

*We are particularly grateful to the Author of this work, a UN expert on Chemical Safety Problems and President of the Center "Ecology and Health" at the Open Ecological University in Moscow, who has excellently reviewed, the contents of the RIO+20 World Summit, "The Future We Want", 2012. His discussion on the role of education and science in the context of sustainability focuses on various aspects such as green economy, the rational use of natural resources, environmental safety and social problems concerning public health and culture.*

*There is no doubt that environmental protection must necessarily involve, as pointed out by the Author himself, "the need for the conservation of natural and cultural heritage, of human settlements, the revitalization of historic districts and rehabilitation of city centers". In this way, landscape heritage as cultural heritage, represents a significant testimony to that holistic value which nature, and nature alone, is able to express in its entirety.*

*Scientific Editor*



# WHAT I LEARNED AT “RIO + 20” ABOUT THE FUTURE WE WANT

**Valery S. Petrosyan\***

Department of Chemistry  
Lomonosov Moscow State University

*Keywords:* sustainable development, environmental safety, public health, social problems

## 1. Introduction

I believe most readers of this Journal already know, that the last four words in the title of this paper are the name of the outcome document of the World Summit “Rio + 20”, held in June, 2012 in Rio-de-Janeiro (Figure 1). This summit took place 20 years after the first UN meeting in Rio-de-Janeiro in 1992, when the important outcome document entitled “Agenda 21” was intensively discussed and approved by the participants of “Rio – 92”.



Figure 1. Professor Valery S. Petrosyan at “Rio + 20”

\* Corresponding author: petros@org.chem.msu.ru; valpetros@mail.ru

The outcome document of the World Summit 2012 under the title "The Future We Want" was discussed at many plenary and sectional meetings within the Forum and was finally approved at the final plenary meeting. About 40 thousand representatives from almost 200 countries participated in this important UN Forum.

In this paper, I will be mainly discussing the role of education and science in achieving sustainability, although I shall also bring up, at least briefly, the role of the cornerstones of sustainability, such as the green economy, the rational use of natural resources, the accomplishment of environmental safety, and then education, science and social problems, like culture and public health.

But first I will say a few words about the history of the problem. In 1987 the World Commission on Environment and Development, under the leadership of the distinguished Gro Harlem Brundland (former Prime Minister of Norway and mother of five children), performed a detailed analysis of the global economic, social and environmental situation. In the outcome document entitled "Our Common Future" the conclusion was reached that besides achieving a sustainable economy and environmental safety, to accomplish the sustainability of society we have to acknowledge that sustainable development "meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs".

In 1992 at the United Nations Conference on Environment and Development in Rio-de- Janeiro, the 300 page plan was issued for achieving sustainable development in the 21<sup>st</sup> century (Agenda XXI) in which it was shown that four dimensional simultaneous progress has to be performed:

- 1) sustainable economy development;
- 2) rational use of natural resources;
- 3) accomplishment of environmental safety;
- 4) solving of social problems.

In 1997 at the special meeting of the United Nations Commission on Sustainable Development "Five years after Rio" it was concluded that the tendencies in the world are both positive and negative.

The positive tendencies:

- 1) the food production is rising;
- 2) the world population is growing more slowly;
- 3) in some regions environmental quality is improving.

The negative tendencies:

- 1) increasing scarcity of fresh water;
- 2) loss of productive agricultural land;
- 3) in many regions poverty is going in a downward spiral.

In 2002 the second UN meeting under the title "Rio + 10" took place in Johannesburg (South Africa). Due to the limited progress achieved in the world since Rio 1992, in the outcome document of "Rio + 10" many commitments were made and expressed in the Johannesburg Plan of Implementation, then later in the 2005 World Summit Outcome and the outcome document of the High-level Plenary Meeting of the General Assembly on the Millennium Development Goals of 2010. The main purpose of these meetings and docu-

ments is to take further effective measures and actions in conformity with international law, to remove obstacles to the full realization of the right of self-determination of peoples living under colonial and foreign occupation, which continue to adversely affect their economic and social development, as well as their environment. They are incompatible with the dignity and worth of the human person and must be combated and eliminated.

## **2. We need symbiosis of society, education and science**

Since the UN Conference in Rio-de-Janeiro in 1992 several pivotal questions have been formulated, for example by the Foresight Steering Committee in Netherlands:

- 1) How can demands for knowledge and long-term research opportunities best be brought into line?
- 2) What kind of research and which technologies do we need with a view to the future?
- 3) Where, in the international context, do the opportunities for the particular nation lie?

The thorough consultations helped to proclaim the dominant developments, which set new challenges for research:

- 1) information and communication in the knowledge-based society;
- 2) the striving towards a vital and sustainable economy;
- 3) internationalization, with regionalization as its counterpart;
- 4) improving quality of life.

There were questions: "Why foresight studies?" And the answers were immediate: "Because:

- 1) they contribute more than written conclusions and recommendations alone;
- 2) they are responsible, or serve as the catalyst for starting up processes;
- 3) the most obvious provisional results are the individual foresight reports and their synthesis in the core document;
- 4) the true result of foresight studies is that they lead to action;
- 5) results of the individual foresight studies can be instructive and profitable, particularly for those who are directly involved in specific fields of research".

## **3. Delphi studies**

In recent years it has been shown that foresight activities are a very efficient instrument for science and technology policies. The so-called Delphi studies (named after the ancient Greek town) have demonstrated that the most important driving forces are the identification of emerging technologies and the setting up of national priorities. As an example, the results of the German Delphi Study (1 150 questions in 16 fields) are shown in Figure 2.

It is evident from Figure 2, that the most important aspects of our life now are ecology, medicine and life sciences. And this is easily understandable, because, according to all available data, the two most important parameters in our life – public health and biodiversity – are becoming increasingly negative. This brings us to the conclusion that we must intensify our efforts in preserving our environment, increasing biodiversity and improving our health.

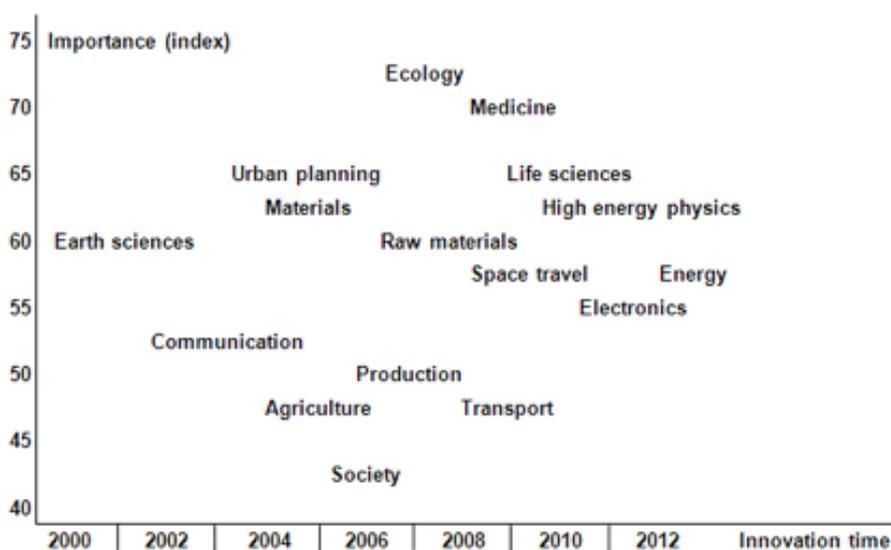


Figure 2. Results of German Delphi studies

#### 4. Education

I participated at "Rio + 20" in the work of the special session on education for sustainability under the leadership of the General Director of UNESCO, Professor Irina Bokova. There have been several important reports from various countries, giving examples of successful projects on education for sustainable development, including projects in developing countries.

It has been stressed in the "Rio + 20" outcome document "The Future We Want", that the highly developed countries reaffirm their commitments to the right to education, and in this regard, to strengthen international cooperation to achieve universal access to primary education, particularly for developing countries. Full access to quality education at all levels is an essential condition for achieving sustainable development, poverty eradication, gender equality and women's empowerment as well as human development.

As well as the need for better quality and access to education beyond the primary level, it has also been underlined that the younger generations are the custodians of the future. Therefore there is a need to improve the capacity of our education systems to prepare people to pursue sustainable development, through enhanced teacher training, the development of curricula around sustainability, the development of training programs that prepare students for 41 careers in fields related to sustainability, and more effective use of information and communication technologies to enhance learning outcomes.

Special attention has to be paid to promote Sustainable Development awareness among youth, inter alia, by promoting programs for non-formal education in accordance with the goals of the United Nations Decade of Education for Sustainable Development.

This year, to celebrate the 25<sup>th</sup> anniversary of our Open Ecological University, we organized in February-April, 2012 on the basis of Moscow State University, the Educational project under the title «Rio + 20: Thorny Way to Sustainable Development». There were 500 participants and 11 lectures (the dates and titles of lectures with the names of the lecturers are given below):

**22.02.12** – «Education – the intellectual basis of sustainable development» – Dean, Department of Chemistry, Moscow State University, Professor **Valery V. Lunin**.

**29.02.12** – «On the role of science in sustainable development» – President, Russian Academy of Natural Sciences, Professor **Oleg L. Kuznetsov**.

**07.03.12** – «Environmental safety as the key factor of sustainability» – Rector, Open Ecological University, Chairman, Division of Chemistry, Russian Academy of Natural Sciences, Distinguished Professor **Valery S. Petrosyan**.

**14.03.12** – «Sustainable Development from the Viewpoint of Professional Ecologist» – Director, Institute of Sustainable Development at the Societal Chamber of Russian Federation, Professor **Vladimir M. Zakharov**.

**21.03.12** – «Problems of Sustainable Use of Water: Energy Efficiency and Innovations» – General Director, «Mosvodokanal» **Stanislav V. Khramenkov**.

**28.03.12** – «Crossroad to Green Economy in the Context of Sustainable Development» – Distinguished professor, Moscow State University, the UN Expert on Green Economy **Sergey N. Boblyov**.

**02.04.12** – «Natural Resources for the Present and Future Generations» – Head, Department of Ecological Control, Federal Service for Survey of Use of Natural Resources **Natalia R. Sokolova**.

**04.04.12** – «Problems of Sustainable Development of Megapolises» – Head, Department of Natural Resources Use and Environment Protection **Anton O. Kulbachevskiy**.

**11.04.12** – «Art and Environment as the Media for Sustainability, Ethics and Aesthetics» – Professor, University of Bologna **Salvatore Lorusso** (Italy).

**18.04.12** – «It Is Too Late for Sustainable Development» – Honorary Professor, Moscow State University, Honorary President, Balaton Group **Dennis Meadows (USA)**.

**25.04.12** – «Sustainable Development and Problems of Global Security» – President, International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility (INES), and Peace Foundation «Nuclear Age» **David Krieger (USA)**.

The participants of the project received Certificates, confirming that they attended all lectures within the project.

It is mentioned as well in «The Future We Want», that there is a substantial need to encourage intensive international educational exchanges and partnerships, including the creation of various fellowships and scholarships, both by governments and business communities, to help achieve global education goals. It is also necessary to encourage educational institutions to consider adopting good practices in sustainability management on their campuses and in their communities with the active participation of students, teachers, and local partners, and teaching sustainable development as an integrated component across disciplines.

It is additionally of great importance to provide support for educational institutions, especially higher education institutions in developing countries, to carry out research and innovation for sustainable development, specifically in the field of education, to de-

velop quality and innovative programs, including entrepreneurship and business skills training, professional, technical, vocational training and lifelong learning, geared to bridging skills gaps for advancing national sustainable development objectives.

## 5. Science and Technology

I also took part at "Rio + 20" in the work of the special session on science and technology under the leadership of General Director of UNESCO, Professor Irina Bokova. Several interesting communications from different countries were included, showing case studies of various problems regarding sustainable development, including projects in developing countries.

"The Future We Want" stressed once again the importance of sciences and technologies for achieving sustainability. In particular, it was underlined that participants of the Earth Summit "recognize the important contribution of the scientific and technological community to sustainable development". They are committed to working with and fostering collaboration among the academic, scientific and technological community, above all in developing countries, to closing the technological gap between developing and developed countries, strengthening the science-policy interface as well as fostering international research collaboration on sustainable development.

The importance of communications science and technologies was particularly emphasized: "We recognize the power of communications technologies, including connection technologies and innovative applications to promote knowledge exchange, technical cooperation and capacity building for sustainable development. These technologies and applications can build capacity and enable the sharing of experiences and knowledge in the different areas of sustainable development in an open and transparent manner".

Specifically, the importance of science and technology development in developing countries was proclaimed: "We recognize the critical role of technology as well as the importance of promoting innovation, in particular in developing countries. We invite governments, as appropriate, to create enabling frameworks that foster environmentally sound technology, research and development, and innovation, including in support of green economy in the context of sustainable development and poverty eradication. We emphasize the importance of technology transfer to developing countries and recall the provisions on technology transfer, finance, access to information, and intellectual property rights as agreed in the Johannesburg Plan of Implementation, in particular its call to promote, facilitate and finance, as appropriate, access to and the development, transfer and diffusion of environmentally sound technologies and corresponding know-how, in particular to developing countries, on favorable terms, including on concessional and preferential terms, as mutually agreed".

## 6. Green economy for sustainability and poverty eradication

The importance of green economy for achieving sustainability and specifically for poverty eradication was very clearly stressed at "Rio + 20": "We affirm that there are different approaches, visions, models and tools available to each country, in accordance with its national circumstances and priorities, to achieve sustainable development in its three dimensions which is our overarching goal. In this regard, we consider green economy in the context of sustainable development and poverty eradication as

one of the important tools available for achieving sustainable development and that it could provide options for policy making but should not be a rigid set of rules”.

And further: “We emphasize that it should contribute to eradicating poverty as well as sustained economic growth, enhancing social inclusion, improving human welfare and creating opportunities for employment and decent work for all, while maintaining the healthy functioning of the Earth’s ecosystems”.

The specific benefits have been shown by the developed countries for the developing ones: “We affirm that green economy policies in the context of sustainable development and poverty eradication should: take into account the needs of developing countries, particularly those in special situations, and strengthen international cooperation, including the provision of financial resources, capacity building and technology transfer to developing countries”.

Even more: “It should contribute as well to closing technology gaps between developed and developing countries and reduce the technological dependence of developing countries using all appropriate measures”.

And finally: “We recognize that the efforts of developing countries that choose to implement green economy policies in the context of sustainable development and poverty eradication should be supported through technical and technological assistance.

## **7. Environmental pillar in the context of sustainable development**

In the beginning of this paper it was stressed that the rational use of natural resources and the accomplishment of environmental safety are two cornerstones of the general problem of sustainability. And from this point of view it is extremely important that in “The Future We Want” it was stressed even more strongly than in the previous UN documents, including “Agenda 21”.

The commitment to strengthening the role of the United Nations Environment Programme as the leading global environmental authority that sets the global environmental agenda, that promotes the coherent implementation of the environmental dimension of sustainable development within the United Nations system and that serves as an authoritative advocate for the global environment, has been confirmed.

Most participants underlined, within all sessions at “Rio + 20”, the importance of this and so the outcome document of the Earth Summit states: “We reaffirm the need to strengthen international environmental governance within the context of the institutional framework for sustainable development, in order to promote a balanced integration of the economic, social and environmental dimensions of sustainable development as well as coordination within the UN system”.

As an expert in the field of environmental chemistry and toxicology, I have acknowledged that the work already undertaken to enhance synergies among the three Conventions in the chemicals and waste cluster (the Basel, Rotterdam and Stockholm Conventions) has been highly evaluated. The need to consider further measures in these and other clusters to promote policy coherence at all relevant levels, to improve efficiency, to reduce unnecessary overlap and duplication, and to enhance coordination and cooperation has been stressed as well.

It is stressed in “The Future We Want”, that the “sound management of chemicals is crucial for the protection of human health and the environment”. It is clear, that “growing global production and use of chemicals and prevalence in the environment calls for increased international cooperation”. The aim to achieve by 2020 the sound manage-

ment of chemicals throughout their life cycle and of hazardous waste in ways that lead to the minimization of significant adverse effects on human health and the environment, as set out in the Johannesburg Plan of Implementation has been reaffirmed.

## 8. Food security and sustainable agriculture

One of the key factors, affecting public health, is the food security problem. This was discussed at a special meeting at "Rio + 20" which was of significant importance, and in which the outcome document stressed very clearly the opinions of the experts: "We reaffirm our commitments regarding the right of everyone to have access to safe, sufficient and nutritious food, consistent with the right to adequate food and the fundamental right of everyone to be free from hunger. We acknowledge that food security and nutrition has become a pressing global challenge and, in this regard, we further reaffirm our commitment to enhancing food security and access to adequate, safe and nutritious food for present and future generations in line with the Rome Principles adopted in 2009, including children under two, and through, as appropriate, national, regional and global food security and nutrition strategy. We emphasize the need to revitalize the agricultural and rural development sectors, notably in developing countries, in an economically, socially and environmentally sustainable manner. We reaffirm the necessity to promote, enhance and support more sustainable agriculture, including crops, livestock, forestry, fisheries and aquaculture, that improves food security, eradicates hunger, and is economically viable, while conserving land, water, plant and animal genetic resources, biodiversity and ecosystems, and enhancing resilience to climate change and natural disasters. We also recognize the need to maintain natural ecological processes that support food production systems".

I have to underline that the problems of food contamination around the world are still increasing and we hear permanently about the intoxication of nutrition products in various regions of our planet with such priority toxicants as dioxins and furans in meat, poultry and eggs, diacetyl in popcorn, bis-phenol A in child nutrition and methylmercury in sea food.

The problem of methylmercury is specifically severe because of the high level of formation of these compounds due to the biogeochemical cycle of mercury, which has been discussed in earlier works, both from the view point of the chemical behavior of mercury in the environment and from a toxicological point of view.

Methylmercury compounds are well-documented neurotoxicants, causing adverse effects on the developing brain. It readily passes both the placental and the blood-brain barriers, exposing foetus during pregnancy. Small increases in methylmercury exposures may cause adverse effects on the cardiovascular system, thereby leading to increased mortality. They are considered possibly carcinogenic to humans.

European legislation has set the Maximum Allowable Levels (MALs) for MeHg in seafood at the level of 0.5 mg/kg (ww), except for some commercial fish: anglerfish, Atlantic catfish, bass, blue ling, bonito, eel, halibut, little tuna, marlin, pike, plain bonito, Portuguese dogfish, rays, redfish, sail fish, scabbard fish, shark, snake mackerel, sturgeon, swordfish and tuna, for which MAL values have been set at the level of 1.0 mg/kg (ww).

The US EPA's monthly fish consumption limits for methylmercury are given in Table 1.

Table 1. The monthly fish consumption limits for methylmercury

Fish tissue MeHg concentrations (mg/kg, wet weight)	Maximum number of fish meals/month
0.12-0.24	4
0.24-0.32	3
0.32-0.48	2
0.48-0.97	1
0.97-1.9	0.5
>1.9	None

It is evident from Table 1, that it is risky nowadays to eat seafood more than once a month. The problem for the general public is that buying seafood at fish markets around the world, people are not provided with any information about the content of methylmercury present in the seafood.

Adverse effects of MeHg in humans have been seen on the adult nervous system, on cardiovascular disease, on cancer incidence and on genotoxicity. Also, effects have been reported on heart rate variability and blood pressure in 7-year old children exposed prenatally, and on cardiovascular mortality in adults.

Molecular mechanisms of MeHg toxicity are based on the two following considerations:

with C-Hg bond cleavage $\text{CH}_3\text{HgX} + e^- = \text{CH}_3^\cdot + \text{Hg} + \text{X}^-$	without C-Hg bond cleavage $\text{CH}_3\text{HgX} + \text{HS-protein} = \text{CH}_3\text{Hg-S-protein}$
FREE RADICAL MEDIATION OF MEMBRANE DISORDERS DUE TO PARTICIPATION OF [R·] IN ELECTRON TRANSFER AND LIPID PEROXIDATION IN MEMBRANES; INHIBITION OF OXYGEN REDUCTION AND OF THE ATP SYNTHESIS	COORDINATION OF ORGANOMETALLIC SPECIES $\text{RnM}^{n+}$ TO THE HETEROATOMS ON ENZYME SITES (e.g. S, O, N); COORDINATION TO THE NON-ENZYME CITES (THIOLS, HISTIDINE, HAEMS, CYTOCHROMES, ETC.)

The experimental data for Russian sturgeons, obtained in our Laboratory of physical organic chemistry at the Department of Chemistry of Moscow State University prove that both mechanisms can take place simultaneously.

It is important that in “The Future We Want” the crucial role of healthy marine ecosystems, sustainable fisheries, and sustainable aquaculture for food security and nutrition, and providing for the livelihoods of millions of people has been firmly stressed.

### 9. Sustainable cities and human settlements

At “Rio + 20” it was recognized and then strongly supported in “The Future We Want”, that, “if well planned and developed, including through integrated planning and management approaches, cities can promote economically, socially and environmentally sustainable societies”. In this regard, “there is a need for a holistic approach to

urban development and human settlements, that provides for affordable housing and infrastructure and prioritizes slum upgrading and urban regeneration”.

There are commitments “to work towards improving the quality of human settlements, including the living and working conditions of both urban and rural dwellers in the context of poverty eradication so that all people have access to basic services, housing and mobility.

The need for conservation of the natural and cultural heritage of human settlements, revitalization of historic districts, and rehabilitation of city centers has been clearly recognized.

The commitment “to promote an integrated approach to planning and building sustainable cities and urban settlements, including through supporting local authorities, increasing public awareness and enhancing participation of urban residents, including the poor, in decision making” has been proclaimed.

There is also a need in commitment to promote sustainable development policies that support inclusive housing and social services; a safe and healthy living environment for all, particularly children, youth, women, elderly and disabled; affordable and sustainable transport and energy; promotion, protection and restoration of safe and green urban spaces; safe and clean drinking water and sanitation; healthy air quality; generation of decent jobs; and improved urban planning and slum upgrading.

“The necessity for further support of sustainable management of waste through the application of the 3Rs (reduce, reuse and recycle)” is clearly understood.

The importance of considering disaster risk reduction, resilience and climate risks in urban planning has been recognized as well.

There is a need “to support the efforts of cities to balance development with rural regions”.

“The importance of increasing the number of metropolitan regions, cities and towns that are implementing policies for sustainable urban planning and design in order to respond effectively to the expected growth of urban populations in coming decades” has been firmly proclaimed.

It has been recognized also, that “sustainable urban planning benefits from the involvement of multiple stakeholders as well as from full use of information and sex-disaggregated data including on demographic trends, income distribution and informal settlements”.

“The important role of municipal governments in setting a vision for sustainable cities, from the initiation of city planning through to revitalization of older cities and neighborhoods, including by adopting energy efficiency programs in building management and developing sustainable locally appropriate transport systems” is clearly seen.

“The importance of mixed-use planning and of encouraging non-motorized mobility, including by promoting pedestrian and cycling infrastructures” has been underlined.

“Partnerships among cities and communities play an important role in promoting sustainable development. In this regard, the need to strengthen existing cooperation mechanisms or platforms, partnership arrangements and other implementation tools to advance the coordinated implementation of the UN Habitat Agenda with active involvement of all relevant UN entities and with the overall aim of achieving sustainable urban development” has been stressed.

Many other problems were discussed at “Rio + 20”. I would simply like to mention some of them:

- sustainable water use;
- sustainable energetics;
- sustainable tourism;
- sustainable transport;
- health and population;
- oceans and seas;
- disaster risk reduction;
- climate change;
- sustainable forestry;
- biodiversity;
- mountains;
- chemicals and waste;
- mining;

## 10. Conclusion

There were some difficulties at “Rio + 20” for developed and developing countries in getting joint recommendations. Particularly, many developing countries do not see any advantages for them in green economy, mostly dwelling on quick economic growth and not taking into consideration the cornerstones of sustainability, such as the rational use of natural resources and the accomplishment of ecological safety. But we understand – it takes time – in the end we hope that all countries on Earth will aim for sustainable development.

*Siamo particolarmente grati all'autore del presente lavoro, esperto UN in Chemical Safety Problems e Presidente del Center “Ecology and Health” at the Open Ecological University di Mosca, che ha recensito in maniera egregia i contenuti del Summit mondiale di Rio de Janeiro del 2012 “The Future We Want”. La sua trattazione, sul ruolo dell'educazione e della scienza nell'ambito della sostenibilità, ha riguardato vari aspetti quali: l'economia verde, l'uso razionale delle risorse naturali, la sicurezza ambientale, i problemi sociali come la sanità pubblica e la cultura.*

*È indubbio che la difesa dell'ambiente deve necessariamente coinvolgere anche, come fa presente l'autore stesso: “il bisogno della conservazione del patrimonio naturale e culturale degli insediamenti umani, la rivitalizzazione dei quartieri storici e la riabilitazione dei centri cittadini”. In tal maniera i beni paesaggistici, in quanto beni culturali, rappresentano una significativa testimonianza di quel valore olistico che la natura, e solo la natura, può esprimere nella sua interezza.*

*Il Direttore Scientifico*

### **Cosa ho imparato a “Rio + 20” riguardo al futuro che vogliamo**

*Parole chiave:* sviluppo sostenibile, sicurezza ambientale, sanità pubblica, problemi sociali

#### **1. Introduzione**

*Come credo che la maggior parte dei lettori di questa rivista già sappia, le ultime quattro parole nel titolo di questo articolo sono il nome del rapporto finale del Summit mondiale “Rio + 20”, che si è svolto nel giugno 2012 a Rio de Janeiro (Figura 1). È*

avvenuto 20 anni dopo il primo incontro delle Nazioni Unite a Rio de Janeiro, nel 1992, quando l'importante rapporto finale con il titolo "Agenda 21" è stato discusso e approvato in modo completo dai partecipanti di "Rio-92".

Il rapporto del Summit mondiale 2012 con il titolo "The Future We Want" ("Il futuro che vogliamo") è stato discusso in molti incontri plenari e locali all'interno del Forum e finalmente è stato approvato nell'incontro plenario finale. Circa 40000 rappresentanti di quasi 200 paesi hanno partecipato a questo importante Forum delle Nazioni Unite.

In questo articolo discuterò principalmente il ruolo dell'educazione e della scienza nel raggiungere la sostenibilità, inoltre tratterò anche, seppur brevemente, il ruolo dei fondamenti della sostenibilità, come l'economia verde, l'uso razionale delle risorse naturali, il raggiungimento della sicurezza ambientale e modi di risolvere altri problemi sociali oltre educazione e scienza, come la cultura e la sanità pubblica.

Ma per prima cosa spenderò alcune parole riguardo alla storia del problema. Nel 1987 la Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo sotto la guida di una donna distinta, Gro Harlem Brunland (precedentemente Primo Ministro della Norvegia e madre di cinque figli), ha compiuto un'analisi dettagliata della situazione economica, sociale e ambientale del mondo. Nel rapporto finale con il titolo "Il nostro futuro comune" si è arrivati alla conclusione che, oltre al risultato di una sicurezza sostenibile ambientale ed economica per raggiungere la sostenibilità della società, si deve ammettere che lo sviluppo sostenibile "incontra i bisogni della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di incontrare i loro propri bisogni".

Nel 1992 alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo a Rio de Janeiro, è stato emanato il piano di 300 pagine per raggiungere uno sviluppo sostenibile nel ventunesimo secolo (Agenda 21), all'interno del quale è stato mostrato che il progresso deve essere eseguito simultaneamente lungo quattro dimensioni:

- 1) sviluppo dell'economia sostenibile;
- 2) uso razionale delle risorse;
- 3) raggiungimento della sicurezza ambientale;
- 4) risoluzione dei problemi sociali.

Nel 1997 durante l'incontro speciale della Commissione delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, "Cinque anni dopo Rio", è stato concluso che le tendenze nel mondo sono sia positive che negative.

Le tendenze positive sono:

- 1) la produzione di cibo in crescita;
- 2) la popolazione mondiale che aumenta più lentamente;
- 3) la qualità ambientale in miglioramento in alcune regioni.

Le negative sono:

- 1) aumento della scarsità di acqua;
- 2) perdita di terreni produttivi agricoli;
- 3) povertà in discesa a spirale in alcune regioni.

Nel 2002 il secondo incontro delle Nazioni Unite con il titolo di "Rio + 10" ha luogo a Johannesburg (Sud Africa). A causa dei progressi non molto grandi nel mondo da Rio-1992, nel rapporto di "Rio + 10" c'erano molti impegni, espressi nel Piano di Johannesburg di Attuazione, e successivamente nel OUTCOME del Summit Mondiale del 2005 e nel rapporto del 2010 dell'"Incontro plenario ad alto livello dell'assemblea generale sugli scopi dello sviluppo del millennio". Lo scopo principale di questi incontri e documenti è quello di prendere ulteriori misure e azioni effettive, in conformità con la legge internazionale, per rimuovere gli ostacoli alla piena realizzazione del diritto di autodeterminazione di persone che vivono sotto occupazioni coloniali e straniere, che continuano ad avere effetti negativi sullo sviluppo economico e sociale, così come sull'ambiente. Queste sono infatti incompatibili con la dignità e il valore di un essere umano e devono essere combattute ed eliminate.

## **2. Abbiamo bisogno di una simbiosi della società, dell'educazione e della scienza**

Fin dalla Conferenza delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro nel 1992, molte domande fondamentali sono state formulate, per esempio dalla Foresight Steering Committee in Olanda:

- 1) come possono essere portate in riga nel miglior modo le richieste di conoscenza e le opportunità di ricerca a lungo termine?
- 2) che tipo di ricerca e quali tecnologie servono per una visione del futuro?

3) dove si trovano, in un contesto internazionale, le opportunità per una particolare nazione?

Consultazioni approfondite hanno aiutato a rivelare gli sviluppi principali, che pongono nuove sfide alla ricerca:

- 1) informazione e comunicazione nella società basata sulla conoscenza;
- 2) il conflitto verso una economia vitale e sostenibile;
- 3) l'internazionalizzazione, con la regionalizzazione come sua controparte;
- 4) miglioramento della qualità della vita.

C'erano domande come "Perché fare studi in lungimiranza?", e le risposte sono state immediate. "Perché:

- 1) contribuiscono più di conclusioni scritte e consigli;
- 2) sono responsabili, o servono come catalizzatori, nel dare il via ai processi;
- 3) i risultati provvisori più ovvi sono i resoconti individuali di lungimiranza e la loro sintesi nel documento di base;
- 4) il vero risultato di studi di lungimiranza è che portano ad azioni;
- 5) i risultati degli studi individuali di lungimiranza possono essere istruttivi e proficui, particolarmente per quelli che direttamente riguardano specifici campi di ricerca".

### 3. Studi Delfi

Negli anni recenti è stato mostrato che le attività lungimiranti sono strumenti efficienti per le strategie scientifiche e tecnologiche. I così chiamati Studi Delfi (per via del nome dell'antica città greca) hanno mostrato che le forze portanti principali sono l'identificazione di tecnologie emergenti e la disposizione delle priorità nazionali. Come esempio, i risultati degli Studi Delfi della Germania (1150 domande per 16 campi) sono mostrati in Figura 2.

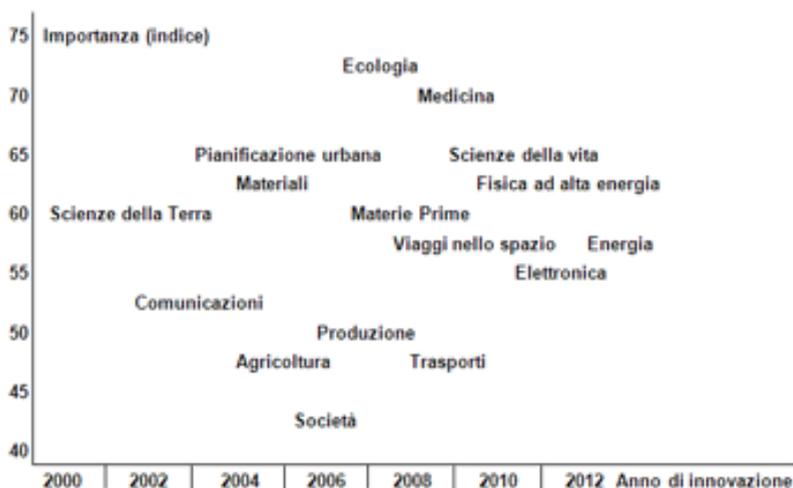


Figura 2. Risultati degli Studi Delfi della Germania

Risulta evidente da questa che gli aspetti più importanti della nostra vita ora sono l'ecologia, la medicina e le scienze della vita. E questo è facilmente comprensibile, perché, in accordo con tutti i dati disponibili, due parametri importanti della nostra vita – sanità pubblica e biodiversità – sono diventati sempre più negativi. Questo ci porta alla conclusione che dobbiamo intensificare i nostri sforzi per preservare il nostro ambiente, aumentare la biodiversità e migliorare la nostra salute.

### 4. Educazione

Ho partecipato a "Rio + 20" nel lavoro della sessione speciale sull'educazione per la sostenibilità sotto la guida del Direttore Generale dell'UNESCO, Professor Irina Bokova. Ci sono stati resoconti importanti da parte di varie nazioni, che hanno

dato esempi di progetti efficaci sull'educazione per uno sviluppo sostenibile, inclusi i progetti nei paesi in via di sviluppo.

È stato rimarcato nel rapporto "The Future We Want" di "Rio + 20" che le nazioni altamente sviluppate hanno riaffermato i loro impegni al diritto di educazione e, a questo proposito, rafforzando la cooperazione internazionale per raggiungere l'accesso universale all'educazione primaria, particolarmente per le nazioni in via di sviluppo.

L'accesso totale a una educazione di qualità a tutti i livelli è una condizione essenziale per raggiungere uno sviluppo sostenibile, lo sradicamento della povertà, la parità sessuale e la legittimazione femminile, così come lo sviluppo umano.

È stato inoltre sottolineato che le generazioni più giovani sono le custodi del futuro, così come il bisogno di una qualità migliore e l'accesso a una educazione che vada oltre il livello primario. Inoltre c'è il bisogno di migliorare la capacità dei nostri sistemi di educazione per preparare le persone a dedicarsi allo sviluppo sostenibile, e questo include una formazione degli insegnanti migliorata, lo sviluppo di curricula che riguardano la sostenibilità, lo sviluppo di programmi di formazione che preparino gli studenti per 41 carriere in campi relativi alla sostenibilità, e un uso più efficiente di tecnologie di informazione e comunicazione per migliorare i risultati di apprendimento.

Si deve prestare un'attenzione speciale per promuovere la consapevolezza dello sviluppo sostenibile tra i giovani, tra le altre cose, promuovendo programmi per una educazione non formale in accordo con gli scopi della Decade delle Nazioni Unite dell'educazione per lo sviluppo sostenibile.

Celebrando quest'anno il 25° anniversario della nostra Open Ecological University, abbiamo organizzato a Febbraio-Aprile 2012 sulla base della Moscow State University il progetto educazionale dal titolo "Rio + 20: una via spinosa per lo sviluppo sostenibile". Ci sono stati 500 partecipanti e 11 lezioni (le date e i titoli delle lezioni e i nomi dei docenti sono forniti sotto):

**22.02.12** – «Educazione – la base intellettuale dello sviluppo sostenibile» – Preside di Facoltà, Dipartimento di Chimica, Moscow State University, Professor **Valery V. Lunin**.

**29.02.12** – «Sul ruolo della scienza nello sviluppo sostenibile» – Presidente, Accademia Russa di Scienze Naturali, Professor **Oleg L. Kuznetsov**.

**07.03.12** – «Sicurezza ambientale come fattore chiave della sostenibilità» – Rector, Open Ecological University, Chairman, Divisione di Chimica, Accademia Russa di Scienze Naturali, Distinto Professor **Valery S. Petrosyan**.

**14.03.12** – «Sviluppo sostenibile dal punto di vista di un ecologista professionista» – Direttore, Istituto di Sviluppo Sostenibile alla Societal Chamber della Federazione Russa, Professor **Vladimir M. Zakharov**.

**21.03.12** – «Problemi di un uso sostenibile di acqua: Efficienza Energetica e Innovazioni» – Direttore Generale, «Mosvodokanal» **Stanislav V. Khramenkov**.

**28.03.12** – «Incrocio all'Economia Verde nel contesto dello Sviluppo Sostenibile» – Distinto professore, Moscow State University, Esperto delle Nazioni Unite di Economia Verde **Sergey N. Bobilyov**.

**02.04.12** – «Risorse Naturali per le Generazioni Presenti e Future» – Capo, Dipartimento di Controllo Ecologico, Servizio Federale per l'Indagine dell'uso di risorse naturali **Natalia R. Sokolova**.

**04.04.12** – «Problemi di Sviluppo Sostenibile di Megapolises» – Capo, Dipartimento dell'uso di Risorse Naturali e Protezione Ambientale **Anton O. Kulbachevskiy**.

**11.04.12** – «Art and Environment as the Media for Sustainability, Ethics and Aesthetics» – Professor, University of Bologna **Salvatore Lorusso (Italy)**.

**18.04.12** – «E' troppo tardi per lo Sviluppo Sostenibile» – Professore Onorario, Moscow State University, Presidente Onorario, Balaton Group **Dennis Meadows (USA)**.

**25.04.12** – «Sviluppo Sostenibile e Problemi di Sicurezza Globale» – Presidente, International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility (INES), and Peace Foundation «Nuclear Age» **David Krieger (USA)**.

I partecipanti al progetto hanno ricevuto certificati che confermavano che avevano assistito a tutte le lezioni all'interno del progetto.

È stato menzionato, così come nel "The Future We Want", che c'è un sostanziale bisogno di incoraggiare scambi e partenariati educazionali internazionali intensivi, includendo la creazione di varie borse di studio, sia da parte dei governi che delle

aziende, per aiutare a raggiungere lo scopo di educazione globale. È inoltre necessario incoraggiare le istituzioni educazionali a considerare di adottare buone pratiche di gestione della sostenibilità nei campus e nelle comunità con l'attiva partecipazione di studenti tra le altre cose, insegnanti e partner locali, e insegnando lo sviluppo sostenibile come una componente integrata che attraversa varie discipline.

È molto importante da parte delle istituzioni di educazione, specialmente per quelle a livello più alto nei paesi in via di sviluppo, portare avanti ricerca e innovazione per lo sviluppo sostenibile, specificamente nel campo dell'educazione, per sviluppare programmi di qualità e innovazione, includendo la formazione di abilità di imprenditoria e business, la formazione professionale, tecnica e professionale, e la formazione permanente, mirate a collegare lacune di abilità per produrre un avanzamento degli obiettivi di sviluppo sostenibile nazionale.

### **5. Scienza e tecnologia**

Ho preso parte a "Rio + 20" nel lavoro della sessione speciale riguardante la scienza e la tecnologia sotto la guida del Direttore Generale dell'UNESCO, Professor Irina Bokova. Ci sono state diverse comunicazioni interessanti da parte di paesi che hanno mostrato casi di studio di vari problemi di sviluppo sostenibile, inclusi i progetti nei paesi in via di sviluppo.

"The Future WeWant" ha sottolineato ancora una volta l'importanza delle scienze e delle tecnologie per raggiungere la sostenibilità. È stato particolarmente sottolineato che i partecipanti al Summit mondiale "riconoscono il contributo importante della comunità scientifica e tecnologica per lo sviluppo sostenibile". Si sono infatti impegnati a lavorare e a incoraggiare la collaborazione tra comunità accademiche, scientifiche e tecnologiche, in particolare nei paesi sviluppati, rafforzando l'interfaccia politica-scienza così come a incoraggiare la collaborazione di ricerca internazionale sullo sviluppo sostenibile".

L'importanza delle tecnologie e della scienza delle comunicazioni è stata sottolineata particolarmente: "Riconosciamo il potere delle tecnologie di comunicazione, incluse le tecnologie di connessione e le applicazioni innovative per promuovere lo scambio di conoscenza, la cooperazione tecnica e lo sviluppo delle competenze per lo sviluppo sostenibile. Queste tecnologie e applicazioni possono costruire capacità e permettere una condivisione di esperienze e conoscenze nelle diverse aree di sviluppo sostenibile in un modo aperto e trasparente".

In modo specifico, l'importanza dello sviluppo della scienza e della tecnologia nei paesi in via di sviluppo è stata proclamata: "Riconosciamo il ruolo critico della tecnologia così come l'importanza della promozione dell'innovazione, in particolare nei paesi in via di sviluppo. Invitiamo i governi, come è appropriato, a creare una struttura che promuova la tecnologia sicura per l'ambiente, ricerca e sviluppo, e innovazione, come supporto dell'economia verde nel contesto dello sviluppo sostenibile e sradicamento della povertà. Enfatizziamo l'importanza del trasferimento tecnologico ai paesi in via di sviluppo e ricordiamo sul trasferimento tecnologico, finanze, accesso alle informazioni, e diritti di proprietà intellettuale come concordato nel Piano di Implementazione di Johannesburg, in particolare la sua richiesta di promuovere, facilitare e finanziare, come appropriato, l'accesso e lo sviluppo, il trasferimento e la diffusione di tecnologie sicure per l'ambiente e il corrispondente know-how, in particolare nei paesi in via di sviluppo, su termini favorevoli, inclusi quelli agevolati e preferenziali, come reciprocamente accordato".

### **6. Economia verde per la sostenibilità e per lo sradicamento della povertà**

L'importanza dell'economia verde e per il raggiungimento della sostenibilità e specificamente per lo sradicamento della povertà è stata sottolineata molto chiaramente a "Rio + 20": "Noi affermiamo che ci sono differenti approcci, visioni, modelli e strumenti a disposizione dei vari paesi, in accordo con le loro circostanze nazionali e priorità, per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile nelle sue tre dimensioni, che è il nostro traguardo generale.

In questa ottica, noi consideriamo l'economia verde nel contesto dello sviluppo della sostenibilità e dello sradicamento della povertà come uno dei più importanti strumenti disponibile per raggiungere lo sviluppo della sostenibilità e che potrebbe fornire opzioni per fare politica, anche se non dovrebbe essere una serie di rigide regole."

Ed inoltre: "Noi mettiamo in evidenza che dovrebbe contribuire a sradicare la

povertà e una crescita economica sostenuta, migliorando l'integrazione sociale, incrementando il benessere umano e creando opportunità di lavoro per tutti, mantenendo il corretto funzionamento dell'ecosistema terrestre."

Gli specifici privilegi sono stati mostrati dai paesi sviluppati per i paesi in via di sviluppo: "Affermiamo che le politiche di economia verde nel contesto dello sviluppo della sostenibilità e sradicamento della povertà dovrebbero tener conto delle esigenze dei paesi in via di sviluppo, particolarmente quelli che si trovano in situazioni speciali, e rafforzare la cooperazione internazionale, includendo l'apporto delle risorse finanziarie, lo sviluppo delle competenze e il trasferimento di tecnologia verso i paesi in via di sviluppo".

Inoltre: "Dovrebbero anche contribuire a colmare le lacune tecnologiche tra i paesi sviluppati e i paesi in via di sviluppo e ridurre la dipendenza tecnologica dei paesi in via di sviluppo usando tutte le misure appropriate".

E infine: "Riconosciamo che gli sforzi dei paesi sviluppati che scelgono di incrementare le politiche di economia verde nel contesto dello sviluppo della sostenibilità e sradicamento della povertà dovrebbero essere supportati attraverso l'assistenza tecnica e tecnologica."

### **7. Il pilastro ambientale nel contesto dello sviluppo sostenibile**

È già stato sottolineato all'inizio di questo articolo che l'uso razionale delle risorse naturali e il raggiungimento della sicurezza ambientale sono due fondamenti del problema generale della sostenibilità. E da questo punto di vista è molto importante che nel "The Future We Want" sia stato sottolineato in modo ancora più marcato che nei precedenti documenti delle Nazioni Unite, tra cui "Agenda 21".

È stato confermato l'impegno a rafforzare il ruolo del Programma Ambientale delle Nazioni Unite come autorità primaria dell'ambiente globale che fissa il programma ambientale globale, promuove una coerente attuazione della dimensione ambientale dello sviluppo sostenibile all'interno del sistema delle Nazioni Unite e serve come un avvocato autoritario per l'ambiente globale.

La maggior parte dei partecipanti ha sottolineato nella sessione a "Rio + 20" l'importanza di questo e il rapporto finale di Earth Summit dice: "Affermiamo il bisogno di rafforzare l'amministrazione ambientale internazionale all'interno del contesto della struttura istituzionale per lo sviluppo sostenibile, in modo da promuovere una integrazione bilanciata delle dimensioni economica, sociale e ambientale dello sviluppo sostenibile, così come una coordinazione all'interno dei sistemi delle Nazioni Unite".

Come esperto nel campo della chimica ambientale e della tossicologia, mi è noto che il lavoro già intrapreso per migliorare le sinergie tra le tre Convenzioni sulle sostanze chimiche e materiali di scarto (Convenzioni di Basel, Rotterdam e Stoccolma) è stato altamente valutato. Allo stesso modo è stato sottolineato anche il bisogno di considerare ulteriori misure in questi e altri argomenti per promuovere una politica coerente e a tutti i livelli rilevanti, per migliorare l'efficienza, ridurre sovrapposizioni e duplicati non necessari, e per esaltare la coordinazione e la cooperazione.

Nel "The Future We Want" è stato ribadito che "la gestione oculata dei prodotti chimici è cruciale per la protezione della salute umana e per l'ambiente". È chiaro che "la crescita della produzione globale e l'uso di prodotti chimici e la diffusione nell'ambiente richiede una crescita della cooperazione internazionale". Lo scopo di raggiungere entro il 2020 una gestione oculata dei prodotti chimici per tutto il loro ciclo vitale e degli scarti dannosi in modi che portino a minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente, così come fissato nel Piano di Autorizzazione di Johannesburg, è stato riaffermato.

### **8. Sicurezza alimentare e agricoltura sostenibile**

Uno dei fattori chiave che colpiscono la salute pubblica è il problema della sicurezza alimentare. È stato discusso durante l'incontro di "Rio + 20" ed è stato molto importante che il rapporto finale abbia precisato chiaramente le opinioni degli esperti: "Affermiamo il nostro impegno riguardo il diritto di ognuno ad avere accesso a cibo sicuro, sufficiente e nutritivo, consistente nel diritto di cibo adeguato e nel diritto fondamentale di ognuno ad essere libero dalla fame. Riconosciamo che la sicurezza alimentare e la nutrizione sono diventate una sfida globale urgente e, a questo proposito, affermiamo di nuovo il nostro impegno a promuovere una sicurezza alimentare e un accesso a cibo adeguato, sicuro e nutritivo per le generazioni presenti e future in linea con i Rome Principles adottati nel 2009, includendo i bambini sotto i due anni, e inoltre,

come è giusto, una strategia di nutrizione e di sicurezza alimentare che sia nazionale, regionale e globale. Enfatizziamo il bisogno di rivitalizzare i settori dello sviluppo agricolo e rurale, particolarmente nei paesi in via di sviluppo, in un modo che sia sostenibile economicamente, socialmente e dal punto di vista ambientale. Affermiamo la necessità di promuovere, migliorare e supportare un'agricoltura più sostenibile, includendo le colture, gli allevamenti, la selvicoltura, la pesca e l'acquacoltura, che sia in grado di aumentare la sicurezza alimentare, sradicare la povertà, e sia fattibile economicamente, mentre conserva le risorse genetiche animali, le terre, l'acqua e le piante, la biodiversità e gli ecosistemi, e migliora la resistenza ai cambiamenti climatici e ai disastri naturali. Inoltre riconosciamo il bisogno di mantenere i processi ecologici naturali che supportano i sistemi di produzione di cibo".

Devo sottolineare che i problemi della contaminazione di cibo nel mondo stanno ancora crescendo e sentiamo spesso di intossicazione dei prodotti nutritivi in varie regioni del nostro pianeta, in particolare riguardo alle sostanze tossiche come diossine e furani nella carne, volatili e uova, diacetile nel granturco, bisfenolo A nella nutrizione dei bambini e metilmercurio nei frutti di mare.

Il problema del metilmercurio (MeHg) è particolarmente serio a causa dell'alto livello di formazione di questi composti dovuti al ciclo biogeochimico del mercurio, che è stato discusso in altri lavori sia dal punto di vista del comportamento chimico del mercurio nell'ambiente che da quello tossicologico.

I composti del metilmercurio sono ben documentati come neurotossici, e causano effetti negativi sullo sviluppo del cervello. Passano velocemente sia le barriere della placenta e del sangue nel cervello, esponendo il feto durante la gravidanza. Piccoli aumenti nelle esposizioni di metilmercurio possono causare effetti negativi sul sistema cardiovascolare, portando a una crescita di mortalità. Sono inoltre considerati possibili agenti cancerogeni verso gli esseri umani.

La legislazione europea ha fissato i Livelli Massimi Permessi (Maximum Allowable Levels – MALS) per il MeHg nei frutti di mare al livello di 0,5 mg/Kg, eccetto per alcuni pesci: rana pescatrice, pesce gatto atlantico, branzino, molva blu, sarda, anguilla, tonno, marlin, luccio, pescecane portoghese, ippoglossi, scorfano, pesce vela, razza, pesce sciabola, squalo, storione, sgombrò, pescespada, per cui i valori di MALS sono stati fissati a 1,0 mg/Kg.

I limiti del consumo mensile di pesce dell'EPA (Environmental Protection Agency) americana per il metilmercurio sono forniti in Tabella 1.

Tabella 1. Limiti mensili del consumo di pesce per il metilmercurio

Concentrazioni di MeHg nei tessuti dei pesci (mg/kg, peso umido)	Numero Massimo di pasti a base di pesce al mese
0.12-0.24	4
0.24-0.32	3
0.32-0.48	2
0.48-0.97	1
0.97-1.9	0.5
>1.9	Nessuno

È evidente dalla Tabella 1 che è pericoloso al giorno d'oggi mangiare frutti di mare più di una volta al mese. Il problema di interesse pubblico è che, comprando il pesce al mercato, le persone non hanno alcuna informazione sul contenuto di metilmercurio all'interno dello stesso.

Effetti negativi di MeHg sugli umani sono stati riscontrati sul sistema nervoso degli adulti, su malattie cardiovascolari, sull'incidenza di cancro e sulla genotossicità. Inoltre, sono stati rilevati effetti sulla variabilità della frequenza cardiaca e sulla pressione sanguigna su bambini di 7 anni esposti prima della nascita, e sulla mortalità a causa di problemi cardiovascolari in adulti.

I meccanismi molecolari della tossicità del MeHg sono basati sulle due considerazioni seguenti:

con scissione del legame C-Hg $\text{CH}_3\text{HgX} + e^- = \text{CH}_3\cdot + \text{Hg} + \text{X}^-$	senza scissione del legame C-Hg $\text{CH}_3\text{HgX} + \text{HS-proteina} = \text{CH}_3\text{Hg-S-proteina}$
Mediazione del radicale libero dei disordini della membrana dovuto alla partecipazione di $[\text{R}\cdot]$ nel trasferimento di elettroni e perossidazione lipidica nelle membrane; inibizione della riduzione di ossigeno e della sintesi di ATP	Coordinazione delle specie organometalliche $\text{RnM}^{n+}$ agli eteroatomi sui siti enzimatici (es. S, O, N); coordinazione ai siti non enzimatici (tioli, istidine, emi, citocromi, ecc)

*I dati sperimentali per gli storioni russi, ottenuti nel nostro Laboratorio di chimica organica fisica al Dipartimento di chimica della Moscow State University, prova che entrambi i meccanismi possono essere presenti simultaneamente.*

*E' stato molto importante che nel "The Future We Want" sia stato sottolineato il ruolo cruciale degli ecosistemi marini sani, della pesca e acquacoltura sostenibile per la sicurezza alimentare e la nutrizione, e per il sostentamento di milioni di persone.*

### **9. Città sostenibili e insediamenti umani**

*È stato riconosciuto a "Rio + 20" ed è stato fortemente supportato in "The Future We Want" che "Se ben progettato e sviluppato anche attraverso la pianificazione integrata e gli approcci della gestione, le città possono promuovere società sostenibili economicamente, socialmente, e riguardo all'ambiente". In questa ottica "C'è bisogno di un approccio olistico per lo sviluppo urbano e gli insediamenti umani, che prevede alloggi a prezzi accessibili e infrastrutture e rende prioritario il miglioramento dei quartieri poveri e la rigenerazione urbana".*

*Ci sono gli impegni "A lavorare verso il miglioramento della qualità degli insediamenti umani, includendo le condizioni di vita e di lavoro degli abitanti sia urbane che rurali nel contesto dello sradicamento della povertà così che tutte le persone abbiano accesso ai servizi di base, case e mobilità".*

*Il bisogno della conservazione del patrimonio naturale e culturale degli insediamenti umani, la rivitalizzazione dei quartieri storici, e la riabilitazione dei centri cittadini sono stati riconosciuti chiaramente.*

*L'impegno "a promuovere un approccio integrato di pianificazione e costruzione di città sostenibili e insediamenti urbani, includendo anche il supporto delle autorità locali, aumentare la consapevolezza pubblica e migliorare la partecipazione dei residenti urbani, considerando anche i poveri, nel prendere decisioni" è stato annunciato.*

*C'è anche il bisogno di un impegno a promuovere politiche di sviluppo sostenibile che supportano alloggi comunitari e servizi sociali; un ambiente sicuro e sano per tutti, particolarmente per bambini, giovani, donne, vecchi e disabili; trasporti ed energia accessibili e sostenibili; la promozione, la protezione e la conservazione di spazi urbani verdi e sicuri; servizi igienici e acqua potabile sicuri e puliti; qualità sana dell'aria; creazione di lavori decenti; perfezionamento della pianificazione urbana e il miglioramento dei quartieri bassi.*

*"La necessità in un supporto ulteriore della gestione sostenibile degli sprechi attraverso l'applicazione delle tre R (riduzione, riuso e riciclaggio)" è chiaramente compresa.*

*L'importanza di considerare la riduzione del rischio dei disastri, la resistenza e i rischi climatici nella pianificazione urbana è stata riconosciuta allo stesso modo.*

*C'è un bisogno "Di supportare gli sforzi delle città di bilanciare lo sviluppo con le regioni rurali".*

*"L'importanza di aumentare il numero di regioni metropolitane, città e paesi che stanno autorizzando le politiche per una pianificazione urbana sostenibile e il design in modo da rispondere in modo effettivo all'aspettata crescita di popolazione urbana nelle decenni future" è stato annunciato fermamente.*

*Sono stati inoltre riconosciuti "i benefici della pianificazione urbana sostenibile dal coinvolgimento di diversi investitori così come dall'uso totale di informazioni e dati collegati dal sesso includendo le tendenze demografiche, la distribuzione del reddito e gli insediamenti informali".*

*"Il ruolo importante dei governi municipali nel fissare una visione per le città*

sostenibili, dall'avvio della pianificazione della città alla ristrutturazione di città e quartieri più vecchi, includendo anche l'adozione di programmi di efficienza energetica nella gestione degli edifici e sviluppando sistemi di trasporto appropriati ad uso topico" è chiaramente visto.

"L'importanza di una pianificazione di usi misti e di incoraggiare una mobilità non motorizzata, includendo la promozione di infrastrutture pedestri e ciclabili" è stata sottolineata.

"Partenariati tra le città e le comunità giocano un ruolo importante nel promuovere lo sviluppo sostenibile. A questo proposito, il bisogno di rafforzare i meccanismi o le piattaforme esistenti di cooperazione, gli accordi tra i partner e altri strumenti di autorizzazione per migliorare l'autorizzazione coordinata della Habitat Agenda delle Nazioni Unite con un coinvolgimento attivo di tutte le entità rilevanti delle Nazioni Unite e con lo scopo finale di raggiungere uno sviluppo urbano sostenibile" è stato sottolineato.

Molti alti problemi sono stati discussi a "Rio + 20". Voglio menzionarne solo alcuni:

- Uso sostenibile di acqua;
- Uso energetico sostenibile;
- Turismo sostenibile;
- Trasporto sostenibile;
- Salute e popolazione;
- Mari e oceani;
- Riduzione del rischio dei disastri;
- Cambiamenti climatici;
- Selvicoltura sostenibile;
- Biodiversità;
- Montagne;
- Prodotti chimici e di rifiuto;
- Attività mineraria.

#### **10. Conclusioni**

Ci sono state alcune difficoltà a "Rio + 20" per ottenere delle comuni raccomandazioni per i paesi sviluppati e per quelli in via di sviluppo. In particolare, diversi paesi in via di sviluppo non vedono nessun vantaggio per loro nell'economia verde, sognando per lo più una crescita economica veloce e non prendendo in considerazione tali capisaldi della sostenibilità, come l'uso razionale delle risorse e la realizzazione di una sicurezza ecologica. Ma noi comprendiamo e speriamo – ciò richiede tempo – che finalmente tutti i paesi sulla terra andranno verso lo sviluppo dell'ecosostenibilità.

#### **Summary**

The paper briefly treats the salient points of the World Summit held in Rio de Janeiro in 2012. As for previous occasions regarding United Nations conferences, the objectives, highlighted and described in this work are aimed at promoting an integrated approach to the planning and construction of cities and urban settlements, promoting development and sustainable management policies and therefore respecting quality of life and work. However, aspects considered to be negative have also arisen in relation to difficulties regarding common recommendations for developing countries, as well as a lack of benefits from green economy for the same developing countries whose aims for production and profitability are principally targeted at fast economic growth.

#### **Riassunto**

Viene riportata la sintetica trattazione del Summit mondiale svoltosi a Rio de Janeiro nel 2012. D'altra parte, come nelle precedenti occasioni relative alle Conferenze delle Nazioni Unite, gli obiettivi, sottolineati e descritti nel presente lavoro, sono rivolti

a promuovere un approccio integrato di pianificazione e costruzione di città e di insediamenti urbani, promuovendo politiche di sviluppo e di gestione sostenibili e, quindi, nel rispetto della qualità di vita e di lavoro. Ma sono apparsi anche aspetti non positivi, in relazione alle difficoltà di comuni raccomandazioni, nonché di una mancanza di vantaggi dell'economia verde per Paesi in via di sviluppo, i cui intenti produttivistici e reddituali sono invece rivolti ad una crescita economica veloce.

### Résumé

Nous reportons le développement synthétique du Sommet mondial qui s'est déroulé à Rio de Janeiro en 2012. D'autre part, comme dans les précédentes occasions relatives aux Conférences des Nations Unies, les objectifs, soulignés et décrits dans le présent travail, sont consacrés à promouvoir une approche intégrée de planification et construction de villes et d'habitats urbains, promouvant des politiques de développement et de gestion soutenables et, donc, dans le respect de la qualité de vie et de travail. Mais des aspects non positifs ont aussi apparus, en relation aux difficultés de communes recommandations, ainsi que d'un manque d'avantages de l'économie verte pour des pays en voie de développement, dont les intentions productivistes et de revenu sont, au contraire, consacrées à une croissance économique rapide.

### Zusammenfassung

Es folgt eine Zusammenfassung der auf dem Weltgipfeltreffen in Rio de Janeiro im Jahr 2012 behandelten Themen. Einerseits zielten die in dieser Arbeit unterstrichenen und beschriebenen Ziele wie bereits im Verlauf früherer, im Rahmen der Konferenzen der Vereinten Nationen erfolgten Gelegenheiten, auf die Förderung eines integrierten Planungs- und Bauansatzes für Städte und städtische Besiedlungen anhand der Förderung von Entwicklungspolitiken und einem nachhaltigen Management unter Berücksichtigung der Lebens- und Arbeitsqualität ab; andererseits traten auch auf die Schwierigkeiten üblicher Empfehlungen zurückzuführende, wenig positive Aspekte in Erscheinung, die durch die fehlenden Vorteile einer grünen Wirtschaft für die Entwicklungsländer bedingt sind, deren Hersteller und Einkommensbezieher auf ein schnelles Wirtschaftswachstum aus sind.

### Resumen

Se proporciona una sintética descripción de la Cumbre mundial celebrada en Rio de Janeiro en 2012. Por otra parte, como en las anteriores ocasiones relacionadas con las Conferencias de las Naciones Unidas, los objetivos, subrayados y descritos en este trabajo, están encaminados a promover un enfoque integrado de planificación y construcción de ciudades y asentamientos urbanos, promoviendo políticas de desarrollo y de gestión sostenibles y, por tanto, respetando la calidad de la vida y del trabajo. Sin embargo, han emergido también aspectos no positivos, con respecto a las dificultades de recomendaciones comunes, además de una falta de ventajas de la economía verde para los Países en desarrollo, cuyos fines vinculados a la producción y a la renta apuntan en cambio a un crecimiento económico rápido.

## Резюме

Приводится краткое описание всемирного саммита, проведенного в Рио де Жанейро в 2012 году. Как и в предыдущих работах относительно конференций Объединенных Наций, цели, подчеркнутые и описанные в настоящей работе, направлены на продвижение комплексного подхода к планированию и построению городов и поселков городского типа, содействуя политике развития и устойчивого управления, а значит и соответствуя качеству жизни и работы. Также обнаружались и негативные черты в связи с трудностями общих рекомендаций, а также с невыгодностью зеленой экономики для развивающихся стран, которые связывают производительность и доход с быстрым экономическим ростом.

## Ամփոփում

Մինթետիկ ձևով բերվում է Ռիո դե Ժանեյրոյում 2012 թ կայացած համաշխարհային գագաթնաժողովի տվյալները: Մյուս կողմից, ինչպես ընդգրկված և նկարագրված են ներկա աշխատանքում, նախորդ Միավորված ազգերի կազմակերպության կոնֆերանսների նման ուրվագծում են այն պայմանները, որ նպատակ ունեն առաջ տանել քաղաքի պլանավորման, շինարարության և բնակեցման հարցերը, խթանելով զարգացման քաղաքականությունը և պահպանման կառավարումը և այսպիսով, կամուրջ կապել կյանքի որակի և աշխատանքի հետ: Բայց հայտնվել են նաև ոչ դրական կողմերը կապված այն դժվարությունների, ընդհանուր առաջարկությունների հետ, ինչպես նաև զարգացող երկրների կանաչ տնտեսության չօգտագործելու հետ, որովհետև նրանց նպատակն է արտադրել և ունենալ արագ տնտեսական աճը: