



WORKSHOP ON

Children and Sustainable Development: A Challenge for Education
Los niños y el desarrollo sostenible: un desafío para la educación
13-15 November 2015 • Casina Pio IV • Vatican City



Final Recommendations

Declaración final



PONTIFICIAE ACADEMIAE SCIENTIARVM EXTRA SERIES **42**

WORKSHOP ON

Children and Sustainable Development: A Challenge for Education
Los niños y el desarrollo sostenible: un desafío para la educación
13-15 November 2015 • Casina Pio IV • Vatican City

Final Recommendations

Declaración final

VATICAN CITY 2016

List of Participants

Honorary President of the Workshop

Courtney Sale Ross (Founder, Ross Institute, USA)

Scientific Committee

Antonio Battro (PAS) *Organiser*

Pierre Léna (PAS) *Organiser*

Veerabhadran Ramanathan (PAS) *Organiser*

Marcelo Sánchez Sorondo (PAS) *Organiser*

Jorge Allende (University of Chile, Chile)

Joachim von Braun (PAS)

Yves Coppens (PAS)

Manzoor H. Soomro (ECO Science Foundation, Pakistan)

Courtney Sale Ross (Founder, Ross Institute, USA)

Speakers

Allende Jorge (University of Chile, Chile)

Arber Werner (President, PAS)

Archer Margaret (President, PASS)

Basu Kaushik (World Bank, USA)

Bhavani Rao R. (Amrita University, India)

Blamont Jacques (University of Paris, France)

Coppens Yves (PAS)

Hillis Daniel W. (Applied Minds, USA)

Holman John (University of York, UK)

Hugonnier Bernard (Former OECD Director, France)

Jurado María Paz (Scholas Occurrentes, Argentina)

Koizumi Hideaki (Engineering Academy of Japan, Japan)

Lee Yee Cheong (ISTIC, Malaysia)

Léna Marguerite (Apostolic Community of St. Francis Xavier, France)

Léna Pierre (PAS)

Lu Mai (China Development Research Foundation, China)

Palmeyro Enrique (Scholas Occurrentes, Argentina)

Pasquinelli Elena (Foundation La main à la pâte, France)

Prema Nedungadi (Amrita University, India)

Ramanathan Veerabhadran (PAS)

Ross Courtney Sale (Founder, Ross Institute, USA)

Sachs Jeffrey (Columbia University, USA)

Sánchez-Terán Gonzalo (CIHC, Spain / Africa)

Singer Wolf (PAS)

Soomro Manzoor H. (ECO Science Foundation, Pakistan)

Strauss Sidney (Centre for Academic Studies in Or Yehuda, Israel)

Suñol Ignacio (Federación Internacional de Fe y Alegría, Colombia)

Tobechi Anyadike (ASCO, Nigeria)

Tomlinson Sally (University of Oxford, UK)

von Braun Joachim (PAS)

Wagner Dan (University of Pennsylvania, USA)

Wilgenbus David (Foundation La main à la pâte, France)

Wolf Maryanne (Tufts University, USA)

Zani Angelo (Congregation for Catholic Education, Vatican City / Italy)

Statement adopted by the Workshop

Fifty percent of the world's children are currently with insufficient schooling, or out of school, in a world affected by serious sustainability issues. This worrying situation requires urgent, long-term attention. Investing sufficiently in education may seem demanding, but the costs of ignorance are much higher. The future of our globalized society is at stake. Children all over the world need to be included and prepared for the tasks ahead.

Based on scientific evidence of the human impact on climate and environmental crises affecting the inhabitants of our planet – the most vulnerable of whom are those living in extreme poverty, and especially their children – this Workshop aimed to define a set of focused and manageable recommendations for school education, with inclusion as its main goal. Basically, the Workshop was about childhood, children's rights, teacher support, justice and intergenerational responsibility.

The Workshop and its conclusions are built on earlier statements from the Pontifical Academies.¹ They also reflect the principles set out in the UN Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG#4 on universal education. Significantly, the Workshop was greatly inspired by Pope Francis' Encyclical *Laudato Si'*. *On care for our common home*,² which calls for “ecological education and spirituality” (2015).

In 2016, 125 million youngsters³ (aged 0 to 15 years) worldwide are not attending school. The one billion who live in poverty – with inadequate schooling and lack of attention to early childhood results – lag many years behind their peers in more advantaged contexts. The 60 million refugees –

¹ *Globalization & Education* (2005) <http://www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/es25.pdf>; *Brain & Bread, Education and poverty* (2013) <http://www.casinapioiv.va/content/accademia/en/events/2013/breadandbrain/statement.html>; *Sustainable Humanity, Sustainable Nature: Our Responsibility* (2015) <http://www.casinapioiv.va/content/accademia/en/events/2014/sustainable/statement.html>

² Encyclical Letter *Laudato Si'* of the Holy Father Francis *On Care For Our Common Home*, 24 May 2015 http://w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

³ UNESCO <http://www.uis.unesco.org/Education/Pages/oosc-data-release-2015.aspx>

their number has doubled in the last five years – experience extreme difficulties in childhood education. The children of the growing number of other forced migrants – due to environmental change, for example – are equally a concern. Climate impacts and wars will worsen these migration trends. They require action both in developed and developing countries. Inequalities in education have recently increased in 14 out of 29 developed countries.⁴

In view of the immense challenges ahead, the main goal is to provide every child with knowledge, competencies, self-confidence, hope in human solutions and resourcefulness. When these children become adults, they will be able to build a global society that respects the human person and the Earth, cultivates empathy and reason, and recognizes the spiritual and holistic dimensions of each individual. Education, with its inherent ethical and moral components, must responsibly meet these challenges with two imperative and urgent mandates:

1. **Justice in access to quality schooling.** Inclusive schooling must be implemented, especially for the marginalized, refugees or forced migrants. This implies international mobilization, global cooperation and government attention to necessary changes.
2. **Learning goals for all students.** In the global North and South, strong, high-quality academic programs must commit to curricula and teacher training that promote learning about sustainability. These should be climate-aware, emphasizing innovative solutions, increasing appreciation for our common home, and changing behaviors in view of responsible consumption choices. It is imperative that children be encouraged in their inborn love for the inhabitants of our planet and instilled inherent love for our planet itself.

In addition to these fundamental mandates, three essential educational **themes** emerged from the Workshop, whose participants urge education authorities and stakeholders to progressively implement them.

- **A New Educational Paradigm.** In all areas of education, a new curricular framework has to be designed to promote education about

⁴ Data for 29 OECD countries, over the period 2003–2012. In PISA 2012 Results, OECD Publishing, Paris (2013).

the prospects of life and human history on Earth and an understanding of global issues. It has to convey both the knowledge and the means to act locally, as well as moral values and the importance of community involvement. Interdisciplinary education and age-appropriate awareness are necessary to teach the complex interactions among natural and social systems. Science and technology education play a critical role in teaching and learning how to think, reason and act sustainably.

- **Teaching & Learning Technologies.** New communication technologies offer outstanding educational opportunities, but can remain ineffective without strong and nurturing interactions between students and teachers. Hence, teacher preparation quality and professional development within this new framework demand considerable care, support, and effort. Additionally, educators must apply scientific findings on biological evolution, neuroscience, and tools (incl. technologies) to better understand a child's developmental process, and to optimize learning experiences.
- **Youth as Agents of Change.** Children and teenagers are not just recipients of knowledge: they must be inspired to act in their local contexts, and design sustainability initiatives in their schools and communities. Youth can encourage change through constructive interaction not only with other young people, but by positively influencing adults. Social media and social networks can be an asset. The education and empowerment of girls is essential to serve as agents of change.

In an unprecedented session, the Academy invited 19 teenagers representing 12 nations to present their views on education for sustainable development. Their presentations and discussions with members of the Academy deeply impressed the audience and contributed to this Statement. This Statement strongly encourages education authorities, religious leaders and other stakeholders to foster stronger relationships with the following sectors, in order to enact positive changes:

- **Scientists and scholars:** Close cooperation is required between school systems and scientific communities given that science and technology are essential in the diagnosis of developmental issues and risk factors, and critical for finding the means to act.

- **Leadership, policy, and funding:** Collective engagement and the moral obligations of our common home require global leadership, generosity, funding of innovative projects, and long-term visions that will improve human wellbeing and the environment for present and future generations.

In cooperation with the Pontifical Academy of Sciences, the undersigned will devote their energy to implementing these guidelines by various actions, especially in the context of the Encyclical Letter *Laudato Si'*, the UN SDGs, and the conclusions of the UN COP21 held in Paris.

Additional Documents from the Workshop⁵

1. *Detailed Appendix* to the Statement
2. *The Voice of Children and Teenagers*. Declaration of Principles.
3. *Education and sustainable development*: some examples presented at the Workshop.

The communications presented at the Workshop shall be available online by March 15, 2016. The final publication, as a book, is expected before the end of 2016.



⁵ Available online: www.pas.va

1. Detailed Appendix to the Statement

Sustainability issues to be addressed by education in new ways

1. *A new world.* Deep global changes challenge education systems to think anew their tasks and prepare students to play active and responsible roles. In this context of climate change, education needs to deal with globalization and cross-cultural understanding; migratory imbalances; work profiles; digital revolution; urbanization and neighborhoods; rural change; health, food, water and sanitation; Interdisciplinary education recognizes the need to educate the young on the complex interactions between natural and social systems, termed “Integral Ecology” in *Laudato Si’*.
2. *Inclusion and poverty.* “Childhood” needs to be re-defined with an inclusive perspective. Necessary school changes ought to benefit all children: broken families, girls, children of migrants (intra- or inter-national), refugees, victims of trafficking, disabled, ethnically excluded, and individual children that drop out. Education alone will not eradicate poverty, but is a necessary element.
 - Gender equality in education will be most effective for economic and social wellbeing, as well as demographic transition.
 - Education is inseparable from environmental, economic, social and cultural dimensions. UN Sustainable Development Goal #4 (universal education) cannot be separated from others, for instance #10 (reduced inequalities). UNESCO⁶ estimates that external donors should offer US\$ 39 billion/annum to enable low-income countries to finance the SDG#4.
3. *A better understanding of learning and teaching.* The cognitive abilities of human beings evolved biologically to cope with a simpler ‘pre-cultural’ world. Humankind now needs to adapt to complex systems and long-term effects. Science provides knowledge and tools which can inspire education: brain and neurosciences; global access to information

⁶ <http://sd.iisd.org/news/education-for-all-warns-of-us39-billion-gap-reduced-ambition-in-sdgs/>

and new digital tools; and inquiry-based science education. These have the potential to foster self-confidence, creativity, and critical thinking among youth.

- The potential power of Information and Communication Technology (ICT) in education should be utilized much more in low-income countries, yet requires appropriate guidance, funding and international cooperation.
4. *A new vision on curricula.* Including, but going beyond literacy and numeracy, curricula have to help students understand systems complexity and interconnectedness in the new world, and foster awareness of the challenges that humans will face in the future.
- Science education should be expanded internationally, especially in low-income countries, and the necessary resources mobilized, as science education is a precondition for today's children to be responsible and effective actors in the future.
 - As literacy positively interacts with brain development, enhanced literacy needs to be given much more attention in order to increase the capacity of future generations to deal with the growing complexities of socio-ecological systems.
 - Education of children should be holistic, including body, mind, spirit, health, sense of happiness and beauty. It aims at knowledge as well as skills.
5. *The key role of teachers.* Teachers themselves need to be brought up to date on sustainability issues. In an integrated world, events in distant and seemingly remote areas can have a global impact. Teachers need to be prepared to implement such concepts in their schools, supported by pre-service and in-service training and coaching. Their behavior must also be exemplary, since role models are crucial in education.
- To facilitate this role, teachers should be able to network globally, to allow them to exchange experiences and resources, and develop their confidence in young people's capabilities. IT platforms that systematically collect and present sustainability education examples and report experiences should be further pursued and linked.

6. *The central role of children themselves.* Children's rights need protecting. Potential for age-appropriate child development must be taken into account. Acting *with* children goes beyond acting *for* children. Children and youth can be agents of change for sustainable development. Children can also effectively teach their families and communities.
 - Education must consider the hugely diverse contexts of people's livelihoods, which are often impaired and marginalized (in slums and in poor villages), while valuing the power of solidarity and the opportunities available in school community and family contexts.
 - Local communities are the natural spaces where formal and informal education act jointly and can devise tailored strategies for young people and with young people.
7. *A new role for scientists and scholars.* Science and technology are central in the diagnosis and for the means to act. Close cooperation is required between school systems and science communities, especially in interdisciplinary approaches that are so important for sustainability teaching.
 - Experiments on educational innovations for sustainability should be systematically designed, evaluated and combined with concepts for scaling up from small examples. Many interesting examples of innovations were shared during the Workshop.
 - Education should be combined with practical initiatives and be accompanied by well-designed research; an example is improved health and sanitation in low-income contexts.
 - Research into brain development and brain functions needs to be expanded and its links with education embraced.
8. *Ethics and responsibility.* Over millennia, societies have been characterized by division, competition, and rivalry. Educators must emphasize the contexts in which social and cultural history has developed commonalities, empathic connections and mental habits that are open and flexible, fostering new thinking models that erode a tendency toward fixed beliefs. Changing people's attitudes and behaviors towards nature and towards one other is crucial today. The *Encyclical Laudato Si'* calls for an ecological conversion through education, recognizing the need

for lifestyle, production and consumption changes. Education systems must embrace the spiritual dimensions of every person, the notion of common good and the need to take local actions for the global good.

- The young should be encouraged to respect and befriend others irrespective of their race, culture or religion. In this globalized, interconnected world, they should be made aware early on that lack of peace and prosperity in any remote location will have global implications. This needs to be grounded in an ethical and moral vision.
- Teaching values with firm moral foundations must be part of any education geared towards sustainability, whereas best practices may differ by context. Religious schools should embrace science and sustainability issues, thereby playing an important role. The issues of violence, marginalization and exclusion should be considered as sustainability failures.

2. The Voices of Children and Teenagers

Declaration of Principles

- Environmental education is not a privilege, but a right.
- Society (politics, economy, and culture) is inseparable from the environment. All species, including humans, are part of nature in a non-linear web of interdependence. Cooperation and mutual respect are imperative for the survival of all species.
- All living things are entitled to equal opportunities and resources to live a healthy and fulfilling life.
- There is a need for a shift in consciousness concerning the relationship among societies and environments.
- Humans live in a finite world. Resources must be used sustainably with future generations in mind.
- Interdependence involves giving to and receiving from the environment in which one lives. Therefore, all life has the right to use resources responsibly and wisely, while also contributing to the healthy maintenance of the living system.
- Wealthier people disproportionately impact the health of ecosystems. Yet, the poor and vulnerable disproportionately suffer the consequences of environmental problems.

Guidelines for Education

- Ecological literacy—understanding the source of one’s food, water, and other materials as well as the impacts of their procurement—should be considered foundational curriculum, the same as numeracy and literacy.
- Each student’s unique interests should be cultivated in a loving and caring environment, thus planting the seeds of socially and environmentally compassionate people.
- Schools and families must be examples of sustainability. Teachers, to begin with, should be models for inspiration. Education of the educators is a requirement.
- Develop new approaches of teaching students about sustainability and

climate change, based not on the concept of fear and feeling powerless about future situations, but based on love and respect for living beings, and balance between humans and their environment.

- Provide children with simple actions that they can practice every day, to make the world more sustainable and build habits from these experiences.
- To truly understand the world, students should understand the interconnections of society and nature through an interdisciplinary education that does not create artificial boundaries between subject areas.
- Students must understand that sustainable development is related to science, as learning to solve problems from a scientific point of view is the first step to understanding the problem.
- Children should be given the opportunity to learn through a variety of experiences inside and outside of classroom. They must see with their own eyes the degradation of nature but also the wonders of nature to understand its fragility.
- Anxiety provides a motive to act, but this must be balanced with hope.

Chair: Courtney Sale Ross (Founder, Ross Institute, USA)

Student Participants:

19 total (10 female, 9 male; ranging in age from 12-19 years)

Youth representatives from 12 nationalities: China, France, Germany, Italy, Nepal, Nigeria, Palestine, Philippines, South Africa, Syria, Ukraine, United States of America

Facilitators:

Jennifer L. Chidsey & Carrie Clark (Ross Institute, USA)

Educator Participants:

Béatrice Bachmann and Caroline Nicole (Collège-Lycée Charles Peguy, France)

Prof. Kieran P. McNulty (University of Minnesota, USA & REACHE Program, Kenya)

Anna Pascucci (Italy)

Prof. Emanuele Piccioni (Liceo Scientifico annesso Convitto Nazionale, Assisi, Italy)

Natasha Tourabi (United World College, Fribourg Germany)

3. *Education and sustainable development: some examples presented at the Workshop*

A number of remarkable initiatives were reported at the Workshop and deserve to be mentioned here. They prove that creativity in education is possible, along the guidelines proposed in the Statement:

- *Ammachi Labs & AmritaRite*, community education in India
<https://www.amrita.edu/center/amrita-rite>
- *Assumpta Science Centers*, Nigeria and Africa
<http://www.ascoverri.org>
- *Fe y Alegría*, a network of inclusive schools in Latin America and beyond
<http://www.fealegria.org>
- *ISTIC*. South-South cooperation in science and technology education
<http://www.istic-unesco.org>
- *La main à la pâte*. Inquiry based science education, France, Europe, Africa, Asia, Latin America
<http://www.fondation-lamap.org>
- *National Science Learning Centers*. In service teacher training, United Kingdom
<https://www.sciencelearningcentres.org.uk/net/cpd>
- *One Laptop per Child*, Uruguay and Latin America
http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Uruguay
- *ReLab*. Teaching biology with inquiry, Latin America
<http://www.amc.edu.mx/amcen/index.php/international-issues/the-latin-american-biology-network-relab>
- *Ross School & Ross Academy*, cross-cultural education, United-States and Sweden
<https://www.ross.org>
- *Scholas occurrentes*, a network of community schools in Latin America and Africa
<http://www.scholasoccurrentes.org>
- *StarShine Academy Schools*. Innovative and participative school, United States
<http://www.starshineacademy.org>
- *TEH (Transformer l'Enseignement en Haïti)*, Teacher in-service qualification, Haiti with France
<http://teh.fondation-lamap.org>

Declaración Final del Seminario

El cincuenta por ciento de los niños del mundo tienen hoy una escolaridad insuficiente o están fuera de la escuela, en un mundo con serios problemas de sostenibilidad. Esta preocupante situación requiere una urgente atención de largo plazo. Podría parecer muy oneroso invertir suficientemente en educación, pero los costos de la ignorancia son aún mucho mayores. El futuro de nuestra sociedad globalizada está en peligro. Los niños de todo el mundo necesitan estar incluidos y preparados para las tareas que se avecinan.

A partir de la evidencia científica referida al impacto humano sobre el clima y las crisis del medio ambiente que afectan a los habitantes de nuestro planeta – donde los más vulnerables son aquellos que viven en extrema pobreza, en especial sus niños – este Seminario se propuso definir un conjunto de recomendaciones bien focalizadas para ser ejecutadas en la educación escolar, siendo la inclusión su objetivo principal. El Seminario se dedicó, básicamente, a la infancia, los derechos de los niños, el apoyo docente, la justicia y la responsabilidad intergeneracional.

El Seminario y sus conclusiones se basaron en declaraciones precedentes de las Academias Pontificias (1). También han reflejado los principios establecidos por las Naciones Unidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG) especialmente de la sección 4 dedicada a la educación universal. De manera significativa el Seminario se inspiró grandemente en la Encíclica, *Laudato Si'*: *Sobre el cuidado de nuestra casa común* del Papa Francisco, que demanda una “educación ecológica y espiritualidad” (2).

En el 2016 son 125 millones los menores (de 0 a 15 años) que no asisten a la escuela en todo el mundo (3). Pero los 1000 millones que viven en la pobreza – con insuficiente escolaridad y falta de atención en la primera infancia – están atrasados en muchos años respecto de sus pares que viven en contextos más ventajosos. Los 60 millones de refugiados – cuyo número se ha duplicado en estos últimos 5 años – experimentan extremas dificultades en la educación infantil. Los hijos de un número creciente de otros inmigrantes forzados – debido a cambios climáticos, por ejemplo – están igualmente comprometidos. Los impactos del clima y de las guerras

van a empeorar estas tendencias migratorias, que reclaman acciones tanto en los países desarrollados como en los en desarrollo. Las desigualdades en educación se han incrementado en 14 de los 29 países desarrollados (4).

Teniendo en cuenta los formidables desafíos a encarar el objetivo principal es proveer a cada niño con conocimientos y competencias, auto-confianza y esperanza en soluciones humanitarias, y recursos. Cuando estos niños sean adultos serán así capaces de construir una sociedad global que respete a la persona humana y a la Tierra, con empatía y razón, reconociendo las dimensiones espirituales y holísticas de cada individuo. La educación, con sus propios componentes éticos y morales debe abordar con responsabilidad estos desafíos con dos mandatos imperiosos y urgentes:

- 1. Justicia en el acceso a una escolaridad de calidad.** Se debe implementar un escolaridad inclusiva, especialmente para los marginales, refugiados e inmigrantes forzados. Ello implica una movilización internacional, una cooperación global y la atención de los gobiernos hacia los necesarios cambios.
- 2. Objetivos de aprendizaje para todo los estudiantes.** Programas académicos sólidos y de alta calidad, tanto en el Norte como en el Sur, que deben comprometerse con un programa curricular y una capacitación docente para promover el aprendizaje de la sostenibilidad. Estos programas deben ser sensibles al cambio climático, con un énfasis en soluciones innovadoras, en una valoración de nuestra casa común y en modificar comportamientos hacia elecciones responsables en el consumo. Es preciso alentar a los niños en su amor innato por los habitantes de este planeta y propiciar un amor inherente a nuestro planeta.

Además de estos mandatos fundamentales surgieron tres **temas** educativos fundamentales en el Seminario, cuyos participantes urgen sean implementados progresivamente por las autoridades educativas y las partes interesadas.

Un nuevo paradigma educativo. Se debe diseñar un nuevo marco curricular en las áreas de educación para promover la educación sobre las perspectivas de vida y de historia humana en la Tierra así como una comprensión de temas globales. Se han de proveer el conocimiento y los medios para actuar localmente tanto como los valores morales y la importancia de involucrar a la comunidad. Se necesita una educación interdisciplinaria y una atención apropiada a cada edad para enseñar las complejas interacciones entre los sistemas naturales y sociales. La educación en ciencias y tecnología juegan un papel decisivo en la enseñanza y aprendizaje para pensar, razonar y actuar en forma sostenible.

Tecnologías de enseñanza y aprendizaje. Las nuevas tecnologías de comunicación ofrecen notables oportunidades educativas pero pueden resultar ineficaces si no se basan en interacciones robustas y consistentes entre estudiantes y docentes. Por esta razón, la capacitación docente y el desarrollo profesional dentro de este nuevo marco educativo demandan considerable dedicación, soporte y esfuerzo. Además, los educadores deben aplicar los hallazgos científicos en la evolución biológica, las neurociencias y los instrumentos (incluyendo las tecnologías) par entender mejor el desarrollo cognitivo del niño y optimizar sus experiencias de aprendizaje.

La juventud como agente de cambio. Los niños y adolescentes no sólo son receptores de conocimiento, deben también ser convocados para actuar en sus propios contextos locales y diseñar iniciativas sostenibles en sus escuelas y comunidades. Los jóvenes pueden promover el cambio mediante una interacción constructiva no solamente con otros jóvenes sino influyendo positivamente en los propios adultos. La educación y la capacitación de las niñas es esencial para servir como agentes de cambio.

En una sesión sin precedentes la Academia invitó a 19 adolescentes representando a 12 naciones a presentar sus miradas sobre una educación para un desarrollo sostenible. Sus presentaciones y discusiones con miembros de la Academia impresionaron profundamente a la audiencia y contribuyeron a esta Declaración.

Esta Declaración alienta fuertemente a las autoridades educativas, líderes religiosos y otras partes interesadas a establecer relaciones más robustas

con los siguientes sectores, a los efectos de producir cambios positivos:

Científicos y estudiosos: Se requiere una estrecha cooperación entre los sistemas escolares y las comunidades científicas, teniendo en cuenta que la ciencia y la tecnología son esenciales en el diagnóstico de temas de desarrollo y factores de riesgo, y son decisivas para encontrar los medios para actuar.

Liderazgo, políticas y financiación: El compromiso colectivo y las obligaciones morales con nuestra casa común requieren un liderazgo global, generosidad, financiación de proyectos innovadores y una visión a largo término que podrá mejorar el bienestar humano y el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras.

En cooperación con la Pontificia Academia de Ciencias, los abajo firmantes se proponen dedicar su energía a implementar estas propuestas en varias direcciones, especialmente en el contexto de la Encíclica *Laudato Si'*, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (UN SDGs) y las conclusiones de las Naciones Unidas en París 2015 (UN COP21).

Referencias

- (1) *Globalization & Education (2005)* <http://www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/es25.pdf>
- Bread & Bread, Education and Poverty (2013)* <http://www.casinapioiv.va/content/accademia/en/events/2013/breadandbrain.html>
- Sustainable Humanity, Sustainable Nature: Our Responsibility (2015)* <http://www.casinapioiv.va/content/accademia/en/events/2014/sustainable.html>
- (2) Encíclica *Laudato Si'*.
- (3) UNESCO <http://www.uis.unesco.org/Education/Pages/oosc-data-release-2015.aspx>
<http://sd.iisd.org/news/education-for-all-warns-of-us39-billion-gap-reduced-ambition-in-sdgs/>
- (4) Datos de 29 países OCDE en el período 2003-2012. En *Pisa 2012 Results*. OCDE Publishing, París (2013)

Documentos adicionales del Seminario

1. *Apéndice detallado de la Declaración.*
2. *La voz de los niños y adolescentes.* Declaración de Principios.
3. *Educación y desarrollo sostenible:* algunos ejemplos presentados en el Seminario.

Las comunicaciones presentadas en el Seminario serán accesibles en línea en Marzo 15, 2016 (www.pas.va). La publicación final, como libro, se espera antes de fin del 2016.

1. Apéndice detallado de la Declaración

Temas de sostenibilidad que deberán ser considerados por la educación con nuevas propuestas

Un nuevo mundo. Los profundos cambios globales desafían a la educación para que repense sus tareas y prepare a los estudiantes a tomar una parte activa y responsable. En este contexto del cambio climático la educación necesita lidiar con la globalización y el entendimiento entre culturas, desequilibrios migratorios, nuevos perfiles de trabajo, revolución digital, urbanización y vecindarios, cambios rurales, salud, alimentación, agua y sanitarios. Una educación interdisciplinaria reconoce la necesidad de educar a los jóvenes en las complejas interacciones entre los sistemas sociales y naturales, la así llamada “Ecología Integral” en *Laudato Si’*.

2. *Inclusión y pobreza:* El concepto de niñez debe ser redefinida con una perspectiva de inclusión. Los cambios deben beneficiar necesariamente a todos los niños, de familias quebradas, niñas, hijos de inmigrantes (intra y extra-nacionales), refugiados, víctimas de tráfico, discapacitados, excluidos étnicos y a los niños que abandonan los estudios. La educación por sí sola no podrá erradicar la pobreza, pero es un elemento imprescindible.

- La igualdad de género en educación será lo más efectivo para asegurar el bienestar económico y social, y también la transición demográfica.

- La educación es inseparable de las dimensiones medioambientales, económicas, sociales y culturales. El Objetivo 4 de las Naciones Unidas para un desarrollo sostenible (educación universal) no se puede separar de otras, por ejemplo del Objetivo 10 (reducir desigualdades). La UNESCO estima que los donantes externos deberán ofrecer 39 mil millones de dólares US por año para que los países de bajos recursos puedan financiar el Objetivo 4.

3. *Una mejor comprensión de la enseñanza y el aprendizaje.* Las habilidades cognitivas de los seres humanos han evolucionado biológicamente para desenvolverse en un mundo “pre-cultural” más simple. Ahora deben adaptarse a sistemas complejos y a efectos a largo término. La ciencia provee conocimientos y medios que pueden inspirar a la educación: las neurociencias, el acceso global a la información y a nuevos medios digitales, la educación científica basada en la indagación. Todos ellos pueden potenciar la autoestima, la creatividad y el pensamiento crítico entre los jóvenes.

- El potencial de las tecnologías de la informática y de las comunicaciones en educación debe utilizarse mucho más en los países de bajos recursos, pero ello requiere un seguimiento apropiado, financiación y colaboración internacional.

4. *Una nueva visión de los programas curriculares.* Deben incluir, pero ir más allá de la alfabetización y de la aritmética para ayudar a los estudiantes a entender los sistemas complejos y la interconectividad del nuevo mundo, además de promover una conciencia de los cambios que los seres humanos encararán en el futuro.

- La educación en ciencias debe expandirse internacionalmente, en particular en los países de bajos ingresos, y movilizar los recursos necesarios, puesto que la educación en ciencias es una precondition para que los niños sean responsables y actores eficientes en el futuro.
- Como la alfabetización interactúa con el desarrollo cerebral, es necesario prestarle mucha mayor atención a los efectos de incrementar las capacidades de las futuras generaciones para tratar la creciente com-

plejidad de los sistemas socio-ecológicos.

5. *El papel decisivo de los docentes.* Los docentes deben necesariamente actualizarse en los temas de sostenibilidad. En un mundo integrado los sucesos que acontecen en áreas aparentemente remotas pueden tener un impacto global. Los docentes deben estar preparados para implementar estas ideas en sus escuelas, con un soporte previo y continuado de capacitación y apoyo. El comportamiento docente debe ser ejemplar puesto que los buenos modelos son decisivos en la educación.

- Para facilitar su rol de modelo los docentes deben ser capaces de interactuar globalmente en la Red lo que les permitirá intercambiar experiencias y recursos e incrementar su confianza en las habilidades de los jóvenes. Es preciso procurar y conectarse con aquellas plataformas de las tecnologías informáticas que recogen y presentan ejemplos de sostenibilidad en educación.

6. *El papel central de los propios niños.* Es necesario proteger los derechos de los niños. Será preciso tomar en cuenta el potencial de desarrollo de los niños de acuerdo a sus edades. El actuar *con* los niños va más allá de actuar *para* los niños. Tanto los niños como los jóvenes pueden ser agentes de cambio hacia un desarrollo sostenible. Además, los niños puede enseñar efectivamente a sus familias y comunidades.

- La educación deberá considerar la enorme diversidad de contextos de vida de aquellos que con frecuencia está impedidos o marginados (en barrios periféricos o en aldeas pobres) al mismo tiempo que valorizar el poder de solidaridad y las oportunidades disponibles en la comunidad escolar y en el contexto familiar.
- Las comunidades locales son los espacios naturales donde una educación formal e informal actúan conjuntamente y pueden crear estrategias apropiadas para los jóvenes y con los jóvenes.

7. *Un nuevo papel para científicos y estudiosos.* La ciencia y la tecnología son centrales para el diagnóstico y para contar con medios para actuar. Se re-

quiere una cooperación estrecha entre los sistemas escolares y las comunidades científicas, especialmente en los aspectos interdisciplinarios que son tan importantes para enseñar la sostenibilidad.

- Se deben diseñar sistemáticamente experimentos con innovaciones educativas sobre sostenibilidad, evaluados y combinados con conceptos que puedan pasar a una mayor escala a partir de pequeñas muestras.
- La educación debe combinarse con iniciativas prácticas que estén acompañadas por una investigación bien diseñada. Un ejemplo es mejorar la salud y las obras sanitarias en contextos de bajos ingresos.
- Las investigaciones sobre el desarrollo cerebral y las funciones cognitivas deben expandirse y conectarse con la educación.

8. Ética y responsabilidad. Durante milenios las sociedades se han caracterizados por divisiones, enfrentamientos y rivalidades. Los educadores deben enfatizar aquellos contextos donde la historia social y cultural haya desarrollado comunidades, conexiones amigables y hábitos mentales que son abiertos y flexibles, con nuevos modelos de pensamiento que puedan disminuir las creencias prejuiciosas. Hoy es decisivo poder cambiar nuestra actitud y comportamiento hacia la naturaleza y hacia los demás. La Encíclica *Laudato Si'* llama a una conversión ecológica a través de la educación, que reconozca la necesidad de cambiar estilos de vida, de producción y de consumo. Los sistemas educativos deben incluir las dimensiones espirituales de cada persona, la noción de bien común y la necesidad de emprender acciones locales para el bien global.

- Los jóvenes deben ser alentados a respetar y acoger a otros sin hacer caso de raza, cultura o religión. En este mundo globalizado deben aprender tempranamente que la falta de paz y de prosperidad en un lugar remoto puede tener consecuencias globales. Esto se debe basar en una visión ética y moral.
- Los valores de la enseñanza basados en firmes fundamentos morales deben ser parte de toda educación que se oriente hacia la sostenibilidad, y las mejores prácticas pueden variar según los contextos. Las escuelas religiosas deben abrazar temas de ciencia y sostenibilidad, y como tales

podrán jugar un papel importante. Los problemas de violencia, marginación y exclusión deberán considerarse como fracasos de la sostenibilidad.



2. La voz de los niños y adolescentes

Declaración de Principios

- La educación ambiental no es un privilegio sino un derecho.
- La sociedad (política, economía y cultura) es inseparable del medio ambiente. Todas las especies, incluyendo al hombre, son partes de la naturaleza en una red no lineal de interdependencia. La cooperación y el respeto mutuo son imperativos para la supervivencia de todas las especies.
- Es necesario un cambio en la conciencia referente a las relaciones entre sociedades y el medio ambiente.
- Los humanos viven en un mundo finito. Los recursos deben ser usados de manera sostenible con vista a las futuras generaciones.
- La interdependencia implica dar y recibir del medio ambiente donde vivimos. Por tanto toda vida tiene derecho a usar los recursos con responsabilidad y sabiduría, contribuyendo también al mantenimiento saludable del sistema viviente.
- Las personas con poder económico tienen un impacto desproporcionado sobre la salud de los ecosistemas. En cambio los pobres y más vulnerables sufren en demasía las consecuencias de los problemas ambientales.

Guías para la educación

- “Alfabetización ecológica”, entender el origen de los alimentos, agua y otras sustancias tanto como el impacto que acompaña a su procura, debe ser considerada un programa curricular fundamental, tanto como la aritmética, la lectura y la escritura.
- Se deben cultivar los intereses personales de cada estudiante en un ambiente de amor y cuidado, plantando así las semillas para que se vuelvan personas socialmente sensibles y protectoras del medio ambiente.
- Las escuelas y las familias deben ser ejemplos de sostenibilidad. Comenzando por los docentes que deben ser modelos de inspiración para

los demás. La educación de los educadores es una exigencia.

- Es preciso desarrollar nuevos métodos para enseñar a los estudiantes sobre la sostenibilidad y el cambio climático que no se basen en el temor y la impotencia sobre situaciones futuras sino en el amor y respeto por los seres vivos y el equilibrio entre los humanos y su medio ambiente.
- Ofrecer a los niños acciones simples que puedan practicar a diario que harán al mundo más sostenible y crear nuevos hábitos a partir de estas experiencias.
- Para comprender correctamente al mundo los estudiantes deben entender la interconexión entre la sociedad y la naturaleza a través de una educación interdisciplinaria que no imponga fronteras artificiales entre las diferentes áreas de estudio.
- Los estudiantes deben entender que el desarrollo sostenible está relacionado con la ciencia puesto que aprender a resolver problemas desde un punto de vista científico es el primer paso para comprender el problema.
- Los niños deben tener la oportunidad de aprender a través de una variedad de experiencias dentro y fuera de la escuela. Deben ver con sus propios ojos la degradación de la naturaleza pero también sus maravillas para mejor apreciar su fragilidad.
- La ansiedad puede ser motivo para actuar, pero ello debe equilibrarse con la esperanza.

Coordinación:

Courtney Sale Ross (Fundadora del Ross Institute, Estados Unidos)

Estudiantes:

Total 19 (10 mujeres y 9 varones, edades 12 a 19 años)

Jóvenes representantes de 12 nacionalidades: China, Francia, Alemania, Italia, Nepal, Nigeria, Palestina, Filipinas, Sud-África, Siria, Ucrania, Estados Unidos.

Facilitadores:

Jennifer L. Chidsey y Carrie Clark (Ross Institute, EEUU)

Docentes:

Béatrice Bachmann y Caroline Nicole (Collège-Lycée Charles Peguy, Francia)

Prof. Kieran P. McNulty (Universidad de Minnesota, EEUU y USA & REACHE program, Kenya)

Anna Pascucci (Italia)

Prof. Emanuele Piccioni (Liceo Scientifico annesso Convitto Nazionale, Assisi, Italia)

Natasha Tourabi (United World College, Fribourg, Alemania)



3. Educación y desarrollo sostenible: algunos ejemplos presentados en el Seminario

Un buen número de iniciativas destacables fueron presentadas en el Seminario que merecen ser mencionadas. Son una prueba de que la creatividad en educación es posible siguiendo los lineamientos propuestos en la Declaración.

- *Ammachi Labs & AmritaRite*, Educación comunitaria en India
<https://www.amrita.edu/center/amrita-rite>
- *Assumpta*. Centros de ciencia en Nigeria y África
<http://www.ascowerri.org>
- *Fe y Alegría*, Red de escuelas inclusivas en América Latina
<http://www.fealegria.org>
- *ISTIC*. Cooperación Sur-Sur en educación en ciencia y tecnología
<http://www.istic-unesco.org>
- *La main à la pâte*. Educación en ciencias basada en la indagación, Francia, Europa, África, Asia y América Latina
<http://www.fondation-lamap.org>
- *National Science Learning Centers*. Capacitación docente, Reino Unido
<https://www.sciencelearningcentres.org.uk/net/cpd>
- *One Laptop per Child*, Una Laptop por niño. Uruguay y América Latina
<http://www.fundacionceibal.edu.uy/>
<http://www.ceibal.edu.uy/>
<http://fundacionzt.org/>
<http://blog.laptop.org/category/olpc/>
- *ReLab*. Enseñando biología, América Latina <http://www.amc.edu.mx/amcen/index.php/international-issues/the-latin-american-biology-network-relab>
- *Ross School & Ross Academy*, Educación transcultural, Estados Unidos y Suecia.
<https://www.ross.org>
- *Scholas occurrentes* Red de escuelas comunitarias en América Latina y África
<http://www.scholasoccurrentes.org>
- *StarShine Academy Schools*. Escuelas innovadores y participativas. Estados Unidos
<http://www.starshineacademy.org>
- *TEH (Transformer l'Enseignement en Haïti)*, Capacitación docente. Haití con Francia
<http://teh.fondation-lamap.org>





