, National Commission of Protected Natural Areas (CONANP) of the Ministry of the Environment and Natural Resources (SEMARNAT), the Reserve's management office, the Integrated Ecosystem Management of Three Priority Ecoregions project, Bosque Sustentable, A.C. and the local representation of the United Nations Development Program (UNDP). In addition, a complex network of governmental agencies, national and international foundations and financial bodies, social networks, universities and research institutions, non-governmental organizations and local communities play an active and participatory role.

### **Environmental education in Sierra Gorda.**

The grave damage that our civilization and development have caused Earth, our lack of sensibility, the ignorance of the narrow relation with her,



the divorce between our origins and our end: we have denied and by violating her perfect laws, we are challenging her tolerance in unequal terms. In its hubris, modern society believes that her patience is infinite and, blinded by mercantilism, we find logical to exploit the land. Our utilitarianism has put a price to everything and piece by piece we have sickened her, with a damage that steadily grows the irreversible lack of citizen spirit of participation; we let things to worsen without taking action, as if the future could never reach us; we prefer to believe that news are alarmist or that the endeavour corresponds to a few dreamers.

We allow for dark and strange interests to draw the line, without questioning ourselves; we prefer to give up to other wills our rights to live healthily and dignified. Our roots are weakened, contaminated, exposed to migration; the trans-nationalization of the spirit of our race can be felt everywhere and, the worst of all, the contaminations and mental pollutions, consumerism and moral values loss reach our last corners, this painful loss of our identity and its relation with Earth. Education has not developed these values, has formed a society for non-lasting roads, generation after generation of a consumer society where all serve, all buy, we discard, become predators, pollute and corrupt, so many millions walking that way, mistaken our society chose a non-sustainable path, we will go as a civilization that treaded towards its own catastrophe and extinction, victims of a wrong concept of life.

Until now, educational systems have formed, generation upon generation of a consumerist society. Everybody buys, wastes, predated and pollutes, and we are so many.

It is urgent that our society transforms itself so that it can evaluate the schemes that rule us; it is time for a metamorphosis toward a society ruled by these values: austerity, frugality, self-sufficiency. Alas, we are leaving it up to time without deciding for a radical change in our values and customs.

We are in urgency for new schemes, grounded in reality, training in the citizenship participation exercise, accepted responsibilities, knowledge of problem-solving options, daily new-habits practices, which affect the least possible, actions in favour not against, permanent awareness, outreach through all means, consciousness multiplication and action.

Ten years ago in Sierra Gorda we begun work in the communities; six years ago we started a citizen action and worked with 160 schools with 15.000 children monthly; a constant strength which is our motor and morale to get society as a whole to generate a collective consciousness directed to cleaning and natural resources regeneration.

An alternative consciousness is being implemented: solid waste management, eco-technologies, soil protection and restoration reforestations, water sources cleansing, new feeding, hygiene and consuming habits and above all, the acceptance of the responsibility and the challenge to safeguard our children's inheritance.

Only a substantial radical and firm change toward other patterns; moving in an integral way as a society to a new life form, to sustainability, it

is only possible if we modify our customs, the development of a respectful of nature culture as the core of a real and healthy development.

In a monthly basis, a team of twenty promoters previously trained, visit 167 schools in the region, with work plans clearly defined, didactic materials specially produced for the program, precise quantity and quality evaluations, we have reached an active participation of the teachers, of the local authorities, thousands of actions projected into the communities that knit back little by little our Earth's health.

Children's forests, community cleansing, recycling campaigns, murals, signs, community video screenings, awareness building reunions, community-work day organization, integral nourishment courses, naturism, continuous training of promoters and brigades, a great awareness wave that envelops our Sierra, breaking by all means the lack of movement and manages criteria and work lines for a healthy progress.

Social participation must be an educational criterion, only if we manage to awaken this regional civics, this relationship between roots and land, our actions will be based in reality.

A rich in solutions society, with capacity to organize and decide that a few steps at a time there is to be a re-focus in institutional criteria that presses on in a consensual way, enduringly until attaining a bio-regional development that strives to reach preservation of all resources, generating an innovative model that is wholly replicable as an option for a society that walks consciously towards its future. A social participation strengthened by the attempt of sisterhood with Earth that forces us to rescue her due to the absolute awareness that, in doing so, we are rescuing ourselves.



# **LO SPORTELLLO DEL CONSUMATORE CRITICO UN PUNTO DI INCONTRO TRA I BISOGNI DEI CITTADINI E LE REALTÀ DELL'ECONOMIA SOLIDALE**

**Andrea Saroldi**

*Ass. GASTorino*

**Alessandro Mostaccio**

*Movimento Consumatori Torino*

## **Introduzione.**

Gli stili di vita personali ed i modelli di consumo hanno una grossa influenza sull'impatto ambientale di una società. Di conseguenza, diffondere comportamenti di consumo attenti alle risorse e all'ambiente è un modo per diminuire il nostro impatto, attraverso le scelte dei consumatori che preferiscono, ad esempio, prodotti locali, biologici, ecologici e rispettosi delle condizioni di lavoro.

Diventa quindi importante chiedersi quali strumenti possano essere utilizzati per favorire la diffusione di comportamenti di consumo attenti all'ambiente. L'ipotesi su cui si basa questo lavoro è che sia possibile diffondere questo tipo di comportamenti attraverso la costruzione di circuiti economici che cerchino di soddisfare insieme le esigenze dei consumatori, dei lavoratori e dell'ambiente.

## **Il Consumo Critico.**

Il Consumo Critico nasce in Italia nel 1996 con la pubblicazione della Guida al Consumo Critico da parte del Centro Nuovo Modello di Sviluppo. Dall'idea di poter influenzare il mercato attraverso le nostre scelte di acquisto, si continuano a diffondere comportamenti di consumo "critico" attenti agli impatti sociali e ambientali delle proprie azioni. Sono in crescita, ad esempio, i gruppi di acquisto solidali, il commercio equo e solidale, i comportamenti ecologici, il turismo responsabile, la finanza etica, l'alimentazione biologica.

Questi comportamenti possono ridurre il peso ambientale e sociale del nostro stile di vita, oltre ad avere un effetto psicologico positivo sul consumatore. Se, come riteniamo, essi corrispondono ad esigenze reali da parte dei consumatori, si tratta di facilitare la attivazione di percorsi personali di ricerca. Da queste idee, considerate all'interno di una prospettiva di sviluppo dell'economia solidale, nasce il progetto dello Sportello del Consumatore Critico.

## **L'economia solidale.**

In Italia sono attive molte realtà di economia solidale, che propongono una pratica attenta alle esigenze dei consumatori, dei lavoratori e dell'ambiente. Queste pratiche, attive nei diversi campi dell'attività economica, vanno sotto il nome di gruppi di acquisto solidale, commercio equo e solidale, finanza etica, turismo responsabile, consumo critico, etc.

Tutte queste esperienze si stanno diffondendo nei comportamenti e nel tessuto sociale italiano. Negli ultimi anni si è sviluppata la proposta di creare delle “reti di economia solidale”, affinché tali realtà possano sostenersi a vicenda e proporsi insieme ai cittadini, in una prospettiva di trasformazione sociale verso stili di produzione e consumo maggiormente rispettosi delle esigenze sociali e dell'ambiente. Queste reti hanno anche lo scopo di promuovere esperienze di chiusura dei cicli attraverso la realizzazione di filiere locali di produzione e consumo, con il coinvolgimento dei produttori e dei consumatori secondo relazioni di fiducia e nella valorizzazione del territorio.

## **Lo sportello del consumatore critico.**

All'interno del distretto di economia solidale di Torino (DESTO), fondato dalle realtà di economia solidale del territorio, è nata la proposta di uno sportello informativo per la cittadinanza che potesse aiutare a fornire delle risposte rispetto alle domande dei consumatori sulle conseguenze del proprio stile di vita e di consumo sull'ambiente e sulle condizioni di lavoro. Nasce in questo modo lo Sportello del Consumatore Critico, sull'esempio dello sportello “Stilinfo” di Venezia e tenendo conto dell'interesse alle tematiche del Consumo Critico che si sta registrando in Italia.

Lo Sportello del Consumatore Critico è ospitato dal Movimento Consumatori di Torino, che è una associazione di tutela dei diritti dei consumatori. Si vuole in questo modo avvicinare alle attività di difesa dei consumatori, che di solito intervengono per rimediare ai danni di una situazione problematica, una attività “preventiva” che promuova un approccio maggiormente responsabile da parte del consumatore. Lo sportello è stato avviato in forma sperimentale a partire dal marzo 2005, è aperto per due ore la settimana, ed è attualmente gestito su base volontaria da parte di associazioni e cooperative dell'economia solidale. Sono stati richiesti dei finanziamenti agli Enti Locali.

Lo sportello fornisce informazioni via mail, telefono, o di persona sulle tematiche del consumo critico (agricoltura biologica, gruppi di acquisto solidale, commercio equo e solidale, finanza etica, turismo responsabile, campagne di boicottaggio, risparmio energetico, riciclaggio e rifiuti) ponendosi come punto di incontro tra i cittadini e le realtà di economia solidale del territorio impegnate su questi temi.

Sono stati già numerosi i contatti (circa cento). Le maggiori richieste che si sono registrate per ora da parte dei cittadini riguardano la possibilità

di attivare meccanismi di relazione diretta tra produttori e consumatori (gruppi di acquisto solidali, filiere locali) e forme di finanza etica.

Esperienze simili di sportello informativo sono attive a Venezia (sportello Stilinfo), a Ferrara (sportello Ecoidea) e a Genova (Centro Educazione Consumo Sostenibile) promosse dagli Assessorati all'ambiente rispettivamente di Comune, Provincia o Regione.

### **Le prospettive.**

I primi risultati confermano le ipotesi iniziali, ovvero l'interesse da parte dei consumatori a questo tipo di approccio che cerca di tenere insieme le esigenze dei consumatori e quelle dei lavoratori e dell'ambiente, anche se è evidente la difficoltà di far conoscere il servizio alle persone potenzialmente interessate.

Inoltre, lo sportello vorrebbe essere un punto di incontro tra i consumatori critici e le realtà dell'economia solidale, che in questo modo possono trovare canali di vendita per i loro prodotti e servizi. Si può in questo modo favorire l'incontro tra la domanda e l'offerta di prodotti sostenibili dal punto di vista ambientale e sociale.

Riteniamo che la attivazione di questi tipi di circuiti locali basati sulla fiducia, che cercano di tenere conto insieme delle esigenze dei consumatori e dei produttori, possa portare un contributo alla diffusione di comportamenti maggiormente sostenibili perché basati su produzioni locali e biologiche con riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento. Pensiamo anche che uno sportello informativo come quello descritto possa facilitare l'incontro tra le esigenze dei consumatori e le realtà che praticano queste forme di economia maggiormente rispettosa delle persone e dell'ambiente, e quindi la attivazione di filiere locali, con i benefici sociali ed ambientali che ne derivano.

Info: Sportello del Consumatore Critico presso Movimento Consumatori, via S. Secondo 3, Torino, tel. +39-011-5069546, mail: [sportello@consumatorecritico.it](mailto:sportello@consumatorecritico.it).



## **PROGETTO “TESORI D'ITALIA” E “LA SCUOLA ADOTTA UN COMUNE”: IL RUOLO EDUCATIVO DELLA DIMENSIONE LOCALE NELLA SOCIETÀ DELLA GLOBALIZZAZIONE”**

**Schellino Marilisa**  
*Legambiente ITALY*

### **“Tesori d'Italia”: alla scoperta delle risorse locali.**

Possiamo dire che il fenomeno della globalizzazione, se per un verso ha aperto le porte del mondo facendoci sentire cittadini del nostro Pianeta, per un altro ha sviluppato la tendenza a marginalizzare quelle aree non direttamente coinvolte, almeno apparentemente, nei grandi scenari internazionali. Anche nel nostro Paese molti territori sono ormai a rischio di spopolamento, impoverimento ed emarginazione economica e culturale, pur essendo in realtà la culla di numerosi “tesori” che rendono l'Italia un paese unico al mondo.

Con lo scopo di investire nelle peculiarità territoriali nasce PiccolaGrandeItalia: la campagna di Legambiente a sostegno dei piccoli comuni e del patrimonio d'arte e tradizioni che essi custodiscono. Valorizzati in modo adeguato, i piccoli centri rappresentano uno dei motori di un nuovo sviluppo economico del paese che punta alla qualità. La risposta ad una globalizzazione incontrollabile che riparte dalle identità locali, dalla difesa della terra e suoi prodotti tradizionali.

PiccolaGrandeItalia è un viaggio attraverso la nostra identità, le nostre radici più profonde. È la proposta di un processo di sviluppo eco-sostenibile che mette in primo piano la qualità della vita e la difesa delle infinite bellezze naturali ed artistiche di cui siamo ricchi.

Parallelamente a PiccolaGrandeItalia prende forma il progetto di educazione ambientale rivolto alle scuole “Tesori d'Italia”, una proposta educativa che concorre alla valorizzazione dei numerosi e diffusi “tesori” di cui l'Italia è ricca. L'obiettivo del progetto è la scoperta e la ri-scoperta dei nostri numerosi tesori naturali, culturali, artistici, paesaggistici, agro-alimentari e artigianali pieni di storia, bellezza, tradizioni, sapori e profumi che sono l'identità del nostro Paese e la cui salvaguardia costituisce la base per uno sviluppo di qualità e per una necessaria coesione sociale.

Le scuole attraverso il progetto Tesori d'Italia possono coniugare pratiche educative innovative con l'impegno culturale e sociale a favore del territorio in cui operano.



## **“La scuola adotta un comune”**

Centrale a questo scopo è il coinvolgimento delle comunità locali, in particolare le amministrazioni locali, protagoniste, con le scuole, nella attivazione di percorsi di ricerca per scoprire, studiare, difendere e valorizzare i tesori del proprio territorio anche attraverso l'attivazione di gemellaggi con scuole di città e la progettazione e gestione di soggiorni educativi da proporre alle stesse scuole.

Nasce così, all'interno del progetto “Tesori d'Italia”, “La scuola adotta un comune”, un'iniziativa rivolta alle scuole dei piccoli comuni e alle scuole di città che si pone l'obiettivo di portare i bambini e i ragazzi che vivono nelle grandi città a contatto con la varietà e la diversità delle numerose realtà territoriali del nostro Paese e di facilitare il superamento dell'isolamento di cui soffrono le scuole dei piccoli comuni (difficoltà organizzative provocate dal turn over di docenti e dirigenti, dalla povertà delle strumentazioni e degli arredi, dalla diffusa presenza di pluriclassi).

Il progetto si basa sui gemellaggi con soggiorni educativi: con il viaggio di istruzione gli ospiti possono conoscere, attraverso i racconti degli abitanti del piccolo Comune, usi e costumi delle loro zone. I ragazzi della scuola ospitante si trasformano in ciceroni per mostrare a chi abita in città non solo le gioie artistiche del proprio paese ma soprattutto quelle naturali, ambientali e culturali che contraddistinguono le zone in cui essi vivono. Lo scopo è creare un legame sociale tra i soggetti coinvolti, che duri anche dopo il viaggio di istruzione, portando avanti lo scambio culturale e creando momenti di incontro anche in estate, chiedendo ospitalità presso le famiglie.

Nel corso dell'a.s. 2004-2005 la sperimentazione di “La scuola adotta un comune” ha coinvolto quarantaquattro piccoli comuni in Italia, ha fatto incontrare centinaia di bambini e ragazzi che vivono realtà sociali e culturali tanto diverse, ha fatto capire agli abitanti il valore ed apprezzare la modernità del proprio territorio, ha fatto fare passi avanti nella consapevolezza che l'abitare un territorio significa anche e soprattutto responsabilità e condivisione, ha permesso di iniziare a creare nuove forme di turismo che oltre a favorire l'economia di questi luoghi costruiscono cultura ed educano ad un uso più equilibrato del nostro territorio, raccogliendo in modo originale e adeguato alla nostra storia le sfide della globalizzazione.

## **PASSPORT OF CITIZEN OF THE OCEAN AN INTERNATIONAL ECO-PROJECT**

**Bruna Valettini**

### **Acquario di Genova**

The project consists in a booklet: a real passport of the citizen of the ocean.

Everyone on our planet has a passport. This passport represents the culture and country in which the passport holder lives. Beyond national borders however, people live on one planet, a blue planet. It is to this planet that Citizen of the Ocean passport holders belong. The Passport was issued by the World Ocean Network and promoted in Italy by Fondazione Acquario di Genova. The World Ocean Network (WON) includes aquariums, science centres, museums, associations and NGOs as well as educational and environmental organizations throughout the world. These organizations are in touch with 200 million people every year.

The mission is to inspire and bring out an individual change in behaviour regarding the sustainable management of the global ocean and it aims to achieve its mission by mobilising the public through a network of like-minded sites and organizations.

All the world's oceans are interconnected; they form one huge Ocean, covering 72% of the surface area of our planet: the world ocean. Pollution, destruction, exploitation of resources are all human activities, which have caused unparalleled damage to the ocean.

The aims of the project are:

- Raising public awareness to the need for responsible management of ocean resources, promoting active involvement by means of the passport throughout a worldwide campaign. Setting-up a network of organizations which take part in this project thus obtaining maximum spreading of positive messages.

The passport holders have to fill their details in to the passport and it is divided in two different parts: the first one is for grown-up people and the second part for young people.

In becoming a citizen of the ocean the bearer of this passport undertakes to carry out a number of actions that help preserve and protect the ocean or, more simply, spreading knowledge about its role and importance to our planet and to humanity.

In stating a few "ecologically correct" rules, the passport acts as a guide: it outlines a few gesture to follow and offers some ideas for further activity. Thanks to his passport as the sign of a commitment made, the citizen of the ocean can take action and write down in the passport all

commitments made and activities undertaken. The citizen's initiatives can also be approved by participating centres to become an Ambassador of the ocean. With this passport the citizen of the ocean is no longer a mere spectator, he is a committed actor with responsibility for the future of the Blue Planet.

Recently has been published a passport entirely dedicated to children: the passport Junior.

The passport of the ocean is not a local project but an international one.

In fact, the passport has been translated in Italian, English, French, Portuguese and has been distributed in the following countries: Belgium, France, French Polynesia, Ireland, Italy, Lithuania, Mauritania, Portugal, Germany, Austria, Belgium, Holland, Algeria, United States, India, Canada, Switzerland, Senegal.

More than 5.000 passports have been distributed in Italy during different events as: the Science Festival in Genoa, the rivers cleaning activities organized by environmental association in collaboration with us, the coastal tour of "Goletta verde" by Legambiente, along the visitor's course in the Genoa Aquarium, in some primary school classes, etc.

The main Italian partners are at the moment: Legambiente

- Città della Scienza of Napoli
- Marevivo
- Province of Genova Regional Government of Liguria Jean Michel Cousteau Foundation.

We are aiming to improve the project in the near future and the main improvements that we want to carry out are:

- Setting-up of a data base of passport owners. Every passport owner has to fill a form with their details. We intend to use these data to inform them about news and coming activities related to the oceans and the environment. Establishment of a national distribution and visa network for the Passport.
- Translation and printing of the junior Passport.

So, as you can see, this is a long term project that is now starting but it will be implemented and we hope that more and more partners will participate to the project in the future and we hope to find some sponsors in order to print more copies of passport, to publish communication tools etc.

