



SALUDO A LOS NAVEGANTES

Tenemos la impresión, el equipo que dirijo, que no estrenamos un boletín digital, que continuamos con unos modos y hábitos de trabajo que nos son ya familiares. Esta Marinería ha conseguido, remando, acercar a su orilla a paseantes y tripulantes, porque sin todos los que visitan nuestra web, sin los que se comunican con nosotros a través de la navegación internáutica, no habríamos arribado a este puerto, el primero, ni habríamos anotado en nuestro cuaderno de bitácora los temas que ahora os acompañan.

Nuestro puerto, y nuestro rumbo, no es fijo ni errático, sino intencionado. El Cono Sur está comprendido entre los paralelos 24 y el 55, y los meridianos 52 y 72, y hemos iniciado la navegación por Argentina. Vientos variables, la geografía y el alfabeto, nos han empujado. Razones obvias nos han guiado: el debate por una nueva ley de educación nacional, que ha movilizó a docentes, discentes y agentes de las Educación, no merecía menos. En España hace bien poco se aprobaba una nueva Ley Orgánica de Educación, y queríamos poner a vuestra disposición los temas fundamentales que en ella se desarrollan.

También recogemos aportaciones de algunas de las actividades desarrolladas por la Consejería de Educación y que pensábamos no debían pasar desapercibidas. A todos los que habéis contribuido gracias, una vez más.

Hemos archivado en nuestra **Bitácora Sur** estas primeras aportaciones. En la próxima ocasión, la aguja de navegar se acercará a Chile, donde la escuela está expresándose con fuerza. Seguirá Paraguay, “esa isla rodeada de tierra”, en sabia expresión del magnífico cervantino Augusto Roa Bastos. Finalmente llegaremos a Uruguay, allí el Sur que tan lindo y norteño dibujara Torres García, nos hará no perder el rumbo. Y si por el camino tenemos que dar un rodeo para aproximarnos a España, aprovecharemos estos aires informáticos de gran calado y libre disposición para dar el salto transoceánico. Estamos al otro lado del río y a este lado del mar, ¿o al otro lado del mar y a este lado del río? También. Y al lado del otro mar, el Pacífico, y al lado, más arriba, de este río. Ya veis que las fronteras son invisibles para nuestros ojos y nuestro astrolabio. Como también para la temática: la ciencia, el deporte, la educación y la universidad son los puntos cardinales de referencia.

Quizás debería iniciar esta presentación, o esta editorial, de una manera más clásica, rigiéndome por los cánones más usuales, decidles que hemos puesto nuestra mayor ilusión: ustedes lo saben. Desde hace año y medio, todos y todas, y subrayo esta participación, hemos apostado por una manera más dinámica de realizar nuestra empresa, el emprendimiento al que nos hemos comprometido y cuyo fruto, no el primero, es el que están ahora manejando. Pero este medio, que queremos sea dinámico y activo con ustedes, amerita otro saludo. Y, sobretodo, un ofrecimiento: está abierto a todos ustedes, a sus comentarios, sus enriquecedoras críticas y sus loables participaciones, que irán nutriendo el alma de esta Bitácora Sur.

*Inés Sereno,
Consejera de Educación.*

- 1 -



EL DEBATE POR UNA NUEVA LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL

Introducción

El diagnóstico de la actual situación educativa argentina permite identificar dos grandes problemas: la fragmentación y la desigualdad. Pero el diagnóstico sería incompleto si no señalara también la existencia de un poderoso factor para el cambio: el creciente consenso acerca de la centralidad de la educación en las estrategias de desarrollo hacia una sociedad más justa.

El problema de la fragmentación alude a la diversidad de situaciones que presenta el sistema educativo a lo largo de las distintas jurisdicciones. La altísima diversificación en la estructura que caracteriza a nuestro sistema –según estimaciones del propio ministerio en la actualidad coexisten cincuenta y cinco modelos diferentes de estructuras- provoca, entre otras cuestiones, graves problemas para la movilidad de los alumnos, para la certificación de los aprendizajes y para el desempeño de los maestros y profesores. En este mismo sentido también la formación docente entre las provincias presenta grandes disparidades lo cual contribuye a profundizar la brecha existente entre los aprendizajes de los alumnos determinados por su lugar de procedencia. En un sistema federal como el nuestro, con una profunda tradición de cohesión nacional, los alumnos deberían poder circular de una jurisdicción a otra contando con los mismos saberes de acuerdo al nivel en que se encuentren.

La desigualdad, por su parte, refiere tanto a cuestiones de acceso y cobertura, como a las oportunidades reales de aprendizaje efectivo con los cuentan los alumnos, o dicho de otro modo, a la calidad en los aprendizajes que se adquieren. Son numerosas las cuestiones que intervienen en esta situación, empezando por las condiciones socioeconómicas de sus contextos de procedencia, la formación y capacitación docente y las condiciones de trabajo que a estos se les ofrece, las brechas en términos de equipamiento que hacen a un proceso exitoso de enseñanza y aprendizaje, que van desde el material didáctico adecuado, al equipamiento para la educación artística y el desarrollo físico hasta las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento. Esta situación sólo contribuye a perpetuar la existencia de circuitos diferenciados de educación y de esta manera a reproducir las desigualdades sociales preexistentes.

La fragmentación y la desigualdad educativa no son un producto exclusivo de las transformaciones ocurridas en el campo de la educación. Estas transformaciones no se diseñan en sistemas aislados. Por el contrario, forman parte de realidades atravesadas por dimensiones sociales, económicas y culturales y, en este sentido, su solución también debe formar parte de procesos más amplios, de carácter integral e intersectorial.

Los nuevos debates en el campo de la educación

El debate educativo, tanto en Argentina como en el resto de América Latina, está incorporando temas y características diferentes de las que tuvo en la década pasada. Al respecto, es necesario recordar que la “agenda” educativa de la década de los años '90 modificó sustancialmente los debates tradicionales e instaló un esquema de análisis basado en la centralidad del conocimiento y la información en las estrategias de desarrollo. A partir de esta hipótesis, se produjo un consenso bastante general acerca de la necesidad de

- 1 -



transformar la oferta educativa vigente, para responder a los nuevos desafíos que se presentaban tanto desde el punto de vista del proceso productivo como del desempeño ciudadano.

El consenso acerca de la necesidad de transformar la educación fue seguido de un debate, más o menos intenso según los diferentes contextos nacionales, acerca de las estrategias específicas de acción. Más allá de las particularidades nacionales, es posible sostener que en el caso de América Latina los procesos de reforma se apoyaron en una agenda que otorgó una fuerte prioridad al cambio institucional. De manera más o menos explícita, todas las reformas que se iniciaron en los 90 partieron por una reforma institucional y cambios en los estilos de gestión del sistema. De alguna manera, se postergó en esos años el problema del aprendizaje y los docentes. Se suponía que la reforma institucional iba a crear condiciones para que los actores locales tomaran más decisiones sobre ello, que la mayor autonomía iba a estar asociado a una mayor calidad.

La evaluación de los resultados de estos procesos es hoy motivo de análisis y discusiones que abarcan no sólo los procesos de transformación educativa sino el conjunto de las políticas y estrategias de desarrollo. Al respecto, queremos sostener el postulado según el cual tanto los efectos de las políticas aplicadas durante la década de los años '90 como el agotamiento de algunas de sus orientaciones dominantes constituyen el marco desde el cual comienzan a formularse nuevos temas y problemas, a redefinirse algunos de los tradicionales y a modificarse los patrones que orientan las estrategias de desarrollo.

No resulta casual que hoy encontremos varios países de nuestra región que están debatiendo nuevos marcos normativos para sus sistemas educativos. Bolivia, Uruguay, Chile y Argentina son claros ejemplos de este nuevo clima donde parece evidenciarse un consenso respecto de la centralidad que adquiere la educación en las estrategias de desarrollo de nuestros países.

Algunos avances dentro de los nuevos debates

En este nuevo contexto de debate empiezan a surgir a nivel nacional algunos avances auspiciosos. Desde el Ministerio de Educación Nacional se están impulsando importantes medidas que intentan trabajar en esta dirección. En primer lugar, las leyes de Financiamiento Educativo -sancionada en Enero de 2006-, y de Educación Técnica y Formación profesional -sancionada en 2005- forman parte de las condiciones necesarias para revertir el diagnóstico descrito. La primera de estas establece, como uno de sus puntos más sobresalientes, el aumento progresivo del gasto en educación estableciendo un esfuerzo conjunto entre el Estado Nacional y los gobiernos provinciales hasta llegar a un monto equivalente al 6% del PBI para el año 2010, orientada a brindar a la educación una plataforma previsible de recursos financieros sobre la cual pueden planificarse y sostenerse en el tiempo cursos de acción necesarios para la transformación de estos sistemas. La segunda de estas, la Ley de Educación Técnico-Profesional, ha sido pensada para sentar las bases y proveer los recursos para una política destinada a recuperar la cultura del trabajo y a brindar una alta formación técnica a los jóvenes con el objetivo de fortalecer el desarrollo económico y la industria nacional.

En segundo lugar, y como marco legal que intenta abordar las principales debilidades que presenta nuestro sistema educativo en la actualidad, hoy se encuentra vigente el debate para la sanción de una nueva ley de educación.

- 2 -



La propuesta en debate

A continuación intentaremos delinear algunos ejes que consideramos fundamentales a la hora de pensar en posibles soluciones a algunos de los problemas mencionados en la introducción de este artículo. Como ha sido planteado, la situación actual del sistema educativo argentino presenta profundas desigualdades que atentan contra el ejercicio del derecho a la educación. Frente a esta realidad, y si sostenemos que las reformas de la década pasada se concentraron por sobre todo en los aspectos más institucionales del sistema, podríamos afirmar que hoy adquieren centralidad los aspectos más cualitativos y pedagógicos, o dicho en otras palabras, las preguntas acerca de cómo enseñar y cómo aprenden nuestros alumnos.

La primera condición para el ejercicio efectivo del derecho a la educación y con esta, a una educación de calidad, es que todo cuente con garantías de igualdad en las condiciones para el acceso y la permanencia en el sistema educativo. La actual fragmentación y diversificación de estructuras con las consecuencias que hemos mencionado necesita en primer lugar una medida de unificación del sistema que, sin perder de vista las necesidades contextuales diversas, garantice un mínimo de igualdad para todos los habitantes.

Junto a esta medida, la obligatoriedad de la enseñanza de nivel medio resulta central. En una sociedad cada vez más compleja donde cada vez se requieren mayores niveles de desarrollo de las capacidades para comprender el mundo y para participar tanto individual como colectivamente en su transformación ya no alcanza con que las nuevas generaciones completen la enseñanza básica. Incluir a todos dentro de este nivel, es un paso ineludible. Sin embargo, la mayor complejidad se encuentra en las distintas finalidades que debe tener este nivel, y las modalidades pedagógicas y orientaciones laborales y vocacionales que deberán incluirse. Este nivel medio obligatorio deberá cumplir una función de orientación fortaleciendo la capacidad de los jóvenes para definir su proyecto de vida, dotándolos de los instrumentos básicos para que se conozcan ellos mismos y conozcan el entorno en el cual actúan y construyan su identidad.

En segundo lugar, la universalización de la educación inicial para que todo aquel que desee acceder a ella tenga la posibilidad de hacerlo en las mismas condiciones. Es en esta etapa donde se definen las condiciones con las cuales un niño o niña ingresa a su tránsito escolar, y es el Estado quien debe asumir la función de prevenir las desigualdades de origen social que en muchos casos conducen al posterior fracaso escolar.

La educación para jóvenes y adultos representa una tercera medida en el camino de la inclusión, en este caso orientado a quienes no se les brindó la oportunidad de educarse en el momento oportuno. Aquí estamos pensando tanto en la adquisición de conocimientos básicos como en el desarrollo de competencias para el trabajo y en el desempeño social en general.

Sin embargo, cantidad y calidad deben estar íntimamente asociadas dado que solo será posible retener a los que recién se incorporan y lograr que vuelvan los que han abandonado la escuela prematuramente, si adecuamos y mejoramos la propuesta pedagógica, y se garantizan recursos de calidad y condiciones materiales para alumnos y docentes. En este sentido, resulta fundamental recuperar la centralidad del aprendizaje de manera que las escuelas puedan fortalecer su rol en la enseñanza sin perder

- 3 -



de vista la necesidad de buscar soluciones para atender a las condiciones materiales y sociales desfavorables en las que se encuentran importantes sectores de la población escolar.

Si igualdad en el acceso debe estar acompañada por una igualdad en los aprendizajes, esta última necesariamente significa igualdad de resultados. Y en un sistema federal como el nuestro, es el Estado Nacional el que debe actuar como garante en la efectividad de este derecho. Así, una primera medida deberá orientarse a fortalecer el rol del Estado en el establecimiento de contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritario que establezcan aprendizajes y saberes mínimos que todos los alumnos deberán adquirir.

La calidad en los aprendizajes en el S XXI implica como condición necesaria la democratización en el acceso a la cultura digital. En este sentido, el concepto de brecha digital refiere al desarrollo desigual de la sociedad de la información, no solo entre países sino también al interior de estos, marcando diferencias entre grupos sociales y áreas geográficas que tienen o no la oportunidad de acceder a ellas. El desafío de reducir esta brecha involucra también a la escuela, que debe garantizar principios de equidad en el acceso. De esto dependerán las futuras capacidades de los alumnos a fin de hacer un aprovechamiento inteligente de las TIC, ya sea para el acceso a los bienes culturales como para la adquisición de destrezas del mundo del trabajo.

Volviendo a la pregunta de cómo enseñar y la centralidad que deberá otorgarse a la pedagogía, otra de las medidas que adquiere prioridad es la jerarquización de la tarea docente. El punto de partida aquí será pensar a los docentes como sujetos de derecho, y en cuanto tales, destinatarios de políticas integrales orientadas a mejorar la calidad de su formación inicial y continua, a mejorar sus condiciones de trabajo y a diseñar un modelo de carrera docente que permita su desarrollo profesional. La formación docente debe tener muy en cuenta el contexto en el cual tendrá lugar el desempeño profesional y el sentido político, social y cultural de la acción educativa. Para ello, la formación deberá promover una identidad docente basada en la autonomía profesional, en la idea de profesionalismo colectivo que implica una gran capacidad de trabajar en equipo, un fuerte compromiso con la igualdad y la confianza en la posibilidad de aprendizaje de sus alumnos y alumnas. En cuanto a la carrera docente deberá pensarse en la necesidad de medidas que permitan ascender en términos de escalafón y reconocimiento material, sin necesidad de abandonar la tarea docente.

Pero la tarea educativa no podrá seguir desarrollándose por caminos separados o aislados del resto de la sociedad. La educación puertas adentro como se conocía hasta hace no mucho tiempo atrás no es sostenible si queremos devolverle el lugar que alguna vez tuvo en la sociedad, y si nos enfrentamos seriamente a la necesidad de incluir a los jóvenes que hoy se encuentran fuera del sistema. En este sentido, consideramos que la educación es el desafío de la sociedad y no de un solo sector. Si bien la responsabilidad principal e indelegable recae en el Estado, eso no significa negar la participación de los distintos actores sociales, ni la necesidad de establecer alianzas y promover una mayor democratización de la gestión educativa. Así, podremos incluir acciones concertadas con otros sectores de la administración pública o de la sociedad, a través de la articulación de políticas, y la participación de distintos actores sociales, culturales, académicos, comunitarios, productivos y gremiales en la definición de orientaciones de la política educativa: consejos consultivos para la actualización curricular, acuerdos entre los responsables de los medios de comunicación y los responsables de la educación.



Sin embargo, pensar en la participación implica también analizar y discutir la participación de los actores sociales en la propia vida de la escuela, como la participación de los padres en otras dimensiones de la actividad escolar por fuera de las tareas que implican las cooperadoras, garantizando que esta constituya un enriquecimiento del trabajo de los docentes.

Por último, debemos pensar en el gobierno del sistema. La relación entre el poder central y las distintas jurisdicciones, entre estas y las escuelas, y la gestión de las mismas instituciones requieren de una ingeniería particular. Sin entrar en un análisis detallado de la cuestión, podrán mencionarse algunas medidas importantes orientadas a reforzar la gobernabilidad del sistema educativo, y ponerlo al servicio de los objetivos de calidad para todos y todas:

- la necesidad de definir el sentido de la acción educativa a través de procesos de concertación democrática: llevar a cabo procesos de concertación que permitan definir objetivos y resultados comunes a todas las jurisdicciones, con los mayores niveles de participación posibles.
- la capacidad del Estado de planificar estrategias de desarrollo educativo, de evaluar resultados y de monitorear esos procesos a través de sistemas eficaces de información pública.
- la capacidad de intervenir con políticas que garanticen la igualdad de resultados educativos. La igualdad de resultados brinda legitimidad a un conjunto de desigualdades necesarias para el logro de ese objetivo: distribuyendo recursos tanto financieros como humanos de manera desigual evitando el riesgo de transformarse en políticas permanentes, que consoliden las situaciones que pretender solucionar.

Todos sabemos que sin participación y sin consenso no hay reforma que pueda ser exitosa. Es por esto que solo en la medida en que tanto gobernantes como gobernados tomemos este proceso de manera responsable y comprometida, como partícipes de una ley que deberá delinear un futuro más justo, tendremos la posibilidad de revertir esta situación.

Juan Carlos Tedesco (1)
Annie Mulcahy (2)

(1) Juan Carlos Tedesco, Secretario de Educación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Argentina.

(2) Annie Mulcahy, Asesora. Secretaría de Educación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Argentina.

Bibliografía

- Ley de Educación Nacional. Hacia una educación de calidad para una sociedad más justa. Documento para el Debate. Disponible en <http://debate-educacion.educ.ar/ley/>
- Stiglitz, Joseph, Los felices 90; La semilla de la destrucción. Buenos Aires, Taurus, 2003.
- Tedesco, Juan Carlos. Educar en la sociedad del conocimiento. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica, 2000, capítulo 4.



ESPAÑA APRUEBA UNA NUEVA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN

Con fecha 4 de mayo de 2006 se publicaba en el Boletín Oficial del Estado Español la Ley Orgánica de Educación, tras su aprobación por la Cortes Generales. Se inicia así una nueva etapa en la educación no universitaria española que, en contra de lo que pudiera parecer, no va a suponer una ruptura radical con la situación anterior.

Según la Constitución española, son leyes orgánicas, entre otras, “las relativas al desarrollo de los derechos fundamentales y de las libertades públicas”, y por su rango superior requieren para su aprobación el voto favorable de la mayoría absoluta de los miembros del Congreso de los Diputados, en una votación final sobre el conjunto del proyecto.

Desde el retorno a la democracia, con la promulgación de la Constitución española en 1978, se han aprobado varias leyes orgánicas de educación, pero sólo una, la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, como su propio título indica, modificó sustancialmente la ordenación académica anterior vigente desde 1970, última fase de la dictadura franquista.

La LOGSE incluyó la Educación Infantil (0-6 años) como etapa educativa, amplió la obligatoriedad de la educación de los 14 a los 16 años (comprendiendo seis años de Enseñanza Primaria y cuatro de Enseñanza Secundaria Obligatoria), modificó la denominación, duración y planes de estudio de las diversas etapas educativas, y estableció diferentes enseñanzas de régimen especial (enseñanzas artísticas y de idiomas).

La Ley Orgánica de Educación recientemente aprobada no varía en su estructura esencial la ordenación general del sistema educativo establecido en la ley anterior. En este sentido, se limita a simplificar y poner orden en el complejo panorama legislativo en materia de educación, para lo cual ha derogado gran parte de la normativa anterior, incorporando todo lo que en ella había de válido.

Su preámbulo así lo afirma de modo explícito: “La Ley parte de los avances que el sistema educativo ha realizado en las últimas décadas, incorporando todos aquellos aspectos estructurales y de ordenación que han demostrado su pertinencia y su eficacia y proponiendo cambios en aquellos otros que requieren revisión. Se ha huido de la tentación de pretender cambiar todo el sistema educativo, como si se partiese de cero, y se ha optado, en cambio, por tener en cuenta la experiencia adquirida y los avances registrados”.

La nueva reforma educativa aspira, pues, a resolver toda una serie de problemas que se han venido detectando en los últimos años. Entre ellos, cabría destacar: la escasa oferta en la escolarización temprana, en especial en la primera etapa de educación infantil (0 a 3 años); el bajo nivel de los alumnos en materias fundamentales y en el dominio de lenguas extranjeras; la reducida implantación y uso de las nuevas tecnologías; el espectacular incremento del número de inmigrantes en la escuela y las grandes diferencias por razón de procedencia social; el reducido gasto por alumno en relación con la media de los países de la Unión Europea; o la desmotivación del profesorado.

José Maroto Fernández
Ministerio de Educación y Ciencia de España

- 1 -



DE LO BILATERIAL A LO GLOBAL

En la estrecha e intensa relación entre Argentina y España, los vínculos culturales y educativos representan uno de los ámbitos más fecundos. La Argentina es, para muchos españoles, referente obligado en ámbitos como la literatura, el arte o la investigación científica; de igual modo, los argentinos muestran una enorme atracción por lo que se produce en España en esos mismos ámbitos.

La profundidad de esa atracción mutua, a veces la idealización del otro, supera ampliamente la mera puesta al día del vínculo histórico entre lo europeo y la modernidad americana y va más allá de la comunidad reforzada que crea un idioma, si bien es el idioma común lo que hace posible esa comunidad cultural difícil de describir sólo con la palabra. Si tuviera que hacerlo como Embajador, diría que es un vínculo bilateral que, por su enorme intensidad y potencial, constituye una realidad global.

Hace poco más de siete meses llegaba a Argentina como Embajador de España. Asumir el papel de ser uno de los goznes sobre los que se articula nuestra relación es, a la vez, un gran honor y una enorme responsabilidad. Si los manuales diplomáticos suelen advertir a los embajadores para que eviten caer en el “síndrome de Estocolmo”, erigiéndose en defensores ardientes o sintiéndose casi parte del país ante el que están acreditados, en el caso de la representación de España en Argentina –como en la de Argentina en España–, esa admonición queda sin efecto o, cuanto menos, se ve sometida a una mirada más benévola, porque la atracción es, sencillamente, inevitable.

Las corrientes permanentes de intercambios, de iniciativas comunes, de gestos cómplices, generan, a su vez una constante demanda de intercambios, un flujo incesante de iniciativas y, sobre todo, un creciente deseo de conocer lo que hace el otro, sus aciertos y, también, sus errores.

Bitácora Sur, nacida con esa vocación de ser, en la era digital, una vitrina abierta para dar a conocer lo que se hace y se dice en España en materia educativa y científica, se ha consolidado como referente no sólo de información sino de comunicación, incorporando también abundantes contenidos sobre Argentina y sobre acciones comunes.

En este segundo número, la revista digital de la Consejería de Educación de la Embajada de España se consolida y amplía sus ambiciones que, estoy convencido, la configuran como publicación abierta y de calidad en el espacio educativo y científico que compartimos españoles y argentinos, soporte imprescindible e intangible del sólido vínculo que une a nuestros dos países.

Si el español será en pocos años el segundo idioma más hablado en el mundo, Bitácora Sur refleja también una clara vocación de posicionarse con fuerza y con calidad de contenidos en la sociedad global en red que representa Internet. Si se tiene en cuenta que, en mi anterior existencia como representante en el Parlamento español, fui el primer diputado en abrir una página en Internet y que sigo estando presente en la blogosfera, se entenderá fácilmente que esta apuesta que representa Bitácora Sur me resulta especialmente próxima y atractiva.

Rafael Estrella
Embajador de España en Argentina
<http://estrella.lamatriz.org/>



UNA GRAN OPORTUNIDAD PARA LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

Hace apenas dos meses el Boletín Oficial del Estado publicó la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Tal y como señalé al defender este proyecto de ley en el Congreso, el 23 de noviembre de 2006, en el Ministerio de Educación y Ciencia hemos trabajado siempre plenamente convencidos de que la política universitaria debe ser una política de Estado, y que por ello debíamos buscar el mayor consenso en torno a la reforma de la Ley Orgánica de Universidades.

Al elaborar el proyecto de ley trabajamos un diálogo fluido con la comunidad universitaria, que ha discutido y debatido en diversos foros diferentes borradores de reforma. El diálogo se extendió a los agentes sociales y a representantes de otros colectivos de algún modo vinculados a nuestras universidades, con los que hemos contrastado y debatido diversas propuestas, muchas de las cuales se han incorporado al proyecto de ley. A esto nos llevó la convicción de que la política universitaria compete a toda la sociedad, porque en ella nos jugamos buena parte de nuestro futuro. La apuesta por el diálogo se hizo extensiva a todas las fuerzas políticas durante el trámite parlamentario, y fueron numerosos los cambios introducidos en el proyecto de ley, tanto en el Senado como en el Congreso, cambios abiertos a todos los grupos presentes en ambas Cámaras y que, sin duda, contribuyeron a enriquecer la ley.

Quisimos modificar la Ley Orgánica de Universidades aprobada por el gobierno anterior, en lugar de hacer una nueva ley, porque estamos convencidos de que el marco general que regula nuestras universidades debía tener un cierto grado de continuidad. La ley, no obstante, debía ser modificada. Así lo estaba demandando buena parte de la comunidad universitaria, que había detectado graves problemas derivados de su aplicación, aunque ese no fue el único motivo: estábamos convencidos de que la política universitaria necesitaba una nueva orientación.

Las universidades españolas necesitan modernizarse; necesitan estar en condiciones de cumplir los compromisos adquiridos en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior; necesitan abrirse al mundo y, al tiempo, reforzar sus lazos con la sociedad; necesitan mejorar la calidad de la formación que ofrecen a sus titulados; necesitan intensificar su actividad investigadora y conseguir que ésta sea de calidad. Y lo necesitan porque la educación superior constituye uno de los instrumentos principales para garantizar un desarrollo constante y de calidad, que contribuya a mejorar el nivel de vida de los ciudadanos. En definitiva, queremos tener universidades más fuertes, pero también más ágiles, más flexibles, capaces de afrontar los desafíos que plantea la sociedad del conocimiento, en permanente transformación, así como la convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. De ello depende nuestro futuro.

Estas son, en líneas generales, las cuestiones sobre las que gira nuestra reforma. Y son las mismas que importan a nuestros socios en el Espacio Europeo de Educación Superior, o en otros foros universitarios internacionales en los que participa España, como el Espacio Iberoamericano de Conocimiento. Así lo reflejó en el año 2006 el comisario europeo de educación, Jan Figel, cuando recomendó a los ministros de Educación de la Unión Europea que "permitieran a las universidades una mayor autonomía y responsabilidad, de modo que pudieran responder rápidamente al cambio".

- 1 -



Por todas estas razones, con la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU) hemos eliminado aquellos aspectos excesivamente reglamentistas o restrictivos que limitaban la actividad de nuestras universidades. Nuestra reforma les otorga un amplio margen de confianza para que establezcan su propio modelo de organización, para que diseñen los títulos que deseen impartir o para que contraten –en un proceso abierto que respete los principios de igualdad de oportunidades, mérito y capacidad- a los profesores que hayan cumplido los requisitos previos de acreditación, y que mejor se adapten a sus necesidades.

Hemos establecido un sistema de selección del profesorado que se asienta sobre un doble principio. En primer lugar, la garantía de la calidad en la selección de los candidatos, que habrán de superar un sistema de acreditación nacional, público y transparente, inspirado en las mejores tradiciones académicas de evaluación y selección por pares. Gracias a este sistema, todo el que desee acceder a los cuerpos del funcionariado universitario habrá debido acreditar previamente su calidad como docente e investigador. Ya en un segundo paso, con igual respeto a los criterios de publicidad, transparencia y objetividad, las universidades seleccionarán a aquellos profesores ya acreditados que necesiten para diseñar, con total autonomía, el perfil de sus plantillas.

Por otra parte, tanto en la LOMLOU, como en la reforma en marcha de las enseñanzas universitarias –basada en las disposiciones de la nueva ley- estamos creando un sistema de títulos universitarios más flexible, que permitirá a cada universidad elegir qué enseñanzas quiere impartir y cuál debe ser el diseño de sus contenidos. De este modo, las universidades dispondrán de más oportunidades para afianzar su propia identidad y esto aumentará la diversificación del sistema universitario. Asimismo, tendrán más facilidad para ofertar las enseñanzas que la sociedad demanda. La LOMLOU también permite que la estructura de las titulaciones universitarias cumpla con los compromisos adquiridos en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior.

No obstante, la creación de nuevas titulaciones irá acompañada de un estricto proceso de control y evaluación. Los planes de estudio que propongan las universidades deberán someterse a las directrices generales que establezca el Gobierno sobre los estudios de Grado, Máster y Doctorado, y cubrir toda una serie de requisitos académicos de excelencia que supervisará el Consejo de Universidades, el nuevo órgano de coordinación académica que establece la Ley.

Una mayor autonomía ha de ir unida, ineludiblemente, a una más efectiva rendición de cuentas ante la sociedad. Para nosotros es una prioridad absoluta impulsar las políticas de mejora de la calidad de la universidad española: queremos alentar una cultura de la calidad que impregne todo el trabajo y la actividad de nuestras universidades, porque a través de la formación, de la investigación y –en definitiva- de la transferencia del conocimiento, la universidad ofrece un servicio público. Y es obligación de las administraciones velar porque este servicio público sea de calidad.

Nuestra reforma universitaria también avanza en una de las líneas esenciales de la política científica europea: el impulso a la investigación en y desde las universidades. En marzo del año 2000 el Consejo Europeo de Lisboa abogó por el desarrollo de una economía competitiva y dinámica basada en el conocimiento, y la declaración de Berlín de 2003 reconoció “la importancia de la investigación como parte

- 2 -



esencial de la educación superior en Europa". Partiendo de la convicción de que las universidades deben ser un motor para el desarrollo económico y social del país, la LOMLOU entronca con esta política y sostiene que la universidad debe desarrollar una investigación de calidad y ser capaz de transferir a la sociedad el conocimiento y la tecnología que ha generado.

Por eso también hemos dado un nuevo impulso a la investigación en las universidades y a la transferencia de sus resultados a la sociedad: la capacidad para transferir el conocimiento científico será, en adelante, un mérito reconocido en la evaluación del profesorado y los profesores de las universidades españolas podrán intensificar su trayectoria investigadora durante su carrera. Por otra parte, estamos promoviendo la cooperación entre la universidad y el sector productivo, permitiendo la movilidad del personal docente e investigador hacia otros ámbitos a través de excedencias temporales, y estrechando los vínculos entre la investigación universitaria y el entorno productivo del sistema de ciencia y tecnología mediante la creación de institutos mixtos de investigación.

La modificación de la Ley Orgánica de Universidades también ha querido promover una mejor adaptación del sistema universitario español a la realidad administrativa del país. Hoy en día, en España, buena parte de las competencias sobre universidades están atribuidas a las Comunidades Autónomas. Por ello era necesario establecer un marco estable de cooperación entre éstas y el Gobierno. Dicho marco será la Conferencia General de Política Universitaria, órgano que estimulará la coordinación entre las administraciones, y que servirá para compartir propuestas y poner en común experiencias, con el fin de mejorar la calidad del servicio público universitario. Junto con la Conferencia General de Política Universitaria, el Consejo de Universidades vertebrará la cooperación académica entre las universidades y el Ministerio de Educación y Ciencia.

Estamos convencidos de que los estudiantes, destinatarios directos del servicio universitario, deben tener una representación institucional del más alto nivel en el centro del sistema. Queremos escuchar su voz y que intervengan en aquellas decisiones que también les incumben. Por esta razón, la LOMLOU dispone la elaboración de un Estatuto del Estudiante Universitario y la creación de un Consejo del Estudiante Universitario. El Consejo será un órgano colegiado de representación estudiantil, adscrito al Ministerio de Educación y Ciencia, que vertebrará la participación de los estudiantes en la política universitaria. Por otra parte, la reforma amplía los derechos de los estudiantes incorporando a la larga lista ya existente el derecho a obtener reconocimiento por su participación en la vida universitaria; a no ser discriminados por razones de sexo, raza, religión, discapacidad o cualquier otra condición o circunstancia personal o social, y a recibir un trato no sexista.

Tampoco hemos querido olvidar el papel esencial de la universidad como transmisor de valores. Queremos que nuestras universidades sean un modelo de referencia en el respeto a los derechos y libertades fundamentales, así como al principio de igualdad de oportunidades y por ello, en consonancia con otras iniciativas legislativas del Gobierno, la modificación de la Ley de Universidades incluye una serie de disposiciones cuyo objeto es promover los derechos de ciudadanía plenos y para todos.

De entrada, impulsa políticas activas para garantizar la igualdad de oportunidades. Con este fin, crea programas específicos de ayuda a las personas con cargas familiares, víctimas de la violencia de género o con discapacidad, garantizando así su acceso y permanencia en los estudios universitarios. Asimismo, dispone

- 3 -



que la política de becas preste especial atención a todos estos colectivos. Por otra parte, remueve los obstáculos que dificultan una presencia paritaria de las mujeres en los órganos de gobierno universitario y en el nivel más elevado de la función pública docente e investigadora. Con este fin dispone que los estatutos de las universidades establezcan las normas electorales pertinentes que propicien la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los órganos colectivos de gobierno. Asimismo, en las comisiones que han de acreditar al profesorado habrá una "composición equilibrada entre mujeres y hombres". También promueve la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los equipos de investigación, y procura que ambos pueden desarrollar en igualdad de condiciones su carrera profesional. Por último, una disposición adicional prevé que las universidades cuenten en su organización con "unidades de igualdad" destinadas a desarrollar políticas de igualdad entre mujeres y hombres.

En definitiva, hemos aprobado una reforma universitaria importante, que proporciona a nuestras universidades el marco legal adecuado para su modernización. Una reforma que ha eliminado restricciones, despejado la vía para tener una universidad más abierta, más autónoma. De este modo hemos ampliado el abanico de posibilidades para el crecimiento y la modernización de nuestras universidades. Pero, una vez despejado el horizonte, es mucho lo que resta por hacer. España necesita que sus universidades se erijan en un factor determinante para el desarrollo económico. Alcanzar un crecimiento sostenido depende, en buena medida, de su capacidad para dar una formación adecuada a los estudiantes, para generar conocimiento y para transferir a la sociedad los resultados de la investigación científica.

Por todo ello necesitamos una universidad competitiva, que apueste en firme desde ahora mismo por la investigación y por la transferencia de sus resultados. Una universidad que responda con audacia y flexibilidad a las demandas de nuestra sociedad. Que consiga estrechar sus vínculos con ella. Ciertamente, hasta ahora la universidad ha sido capaz de cubrir buena parte de nuestras necesidades; en este sentido no cabe duda de que hemos tenido una universidad suficiente. Pero lo que ahora queremos es una universidad excelente. Es verdad que en las últimas décadas nuestras universidades han experimentado importantes cambios, pero en política universitaria el siglo XX se ha extendido hasta nuestros días. Ya es hora de sentar las bases de la universidad del siglo XXI. Esta es la gran tarea que tenemos por delante.

Mercedes Cabrera
Ministra de Educación y Ciencia de España



ENTREVISTA A PEDRO URUÑUELA

Pedro Uruñuela es Subdirector General de Alta Inspección del Ministerio de Educación y Ciencia en España, y en el mes de febrero impartió en Rosario y Buenos Aires un curso de formación docente sobre la formación para la convivencia.

Su participación en las iniciativas que en este ámbito se están desarrollando en España, como el Observatorio Estatal de la Convivencia Escolar y los cursos de formación para profesores/as y padres y madres, y su experiencia en la gestión de conflictos y en la convivencia en las escuelas, son algunos de los temas que se tratan en esta entrevista.



¿Ante qué conflictos se encuentra hoy “la escuela”?

Más que a conflictos, la escuela se enfrenta a ciertos retos y el principal es garantizar una enseñanza de calidad a todos los alumnos. La educación ha dejado de ser algo reservado a unos pocos y se está generalizando a toda la población; a la vez, en Europa el reto es conseguir que el 85% de los alumnos entre 16 y 22 años continúen estudios postobligatorios. Pero tener a toda la población supone tener a chicos y chicas con distintas actitudes y aptitudes, con diferentes motivaciones, distintas culturas y tradiciones familiares, etc.; de ahí que aparezcan problemas de rechazo de la escolarización que se manifiestan de muchas formas, o problemas de violencia entre iguales. Sin duda, una cosa buena, garantizar una educación de calidad a todos los alumnos hasta los 16 años, conlleva también la aparición de otros problemas.

¿Cuáles son las herramientas y actitudes que la comunidad educativa debe utilizar para hacer frente a los conflictos? ¿Por qué debemos hablar de “gestión de conflictos” y no de “resolución de conflictos”?

Tradicionalmente se ha recurrido a un modelo sancionador para solucionar los conflictos dentro del aula o del centro: tú has hecho esto, tú eres sancionado y expulsado; sin embargo, este modelo supone muchas veces excluir al alumno y alejarlo más del sistema educativo, ya que estas medidas no siempre garantizan que el alumno aprende cuál debe ser su conducta y qué cosas tiene que modificar. Por eso se está insistiendo mucho en la necesidad de un nuevo modelo más educativo, que integre al alumno ‘conflictivo’, y que dé respuesta a las necesidades que, a través de su conducta, nos está haciendo llegar ese alumno.

- 1 -



Por otro lado, hay que tener en cuenta que el conflicto es algo natural y habitual en todos los grupos y organizaciones, que sólo donde no hay vida es donde no tampoco conflictos. Las personas somos muy diferentes, tenemos diversos puntos de vista e intereses contrapuestos, y por ello los conflictos, de una u otra forma, siempre están presentes. Por eso es más apropiado hablar de gestión que de resolución de conflictos, ya que resulta muy difícil terminar con los conflictos.

Tú defiendes la mediación como herramienta ante los conflictos, ¿cómo surge la idea de aplicar el proceso de mediación en el ámbito escolar? ¿La mediación es una alternativa a los procedimientos correctivos o deben coexistir?

Históricamente, el modelo más antiguo de solución de conflictos es el que se conoce como modelo de 'dominio-sumisión'; en este modelo, se supone que yo gano y tú pierdes, que el resultado es siempre de suma cero, ya que las ganancias de uno suponen pérdidas para la otra parte. Pero este modelo no soluciona el fondo del conflicto, deja siempre perdedores que, a la más mínima ocasión, volverán a enfrentarse con aquel que les ganó y volverán a plantear un nuevo conflicto en términos muy parecidos al anterior.

La mediación, lejos del modelo de dominio-sumisión, plantea que "hablando se entiende la gente", que el diálogo puede ser una forma para aclarar los problemas, ver las raíces del conflicto y buscar una solución en la que ambos salgan ganando. No supone que no deba haber procedimientos coercitivos, sino que las consecuencias de una determinada conducta pueden y deben asumirse, pero de otra forma, poniéndose de acuerdo con la otra parte, pactando con ella lo que ambos consideran que es una adecuada reparación a lo que ha hecho. Y esto, solucionar con el diálogo los problemas sin renunciar a la necesaria corrección, es mucho más educativo que imponer una corrección desde una postura de dominio-sumisión.

¿Consideras que la convivencia o aprender a convivir, es una finalidad esencial del sistema educativo? ¿Dónde está la frontera entre el papel de los padres y entorno familiar y social y el de la escuela?

Aprender a convivir es, sin duda, uno de los fines que hoy se plantea el sistema educativo. La sociedad ha evolucionado, se ha hecho más heterogénea, multicultural, más diversa; la cohesión social no está garantizada, es necesario descubrir y encontrar aquellos valores comunes que hacen posible la convivencia; es necesario también desarrollar las capacidades y habilidades que hacen posible la convivencia; e incluso muchos piensan, y yo entre ellos, que aprender a convivir es mucho más importante que aprender más o menos conocimientos: tiempo habrá para aprenderlos a lo largo de la vida; pero, aprender a convivir, o se empieza desde niño o resulta muy difícil conseguirlo cuando ya se es adulto.

Y en esta tarea, los maestros y maestras continúan la labor que han empezado los padres y las familias; sin embargo, no siempre en las familias se consigue este objetivo, por lo que el papel y el trabajo de la escuela a favor de la convivencia se hace imprescindible.

La instalación en nuestras vidas de las tecnologías de la información, ¿genera nuevos conflictos? Por otro lado, ¿pueden servir como herramientas en la solución de esos conflictos o de otros?

Las nuevas tecnologías de la información son una gran oportunidad para todo, y pueden ser un medio muy poderoso para favorecer la convivencia; pensemos, por ejemplo, en la facilidad de comunicación



entre personas de países muy diferentes y muy alejados que hacen posible estas nuevas tecnologías; no hay que repetir los errores que algunos tuvieron ante la revolución industrial, cuando se quemaban las máquinas porque se pensaba que iban contra el trabajo humano.

Pero, a la vez, hay que ser conscientes de que es necesario desarrollar un gran sentido crítico ante estas nuevas tecnologías; facilitan la información, sí, pero todo tipo de información, por lo que es necesario fomentar en nuestros alumnos el sentido crítico, darles valores y herramientas para ordenar dicha información, desechar lo que no vale y saberse defender de todo aquellos que es una amenaza para el buen desarrollo intelectual y moral de los chicos y chicas.

En este año 2007, se ha creado en España el Observatorio Estatal de la Convivencia Escolar, ¿nos puedes contar en qué estado de funcionamiento se encuentra y cuáles son sus principales actividades, tanto presentes como futuras?

Se acaba de constituir y ha aprobado su plan de trabajo. Es un órgano técnico, que cuenta con representación de las Administraciones, de técnicos en convivencia, y, a la vez, un órgano de representación social, que cuenta con la presencia de representantes del profesorado, padres y madres, alumnos, patronales de la enseñanza, Ayuntamientos, etc.

Las principales funciones del Observatorio son dos: recoger la información de la situación de la convivencia en los centros escolares y en el sistema educativo en general, elaborando un informe periódico sobre la misma; y, en segundo lugar, proponer acciones y actividades que fomenten la convivencia en positivo, recogiendo las buenas prácticas que hay en los centros escolares, dándolas a conocer y divulgando su contenido.

Junto con estas actividades, también desde el Observatorio se está gestionando el Plan de Convivencia estatal, poniendo en marcha sus distintas actuaciones: formación de formadores para la convivencia, mantenimiento de una página web, celebración de Congresos y Jornadas sobre la convivencia, convocatoria del concurso de buenas prácticas de convivencia, y todas aquellas actuaciones recogidas en el Plan.

En España se están realizando cursos de formación para la mejora de la convivencia, dirigidos tanto a profesores/as como a padres y a madres. ¿Cuáles son, en tu opinión, los temas que interesan más a cada uno de estos grupos de destinatarios y los resultados de los cursos realizados hasta ahora?

Depende de cada sector; a los padres y madres les ha interesado todo lo relativo a la educación emocional, a saber identificar y expresar adecuadamente las emociones, a reconocerlas en otras personas, a saber modularlas; y también, lo relativo a la prevención desde las familias de la violencia y el acoso entre iguales.

A los profesores, sin embargo, les ha interesado mucho más las formas de gestionar el aula y de hacer frente a las conductas disruptivas de algunos alumnos; también les ha interesado mucho las alternativas educativas a las sanciones de expulsión o de realización de expedientes, así como las nuevas experiencias como la mediación, o el desarrollo de las aulas de convivencia como lugar de recuperación y de rehabilitación de determinados alumnos.



Y, a la vez, por ambas partes, han pedido que se puedan impartir alguno de los módulos conjuntamente, para que profesores y padres se conozcan más, tengan ocasión de hablar entre ellos y se puedan plantear acciones conjuntas. Sólo nos falta incorporar a los alumnos como formadores de sus compañeros, cosa que queremos empezar el próximo curso.

En el año 2005 se aprobó por el Gobierno español la Ley de fomento de la educación y la cultura de la paz. ¿Cuáles son las principales iniciativas que se han puesto en marcha en el ámbito educativo?

Desde el Ministerio estamos trabajando estos temas desde el Plan de Convivencia, prestando especial interés a todo lo relacionado con la paz; a su vez, en los cursos de formación de formadores también se ha incluido un módulo específico dedicado a la cultura y fomento de la paz. También se está preparando una guía para trabajar la educación en la cultura de paz.

Pero quizá donde más se está notando es en las iniciativas que han puesto en marcha las Comunidades Autónomas y, a título de ejemplo, la Comunidad de Andalucía, que en estos momentos cuenta con más de 1.800 centros de Primaria y Secundaria trabajando y participando en el programa "Escuela, espacio de paz", con experiencias muy interesantes, dignas de ser tenidas en cuenta.

De los programas que conoces que se han ido poniendo en marcha por distintas administraciones y colegios para mejorar la convivencia, ¿cuál/es son los que consideras más interesantes?

Sin duda, los que tienen en cuenta las necesidades y las situaciones concretas de los centros, los que se adaptan a sus características y buscan soluciones a los problemas que viven esos centros. Los programas tienen una gran potencialidad educativa, pero, si vale el ejemplo, son como un traje: uno puede comprar el mejor traje, pero luego tiene que arreglarlo, coser el bajo de los pantalones para ajustarlo a la estatura, ajustar los hombros, etc.

Hay programas muy buenos y muy interesantes; pero, para que sean útiles, tienen que contar con las condiciones adecuadas, con un equipo de profesores que lo lleve a cabo, con la cultura peculiar de cada centro, con los problemas a los que debe dar respuesta, en definitiva, con todo lo que supone la creación de las condiciones que lo hacen viable. Copiar sin más un programa y trasladarlo a un centro puede no ser bueno e, incluso, ser perjudicial.

La Ley Orgánica de Educación, aprobada en el año 2006, introduce la asignatura de Educación para la Ciudadanía, que se impartirá tanto en Primaria como en Secundaria. ¿Cuáles son las ventajas de contar con una asignatura específica frente a la enseñanza de estos valores con carácter transversal? ¿Cuáles son los principales temas que se tratarán en esta asignatura?

Una asignatura supone que se tratan determinados temas de una manera sistemática y con un método adecuado, que se programan actividades, que se evalúa el progreso de los alumnos y la propia práctica docente; por eso es importante la nueva asignatura, porque todo lo relativo a la convivencia se va a tratar con rigor y sistematicidad. La experiencia que tenemos de la transversalidad es que, aun contando con experiencias muy importantes, en demasiadas ocasiones queda condicionada a la mejor voluntad del



profesorado; si alguien tiene interés por un determinado tema, pues lo trabaja, pero otros muchos profesores, lo dejan pasar, porque no consideran que sea un tema al cual deban hacer frente.

A la vez, que la Educación para la Ciudadanía tenga un tratamiento específico no significa que no pueda tener también un tratamiento transversal; en concreto, tiene que haber coherencia entre lo que se plantea y estudia en la asignatura y lo que se vive en el proyecto educativo de ese centro, coherencia con las normas vigentes en el centro, con la forma de plantear la participación de todos. También esta nueva asignatura tiene que suponer un refuerzo de la relación existente entre el centro escolar y su entorno, en el compromiso por la mejora del contexto, en la realización de determinadas actividades desde el centro que incidan directamente en la comunidad en la que está situado el centro.

La nueva asignatura parte de lo inmediato, de la convivencia en la familia, en el grupo de amigos, en la escuela, en el barrio; a partir del estudio de la convivencia y de todos aquellos factores que la hacen posible, se plantea el estudio de los Derechos Humanos como expresión de aquellos valores aceptados por todos y que hacen posible la convivencia. Un tercer núcleo estudia lo que supone vivir en sociedad, las principales estructuras sociales, el papel de las leyes, de los gobiernos, de los parlamentos y la judicatura. El cuarto bloque estudia algunos de los problemas más importantes a los que se enfrenta la sociedad actual, desde la necesidad de la educación vial a la globalización o el problema del calentamiento del planeta. A la vez, hay un bloque común de procedimientos comunes a todos los bloques anteriores, de aprendizaje de habilidades como saber dialogar, saber escuchar, saber argumentar, saber llegar a acuerdos...; todos estos bloques se plantean con mayor o menor abstracción y profundidad, teniendo siempre en cuenta la edad y maduración de los alumnos.

Argentina cuenta con una importante trayectoria en la educación para la convivencia, ¿qué programas o experiencias consideras más destacados y al mismo tiempo más extrapolables a entornos como el español?

Sin duda hay experiencias muy importantes, de gran interés para todos los interesados en la educación; no quiero mencionarlas, pues sin duda me olvidaría de más de una.

Pero, por su novedad y su relación con el planteamiento de la nueva asignatura de Educación de la Ciudadanía, me gustaría mencionar la experiencia de "aprendizaje-servicio", la realización de una actividad en la comunidad a partir de la cual se plantea también todo un proceso de formación más académico. Es en estos momentos una de las experiencias que estamos intentando conocer con mayor profundidad, y que creemos que nos va a ser muy útil para la realidad de nuestro país.

De tu conocimiento de la realidad de otros países, tanto europeos como latinoamericanos, ¿percibes importantes diferencias entre los conflictos que se presentan en sus respectivos sistemas educativos?

Hay que tener en cuenta que vivimos en una sociedad globalizada, en la que se comparten los problemas y las soluciones, y en las que todos podemos aprovecharnos de la experiencia de otros países; conozco menos la realidad latinoamericana, pero los problemas de quiebra de la convivencia, como los de violencia y acoso escolar, los he encontrado en Suecia y también en Brasil.



Lo mismo podemos decir de las dificultades crecientes para dar clase, o para conseguir que los alumnos se interesen en sus estudios. Son problemas comunes a todos los países y creo que sólo es posible distinguir pequeños matices o grados de intensidad en los mismos.

Por otro lado, el aprender a convivir personas de distintas nacionalidades, religiones o culturales sigue siendo uno de los retos más importantes de nuestra sociedad. Es bueno que, de entrada, compartamos nuestras opiniones, nuestros esfuerzos y las alternativas que, desde los diversos países y colectivos, hemos puesto en marcha para conseguirlo.



ENTREVISTA A EUDALD CARBONELL, CODIRECTOR DEL PROYECTO "ATAPUERCA"

[Ver video de la entrevista.](#)

Eudald Carbonell es Director del Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social de la Universidad Rovira y Virgil, Premio Príncipe de Asturias de Investigación y Codirector del Proyecto de Atapuerca (Burgos, España).

Durante su visita a Buenos Aires, para la presentación del Proyecto Orígenes, nos contó la situación y resultados de las excavaciones en Atapuerca y las perspectivas de colaboración con Argentina y los demás países latinoamericanos.

El yacimiento arqueológico de Atapuerca, declarado Patrimonio de la Humanidad, se localiza en un pequeño cerro al este de Burgos (Castilla y León, España) y en él se han encontrado testimonios de la presencia y modo de vida de la humanidad desde hace más de un millón de años hasta la actualidad. Más información en www.atapuerca.com.



¿Cuáles son las aportaciones científicas más destacadas del Proyecto de Atapuerca?

El Proyecto de Atapuerca, que empezó a desarrollarse hace unos 30 años, posiblemente sea uno de los proyectos más importantes que ha habido en la historia de la evolución, sobre todo en lo que respecta al periodo Cuaternario.

Atapuerca ha contribuido con tres descubrimientos importantísimos, ligados al primer ritual funerario de la historia, hace 500.000 años; la primera prueba de canibalismo de la historia de la evolución, de hace un millón de años y ha contribuido de forma muy específica aportando una nueva especie, el Homo Antecesor.

¿Cuál es el estado actual de las excavaciones y de los descubrimientos científicos de Atapuerca?

Actualmente las excavaciones de Atapuerca continúan, después de 30 años, y nos hemos planteado reconstruir la historia de la Humanidad en Euroasia, desde un millón y medio de años hasta ahora. Ésta es una aportación también relevante, ya que nunca antes de un solo yacimiento ni de cuevas tenemos las pruebas empíricas de esta evolución, tanto de los individuos como del clima y del resto de los animales.



Entre los resultados de Atapuerca, está el descubrimiento de una nueva especie, el Homo Antecesor. ¿Cuáles son sus rasgos específicos?

El descubrimiento de una nueva especie siempre es un hito en la evolución humana y cuando en 1994 descubrimos el Homo Antecesor y publicamos en Science en 1995, la nueva especie cambió la perspectiva de los paradigmas de conocimiento. Pero es muy importante que después de casi 13 años de este descubriendo y al volver hace cuatro años a excavar en niveles donde existen Antecesor, hemos podido averiguar algo que no conocíamos, y es que pensábamos que la aparición de un Antecesor en Atapuerca era un evento muy corto, pero ahora ya empezamos a pensar que nuestros hallazgos se refieren a centenares de años de vida del Homo Antecesor en la Sierra de Atapuerca.

El Homo Antecesor es un homínido con caracteres arcaicos en lo que se refiere al cráneo, pero con caracteres modernos en lo que se refiere al maxilar, y esto hace, posiblemente, del Homo Antecesor el antecesor en Europa de la especie Homo Neandertalensis y en África de la especie Homo Sapiens, del que nosotros formamos parte.

Entre los resultados de sus investigaciones sobre el Homo Antecesor, uno de los más destacados es que era caníbal. ¿Qué razones le llevaban a hacerlo?

El Homo Antecesor era un homínido que practicaba el canibalismo, cosa que sacudió de forma especial en algunos sectores sociales, ya que llamó mucho la atención que existiera la práctica del canibalismo en especies como el Homo Sapiens, pero esta práctica se da prácticamente en todos los primates. La actividad de estos homínidos, por lo que podemos saber de los campamentos localizados, es una actividad que está ligada a la caza y a la recolección, concretamente en el yacimiento de la Gran Dolina hemos descubierto un campamento, lo que también es un gran hito porque si hubiéramos descubierto esos homínidos en una ocupación de exploración, no hubiéramos podido documentar y explicar la relaciones que se producen con el medio y la forma que tenían de organizarse. Sí que sabemos que estos homínidos, el Homo Antecesor, utilizaban tecnologías muy antiguas, aunque en el sentido de la industria lítica estas tecnologías ya habían evolucionado bastante.

Sabemos que el Homo Antecesor practicó el canibalismo de forma sistemática, al menos durante unos centenares de años y que, como he dicho antes, lo consideramos la primera prueba de esta actividad caníbal en una especie humana.

Por qué practicaba el canibalismo el Homo Antecesor es una cuestión filosófica, cómo es que se ha detectado el canibalismo es una cuestión científica. Sabemos que las marcas de corte que hay en los esqueletos craneales y poscraneales de los homínidos que hemos localizado, que formaban un grupo de entre 7, 8 o 9 homínidos, fueron cazados y canibalizados.

Es importante en este sentido que los datos que nos han mostrado que el Homo Antecesor se caracterizó por permanecer mucho tiempo en la sierra, han cambiado nuestra perspectiva sobre el canibalismo, porque en un principio pensábamos que era gastronómico solamente y ahora empezamos a pensar que el canibalismo era de tipo cultural, es decir, al permanecer mucho tiempo en los yacimientos los grupos que llegaban a Atapuerca eran seleccionados por la base, comiéndose, posiblemente, a las crías y de esta manera evitaban la competencia en este medio.

- 2 -



Como experto en tecnología lítica, ¿Cuáles son los hallazgos más importantes encontrados en Atapuerca?

Como experto en esta materia, puedo decir que hemos descubierto los tres grandes modos técnicos que hay en la evolución humana, desde los que aparecen en África hasta los que acaban en la tecnología actual.

En Atapuerca tenemos el Modo 1, caracterizado porque aún no se hacen hachas de piedra, existe la simetría y sólo existen secuencias de trabajo muy elementales. El Modo 2, que empieza en Atapuerca hace 500.000 años con hachas de piedra, con hendedores, con picos, con unas herramientas simétricas muy evolucionadas que encontramos en Atapuerca hasta los 300.000 años. Y finalmente la cultura del Modo 3, que es la llamada Musteriense, con puntas, raederas, etc., que indican que tenemos toda la evolución tecnológica en esta ocupación.

¿Cuál es su previsión sobre el trabajo de investigación que todavía les queda por realizar en la Sierra de Atapuerca?

Por Atapuerca hemos pasado generaciones de investigadores, nuestro primer director, el Profesor Emiliano Aguirre hablaba de que nuestra generación sería importante por el trabajo en Atapuerca. Puedo decir, y espero no equivocarme, que con toda probabilidad en Atapuerca quedan centenares de años de trabajo e investigación arqueo-paleontológica y sin duda centenares de años en los cuales nuestra especie podrá prospectar nuestro pasado. Pienso que esto es un dato importantísimo y además que es un modelo que puede servir para comunicar al mundo cómo debe trabajar un equipo y cómo un equipo que lleva trabajando consistentemente es capaz de articular la historia de la evolución humana.

Su estancia en Argentina se debe al Proyecto Orígenes, la Red de Centros sobre los orígenes de la ocupación del hombre en los distintos territorios, que está creando la Universidad Rovira i Virgili. ¿Cuáles son los objetivos de esta Red?

Nosotros siempre hemos pensado que generar redes de conocimiento puede ser la estrategia que permita la “planetización” del conocimiento y que sirvan como estructura para que nuestra especie sea capaz de transferir la información. Es por eso que generamos el Proyecto Orígenes, y que estamos en Latinoamérica con nuestros colegas recabando información y generando nódulos de esta red, para que en el futuro podamos implementar esta información y que la ciencia no tenga fronteras políticas y como consecuencia tenga una apertura social que hasta ahora nuestra actividad no tiene.

¿Cuál es la situación actual de la creación de la Red en América Latina?

Actualmente, la red iberoamericana del Proyecto Orígenes, que está promovida por el equipo de investigación de Atapuerca y el Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social (IPHES), se ha centrado en Cuba, donde se han realizado ya contactos, algunas conferencias y congresos y la planificación arqueológica.



También en México, donde se han firmado, al igual que en Cuba, convenios específicos con los centros más importantes y ya se está desarrollando una excavación. En Chile, donde también se han establecido convenios con distintos centros y universidades y en Perú, donde se acaban de firmar los convenios y se han comenzado prospecciones en el Valle de Cuzco, en Machu Pichu y en otros yacimientos. Ahora se crea el nodo en Argentina, a través del Profesor José Luís Lanata, que nos visitó en Atapuerca, y por ello vamos a promocionar la red argentina en esta reunión que celebramos hoy en la Embajada.

Es posible que esta red se extienda, pero nosotros pensamos que con los 5 nodos importantes que hemos identificado y con los convenios establecidos con las instituciones más destacadas de estos países, ya tenemos la base de red iberoamericana del Proyecto Orígenes.

¿Cuál es su opinión sobre la situación actual de la ciencia en España?

La ciencia, actualmente en España, ha sufrido una transformación relevante; siempre recuerdo de estudiante, hace 30 años, era impensable que en algunos campos, en este caso la Prehistoria, la Paleontología o la Paleoeología, podríamos liderar espacios de conocimiento dentro del mundo. En mi opinión, aun tiene que evolucionar más, por un lado, el Producto Interior Bruto español ha crecido y, por otro, se ha tomado conciencia de que hay que apoyar el futuro de la investigación iberoamericana y que España tiene que jugar un papel de liderazgo en esta promoción, con países y lenguas y culturas hermanos, lo cual hasta ahora no se ha hecho.

Se había hecho, desde mi perspectiva, una conexión al nivel de grandes empresas, pero no, en mi opinión, al nivel cultural y científico. No se ha hecho el esfuerzo que debería hacerse por parte de nuestro país para que las relaciones con los países latinoamericanos hicieran un mayor hincapié en cuestiones sociales. En este sentido, nuestro Instituto y el equipo de investigación de Atapuerca, con los otros co-directores, Arsuaga y Bermúdez de Castro, ha concedido una gran importancia a lo que llamo la socialización de la ciencia y el conocimiento. Hemos hecho un gran esfuerzo para hacer llegar a la sociedad la importancia que tiene la ciencia como descubrimiento, pero también como lógica de estructuración social. Nuestra especie en el planeta solo tiene futuro si la ciencia se socializa y se integra a las visiones reales de conocimiento que hay en el mundo. Nosotros tenemos que contribuir de forma decidida, desde una perspectiva modesta, con nuestra aportación sobre la evolución humana a este proyecto.

Pienso que el proyecto de red latinoamericana es un principio y al mismo tiempo un compromiso que España debería llevar a cabo en el bien del funcionamiento de las relaciones internacionales e intercontinentales, pero también desde una perspectiva de conciencia de la especie, y para eso estoy aquí.



EDUCAR PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y LA SOLIDARIDAD

PROGRAMA NACIONAL EDUCACIÓN SOLIDARIA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN ARGENTINO

1 - Educar en valores, educar para la ciudadanía: un desafío siempre actual.

Desde el siglo XIX –y antes aún, si pensamos en la antigua Grecia y la República Romana- educar para la ciudadanía ha sido uno de los objetivos centrales de los sistemas educativos. Algo paradójicamente, pocas materias escolares han sido objeto de tantos vaivenes y debates en las últimas décadas como el espacio destinado a la formación de los futuros ciudadanos en el currículo escolar.

El debate alcanza, en primer lugar, a los contenidos mismos de la educación para la ciudadanía. A nivel mundial se han desarrollado los más diversos programas: desde los destinados al adoctrinamiento sectario más desembozado, hasta aquellos tan “light” que se reducen a debates estudiantiles usualmente más apropiados para una mesa de café que para una formación sistemática en el ejercicio de la conciencia crítica y reflexiva. Para mi generación de latinoamericanos, como todavía hoy en muchos rincones del planeta, la materia “Educación Cívica” consistió a menudo en una suerte de ejercicio de ciencia ficción, ya que debíamos estudiar o enseñar la Constitución nacional y los derechos ciudadanos que estaban suspendidos por gobiernos de facto.

Tanto en España como en Latinoamérica hemos vivido procesos de transición hacia la democracia plena, en los que una cierta euforia nacional por el fin del autoritarismo volvía casi obvia la necesidad de una educación para la ciudadanía. De hecho, las reformas educativas llevadas adelante en España y América Latina en los '80 y los '90 han tenido en común una renovada preocupación por la formación moral, ética y ciudadana de los niños y jóvenes, y crecientes consensos entre especialistas y educadores en cuanto a una formación fundada en el respeto a los derechos humanos, a la convivencia democrática en la tolerancia y la valoración de la diversidad, y a una participación ciudadana activa y respetuosa de las instituciones democráticas.

Ahora bien: aún cuando se llegue a acuerdos relativamente sólidos en cuanto a los contenidos que la escuela debe transmitir a los futuros ciudadanos, aún cuando los Ministerios y los especialistas ofrezcan océanos de bibliografía sobre esos contenidos, los educadores sabemos que el pasaje de la teoría a la práctica no es tan simple como puede parecer en algunas exhortaciones bien intencionadas.

Probablemente, en los últimos años los contenidos de la educación moral, ética y ciudadana han concertado mayor atención que las didácticas conducentes a la efectiva formación de los futuros ciudadanos. De hecho, numerosos programas de Educación ciudadana corren el riesgo de naufragar en la inercia que impone una tradición fuertemente enciclopedista y normativa.

Enseñamos más sobre “qué es” ser un buen ciudadano que “cómo se hace” para practicar una ciudadanía activa. Enseñamos leyes y normas, proponemos elocuentes discursos y reflexiones sobre valores.



Sin embargo, el problema es que los niños siguen teniendo la costumbre de aprender no tanto de lo que les decimos, sino de lo que nos ven hacer y de lo que les permitimos poner en práctica.

La democracia no es sólo un contenido de aprendizaje a ser reflexionado: una ciudadanía democrática es antes que nada una práctica que, como cualquier otra, requiere ser puesta en juego para poder ser apropiada plenamente.

Sería muy difícil encontrar un docente de Educación Física que pretendiera enseñar a jugar al fútbol a sus estudiantes manteniéndolos prolijamente sentados en el aula, y estudiando exclusivamente los reglamentos. Difícilmente Maradona o Messi (manos de Dios aparte...) hayan aprendido a jugar con entrenadores que les hayan hecho escuchar sentados y en silencio la lección sobre cómo se pateaba un penal, o dibujar un gol para la próxima clase...

Sin embargo, no todos los profesores de Educación Ciudadana ni todas las instituciones educativas ofrecen a sus estudiantes la oportunidad de “salir al campo” de la democracia, poniendo en práctica los principios, valores y conocimientos adquiridos en clase.

Así como hoy ya no concebimos una buena escuela sin un gimnasio y un laboratorio, creemos que tendría que llegar el momento en que la mayoría de las instituciones educativas ofrezcan a sus estudiantes la posibilidad de aproximarse a espacios comunitarios en los que desarrollar su práctica de formación para la ciudadanía y la conciencia solidaria.

En ese marco, un creciente número de educadores se ha interesado por la propuesta pedagógica del aprendizaje-servicio, como una innovación educativa efectiva para la formación de una ciudadanía participativa y solidaria.

2 - Aprendizaje y servicio solidario.

Una breve comparación nos puede introducir al concepto de aprendizaje-servicio:

- Plantar árboles en donde se necesita es un servicio solidario.
- Vigilar como crece un garbanzo en el vasito de la germinación y presentar un informe, es aprendizaje.
- Investigar sobre la flora y los problemas ambientales de la región, y utilizar lo aprendido para trabajar en la forestación local con las autoridades y la comunidad, es aprendizaje-servicio.

Una de las definiciones más exhaustivas y precisas de “aprendizaje-servicio” es la acuñada por el Centro Promotor del aprendizaje-servicio en Cataluña:

“El aprendizaje-servicio (ApS) se identifica con una actividad educativa que plantea la adquisición de conocimientos, conjuntamente con la aplicación de las materias de estudio y con la puesta en juego de actitudes y valores a través de la realización de un servicio pensado para cubrir las necesidades de la ciudadanía.



Se trata de una propuesta educativa compleja e innovadora, que incluye muchos elementos ya conocidos, pero que aporta la novedad de vincular estrechamente el servicio y el aprendizaje en una sola actividad educativa articulada y coherente. Su implementación permite simultáneamente aprender y actuar.

El ApS mejora el aprendizaje y refuerza los valores de la ciudadanía. El aprendizaje experiencial es un método eficaz para que los conocimientos cobren significado a través de su funcionalidad. Al mismo tiempo, su aplicación ayuda a la construcción de la personalidad social trabajando con la visión del desarrollo moral a través de la práctica de actitudes y valores en un marco relacional.

La implantación del ApS promueve el compromiso ciudadano en la transformación del entorno, fomentando una ciudadanía activa, responsable y cohesionada”.

Más sintéticamente, desde el Ministerio de Educación de la Argentina hemos definido al aprendizaje-servicio en base a tres elementos: protagonismo juvenil, servicio solidario e integración del servicio y los contenidos curriculares:

“El aprendizaje-servicio puede definirse como un servicio solidario protagonizado por los estudiantes, destinado a atender necesidades reales y efectivamente sentidas de una comunidad, planificado institucionalmente en forma integrada con el currículum, en función del aprendizaje de los estudiantes.”

A menudo, los docentes o los estudiantes “descubren” por sí solos la práctica del aprendizaje-servicio, aún cuando no conozcan el término o su sustrato teórico.

Veamos dos ejemplos, de dos escuelas argentinas situadas en muy diferentes contextos del país:

- Colegio de Capacitación Técnica “San José Obrero” Confluencia, Neuquén.



Esta escuela salesiana brinda capacitación técnica a adolescentes de zonas periféricas de la ciudad de Neuquén, la mayoría en situación de extrema pobreza.

Estos adolescentes aplican los conocimientos adquiridos para desarrollar durante sus vacaciones de invierno “Escuelas taller” en diferentes comunidades mapuche.



En el año 2005 obtuvieron el “Premio Presidencial Escuelas Solidarias” (ver más abajo) por los talleres desarrollados a lo largo de cuatro años en la comunidad Felipín de Chacaico Sur.

Los estudiantes brindaron capacitación laboral en carpintería, electricidad domiciliaria, herrería y soldadura a jóvenes y adultos de la comunidad mapuche. La experiencia viene realizándose desde 1995 en diversos parajes rurales de la región, y se propone contribuir a la creación de puestos de trabajo y apoyar las huertas familiares, a través de la fabricación de herramientas para el cultivo y el autoabastecimiento de utensilios, así como a la mejora de las condiciones habitacionales, con la construcción de muebles, puertas y ventanas. Al mismo tiempo, constituye una valiosa experiencia de práctica pre-profesional para los estudiantes, y una ocasión de experimentar que desde su propia pobreza pueden contribuir a mejorar las condiciones de vida de sus comprovincianos.

La escuela ha comprobado que este proyecto de aprendizaje-servicio ha incidido favorablemente en la asistencia a clase y la motivación a superarse de los estudiantes, y que los egresados que participaron en el proyecto han accedido a puestos de trabajo y progresado exitosamente en ellos con mayor frecuencia que otros adolescentes de su misma condición socio-económica.

- Colegio Michael Ham, Vicente López, Buenos Aires.

Las alumnas de 6º grado de esta prestigiosa escuela privada de la zona norte del Gran Buenos Aires ponen en práctica lo aprendido en clase al servicio de los alumnos no videntes de la Escuela 505 del Instituto “Román Rosell”.

Luego de visitar la escuela para no videntes, e interiorizarse de sus necesidades, y entre ellas la dificultad para acceder a material didáctico que les fuera útil, los trabajos prácticos de las diferentes asignaturas se realizaron en modo de que sirvieran como material didáctico. Así, en Geografía los mapas dejaron de presentarse en papel, para construirse en plastilina o cartapesta, para poder ser leídos en relieve; en clase de Matemática se fabricaron elementos para aprender Geometría en goma Eva, y en las clases de Lengua se leyeron y grabaron cuentos para contribuir a la biblioteca de audiotextos.

De esta manera, no sólo se pudo entregar una gran cantidad de material didáctico a la escuela 505, sino que las estudiantes aprendieron simultáneamente los contenidos de estudio y una valiosa lección de integración y solidaridad.

En definitiva, la propuesta pedagógica del aprendizaje-servicio parte de una premisa: la solidaridad puede ser más que un contenido a enseñar; las actividades solidarias desarrolladas por niños, adolescentes o jóvenes, si se planifican adecuadamente, pueden ser en sí mismas una fuente de aprendizajes de calidad.

El conocimiento adquirido en el marco de la educación formal o no formal se vuelca al servicio de necesidades de la comunidad local o de otras comunidades, y este servicio contribuye a profundizar y aplicar lo aprendido, a aumentar la motivación a aprender y a construir ciudadanía desde la práctica aún a edades muy tempranas.



3 - El Programa Nacional Educación Solidaria.

En esa línea, desde hace diez años el Ministerio de Educación argentino comenzó una línea de trabajo de promoción de las prácticas de aprendizaje-servicio en el sistema educativo.

Partiendo de relevar experiencias innovadoras que ya habían sido desarrolladas en escuelas, Institutos de Formación Docente y Universidades, en 1997 se realizó el primer Seminario Internacional de aprendizaje y servicio solidario. A partir de la rápida difusión de la propuesta, en el año 2000 se creó el Programa "Escuela y Comunidad", y en el 2003 el actual Programa Nacional "Educación Solidaria", cuyos objetivos son:

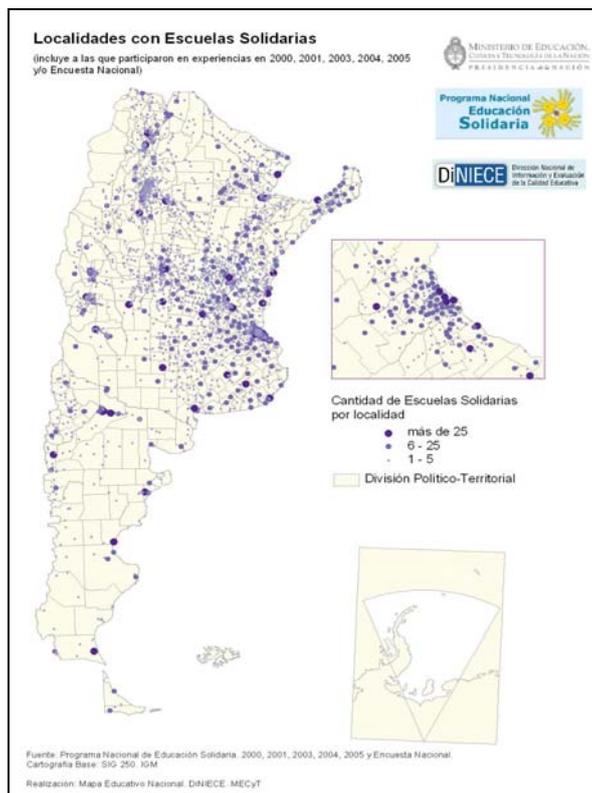
- Promover la educación a la solidaridad y la participación comunitaria y ciudadana a través de la metodología pedagógica del aprendizaje-servicio, en todas las instituciones educativas de Educación Básica y Superior, de gestión estatal y privada.

- Articular los esfuerzos solidarios de la sociedad civil en beneficio de la equidad y calidad educativa con el sistema educativo formal.

El Programa ha articulado una red de trabajo con los Ministerios de Educación de las 24 jurisdicciones del país, y entre otras actividades desarrolla Jornadas provinciales y locales de educación solidaria dirigidas a educadores y líderes comunitarios, publica materiales de capacitación sobre la temática que distribuye gratuitamente (se pueden descargar todas las publicaciones desde: www.me.gov.ar/edusol/publicaciones.html), organiza anualmente los Seminarios Internacionales de aprendizaje-servicio (el décimo tendrá lugar este año el 30 y 31 de agosto en la Facultad de Derecho de la UBA), y coordina diversas acciones bilaterales y multilaterales con organizaciones de la sociedad civil involucradas en problemáticas educativas.

La sistematización de la información recogida en estos años por el Programa Nacional Educación Solidaria ha permitido registrar 14.826 experiencias educativas solidarias realizadas a lo largo y a lo ancho de la Argentina, en todos los niveles educativos (desde Jardín de Infantes a la Universidad), en instituciones de gestión pública y privada, urbana y rural y de todas las modalidades.

Esta cifra representa sólo las experiencias registradas a través del Premio Presidencial (ver más abajo), y creemos constituyen apenas la "punta del iceberg" del enorme caudal de innovación y creatividad educativa solidaria que hoy está presente en las escuelas, las universidades y los institutos terciarios de la Argentina.



4 - El Premio Presidencial “Escuelas Solidarias”.

En esta ocasión quisiéramos detenernos en una actividad actualmente en curso, el Premio Presidencial “Escuelas Solidarias”.

Desde el año 2000 se viene convocando al Premio Presidencial “Escuelas Solidarias” y desde 2004 al Premio Presidencial “Prácticas Educativas Solidarias en la Educación Superior”. Sus objetivos centrales son: promover el desarrollo de actividades solidarias desde las instituciones educativas, reconocer a aquellas que mejor integran el aprendizaje académico de los alumnos con el servicio a la comunidad, favorecer la articulación entre la escuela y las diversas organizaciones de la sociedad civil y estimular la difusión de una cultura participativa, solidaria y de compromiso ciudadano. Se han ya entregado 20 premios y 263 estímulos de entre 10.000 y 2.000 pesos para el desarrollo de proyectos escolares de aprendizaje-servicio, por un total de \$ 620.000.

La edición 2007 del Premio convoca a todas las escuelas argentinas, que están desarrollando proyectos educativos solidarios, ya sean de gestión estatal o privada, de todos los niveles y modalidades; de educación común, técnica y de régimen especiales, debidamente reconocidos.

El Premio apunta a conocer, difundir y destacar a las experiencias que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos al servicio de la comunidad y formarse como ciudadanos participativos y responsables del bien común. Se otorgarán tres Primeros Premios de \$10.000 para cada experiencia ganadora, Siete Segundos Premios de \$7.000 cada uno y 100 Menciones de Honor de \$2.000 cada una.



HASTA EL 30 DE JUNIO TODAS LAS ESCUELAS ARGENTINAS PUEDEN PRESENTAR SUS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS SOLIDARIAS AL PREMIO PRESIDENCIAL 2007
www.me.gov.ar/edusol/pp.html

Algunos ejemplos de experiencias de aprendizaje-servicio premiadas:

- Taller de Capacitación Integral "Enrique Angelelli", Bariloche, Río Negro. Título de la experiencia: "Los Jóvenes y los Ancianos". 2do. Premio 2000



El Taller de capacitación laboral está ubicado en un barrio extremadamente pobre, donde los alumnos detectaron mediante trabajos de investigación que los abuelos eran las personas más necesitadas de la zona. Los chicos que asisten al taller atienden a un grupo de ancianos del mismo barrio, aportando ayuda de distinta índole: arreglo de viviendas y muebles, cocina en los fines de semana, búsqueda de leña, asistencia en salud. También elaboran proyectos para lograr los recursos económicos necesarios que permitan mejorar la calidad de vida de los ancianos.

- Escuela Especial N° 12 - Gral. Roca, Río Negro. Título de la experiencia: "Señalización en braille de los edificios públicos y las calles para entregar al Municipio". 1er Premio 2003



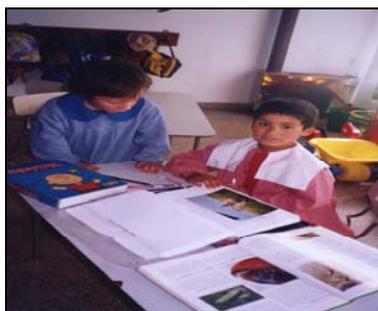
Los alumnos de esta escuela para discapacitados sensoriales han fabricado carteles en Braille para señalar las calles y los monumentos de la ciudad de Gral. Roca. A partir de esta experiencia, las autoridades de la ciudad de Cipolletti les encargaron la realización de carteles para sus calles, así como la Universidad de Comahue, para señalar sus edificios.



- Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Mar del Plata, Buenos Aires. Título de la experiencia: "Agricultura urbana": Programa de autoproducción de alimentos (PAA) y plantas medicinales". 1er Premio Presidencial 2006.

El proyecto comenzó en 2001 cuando la crisis económica sumió a la ciudad de Mar del Plata y las localidades aledañas en una situación social alarmante. Frente a este panorama, los estudiantes de la carrera de Ciencias Agrarias empezaron a ofrecer asesoramiento para la autoproducción de alimentos y la generación de emprendimientos productivos con el objeto de que los pobladores de barrios marginados establecieran huertas comunitarias, granjas y microemprendimientos que permitieran la subsistencia y la producción de excedentes para la comercialización. Se generaron proyectos interdisciplinarios en los que participan estudiantes de seis carreras, lo cual permitió la formación de la red "Centros de Agricultura Urbana" (CAU), la organización de ferias barriales para la comercialización de productos, programas de capacitación para la autogestión, la promoción de la salud y otros. Además, se realizó una investigación sobre la contaminación del agua y promoción de la instalación de agua corriente y pozos comunitarios.

- Jardín de Infantes N° 904 "Alfonsina Storni", Líbano, Buenos Aires. Título de la experiencia: "La biblioteca: un lugar donde los libros invitan a soñar". Mención de honor 2005. 1er. Premio 2003.



En una localidad rural que no poseía biblioteca y donde no había actividad cultural alguna, el Jardín de Infantes organizó una biblioteca abierta a la comunidad. Con la ayuda de sus padres y docentes, los niños recolectaron libros, los clasificaron y los rotularon con un sello diseñado por ellos mismos.

Los nenes practican escritura llevando un registro de los préstamos y promueven la lectura llevándoles libros a los ancianos y niños enfermos de su comunidad.

- Facultad de Odontología, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires. Título de la experiencia: "Impacto social de un proyecto educativo". Mención del Jurado 2004.

La práctica se desarrolla en las Unidades Operativas Permanentes por las que transitan los 2000 alumnos de la carrera. Las mismas están ubicadas en el área de influencia de la Universidad: los partidos de La Plata, Berisso, Ensenada, Berazategui, Quilmes y Florencio Varela. Los alumnos de 1ero, 2do y 3er año confeccionan la ficha odontológica, la historia clínica del paciente y, además, realizan promoción de la salud enseñando distintas pautas de cuidado, como la racionalización del consumo de sacarosa, el adiestramiento para el cepillado, el uso del hilo dental, etc. Cada alumno operador de 4to y 5to año tiene designada una familia con la cual trabaja hasta lograr el alta en salud bucal.

- 8 -



Todas las experiencias descritas exigen que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos en la institución escolar. Para ello, necesitan estudiar especialmente los contenidos curriculares que involucra el proyecto. Por eso, entre los numerosos impactos positivos que se registran en este tipo de prácticas, se cuenta la mejora en el rendimiento académico. Esto ocurre en la medida en que –a través de la realización del proyecto- los estudiantes perciben que lo que aprenden en la escuela tiene una aplicación directa en la vida cotidiana.

El compromiso que los estudiantes adquieren a lo largo del desarrollo de estas prácticas también ha derivado en muchos casos, en la disminución de la repitencia y el abandono escolar, tanto como el mejoramiento en la conducta general de los chicos y la relación con docentes y autoridades.

Estos proyectos apuntan a formar ciudadanos no sólo en la teoría sino en la práctica, toda vez que realizando proyectos comunitarios, los jóvenes se sienten protagonistas de un cambio social positivo, lo cual ha sido particularmente significativo entre los estudiantes que se encuentran en riesgo social.

5 - La Red Iberoamericana de aprendizaje-servicio

En los últimos 10 años, la propuesta pedagógica del aprendizaje-servicio se ha ido difundiendo cada vez más rápidamente en América Latina, y también en España.

En 2005, un grupo de organismos internacionales, gubernamentales, Universidades y organizaciones de la sociedad civil constituyó la Red Iberoamericana de aprendizaje-servicio, de la que en este momento forman parte 27 miembros de 12 países, incluyendo América Latina y el Caribe, Estados Unidos y España.

La Red es liderada por CLAYSS (Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario, www.clayss.org) y por NYLC (National Youth Leadership Conference, www.nylc.org). Los objetivos y actividades de la Red pueden encontrarse en: www.clayss.org.ar/institucional/red.htm

El Programa Nacional Educación Solidaria forma parte de la Red desde sus inicios, y en colaboración con CLAYSS y la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, www.oei.org.ar) organiza anualmente el Seminario Internacional de aprendizaje y servicio solidario, que este año tendrá lugar los días 30 y 31 de agosto en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (más información en www.me.gov.ar/edusol).

Prof. María Nieves Tapia.
Coordinadora del Programa Nacional Educación Solidaria
Unidad de Programas Especiales
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación



EL MUSEO "ENRIQUE URCOLA" - LA EDUCACIÓN PLÁSTICA INFANTIL

Nuestro Museo es una institución de Bien Público sin fines de lucro creada en 1997, cuyo objetivo es salvaguardar, acrecentar, y dar a conocer su patrimonio; establecer talleres gratuitos y funcionar como Centro Cultural y de Intercambio Nacional e Internacional de Experiencias creativas. No depende de la Municipalidad, del Gobierno Provincial, ni del Nacional. Es un emprendimiento de docentes, plásticos y amigos del arte que, no sin esfuerzo, se va abriendo camino.



Nació porque en Lincoln, Argentina, contamos con un rico patrimonio educativo cultural que nos identifica: el del arte infantil o, para que la denominación no parezca tan ampulosa, el de las expresiones plásticas creativas de las nuevas generaciones.

Ello se debe a una rica y original experiencia iniciada en nuestra ciudad en el año 1934. Ella fue obra de uno de sus hijos, Enrique Alejandro Urcola, inquieto profesor de Bellas Artes. Él, sumándose a una institución que se empeñaba en el desarrollo cultural de la región, creó, el 13 de agosto de 1934, los Cursos Gratuitos de Dibujo del Ateneo de la Juventud de Lincoln que, debido a los logros de sus alumnos, en 1952 se convirtieron en el primer taller argentino de trascendencia internacional. Los mismos funcionaron hasta 1979. Durante sus 45 años de vida estuvieron a cargo de su fundador, a quien secundó su esposa. Ambos trabajaron "ad honorem" y proveyeron gratuitamente todos los útiles a sus alumnos, que sumaban más de doscientos por semana.

Para poder mantener en funcionamiento el taller, este profesor artesano fabricaba los lápices de pasta, las carbonillas, las tizas, los pinceles, las paletas,... Que hasta los marcos para los dibujos y pinturas de sus alumnos, los bancos, y los pupitres, fueron obra de sus manos.

Pero no imaginemos que tanto trabajo, tanto empeño, era con la intención de crear artistas. No, él aspiraba al desarrollo creativo e integral de las potencialidades, respetando a cada alumno en su particular expresión, orientándolo, brindándole estímulo. Y si acertada resultó su intuición y su didáctica de la libre expresión, tanto o más lo fue el preocuparse por coleccionar, como mudo testimonio de su labor pedagógica, las 3.000 mejores obras de sus discípulos, durante casi medio siglo.



Esta pinacoteca que inicia el rico patrimonio del Museo Profesor Enrique Urcola –primer museo argentino de arte infantil y del carnaval artesanal-, que, acrecentada por los trabajos de los alumnos de sus discípulos, abarca obras infantiles realizadas a partir del año 1934 hasta nuestros días, -producto de una experiencia local ininterrumpida, llevada a cabo durante setenta y tres años-, por su antigüedad, variedad de técnicas, temas, y períodos, permite formar numerosas y variadas colecciones menores, según los intereses del momento, que la convierten en una de los más importantes del mundo en su tipo.

La experiencia actualmente se lleva a cabo en los talleres creativos de nuestro museo, a los que concurren 300 alumnos de entre los 2 y 14 años de edad.

Los hemos organizado basándonos en los principios pedagógicos del profesor que le dio nombre. Ellos permiten prolongar esta experiencia (única en el país), hito de nuestro patrimonio cultural que ha hecho que niños del oeste bonaerense hayan participado y obtenido premios en numerosos certámenes internacionales llevados a cabo en: Argentina, India, Japón, China, Alemania, Bélgica, Finlandia, Checoslovaquia, Eslovenia, Eslovaquia, Grecia, España, Paraguay, Turquía, Líbano, Rusia, Serbia y Montenegro, Polonia, Italia, Corea,...

También hace posible formar agentes multiplicadores que la proyecten al futuro, para que Argentina siga formando parte del movimiento mundial a favor de la expresión plástica infantil; ya que no pocos docentes concurren al museo en busca de la formación adecuada y esto logra proyectos novedosos en distintas instituciones. Nuestros alumnos, además, se suman al desarrollo local en experiencias solidarias como, por ejemplo, decorar el espacio de Pediatría del Hospital Municipal de Lincoln.

CREACIONES INFANTILES Y SIGLO XX



Si bien el plástico, como todo lenguaje, es un medio natural de expresión y, por lo tanto, siempre ha estado ligado al hombre como una de sus manifestaciones primigenias, sólo en el siglo XX distintos estudiosos y pedagogos comenzaron a dedicar su atención y sus esfuerzos a las manifestaciones infantiles puras, originales, fruto de la libertad expresiva y el respeto. Se iniciaron así tareas concretas, con claros objetivos, y se esbozaron sólidos fundamentos para sustentar su desarrollo.

No fue ajeno a este movimiento el maravillarse con el valor intrínseco que tales creaciones conllevan y, hasta artistas plásticos destacados, trataron de asimilar los cánones infantiles a sus obras con el fin de aumentar la riqueza expresiva de las mismas. Bien conocida es la aseveración del magnífico Pablo Picasso de que le llevó toda la vida aprender a dibujar como un niño.



Por lo expresado queda claro que en la época de creación de los Cursos de Dibujo del Ateneo de la Juventud de Lincoln, en la que se excluía a los niños de la formación estética, los citados cursos fueron creados pensando en los jóvenes como primer peldaño de este gozoso aprendizaje. Sin embargo, el hecho de ser gratuitos, de puertas abiertas, y desarrollarse en un clima de amor, respeto y alegría inusuales, hizo que inmediatamente se poblaran de chicos de todas las edades que, con el correr del tiempo, asistieron desde sus escasos dos años. Fue entonces cuando ante la pregunta obligada de los progenitores: ¿Desde qué edad pueden asistir los alumnos? La inesperada respuesta del intuitivo profesor fue: ¡Qué venga la madre cuando esté embarazada!

Enrique Urcola, educador por naturaleza, tuvo como uno de sus pensamientos rectores que la educación estética debe ser asimilada desde la cuna como legado cultural de la sociedad, y al hogar y a la escuela como núcleos formadores, respetuosos de las individualidades, y estimuladores de experiencias.

Su ferviente deseo de valorizar lo artístico en la formación integral del educando era totalmente ajeno a especulaciones materiales e intereses mezquinos; por el contrario, pondría a su servicio, con el mayor desinterés, su inteligencia, su sabiduría, su tesón. En una palabra: la vida toda. Tal era su convencimiento de la importancia del desarrollo de la creatividad y el pensamiento divergente en la formación de seres libres, emprendedores, solidarios. De tal manera la libertad expresiva de los chicos inundó el ámbito del establecimiento con su frescura y poder de síntesis, sus armonías de color y su desparpajo. Unos más emotivos, otros más lógicos, elegían qué representar y con qué colores darle vida. Surgieron así los caballos azules, los rostros verdes, los soles que reían, lloraban, fumaban, o nos hacían un guiño,...

Con lo dicho creemos ha quedado en claro que la copia o reproducción de cualquier tipo de láminas o figuras -tan perniciosas para el desenvolvimiento de la libertad expresiva- estaba excluida de raíz de sus clases; encaminadas, justamente, al desarrollo creador, que es el producto de las vibraciones del individuo ante la realidad y, en la misma medida, ante su mundo interior. Éste se va afianzando mediante la suma de la maduración con los distintos conceptos adquiridos durante el aprendizaje.

Claro está que la observación y representación de personas, objetos, paisajes; y la adquisición de nociones sobre proporción, perspectiva, luz y sombra, tono, color, siguieron siendo fundamentales en la medida y el momento en que cada uno lo necesitaba; pero no en determinadas clases, ordenadas y pensadas para todo el grupo.

Los alumnos de distintas edades integraban una misma clase, en la que no había enseñanza general sino individual. Cada uno se esmeraba en el tema que elegía y recibía las explicaciones que requería, o necesitaba, para agigantar su expresión.

Los lápices de colores, tinta, carbonillas, fueron avasallados por la pintura que, con sus vibrantes colores e infinitos tonos, permitiría construir mundos de arte y fantasía. De tal manera, a poco más de diez años de iniciados, los en un principio llamados Cursos de Dibujo, se convirtieron en el reino del color y la libertad expresiva de las nuevas generaciones. Ella ganó la partida y la teoría pedagógica de Enrique Urcola quedó afianzada.



El docente no es en ella el que “sabe”, “impone”, “descarta”, “señala”, “exige”,...; sino quien comparte experiencias, recibe inquietudes, dilucida problemas y, en muchas oportunidades, se convierte tan sólo en un sabio silencioso que distribuye papeles, colores, pinceles; al tiempo que derrama rimas, cariño, carcajadas. Ese es el reino de la creatividad: el fruto del amor, la libertad, el respeto, y el estímulo.

Así las creaciones que atesora nuestra institución permiten a los interesados de hoy, y harán posible a los investigadores del mañana, bucear en las raíces de la expresión plástica infantil desarrolladas según su natural evolución, y estudiar el proceso que llevó al profesor de Lincoln a afianzar su didáctica de la libre expresión.

Sólo deseamos agregar que nuestro punto de apoyo es el legado del Profesor Urcola, al que sumamos las experiencias de los que, cómo él, comprendieron la fundamental importancia de respetar y estimular al niño; y la difusión del valor del arte de la nuevas generaciones, la palanca con que aspiramos a mover el mundo.

Por eso mantenemos en el Museo talleres y muestras permanentes, por eso convocamos a exposiciones internacionales, por eso creamos nuestros propios programas y bibliografía. Todo ello constituye la bandera de nuestra institución.

Queremos aclarar que hemos definido a nuestra institución como Primer Museo Argentino de Arte Infantil y del Carnaval Artesanal, porque siendo Enrique Urcola quien creó, para nuestros cursos, los primeros muñecos de cartapesta (técnica del papel y el engrudo) dotados de movimientos (año 1928); los mismos dieron origen a una original fiesta que ha convertido a Lincoln en la Capital Nacional del Carnaval Artesanal. Y en el museo atesoramos gran parte de su rica obra.



Museo Enrique Urcola

Av. 6 de Julio 260

(6070) Lincoln.

Provincia de Buenos Aires. Argentina.

www.museumourcola.org.ar

Amanda Urcola
Directora
Museo Enrique Urcola

- 4 -



EL BARRIO VA A LA ESCUELA

[Ver video de María D'Abate](#)

María D'Abate recorre incansable las escuelas de su barrio porteño, Barracas. Tiene prisa en contarles algo a los alumnos y alumnas. Quiere hablarles del barrio en el que viven. Para María, sólo se ama lo que se conoce, por lo que la manera de mantener la identidad del barrio es concienciar a los jóvenes. Barracas es uno de los barrios más antiguos de Buenos Aires, su origen se remonta al siglo XVII, y posiblemente su mejor época hasta el momento fue durante el siglo XIX y principios del XX. Primero fue la zona residencial de la clase alta de Buenos Aires, donde tenían sus fincas de recreo; después fue la zona industrial más importante de Latinoamérica, donde olía a chocolate de la fábrica Águila y a galletitas de la Bagley y el tranvía llegaba lleno de mujeres que trabajaban en la fábrica de medias París; durante todo ese tiempo los chicos del barrio iban a bañarse a una playita que había en el Riachuelo. Queda poco de esa época, y lo poco que queda está desapareciendo por el desarrollo inmobiliario y por el olvido. Por eso María tiene prisa, quiere contar la historia de Barracas antes de que se pierda, y se la quiere contar a todos los chicos y chicas que viven ahí. Para ello, visita desde hace 20 años todas las escuelas, para contarles el pasado del barrio dónde viven a los más chicos y a los más grandes. Los alumnos y alumnas escuchan a María muy atentos, visualizan las esquinas y edificios que conocen tal y como eran antes, descubren qué había donde ahora no hay nada o hay algo que no debería haber, se enteran del origen de los nombres de las calles.

Se remueven en sus asientos cuando se dan cuenta de que algunas películas que han visto se han rodado en Barracas, que algunos de los artistas y deportistas que conocen han nacido en el mismo barrio que ellos. Ella los alienta, les pregunta dónde viven y les cuenta qué había y qué pasaba en las calles que ellos recorren todos los días.

María nació en Barracas, y ha vivido durante toda su vida en el barrio. Conoce de primera mano la evolución y cambios que ha sufrido su barrio. Y cree que la educación de los chicos y chicas debe incluir sus referencias más cercanas, la historia y geografía de su barrio debe formar parte de sus conocimientos.

En un barrio donde la emigración exterior ha sido siempre la base de sus distintas etapas de crecimiento demográfico, la versión de la historia del barrio que tienen sus habitantes siempre es parcial, y compartida en sus recuerdos con la de los barrios que dejaron atrás en sus lugares de origen. Pero al mismo tiempo, esta historia la han enriquecido los habitantes que han llegado desde tantos lugares (primero italianos, españoles, turcos; después paraguayos, bolivianos, peruanos). María intenta abarcar la historia completa de Barracas y transmitirla a los habitantes más jóvenes del barrio, ellos y ellas serán los que la seguirán contando.



EL DIÁLOGO CIENCIA-ARTE ANTE LA CRISIS AMBIENTAL

María Novo es Directora Titular de la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España y Directora del Proyecto ECOARTE.

En este artículo nos habla de la siempre complicada relación entre Ciencia y Arte, más necesaria que nunca en el actual proceso de cambio global, dada la complejidad de los problemas que se nos presentan y sus múltiples impactos.

El diálogo ciencia-arte ante la crisis ambiental

La situación de crisis global que vive el planeta tiene diversas manifestaciones: ecológicas, económicas, sociales, éticas... que hacen necesaria una reflexión sobre el papel que han jugado y juegan la ciencia y el arte en sus posibles soluciones, en un momento en el cual el consumo del 80% de los recursos globales queda en manos de una minoría privilegiada y se condena a la mayor parte de la humanidad a vivir en la pobreza y en entornos ambientales deteriorados.

La característica fundamental de esta crisis es su complejidad. Nace de muchas formas, tiene múltiples cabezas, aparece y desaparece allí donde el orden y el desorden no pueden deslindarse fácilmente, donde lo aparentemente positivo contiene efectos perjudiciales... Se produce en contextos en los que el riesgo caracteriza, las más de las veces, a la toma de decisiones.

Durante tres siglos, la fe en la ciencia mecanicista, en su pretendida separación total entre el sujeto, el objeto y su contexto, se presentó como el paradigma que daría solución a los problemas de la humanidad. Hoy sabemos que este modelo era y es muy útil para resolver problemas concretos (para inventar una vacuna o poner en marcha un avión) pero que se ha mostrado inservible, por su carácter reduccionista, para dar cuenta del complejo entramado que constituye el fenómeno de la vida en la Tierra.

Y ha sido en el ámbito de la propia ciencia donde, mediante mecanismos internos de "revoluciones científicas" como los descritos en su día por Khun ⁽¹⁾, se ha vivido, a lo largo del siglo XX, un viraje de enorme magnitud, al transitar el mundo científico desde el dominio absoluto del determinismo a la conciliación entre lo determinista y lo no determinista; al pasar del mecanicismo a la ciencia de la complejidad. Así vivimos hoy la revolución de una ciencia que abraza, al fin, el azar y la incertidumbre, que intenta contribuir a la elucidación de un nuevo paradigma interpretativo del mundo.

Hay una bella metáfora sobre relojes y nubes, utilizada por Popper ⁽²⁾, que describe el paso del viejo al nuevo modelo científico. Él dice que la ciencia clásica, determinista, se interesaba ante todo por los relojes, y que la ciencia actual lo hace más bien por las nubes. Ello no hace sino expresar el tránsito que han hecho los científicos desde tratar con modelos muy ordenados hasta aceptar el desorden como fuente de orden.



Porque, si los relojes o el cristal son la expresión de un mundo ordenado, las nubes y el humo simbolizan un mundo inaprensible, contingente, que se hace y se desvanece antes de que nuestras teorías puedan dar cumplida cuenta de él. Lo evanescente simboliza, en fin, la realidad compleja, sin simplificaciones, a veces tan ilusoriamente cercana que creímos que podríamos atraparla con nuestros instrumentos de medida... pero siempre difusa, fluctuante, y, sobre todo, inacabada.

En el escenario histórico de la Modernidad, el modelo del conocimiento como “representación” –la idea de que conocer consiste fundamentalmente en cartografiar el mundo y la pretensión de que esa tarea puede hacerse en forma total- ha dominado los últimos siglos de la ciencia positiva. Felizmente, esta idea también ha entrado en crisis, no sólo porque la Física Cuántica ha evidenciado que el objeto científico, en última instancia, se resiste a ser cartografiado como tal –como un objeto fijo- sino también porque, según nos enseñó Heisenberg, es imposible dejar fuera de cualquier visión científica al cartógrafo, y este siempre acaba imprimiendo su impronta en la imagen que obtiene.

De modo que, frente a la teoría especular del conocimiento, hoy se acepta que éste se produce en un continuo en el que el investigador trae un mundo a la mano ⁽³⁾ a través de complejos procesos en los que, por un lado, la mente configura al mundo y, por otro, es ese mundo el que, en un giro recursivo, configura a su vez a la mente, ambos interpenetrándose, como partes de un todo inextricablemente unidas. Conocer sería así negociar con una realidad supuestamente independiente que, en la práctica, es dependiente de las expectativas, deseos, preconcepciones, que conforman los esquemas previos de conciencia del que conoce. Visto así, el conocimiento es un vínculo entre el observador y lo observado, sometido, como cualquier otra empresa humana, a nuestra falibilidad.

Porque, como bien ha señalado Popper ⁽⁴⁾, aun cuando hagamos todo lo posible para descubrir nuestros errores, los resultados de nuestros experimentos científicos no pueden ser ciertos y pueden no ser ni siquiera verdaderos. Pero podemos convertir nuestra falibilidad en conocimiento conjetural objetivamente contrastable, y es ahí, probablemente, donde debemos situar los límites y posibilidades de la ciencia del siglo XXI.

La incompletitud del conocimiento científico, la imposibilidad de que él pueda dar cuenta de nuestros sistemas más complejos –lo infinitamente grande (el cosmos), lo infinitamente pequeño (el mundo subatómico), y el ámbito de la vida- todo ello conduce hacia el reconocimiento de dos necesidades, a mi juicio básicas, que debieran presidir la búsqueda del saber en el momento presente. Ambas giran en torno a la idea central de integración, y podrían resumirse así: integración transdisciplinaria de disciplinas científicas e integración de la ciencia con el arte.

Sobre la primera de ellas, la transdisciplinarietà, existe bastante literatura pero, lamentablemente, poca práctica. Al encuentro transdisciplinario no se llega de la noche a la mañana, ni tampoco por un simple ejercicio de voluntad. La transdisciplinarietà que puede propiciar el encuentro fructífero de ciencias aparentemente alejadas, para la construcción del conocimiento, es una rara y arriesgada aventura que, cuando tiene lugar, cambia sustancialmente las condiciones y la calidad del propio conocimiento emergente.

Un primer planteamiento metodológico requiere que el encuentro entre disciplinas tenga lugar en el marco de un enfoque sistémico, es decir, trabajando sobre relaciones y no sobre objetos aislados. Es preciso



que la práctica con isomorfismos provea de instrumentos conceptuales y lingüísticos a los participantes en el proceso, de modo que puedan descubrir y manejar las relaciones entre las partes del sistema objeto de estudio y también las relaciones entre el todo y las partes. Ello permitirá alcanzar, en un segundo nivel, la comprensión de relaciones entre el sistema y otros sistemas, lo cual es básico para comprender los entrecruzamientos que se dan en el mundo de lo real.

Pero con estos aportes metodológicos sólo estamos poniendo los cimientos para el proceso transdisciplinario, que tiene un carácter epistemológico profundo. La transdisciplinariedad supone, además, que el contacto entre científicos y disciplinas se verifica en el contexto de un mismo paradigma, lo que hace preciso que el equipo de profesionales comparta no sólo conceptos o formas de actuar sino también esquemas generales de pensamiento, teorías, valores, que configuren una aproximación integrada respecto a los problemas o sistemas objeto de estudio.

De modo que, si la interdisciplinariedad es un proceso de trabajo compartido en torno a información y lenguajes comunes, la transdisciplinariedad surge como producto cuando tal proceso tiene lugar en un marco de comprensión del mundo común, de forma que se alcanza un metalenguaje y se hace confluír a teorías y prácticas bajo un mismo paradigma interpretativo.

Hablemos ahora de la integración de la ciencia con el arte, segunda de mis propuestas, que abre el campo a un auténtico mestizaje, al poner en contacto dos formas de conocimiento complementarias que poseen reglas y métodos distintos pero pretenden –hasta ahora casi siempre por separado– dar cuenta del mundo.

Si la ciencia forcejea con la complejidad, intentando desvelar los secretos de la Naturaleza, el arte se conforma con aceptarla, no lucha contra ella, y se basa en el supuesto de que los seres humanos podemos intuir, imaginar, expresar, aspectos de la realidad, por medio de mecanismos distintos de los científicos y que, al hacerlo, estamos contribuyendo a desvelar complejidades ininteligibles para la ciencia, como afirma Jorge Wagensberg ⁽⁵⁾.

De este modo, ambas formas de conocimiento se nos aparecen como complementarias. La primera, la ciencia, nos habla de lo necesario, de cómo resolver problemas... El arte, por su parte, nos habla de lo gratuito (tan necesario siempre...) y nos permite imaginar soluciones inéditas para los problemas, interpretarlos desde el ámbito de los sentimientos, las emociones...

Parece, pues, necesario que, para dar cuenta del mundo en toda su complejidad, caminemos hacia un encuentro integrador entre ciencia y arte, que produzca respuestas de una razón informada por la emoción, iluminada por la imaginación creadora.

En un momento de tránsito desde los valores de la Modernidad hacia modelos de pensamiento emergentes, este nuevo paradigma de integración se va abriendo paso, no sin dificultades, tanto en el ámbito científico como en el de los artistas. Es la ocasión en que, al fin, estamos aceptando que ambos territorios forman parte indisociable del fenómeno cultural, del necesario abrazo entre lo que dice la razón y lo que el sentimiento anuncia: una ciencia con consciencia; un arte comprometido con la vida; el necesario encuentro entre el orden y el desorden.



Desde este enfoque, el tiempo que sucede a la Modernidad (ese al que llamamos postmodernidad, ultramodernidad, o incluso altermodernidad...) no es en modo alguno un tiempo o una propuesta de relativismo cultural, sino una oportunidad para unir, para "coser", lo que por tanto tiempo ha estado desunido. Plantea la posibilidad de cambiar la mirada, de ver el mundo desde una nueva alianza ⁽⁶⁾ que nos ayuda a concebir la historia -nuestra historia- como un espacio de posibilidades y no de determinismo, espacio en el que se saluda sin lamentaciones a la multiplicidad.

Una ciencia posmoderna y un arte abierto a su encuentro son, en este nuevo marco cultural, los impulsores de procesos de conocimiento holístico en los cuales la realidad deja de verse fragmentada. El giro en esta dirección se está dando ya en algunos contextos, pero no siempre avanza como sería deseable, seguramente por miedo al riesgo, también por la tentación que todos tenemos de amarrarnos a las viejas y seductoras seguridades del territorio conocido, con las que es tan fácil caminar equivocados pero tranquilos.

¿Tranquilos quiénes? No seguramente los miles de millones de seres humanos para los que la ciencia y la técnica no han sido más que lejanos instrumentos, casi siempre de dominación, que no han resuelto sus precarias condiciones de vida. Tampoco aquellos que aspiraban a que el mundo fuese un lugar de encuentros, no el escenario de una razón descarnada, sino el teatro de la vida en el que cabe el juego, la ensoñación, lo real al lado de lo imaginario...

Sepa cada cual dónde quiere situarse. Personalmente, pienso que la gravedad de un planeta desequilibrado ecológicamente e injusto socialmente nos emplaza a tan ardua tarea: unir lo que falsamente estaba desunido, coser el tejido de la vida con una mirada no diseccionadora... Se nos dirá que éste es arduo trabajo, y claro que lo es. Por eso tal vez debemos tomar fuerzas y, si ellas nos fallan, recordar, en el camino, las palabras de Federico Mayor cuando nos advierte que el riesgo sin conocimiento es peligroso pero el conocimiento sin riesgo es inútil.



María Novo

www.ecoarte.org / www.uned.es/catedraunesco-educam

⁽¹⁾ KHUN, T.S. (1975). La estructura de las revoluciones científicas. México. Fondo de Cultura Económica.

⁽²⁾ POPPER, K.R. (1965). Of clouds and clocks. Citado por PRIGOGINE, I. (1997). Las leyes del caos. Barcelona. Crítica.

⁽³⁾ MATURANA, H. / VARELA, F. (1990). El árbol del conocimiento. Madrid. Debate.

⁽⁴⁾ POPPER, K.R. (1996). Un mundo de propensiones. Madrid. Tecnos.

⁽⁵⁾ WAGENSBERG, J. (1985). Ideas sobre la complejidad del mundo. Barcelona. Tusquets.

⁽⁶⁾ PRIGOGINE, I. / STENGERS, I. (1983). La nueva alianza. Metaformosis de la ciencia. Madrid. Alianza Universidad.



ENTREVISTA A JORGE WAGENSBERG

[Esta nota incluye un resumen en video de la entrevista.](#)

Jorge Wagensberg es Director del Área de Ciencia de Medio Ambiente de la Fundación “La Caixa” y profesor en la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona. Desde 1991 hasta 2005 dirigió el Museo de la Ciencia de la Fundación “La Caixa”, una institución de referencia al nivel mundial entre las de su clase.

Durante su visita a Buenos Aires, para participar en el Ciclo “Las nuevas ficciones de la ciencia”, organizado por el Centro Cultural de España en Buenos Aires, la Fundación Carolina Argentina y esta Consejería, le realizamos una entrevista junto a Martín De Ambrosio de Perfil y Diego Golombek de Debate.

En la entrevista, de la que puedes ver un extracto en video, Jorge Wagensberg nos habló de su visión sobre el papel de los museos en la divulgación de la ciencia y de su último libro, El goce intelectual, entre otros muchos temas.

Agradecemos al CCEBA su colaboración y apoyo técnico para la realización de esta entrevista.

Diego Golombek: Mi primera pregunta es más bien biográfica, me gustaría saber como científico, ¿quién fue Jorge Wagensberg antes de ser el que conocemos, quien fue el Jorge Wagensberg físico, en qué hizo su tesis, y, obviamente, como llegó a ser el que conocemos?

Jorge Wagensberg: Bueno, empecé estudiando Física sin demasiado entusiasmo, es decir, no soy de aquellos que a los 3 ó 4 años quería ser físico. Lo que sí me gustaba era la Matemática, pero luego la Física, cuando empecé a colaborar en hacer Física, me pareció algo así como las matemáticas en colores. La idea de la tesis doctoral vino cuando estaba estudiando todavía, empezó muy experimentalmente, construí como ejercicio de curso un microcalorímetro, que es un instrumento que mide millonésimas de calorías por el efecto Calvet, y se me ocurrió meter dentro un cultivo de bacterias, sin ninguna esperanza de que aquello pudiera detectar algo. Pero, bueno, la gran emoción es ver que todo lo que ocurría dentro del cultivo de bacterias se visualizaba como flujo de energía entre el interior y el exterior y de ahí salió la tesis doctoral, que es lo que me atrajo a la termodinámica de un equilibrio, a la autoorganización de sistemas y a ver la física de los sistemas vivos, y entonces empecé como profesor e investigador universitario.

Pero a diferencia de lo que mucha gente piensa, no hago tantas cosas diferentes, sino que lo que hago es ciencia pero tiene muchas manifestaciones diferentes, la escritura, el ensayo, la publicación de artículos, todo está relacionado. Yo creo que el gozo más importante del científico es el descubrimiento científico, cuando la naturaleza, que siempre es muy coqueta y no contesta siempre, confirma algo a una idea tuya, pues es un gran gozo. El segundo es poderlo publicar al primero que pase por allí, que es el origen de la comunicación, y luego se cruzó la museología.

DG: Pero en algún momento tuvo que dar el mal paso, de decir: “bueno, sigo siendo un físico, me dedico a museos, escribo libros, pero dejo la física experimental, en un momento dejó el laboratorio...”

- 1 -



JW: Dejé la física experimental, pero no la teórica, sigo publicando en física teórica, sobre todo biología teórica. Y gracias al museo he acabado haciendo publicaciones que jamás hubiera pensado que llegaría a hacer, por ejemplo en mirmecología. Porque en un museo tienes que investigar al revés de cuando estás en la universidad, en ésta tú tienes un esquema conceptual y una línea de investigación, el museo da otra cara diferente, porque la prioridad la tiene un pedazo de materia, un objeto. Entonces tú llegas a la teoría a partir del objeto, si el objeto es una colonia de hormigas encerradas en ámbar pues acabas publicando en una revista de entomología o de etología. Esto parece una gran dispersión pero yo creo que es importante como complemento. Porque gracias a que en la universidad se hacen disciplinas, se pueden hacer interdisciplinas cuando se estás pegado a la realidad.

DG: ¿Pero sigue ligado a la universidad, sigue dando clases en la universidad?

JW: Sigo siendo profesor, sí, mi familia también me lo pregunta con ironía pero no sonrío como tú.

DG: Ya metiéndonos en la faceta de comunicador, de contar la ciencia y no morir en el intento, algo que a mí me interesa particularmente es el contar la ciencia con un objetivo de inclusión social, que creo que la mayoría de los que estamos en comunicación de las ciencias fallamos. Me interesa mucho su opinión porque sus libros no son para todos, si bien al museo van escuelas tampoco es para todos, sigue siendo una actividad relativamente elitista, desde un punto de vista de educación e incluso de interés, ya que la demanda no es tan fuerte. ¿Cómo siente esto, que todavía no estamos incluyendo socialmente al gran público en contar la ciencia?

JW: Bueno, la pregunta es muy fina, porque todo el mundo está de acuerdo en que hay que acabar con las elites, pero hay dos maneras de acabar con la elite, una matando a todos los que no están en la elite y otra haciendo que entren en la elite, que todo el mundo sea elite, aunque suene paradójico.

En el museo, por definición, la audiencia es universal, porque el museo se basa en emociones y tiene tanto una emoción un niño de 5 años como de un catedrático emérito de universidad. Por esta razón, una de las cosas por las que he luchado es que esa mano que se levanta en una reunión de museología preguntando ¿a quién nos dirigimos?, la cortamos, metafóricamente. Quiero decir que una exposición, como se basa en objetos reales, en fenómenos reales y en metáforas, en principio la audiencia es por definición universal, es un error dirigirse a alguien, por edad, por formación, por lo que sea; lo importante en museología es hacer las cosas lo bastante ricas de emociones para que cada uno encuentre su emoción. Esto es como si dijeras "pasear por el campo, ¿para quién es?, ¿para catedráticos o para niños?". Es verdad que en un museo un catedrático de universidad se emociona con una cosa y un niño se emociona con otra cosa, pero todos se emocionan. En cambio, no sucede lo mismo con un libro, un libro se basa en las palabras, en un vocabulario, y no es lo mismo tener un vocabulario de 2.000 palabras que tenerlo de 30.000, ahí es diferente.

Y volviendo al principio de la pregunta, es básico, incluso creo que ahora es un requerimiento, porque hasta ahora la ciencia era una forma de conocimiento que no influía en la vida de cada uno de los ciudadanos. Pero esto está cambiando a una velocidad brutal, no es lo mismo ahora que hace 10 años, pero ni siquiera es lo mismo que hace 2 años, ni que uno, ni que hace 3 meses, es decir, el cambio climático que la comunidad científica está preocupada desde hace décadas, ha trascendido en febrero de 2007 a la sociedad y ahora de repente masivamente a través del cine.

- 2 -



O sea que en un sistema democrático, en un estado de derecho, el ciudadano no puede no saber ciencia, porque es un derecho y a la vez es un deber; temas de energía, temas de higiene, temas de salud, cualquier tema, hoy en día, está relacionado con la ciencia y todos los votos valen igual, no vale más el voto de un científico, lo nuestro es un deber, el de la comunidad científica, comunicar, como mínimo, la esencia de las cosas para que la gente cuando vote a alguien sepa lo que está haciendo. Fíjate por ejemplo en los Verdes, que en una época transmitían la preocupación por el entorno, pero hoy un buen síntoma es que todos los programas políticos han incluido temas ecológicos y los Verdes ya no son tan importantes. Por tanto, como en una buena democracia el político cuando hace su programa seguro que piensa en la gente, es un deber tan importante, es un requerimiento de un sistema democrático, el acercarse a la ciencia.

Martín De Ambrosio: Deseo ir al tema del gozo intelectual, su último libro, quería preguntarle ¿cómo es qué es mejor que el sexo?, porque la gente no se dio cuenta todavía.

JW: Bueno, en realidad esta frase no es mía, esta frase es de León Lederman, Premio Nobel de Física. El libro estaba ya en imprenta y Lederman me preguntó, hizo una pregunta muy de científico a científico, ¿qué estás haciendo?, ¿sobre qué estás investigando? Le respondí que iba a publicar un libro sobre el gozo intelectual, entonces él se queda mirándome y dijo "is better than sex" (es mejor que el sexo), lo cual quiere decir que él ya sabía de lo que estaba hablando.

El gozo intelectual es un estímulo, que yo creo que debe ser incluso por selección natural, que es lo que uno percibe en el momento exacto en que uno comprende algo o intuye algo. El problema es que en la pedagogía, tanto en la escuela como en la universidad (en el libro hay una crítica a eso), es algo que no cuidamos. Nuestro sistema equivale a ponerle una pistola en la sien al alumno y decirle "o confiesas que has comprendido o disparo"; porque la mala noticia del gozo intelectual es que es una actividad estrictamente íntima, individual, cuando uno comprende está solo, uno puede conversar, uno puede estimularse en público, pero cuando uno comprende está solo, entonces el buen pedagogo tiene que acompañar por conversación a la víctima de la comprensión digamos, para que ella caiga sola. Por tanto, si experimentas ese placer del gozo intelectual es una manera de buscar luego el conocimiento, que es la asignatura pendiente. Yo creo que la humanidad sólo se salvará cuando pongamos el conocimiento por delante de todo.

MDA: Pues según está la sociedad, no parece que se experimente demasiado...

JW: No, ese es el problema, es algo oculto que solo lo conocen las personas que lo han experimentado. Por tanto, yo reconozco que todavía sé cómo estimular, sé cómo conversar y ahora voy a hacer algunas experiencias con escuelas y vamos a intentar ver cómo transmitir. Claro, es difícil transmitir algo que es intransmisible, lo único que puedes hacer es crear las condiciones para que ello ocurra. Es algo parecido al Renacimiento italiano, ¿por qué ocurren esos momentos de creatividad en la historia de la humanidad, la Ilustración, el Renacimiento o la Viena de los años 20? En realidad, no es algo que puedas provocar, sino crear unas condiciones, una atmósfera, donde la gente interactúe. Fíjate, por ejemplo, en Florencia, en 200 metros cuadrados Dante inventa la lengua italiana, Galileo inventa prácticamente la ciencia, Giorgio Vasari inventa el diseño y la biografía, etc., y por medio los Médicis matándose entre ellos y sin embargo dando dinero para todo eso. Eso a nivel individual es lo que hay que hacer, crear las condiciones necesarias para que el gozo intelectual caiga y es tan intenso lo que he intentado con este libro, que por eso, en la segunda parte hay historias donde explico goces, pero claro, no es lo mismo en términos gastronómicos tomar una

- 3 -



cucharadita de trufa blanca o de caviar que oír a alguien que explica cómo se lo ha comido; por eso, la gran emoción es sentirlo y todavía no sé como provocarlo, pero estamos en ello.

DG: Quería insistir en el tema de la selección natural, se me ocurre que lo que podríamos llamar el gozo intelectual o la angustia ante lo desconocido, que es lo que finalmente nos hace hacer preguntas, fue muy importante como factor adaptativo a lo largo de la evolución humana hasta que se crearon las sociedades. En cuanto se crearon sociedades con especializaciones, de científicos, de panaderos, de lo que fuera, y ya no es tan importante para mi supervivencia maravillarme frente a algo nuevo para conocerlo, angustiarme frente a algo nuevo, es parte de la brecha que tenemos ahora entre el público general que no se maravilla y algún ingeniero, tecnólogo, científico que una vez en su vida se maravilla, pero ya no es necesario, por lo tanto evolutivamente, tal vez, ya cambió mucho el concepto de gozo intelectual.

JW: Justamente el gozo intelectual de alguna forma es el estímulo al conocimiento, como biólogo sabrás que cualquier función vital hay que garantizarla con algún estímulo fuerte, si no tuviéramos hambre aplazaríamos siempre la actividad de comer, por qué arriesgarse, por qué gastar energía, lo mismo sucede con la sed, con el dolor. Y con el conocimiento hay este rudimento de gozo intelectual o de curiosidad, curiosidad y gozo, que no ha habido tiempo porque es lo último que hemos adquirido, ¿cuánto tiempo tienen?, ¿100.000, 200.000 años?, eso evolutivamente es un tiempo muy corto.

Por esto, el gran problema es cómo sustituir con cultura el gozo intelectual o cómo ayudar a desenterrar el gozo intelectual, pero yo sí creo que es necesario. Estamos en un momento muy crítico en que el conocimiento hay que ponerlo por delante. No hay ningún partido político que haya dicho que hay que conocer antes que comer, yo lo digo incluso provocativamente, porque lo único que da la independencia individual y colectiva es el conocimiento, y si repasas la historia de la infamia de la Humanidad es la manera de cómo se ha intentado, por diferentes identidades colectivas, quitar el conocer. La plegaria es repetir, la manera de tener un encefalograma plano. Pero el cerebro naturalmente se seleccionó para el cambio, para anticipar, es un elemento que empezó con la movilidad, porque los sistemas, los animales que no se mueven no necesitan el movimiento, por lo tanto no lo tienen, pero por ejemplo, una medusa que ya no va a la deriva, sino que ya tiene un poco de movilidad, ya tiene un protocerebro y lo peor que le puedes hacer a un cerebro es negarle el cambio; es la tortura de la previsión, no hay la mínima incertidumbre para estar vivo.

Pero esto en nuestra sociedad actual es un problema grave, yo creo que lo profundo de la comunicación científica es atraer, es decir, desenterrar este gozo, que muchos, incluso científicos, no saben que existe, y que es algo muy importante. Existe el orgasmo intelectual, nunca me he animado a decirlo de esta manera y creo que no hay que decirlo de esta manera, pero es muy intenso cuando uno hace una pregunta a la Naturaleza y la Naturaleza dice, "sí, funciona así" o "no es así". Cuando te contesta directamente la Naturaleza es un goce importante y cuando es tu cerebro quien ha podido comprender algo nuevo y transmitirlo es algo muy importante. Entonces creo que para organizar nuestra convivencia lo que nunca hemos probado es usar el conocimiento por delante.

MDA: Una de las cosas que advertí en el libro, siguiendo con esta idea del gozo intelectual para que una actividad subsista, es cierto cartesianismo del libro. La primera parte es una persona sola pensando, cosa que me parece es un lujo en la actualidad, ¿está de acuerdo?



JW: Está muy bien observado eso, he querido hacer un ejercicio literario al mismo tiempo y con la estructura del texto invitar a esa forma de pensar, y como todavía no sé cómo transmitir el gozo intelectual, lo que he hecho es ilustrarlo con historias que me han ocurrido a mí. En realidad con todas las historias que hay en la segunda parte, está pensada la manera literaria de explicarlas, como la que me ocurrió aquí en Buenos Aires, de hacer una pregunta a la Naturaleza. Ese momento es como explicar el haber comido trufa blanca, pero es lo único que sé hacer de momento y he procurado literariamente darle una estructura para que llegue algo más que la explicación.

MDA: ¿Cómo es esa historia ocurrida en Buenos Aires?

JW: Habíamos hecho una exposición sobre las formas de la naturaleza en el Museo de La Plata, cuyo origen venía de la siguiente pregunta: ¿por qué unas formas son más frecuentes que otras en la naturaleza? Y empezó buscando, en un río, piedras que fueran letras, que pudiesen escribir formas con letras. Por ejemplo, antes de 20 segundos encuentras una "o", porque la forma circular es muy frecuente, necesitas 20 minutos, como término medio, para encontrar una "a", que es un triángulo, pero para encontrar una "n" estuve 8 meses y para encontrar la "r" 3 años.

Si las formas no son equiprobables, por lo menos para un físico, si no es una curva gaussiana, una distribución normal, quiere decir que hay conocimiento a buscar ahí. Entonces, la pregunta que me hice estando en esa playa era: ¿por qué unas formas son más frecuentes que otras y cuáles son más frecuentes que otras? Es otra manera de enfocar la morfogénesis. Elegí 9 formas y publiqué un libro y hay una exposición sobre esto y una de ellas era la catenaria. La explicación de una catenaria es que si tú tienes una cadena y la fijas por dos puntos, si es una cuerda o una cadena, la curva que se forma, que parece una parábola, en realidad es una curva logarítmica que se acomoda para evitar los esfuerzos tangenciales. Entonces descubrí que Gaudí ya había descubierto eso con una genialidad increíble, es algo que conocían los ingenieros de puentes, pero que no lo habían transmitido a los arquitectos. Ten en cuenta que primitivamente se utilizaba para hacer un templo 2 bloques verticales de piedra y uno horizontal, pero eso daba cabida a 2 ó 3 feligreses, el arco de medio punto romano permitió 100 personas juntas, luego vienen los góticos que se vuelven locos y hacen catedrales de 160 metros, pero como los arcos no son catenarios necesitas el contrafuerte, que por mucho que digan los historiadores del arte es una ortopedia, para un físico es feo ver un contrafuerte, porque es una confesión de que no sabes cálculo de estructuras, que la catedral se aguanta con muletas. En cambio, Gaudí levanta la Sagrada Familia sin ningún apoyo. Estaba dando esta conferencia en el Museo de La Plata, y de repente veo en el fondo de la sala un gliptodonte, y pienso que este gliptodonte por selección natural tiene que ser una catenaria invertida como las de Gaudí, porque si no es una catenaria tienes fuerzas tangenciales, y lo que no puede ser es que este bicho viva toda su vida soportando un dolor de costillas tremendo, por lo que por selección natural debe haber eliminado las fuerzas tangenciales. Esto es una idea de un perito de morfogénesis, entonces fue un goce intelectual a partir de aquí. Sólo tenía el teléfono móvil e hice una foto con el móvil. Ya tenía una pregunta para formular a la Naturaleza. Fui en el taxi hasta el hotel en Buenos Aires, pero no tenía ningún sistema para pasar la imagen de la cámara del teléfono al ordenador. Tampoco tenía cadenas, así que confieso y perdón al hotel, si leen esta entrevista, robé la cadena del tapón de la bañera...

DG: Eso no lo dice en el libro, sólo dice que tomó la cadena del tapón y la observó.



JW: La verdad es que me la llevé porque era perfecta. Después me senté en el borde de la cama para ver en primera aproximación si era una catenaria o no, y quedó perfecta. Entonces salí al pasillo para ver si había alguien para poderle decir esto, pero no estaba ni la mujer de la limpieza. Y ese fue un gozo tremendo. Tú le preguntas a la Naturaleza “¿este caparazón es una catenaria?” y haces así con la cadena y te contesta lógicamente. Luego, claro, pensé que una catenaria se aproxima a una parábola en el vértice y hubo que hacer mucha matemática para comprobarlo, hice muchas fotografías. Se acaba de enviar este paper a publicación y la verdad es que los grandes esqueletos de los dinosaurios probablemente eran catenarios también.

DG: Quería insistir sobre el concepto de ciencia como parte de la cultura, que está dando vueltas aquí, recordando obviamente a Snow con su “Dos Culturas”, a Brockman con su “Tercera Cultura”. Mi pregunta es esta: ¿qué queda de toda esta discusión de la ciencia por un lado, el resto del mundo por el otro? En el medio, ¿quién está? ¿Los museos, la gente que quiere contar? ¿No hay nada en el medio? ¿Hay un abismo?

JW: Bueno, la verdad es que arrancó Snow en efecto con este artículo que, además, es prácticamente conocido por este artículo. Pero es verdad que se creó una dicotomía y un lenguaje que a mí siempre me ha parecido un enorme malentendido, porque hay 2 alternativas, una es hablar de ciencias y humanidades, como si los científicos no fueran humanos o ciencia y cultura como si los científicos estuviesen fuera de la cultura. La verdad es que la ciencia no es sólo parte de la cultura, es directamente cultura, según la definición que utilices de cultura. La única definición sensata de cultura es una forma de conocimiento que se transmite de forma no genética, eso es lo que es cultura. La ciencia debería ser algo rutinario, algo normal, algo de la vida de cada día. Uno de los grandes malentendidos es que la ciencia es difícil, resulta que, de todas las formas de conocimiento que hay, es la única que se impone por ser fácil, es la única que se impone la simplicidad. Dicho de otra manera, si tú le pides a un músico que, a un ciudadano que le gusta Julio Iglesias, escuche un cuarteto de Beethoven, ningún músico te lo aceptará, dirá que es imposible. Ahora, yo creo que cualquier científico sensato te aceptará contarle a cualquier ciudadano cuál es la esencia de la Teoría de la Relatividad, incluso la esencia de la Física Cuántica, que es menos intuitiva. La ciencia por definición es la manera más simple de comprender la realidad. Siempre que he logrado transmitir esto, el ciudadano baja la guardia y rompe esta idea que mucha gente dice: “yo estoy genéticamente castrado para la matemática”.

DG: Y lo dicen orgullosamente.

JW: Sí, y fíjate que nadie dice orgullosamente “no he leído Shakespeare o no he escuchado a Mozart”. Son en realidad malentendidos burdos, con otra característica interesante alrededor y es que la ciencia es especialmente emocionante por el gozo científico, es una proveedora enorme del goce intelectual. Transmitir el método científico es algo que ni los científicos usan fuera del laboratorio. Entonces, exportar el método científico y deshacer estos malentendidos es lo que yo creo que podemos colaborar los que estamos en este ámbito.

MDA: Quería preguntarle acerca del tema del goce, si también se introduce en el pensamiento la tristeza. ¿Esto es así y por qué es así? Porque, en general, se tiende a pensar que la persona muy enfrascada en sus pensamientos es una persona con tendencia a la tristeza.



JW: A veces este tema lo he tocado como consecuencia de la indignación, indignación en el sentido noble de la palabra, leyendo en este caso a Steiner. La verdad es que en la tradición filosófica están las 2 caras, está la tradición de Schiller, por ejemplo, de decir que toda la tristeza humana viene del propio lenguaje. Tú tienes pensamiento que no es conocimiento. Gracias al lenguaje dominamos el pensamiento y creamos conocimiento, pero con una serie de limitaciones, el pensamiento es infinito, el conocimiento es finito. Todos esos filósofos interpretan que la tristeza humana procede de conocer y procede de pensar. Luego, en la propia tradición filosófica, está todo lo contrario, está Nietzsche por ejemplo, que cuando estaba agonizando aún decía "que me traigan un lápiz, porque todavía pienso...", disfrutaba, a pesar de que se estaba muriendo, es decir, pedía 10 minutos más de vida porque todavía tenía que pensar y era por gozo.

En el libro analizo las dos cosas y creo que no son dos cosas incompatibles, porque hay, en efecto, una tristeza humana que procede de que al conocer te das cuenta lo que todavía falta por conocer. Pero por otro lado, yo diría que la tristeza es una cosa más bien continua, amorfa y dispersa y que el goce intelectual son picos importantes, antes decíamos la metáfora del orgasmo, realmente el goce intelectual es algo asociado localmente en el espacio y en el tiempo al momento de comprender. Pero en el libro digo que lo que es seguro es que el goce intelectual existe, lo digo en plan Descartes, si yo lo he sentido, declaro que lo he sentido y luego existe, y sería muy raro que yo fuera la única persona de la humanidad que haya experimentado eso. En cambio de las 10 razones que da Steiner, ahí en el libro repaso una por una, hay 5 que puede ser lo que él dice y lo contrario y las otras 5 se pueden refutar perfectamente, por lo tanto creo que no es sólida la idea de los pensadores que creen que la tristeza humana, si existe, procede de los mecanismos de pensar. Yo creo que es más bien al contrario, aunque no se contradicen, creo que el cerebro es importante goce intelectual y no creo que haya tortura mayor que cuando se le niega a un cerebro el interpretar. Por ejemplo, el goce musical es un gozo que se puede definir muy bien en estos términos, si tú tienes una música de una sola nota el cerebro se ofende, resuelve demasiado rápido el reto. En el otro extremo, cuando no puede resolver se frustra, por ejemplo, una música aleatoria, el cerebro necesita algo para resolver. Lo mismo en pintura, si no hay un 20% de armonía y de orden un chimpancé o un mono, que son muy sinceros, rechazan el desafío. En el caso de la música aleatoria o la música dodecafónica, la prueba es que no hay canciones de cuna dodecafónicas, si haces una canción de cuna dodecafónica el niño no deja de llorar en un mes, en cambio todas las canciones de cuna son tonales. Por tanto, más o menos tiene que haber esa armonía, yo creo que el gozo musical está entre la ofensa y la frustración del cerebro en ese margen, que unos lo tienen más cerca de Julio Iglesias y otros más cerca de Schönberg, eso ya depende como te eduques, pero es un ejemplo claro de ese gozo intelectual, es decir, tiene que haber un mínimo de anticipación y un mínimo de sorpresa, si todo es anticipación y todo es sorpresa el cerebro no lo acepta. Y en la música es clarísimo porque la música es un discurso lineal que entra en orden, como un libro que también lo lees así, el museo no, en el museo tú eliges el camino. Preparar un gozo intelectual es preparar este juego brutal y delicado, antes hablábamos de gastronomía, en gastronomía pasa lo mismo, tú no puedes comer en un restaurante muy bueno más de una semana porque acabas odiando la comida, por buena que sea, porque no puedes anticipar nada. En el otro lado, por ejemplo el caso de una universidad, hay un momento que la gente ya no puede quedarse a comer, cada día comiendo lo mismo, necesitas el cambio, la gastronomía inteligente es aquella que a veces te anticipa un sabor y es otro, los accesorios, etc. Hicimos un experimento muy bonito, que fue una exposición sobre los distintos sentidos y puse el ejemplo del café y del pescado, el café huele mejor de lo que sabe y el pescado sabe mejor de lo que huele. Hicimos algún experimento como poner pescado fresco en un ambiente de restaurante bien preparado, esto daba un buen olor. El mismo olor en la parte detrás del restaurante, con unos cubos de basura y un par de gatos, era un olor repugnante.

- 7 -



MDA: Yendo al tema del acostumbramiento, me llama la atención, en ese sentido, el éxito de la monogamia, el acostumbramiento, el comer siempre la misma comida, etc.

JW: Creo que el enamoramiento posiblemente sea selección natural también, aunque nos parezca cultural. Una hembra humana está fértil muy pocos días al mes, 2 ó 3 días, y creo que para asegurar un 80% de probabilidad de descendencia necesitas estar obsesionado durante un par de años. Eso es la pasión amorosa, es una demencia temporal, prohibido suicidarse por amor, porque si esperas unos años ya no te suicidas, hablo de la pasión. Es por eso que creo que es selección natural, para que tú transmitas tus genes han aparecido estas cosas. El humano es raro en lo que se refiere a la pérdida aparente del celo, no hay celo.

DG: Claro, las humanas no muestran ovulación, no se ponen rojas, no huelen diferente, al menos concientemente.

JW: Por tanto, el macho tiene que elegir la hembra sin saber si está preparada y cómo va a cuidar a los hijos. De ahí que hayan surgido teorías sobre que la estética de los hombres respecto a las mujeres es juvenil, si tú disfrazas a un hombre de mujer parece una mujer vieja, si disfrazas a una mujer de hombre parece un hombre joven.

La monogamia es una cosa que ya se mezcla con lo cultural y que es muy complicado. Esta idea de la posesión del varón respecto a la hembra, respecto a la cual las tradiciones no han ayudado mucho, el Génesis en este aspecto, como en todos los textos sagrados, es contradictorio. En un versículo dice "Dios creó al hombre y a la mujer" simultáneamente y en el capítulo siguiente saca a la mujer de una costilla de Adán, lo cual ya humilla a la mujer para toda la Historia, porque es una mujer supeditada al hombre. Bueno, en los textos sagrados siempre se ponen varias opciones para que puedas elegir, pero esto ha llegado hasta nuestros días y esto condiciona mucho la monogamia, la poligamia. Claro, la poligamia tal como la hemos heredado es una autentica aberración para unas culturas; ahora, la monogamia en el sentido de estar obligadamente ligado a la misma pareja es una aberración por el otro lado, yo creo. Pero esto ya es cultural, la influencia es más cultural. Así como en el enamoramiento no, yo creo que la monogamia y la poligamia son muy social.

DG: Ud. mencionaba, hablando sobre el gozo intelectual, el segundo goce, el de compartir el goce intelectual, que es bastante extraño. Ud. lo cumple porque no sólo lo experimenta sino que lo escribe y lo quiere contar, pero los científicos no suelen contar, suelen guardarse la información y como mucho contársela a sus colegas, en una cuestión hasta de soberbia. ¿Cómo hacemos para convencer a los científicos de que además de gozar pueden compartir ese gozo, en general y además en un museo como lo hace Ud., como alguien que hace una muestra que requiere que los científicos colaboren?

JW: La buena noticia es que yo creo que a cualquier científico, en el fondo, le gusta hacerlo, lo que pasa es que tiene una estructura social por la cual a él no se le valora por los goces intelectuales que tenga, incluso le puede restar tiempo a cosas que sí le van a valorar.

Pero es una cuestión de invitación y los museos son una buena ocasión. En el Museo de Ciencia de Barcelona, por ejemplo, con mucha frecuencia invitamos a los científicos y si tú rodeas al científico de una atmósfera apropiada, el científico acaba cantando sus emociones. Incluso cuando los invitas a las



conferencias, un conferenciante es como un actor, se estimula de lo que ve en el auditorio, si tú ves un auditorio dormido también te duermes y se transforma en un círculo vicioso. Pero, por el contrario, te puedes apoyar de ciertas miradas brillantes que están atentas a lo que dices y el buen profesor es un buen actor en el sentido de que en el decurso de la clase aumentan las miradas brillantes, no por la autoridad escrita, sino por la manera que tienes de seducir, ya que creo que la palabra es menos importante en este caso. Yo no creo que haya que hacer una campaña de reeducación de los profesores, yo creo que con el ejemplo se muestra. Si hay un espacio de un museo donde esas cosas ocurren, eso es equivalente a la Plaza de la Signoria en Florencia. Si un científico hace su trabajo y no ve estos acontecimientos pues no se le ocurre hacerlo, pero si hay un museo donde él va a dar conferencias y ve como la ciencia se transmite, le vienen las ganas. Se trata de crear espacios adecuados.

MDA: Siempre me sorprendió la defensa que hace Ud. del aforismo, ya que entre nosotros es considerado un género menor o asociado con la pseudo-ciencia, y quisiera saber su opinión.

JW: Primero no hay que confundir aforismo con refrán popular, porque el refrán popular lo que pretende es liquidar la discusión y el aforismo pretende iniciarla, es una cosa diferente. Yo por eso utilizo mucho el humor para evitar que el aforismo sea sacralizado. El aforismo es algo para empezar una conversación, no para acabarla; pero tienes razón en una cosa, y es q a mí me ha costado mucho regenerar, devolverle el prestigio al género. El problema es la facilidad con la que se hace un aforismo malo.

Pero el aforismo, en realidad, es lo más científico que existe en la literatura, es lo más compacto para decir una idea y para transmitirla. Una idea que no cabe en una frase a lo mejor no es una idea tan buena, porque es una idea dispersa. Para mí se ha convertido en una técnica de reflexión, cuando estoy pensando algo instintivamente intento hacer un aforismo porque es lo equivalente en un físico a buscar la ecuación. El aforismo es como un comprimido para disolver, es decir, sirve para conversar. Si tú tienes un aforismo cualquiera, por ejemplo, el último que he apuntado durante este viaje después de ver la diversidad humana que hay en Brasil, me sorprendió en el restaurante de la universidad de repente verme rodeado de una diversidad humana que no había visto nunca. Ahí pensé en la frase "la pureza es una mezcla de referencia", porque uno se llama puro a sí mismo y mira la distancia con respecto a sí mismo, pero cualquiera de nosotros es ya una mezcla, intentar mantener esta pureza es desde una aberración biológica hasta una aberración cultural. Por lo tanto, hacer un aforismo es un ejercicio intelectual de reducir a una expresión mínima que pueda ser máximamente compartida.

¿De dónde viene la idea? Es que a veces decía una frase y como veía que inmediatamente era comprendida la repetía. Por ejemplo, una vez en una discusión para hacerme entender dije "lo importante de una cebra no es que corra más que una leona sino más que las otras cebras", suena un poco cínico, pero es una manera de transmitir una idea muy clara y entonces, de repente, todo el mundo lo entendió. El aforismo es como una diana que de repente usando la técnica literaria tú transmites una verdad, es el equivalente a una ley física. También lo bonito es comprobar que hay empresas que piden aforismos para hacer publicidad, ese de la cebra me lo pidió una empresa que diseña alarmas, como diciendo, si te pones la alarma en tu casa robarán al vecino, o algo así. Y otra era un mercado, que empezó en los suburbios de Barcelona a hacer grandes superficies de venta masiva y luego han salido muchos parecidos, y la empresa me pidió un aforismo que era "un plagio, un homenaje", es decir, si te plagian lo que tienes que hacer es estar contento porque es un homenaje.



DG: Hablamos tanto de trufas blancas que me queda la gastronomía dando vueltas, comenzó diciendo que a la gente le parece que Ud. hace demasiadas cosas y están todas dispersas y entiendo que la parte científica, museológica y literaria están en el mismo tren. ¿Dónde está el gastrónomo entonces, dónde entra el gastrónomo en el mismo tren?

JW: La gastronomía me ha impresionado siempre porque es una de las pocas actividades, quizás la única de dos, en donde usas los 5 sentidos simultáneamente. Además en la transformación de alimentos están todas las ciencias: física, cocción; química, por ejemplo cómo conseguir que algo sea crujiente, dorado y dulce a la vez; etc. Hacer comprender que la cerveza, el pan y el dorado de un crustido es lo mismo ya da una sensación de gran comprensión y sobre todo traducir con lo primario de los sentidos. Fíjate que el color dorado le gusta a todo el mundo y en todas las culturas, es el oro, es el sol, es algo que nosotros hemos coevolucionado con ello; el tostado igual, es tostado es buena señal, el quemado es corre que el incendio viene detrás de nosotros. Hay una parte muy primitiva y hay una parte cultural y por eso es tan interesante la gastronomía.

MDA: Mi última pregunta tiene que ver con la colección Metatemas, ¿cómo está hoy Metatemas, casi a punto de cumplir 25 años?

JW: Y 100 números. Empecé publicando en la serie los libros que recomendaba a mis amigos, a mi entorno y poco a poco empezó a ser una actividad parecida a los aforismos, que se ha convertido en una manera de entrar en las nuevas ideas científicas. Por ejemplo, la geometría fractal, conocí a Mandelbrot en una reunión, le pedí los libros para la colección Metatemas y acabé publicando 2 teoremas de matemática fractal. Por eso se llama así, "Más allá del tema", porque en realidad cada libro de Metatemas es un científico que en su labor profesional tiene una idea nueva, es decir, en cada uno de los libros de Metatemas hay alguna idea nueva. Hay una idea nueva que puede fertilizar, fecundar a otros pensadores. Empezó en el terreno de las disciplinas científicas, pero ahora hay muchos filósofos, pues hoy en día la diferencia entre un filósofo actual y uno de la Edad Media es que un filósofo de su tiempo conoce la ciencia de su tiempo. Un filósofo no puede hablar de la realidad de hoy sin tener ni idea de cual es la Física del cosmos, la Cosmología, la Relatividad o la Cuántica y al revés, es igualmente ridículo, que una persona estudie Física Cuántica profesionalmente y no haya leído a Espinoza, no haya leído a Hume, no haya leído a Kant, incluso no haya leído a Heidelberg, es decir, Metatemas es una colección que lo que ha pretendido es hacer como un gran club. Está a medio camino entre una revista y una colección de libros, en la que hay filósofos y últimamente artistas, porque en los últimos números empecé con un libro de Lederman que habla sobre la belleza en la Física, la belleza de las ecuaciones de la Física, incluso también publicamos otro libro sobre la estética de las ecuaciones. Este tema es muy importante, ya que la tremenda penetración que tenía Einstein en la comprensión de la naturaleza no era por su intuición física, al contrario, él pudo hacer la Teoría de la Relatividad porque rompió con la intuición física, esto de que tú te muevas e influya en el tiempo de mi reloj muchos científicos como Lorenz habían llegado hasta aquí y lo habían tirado a la papelera porque no era intuitivo, es decir, no era la intuición, en este sentido de la vida de cada día. No era porque era un gran matemático, porque no lo era, al contrario, era torpe en matemática y él buscaba la ayuda de matemáticos como Ricci y como otros. No era un gran experimentador porque no experimentaba nunca. Entonces, ¿qué era? Yo creo que era un esteta, a él lo que le molestaba era que el mundo o el universo no fuera simétrico, fuera feo. Utilizando un aforismo, el secreto del cambio está en la parte del cambio que no cambia, y eso es la simetría, eso es la ley fundamental, eso es lo que Einstein tenía en la cabeza. O sea que

- 10 -



Metatemáticas explora estas fronteras y la verdad es que la colección ha ido cambiando no sólo a los lectores sino a los autores. O sea que ahora publico cuando de repente hay alguien que dice que tiene un libro que quiere que esté en Metatemáticas. Metatemáticas ha inspirado un estilo que provoca también a los escritores y la verdad que celebrar 100 números es una alegría, si me lo hubieran dicho en 1983 no lo hubiera creído.

Consejería: Comentaba al principio que la ciencia hoy en día es cada vez más importante, estamos rodeados de ciencia, utilizamos ciencia todos los días, más o menos aplicada. Pero al mismo tiempo, en la gran mayoría de los países, estamos teniendo un problema que es la pérdida de las vocaciones científicas, hay menos gente que se quiera dedicar a la ciencia, entonces ahí hay un problema, ¿qué soluciones encuentras?

JW: Es cierto que esta pérdida de vocaciones científicas es generalizada, pero creo que hay varios malentendidos. El primero es que no hay ningún físico en paro en ninguna parte, al igual que matemáticos, porque son muy pocos, ni siquiera ingenieros, es decir, la idea de que la ciencia provoca desempleados es al contrario.

Hace sólo 10 años había esta generosidad de conocer, de primero conocer, ahora cuando un estudiante está en los primeros años de carrera ya está preocupado por el puesto de trabajo, supongo que esto se debe mucho a que los asustamos con el desempleo y por eso todos buscan colocarse lo antes posible y buscan lo que piden las empresas, pero como dato te diré que últimamente en Europa las empresas están buscando físicos para la administración incluso. Es decir que la formación en una ciencia experimental, Física, Matemática, etc., amuebla la cabeza muy bien, incluso para hacer administración, o sea a todo físico, matemático o químico le puedes dar cualquier cosa para leer que la comprende inmediatamente. Es decir, ese tipo de formación cada vez es más interesante y lo que ocurre en la realidad es al revés, eso de hacer elegir entre Bachillerato de Ciencias y de Letras a un adolescente de 12 ó 13 años y que por tanto puedas dejarle sin recursos matemáticos desde los 13 años, es una aberración. Hay que elegir cuando haya que elegir, pero el conocimiento en principio tiene que ser lo más general posible. Aunque es cierto que se reduce el número de estudiantes en ciencias, por ejemplo en Barcelona la Facultad de Física bajó de 1.200 a la mitad en un año, hay que tener en cuenta que la labor que hacemos los museos da la vuelta a las cosas, justamente aprovechando el Año Einstein se hizo una difusión de la Física que hizo que las facultades de Física fueran las únicas que volvieron a los niveles normales. Eso y los héroes, los héroes televisivos: Perry Mason consiguió una cantidad de abogados increíble, el Doctor Kilder una cantidad de médicos increíble, pero no ha habido nunca un héroe que haya sido un físico teórico. Pero lo importante es lo otro, lo importante es deshacer malentendidos, que hay muchos, porque si realmente alguien ve lo bonito que es el trabajo de conocer la Naturaleza habría más científicos. Ahora estamos en un momento de déficit grave de vocaciones científicas, no en España, sino en todo el mundo, incluso en los países desarrollados. Todo el mundo quiere gestionar la riqueza, pero no crearla y la verdad es que la riqueza la da el conocimiento, el nuevo conocimiento, la innovación. Fíjate que casi se puede decir de esta manera tan simple, y es que un país da un salto a la modernidad en cuanto se convence que tiene que hacer su investigación, ése es el momento.

Y como frase final diría un aforismo, y es que “hay que conocer incluso antes que comer”, o para decirlo un poco más suave “hasta que la hipoglucemia nos nuble la vista”.



ENTREVISTA A JOSEFINA CASTELLVÍ

[Esta nota incluye un resumen en video de la entrevista.](#)

Josefina Castellví Piulachs es Doctora en Biología por la Universidad de Barcelona y especialista en microbiología marina. Ha participado en 36 campañas oceanográficas, 8 de las cuales en la Antártida. En el año 1987 coordinó la instalación de la Base Antártica Española Juan Carlos I y hasta el año 1994 fue su Jefa de Base.

Durante su visita a Buenos Aires, para participar en el Ciclo “Mujeres de ciencia: dos continentes”, celebrado en el Centro Cultural de España en Buenos Aires (CCEBA), nos concedió una entrevista a Bitácora Sur, en la que, entre otros aspectos, nos comenta su experiencia y recuerdos de las campañas de investigación realizadas en la Antártida y nos explica la importancia de mantener el Continente Antártico como lugar reservado para la ciencia, por su valor como registro de los sucesos históricos ocurridos en nuestro planeta y por su trascendencia para entender el cambio global que estamos experimentando.

Agradecemos al CCEBA su colaboración y apoyo técnico para la realización de esta entrevista.

BITÁCORA SUR: Nuestra primera pregunta se centra en lo personal, independientemente de tu experiencia científica, de la que luego hablaremos, y es que nos gustaría que nos contaras tu experiencia de tu primer viaje a la Antártida. ¿Cuáles fueron tus sensaciones cuándo llegaste a la Antártida por primera vez, teniendo en cuenta además que suponemos que era un viaje muy deseado?

JOSEFINA CASTELLVÍ: ¡Sí, fueron sensaciones muy grandes, y desconocidas por mí misma! En realidad, como dices, era un viaje muy querido por mí y muy deseado, pero no puedes separar la profesionalidad con el sentir como persona, las dos cosas me atraían mucho. Es evidente que jamás voy a olvidar mi primer contacto con la Antártida.

Mi primer viaje fue precisamente con Argentina, en el buque Almirante Irizar, salimos de Buenos Aires, recalamos en Bahía Blanca para que subieran otros científicos, y a partir de ahí hicimos ya rumbo Sur, pasamos el Cabo de Hornos y la primera sensación de que estás en un lugar distinto del mundo es el día que, cuando te levantas por la mañana, y como siempre lo primero que haces es mirar por el ojo de buey, miras el mar y... ¡ves el primer iceberg!

Esta es una sensación que te parece una cosa muy novedosa y por lo tanto te vistes muy rápidamente y te vas afuera para poder verlo. Éste es el primer iceberg, luego el mar se va espesando, van apareciendo los primeros bandejones a medida que vas circulando por el Drake rumbo Sur, y llega a haber una cantidad tal de icebergs que el barco pierde el rumbo, no puede seguir el rumbo, tiene que ir sorteando los icebergs.

Otra sensación de que se acerca algo distinto son los dameros del sur, el vuelo de esos pajaritos blancos y negros. Realmente te da la impresión que dejas atrás la civilización y te metes en otro sitio, yo jamás lo olvidaré. Pero de lo que estoy más satisfecha es que he tenido la suerte, a pesar de las veces que he ido a la

- 1 -



Antártida, de que siempre he tenido la emoción de verla, tenía miedo de acostumbrarme, de que eso se hiciese habitual, que no me importara verlo o no verlo, pero he sacado siempre el tiempo de donde he podido, del trabajo que tenía, para poder estar en cubierta y, sino en cubierta, por lo menos en el puente y poder contemplar ese paisaje.

B.S.: ¿Ha cambiado mucho la investigación que se hace en la Antártida, o la manera de hacerla, desde que las primeras campañas en que participaste? ¿Dónde se nota más, en la parte de la logística, es decir en los medios para llegar y permanecer allí, o en los equipamientos científicos que se utilizan?

J.C.: Yo diría que en ambas partes, pero claro, estoy hablando de hace ya casi 25 años. España no tenía ninguna experiencia ni ningún medio, las primeras campañas las hicimos en colaboración con otros países, concretamente fue con Argentina primero y luego con Polonia, hasta que nosotros mismos pusimos una base.

Lo que ocurre es que cuando haces una campaña, como la que hicimos en el Almirante Irizar, con un gran barco, con todas las comodidades y todos los medios, con helicópteros con los que podías sacar muestras de donde fuera, es decir, con una gran comodidad, te crees que tienes una gran experiencia, pero en realidad no la tienes.

Luego, más tarde, estuvimos trabajando en la base Arctowski de Polonia, allá fue una experiencia de estar trabajando en una base, es decir, la vida en la base, pero estás como invitado y no tienes ninguna responsabilidad, ayudas en lo que sea, es evidente, pero te dicen lo que hay que hacer. Otra cosa es encontrarte en tu propia base y que hay que organizarla, entonces te das cuenta del poco conocimiento que tienes, de los fallos logísticos que estás cometiendo constantemente y esto se supera año tras año con mucha más experiencia.

Igual se puede decir de los medios de investigación propiamente, cuando vas de invitado tú llevas las cosas indispensables, pero cuentas siempre con laboratorios que ya están montados. Nuestro primer laboratorio en la base fue muy pequeño, era un solo laboratorio, de un contenedor, donde ahí lo hacíamos todo y teníamos que viajar con el material porque no teníamos medios financieros para poder equipar un gran laboratorio.

Hoy en día se hace de otra manera, los laboratorios se han agrandado mucho, están muy equipados, de manera que los científicos prácticamente lo que tienen que llevar son puramente las cosas muy específicas de su trabajo. Y hay que tener en cuenta que, en la Antártida en general, uno no tiene resultados, es decir el trabajo se hace preparando muestras, fijando muestras, pero los análisis delicados se hacen en el laboratorio cuando uno vuelve, pero es necesario hacer todo este pre-tratamiento de muestras para poder valorizar toda la recogida.

B.S.: Cada vez somos más conscientes de la importancia de mantener la Antártida como lugar para la investigación, y acciones como el Año Polar Internacional que actualmente estamos celebrando van en esta misma dirección. ¿Nos podrías explicar cuáles son las razones que hacen necesario mantener los principios en que está inspirado el Tratado Antártico, que reservan la Antártida como lugar para la ciencia, y que motivan que la investigación que se realice en el Continente Antártico sea tan importante?



J.C.: Yo diría que la importancia de la Antártida se basa en dos conceptos esenciales, el primero es que es un lugar ignoto para la ciencia y en el que se encuentran tanto procesos como especies desconocidas, por lo que es necesario catalogar todas estas especies, tanto las vegetales, donde la riqueza está en los líquenes, porque las otras especies vegetales no han tenido éxito en la Antártida, como las animales, tanto marinos como terrestres. Son especies nuevas, uno encuentra siempre especies nuevas en la Antártida. Este es un valor realmente y de ahí que sea muy importante mantener la Antártida intocable, por decirlo así, para que el científico pueda encontrar e investigar todas estas especies.

Por ejemplo, el año pasado se fundió parte de la barrera Larsen que hay en el Mar de Weddell y esta fusión permitió descubrir en el fondo del mar una gran cantidad nueva de especies en el bentos marino, y esto fue debido solamente a que desapareció la cobertura glacial.

Este es un aspecto, pero luego hay otro, que tiene que ver con que el hielo antártico funciona como un registro de sucesos que han ocurrido en la Antártida en tiempos pretéritos, y a veces muy pretéritos. Los eventos ocurridos en el planeta hace cientos, miles de años, anteriores incluso a la existencia del hombre, han quedado registrados en este hielo.

Por ejemplo, como el hielo se puede datar, es decir, se puede saber la antigüedad del hielo, y éste recoge granos de polen de corrientes de aire provenientes de los continentes, las cuales llevaban polen suspendido y que se ha depositado en la Antártida, ahora se pueden conocer y datar las especies vegetales que existían en aquel momento. Hay un programa que se está haciendo, que se llama Epica, que es un programa internacional que consiste en la perforación del hielo en la antigua base rusa Vostok, que hoy día es una base internacional, en el que se está analizando las burbujas de aire, que corresponden al aire que había cuando se hizo esta nevada, cuando se depositó el hielo. Gracias a análisis muy sofisticados que hoy se pueden hacer por cromatografía de gases, se puede analizar la atmósfera que había hace cientos y miles de años, y este es el único fósil atmosférico que se puede encontrar. De esta manera, se ha logrado estudiar la evolución de la composición de los gases con los que estaba formada la atmósfera de este tiempo. También se estudia la relación que hay entre el oxígeno 16 y el oxígeno 18, que nos delata la temperatura que hacía cuando cayó esta nevada.

Entramos en un mundo nuevo cuando hablamos de esto, que es la Paleoclimatología, así se han podido descubrir todos los cambios climáticos que ha habido en miles de años atrás y que nos hace entender lo que hoy tenemos enfrente, que es otro cambio climático. Eso tiene un valor extraordinario para la ciencia. Por tanto, tenemos que preservar este continente para la ciencia, tenemos que sacarle toda la información y trabajar para comprender lo que nos está diciendo la Naturaleza.

B.S.: Entre estos gases que están atrapados en el hielo hay una parte importante de metano, y en el caso de que el hielo se funda supondrá la emisión de este gas a la atmósfera y por tanto el agravamiento del cambio climático.

J.C.: Hay toda una serie de efectos que no sabemos exactamente que van a producir, pero pueden tener repercusiones importantes. El cambio global va más allá del cambio climático, puede ser o no producido por un cambio climático, pero en cualquier caso, es la primera vez que el planeta Tierra se encuentra en una situación como la actual, y no tiene que ver con la temperatura, tiene que ver con moléculas químicas de



síntesis hechas por el hombre. Hay del orden de unas 300.000 moléculas nuevas, que no tienen nada que ver con la naturaleza, que el hombre ha sintetizado y utilizado quizá sin tener un conocimiento muy profundo de lo que estas moléculas podrían producir. Sobre todo están ligadas a plaguicidas, sean vegetales o animales, tipo DDT, aunque hoy en día está prohibido, pero hay una gran cantidad de moléculas de este tipo.

Estas moléculas, que están suspendidas en la atmósfera, son llevadas por corrientes de aire y han sido diseminadas por todo el globo terráqueo, y hoy en día no hay lugar en el planeta Tierra en el que podamos tener un cero de estas moléculas. En las zonas frías se ha producido una mayor concentración, porque las moléculas son más estables en zonas de bajas temperaturas, y se quedan atrapadas en el hielo. En el Polo Norte se está deshaciendo el hielo, lo cual quiere decir que el agua se va a enriquecer con estas moléculas, y las consecuencias no las conocemos. Van a circular, y lo más peligroso es que van a entrar en la cadena trófica. ¿Hasta dónde vamos a ser capaces de controlarlo? Pues no lo sabemos, pero este es el verdadero cambio global.

B.S.: En relación con este cambio global del que nos hablas, ¿los cambios que se están produciendo en la Antártida, fundamentalmente el retroceso de la placa de hielo, en tu opinión, se pueden achacar a este cambio global? ¿Se puede demostrar con los resultados que tenemos hoy en día su relación con el cambio global?

J.C.: Bueno, yo no soy especialista en cambio climático de manera que, probablemente, mi opinión no debería tener demasiado valor científico. Lo que ocurre es que tenemos la tendencia de juntar la causa y el efecto, pero todo lo que está ocurriendo ahora, los deshielos por ejemplo, tienen influencias mutuas.

Sí es cierto que en la península antártica, por ejemplo, en los últimos años se han registrado temperaturas más altas. En la isla Livingston hemos estudiado el avance y retroceso de los glaciares, y en este momento, hay un retroceso de los glaciares y un adelgazamiento de los mismos, pero no ocurre en toda la Antártida de esta manera. La zona del Polo Sur se ha enfriado, no se ha calentado.

Ya te digo que no soy una especialista en el tema, pero yo diría que no es una causa - efecto, son muchas influencias mutuas y todavía los científicos no estamos preparados para hacer un diagnóstico claro de lo que está ocurriendo.

B.S.: Las campañas de investigación que se están realizando en el marco del Año Polar Internacional nos aportarán mucha información.

J.C.: Claro, es que lo que necesitamos en este momento, hay una gran cantidad de proyectos que se han puesto en marcha precisamente con el Año Polar, en vista a atacar estos vacíos que tenemos. Porque hay que ser humilde, y pensar que estamos trabajando mucho, pero nuestro conocimiento es todavía muy pobre.

B.S.: Nos gustaría saber tu opinión sobre un tema complejo, que es el turismo en la Antártida. Por un lado, el turismo puede suponer una ventaja en cuanto a la divulgación de la importancia de la Antártida, e incluso para el desarrollo de las zonas cercanas. Pero, por otro lado, están los riesgos que supone para el ecosistema



antártico, y casi todos los años tenemos algún caso concreto de estos problemas con accidentes o naufragios de barcos.

J.C.: Yo he conocido el problema del turismo en la Antártida, y debo decir que cuando estuve de jefe de base, la verdad es que no me gustaba el turismo.

Personalmente el turismo me produce una doble visión y un doble sentimiento. La Antártida es, para mí, el lugar más bello de la Tierra que he conocido, distinto a todo; es un ensayo que ha hecho la Naturaleza de una belleza extraordinaria, con medios muy precarios.

Está declarada la Antártida como continente para la Ciencia, y los científicos vamos allá con la ilusión y con el conocimiento de hacer lo mejor que podamos para extraer toda esta información de la que he hablado. Ahora bien, no es justo que porque somos científicos tengamos el derecho de contemplar, de vivir, de convivir con esas bellezas, y otra gente, porque no son científicos, no tenga derecho.

Entonces, a mí, este doble sentimiento me lleva a que considere que solamente deberá ser válido y adecuado un turismo cuantificado y sobre todo controlado, porque no es que el turista sea malo, lo que sucede es que al turista no se le ha enseñado lo que puede hacer en la Antártida, cómo se tiene que comportar, que si arranca ese líquen que es el souvenir que todo el mundo se lleva y que a lo mejor es un líquen de 3 centímetros, pero que ha estado 400 años creciendo estos 3 centímetros, y esto lo desconoce el turista. De manera que lo que hay que aplicar es mucha didáctica y mucho control. En todo caso, la verdad es que desde la aplicación del Protocolo de Madrid del Tratado Antártico, que incluye todo un capítulo sobre el turismo, se está trabajando mucho mejor que entonces.

Ahora, tú has tocado un punto que para mí es álgido, que es que cada año pasa alguna cosa, sea un derrame, sea un accidente, sea un naufragio, etc.; yo estuve en el naufragio del buque Bahía Paraíso, por ejemplo. Y allí en la Antártida ocurre una situación realmente compleja, y es que no es un lugar donde esté preparado el salvamento, sólo hay unas cuantas bases científicas y no hay población. Cuando a un buque turístico le ocurre algún accidente, y al ser aguas muy frías cualquier accidente puede ser muy grave, da la señal de alarma y de socorro, y... ¿quién va a socorrer a este buque?, allí no hay bomberos, ¿quién puede ir a socorrer? Pues quien esté allá, y en este caso son los buques oceanográficos y los científicos que estamos trabajando, que dejamos nuestro trabajo por lo que lo primero es hacer el salvamento. Con lo cual, se llega a la conclusión de que una campaña que se ha tenido que presupuestar con un gran trabajo, buscando los fondos, preparándola durante un año, y cuando los científicos están trabajando in situ tienen que dejarlo todo para ir al socorro del naufragio y la campaña se pierde. Este es un aspecto que raramente se publicita, pero realmente es así.

B.S.: Nos gustaría pasar a otro tema, también relacionado con tu experiencia como investigadora, que la cuestión de género en ciencia. Durante tu conferencia en el CCEBA, comentabas que durante tu carrera tuviste que abrir muchas puertas y esforzarte más que tus compañeros varones, pero que al mismo tiempo recibiste mucho apoyo por su parte y tuviste la suerte de poder desarrollar tu carrera. Con tu experiencia, y teniendo en cuenta que afortunadamente la situación actual es diferente a la que te tocó cuando empezaste, ¿qué mensaje le darías a las mujeres que quieran o se planteen dedicarse a la investigación?, ¿crees que hoy en día sigue siendo tan complicado para una mujer ser investigadora?



J.C.: No, complicado no, creo que quizás la máxima complicación para que una mujer se dedique a la ciencia es la tan susodicha conciliación con la vida familiar. Sí es verdad que depende del área de conocimiento, la nuestra es una ciencia muy viajera, mucho. Es decir, la oceanografía se hace en el mar, no se hace en los laboratorios. El laboratorio es su complemento, pero realmente donde llegas a entender los procesos naturales que ocurren en los océanos es en el mar.

Esto provoca que nuestros proyectos tengan siempre una parte importante de campañas oceanográficas; esto supone una ausencia, no solamente de tu lugar de trabajo en el laboratorio sino también de tu vida familiar. Y esta situación supone que necesitas ayuda de las personas que tienes cerca, fundamentalmente de la pareja. Hoy en día, con la experiencia que me ha dado estos 42 años de estar en la oceanografía, creo que esto cada vez se logra con mayor facilidad.

Yo les diría a las mujeres lo mismo que me decía yo cuando estaba en estos avatares y es que luchen por ello, merece la pena, realmente merece la pena, es una vida muy bonita. El océano es el gran desconocido del planeta Tierra. Curiosamente, cuando el hombre tiende a salir de nuestro sistema planetario, buscar en el espacio otros mundos, resulta que todavía no conoce su propio planeta. Hay muchas cosas por descubrir todavía: especies, mecanismos energéticos ligados a la dinámica de masas de agua de los océanos, etc. Estamos realmente en el comienzo del entendimiento de todo esto, hay un gran mundo por delante y es un mundo apasionante.

B.S.: También te queríamos preguntar tu opinión sobre un problema que tiene la investigación en la actualidad, que es la pérdida de vocaciones científicas.

J.C.: La verdad es que esta situación es preocupante. El caso es que no solamente se da en la ciencia, también se da en otras profesiones. Estamos viviendo una especie de sociedad del ocio, por lo menos en los países desarrollados, y el joven, en este momento, no quiere ligazones que no le permitan hacer lo que él quiere.

A mí me da la impresión que es nuestro deber transmitir el entusiasmo, yo siempre les digo a los jóvenes que elijan su profesión para divertirse, no piensen en cuestiones como ¿cuánto ganaré?, ¿qué oportunidades tendré? Esto viene por añadidura, lo importante es entusiasmarse y divertirse con lo que se está haciendo.

En nuestra profesión, en la oceanografía, hay una serie de aspectos aventureros que atraen a los jóvenes; el joven es siempre aventurero, atraviesa una edad que siempre es aventurera. Algunas conferencias que doy las titulo "La aventura científica antártica", y es que no hay ciencia sin aventura y en sí misma la ciencia ya es una aventura. Entonces hay que transmitir esto a los jóvenes, por ejemplo la aventura que supone tener algún elemento en un tubo de ensayo, esto ya es en sí mismo una aventura que él la puede descubrir en el microscopio y además puede participar de la aventura de esos pequeños microorganismos. Tenemos que esforzarnos por transmitir el entusiasmo por la profesión.

B.S.: Trabajaste con Ramón Margaleff, que es considerado el padre de la ecología en España.

J.C.: Realmente para mí fue una suerte increíble poder trabajar con Ramón Margalef, se pueden hablar horas y horas de él.



Fue un hombre que tenía la visión que nos falta a muchos, que es la visión global de la Naturaleza. Él era esencialmente plantólogo y especialista en limnología. Pero entendía de todo, de absolutamente de todo; si yo tenía una duda de mi especialidad, de bacteriología, iba a preguntarle, y aunque él no sabía nada de esa especialidad, con una lógica extraordinaria siempre te encontraba la puerta de salida.

Siempre recordaré que hice una campaña con unos científicos americanos, en la que fuimos a trabajar al Mar Negro, yo me moría por trabajar en el Mar Negro, porque se da un fenómeno bacteriológico muy interesante, que es que a determinada profundidad desaparece el oxígeno y aparece el sulfhídrico, con lo cual se acaba la vida aerobia y empieza la vida anaerobia, que es esencialmente bacteriológica. En el viaje hacia el Mar Negro, paramos en el Mar Egeo, porque queríamos estudiar un determinado afloramiento, pero no lo encontrábamos. Como no estábamos tan lejos de Barcelona, llamamos a Ramón Margalef, que vino y se adhirió a la campaña, y evidentemente encontramos el afloramiento y pudimos hacer el resto de la campaña.

Me refiero a que siempre el recurso era Margalef, yo creo que hay dos ecologías, la de antes de Margalef y la de después de Margalef; realmente tuvo la categoría de un premio Nobel, aunque no se lo dieron.

B.S.: En tu libro "Yo he vivido en la Antártida" señalas que "nada se muere del todo si escribes sobre ello". ¿Tienes en mente algún libro más sobre tu experiencia en la Antártida?

J.C.: No, sé que no lo escribiré, sencillamente porque a mí no me gusta escribir y esta es una razón suficiente. Ahora que estoy jubilada, creo que mi obligación es hacer aquello que me guste, por lo que casi no escribo.

Pero escribí ese libro, lo escribí casi forzada y además es un libro muy pequeño, porque quise que quedara escrito lo que fue esta aventura española de la Antártida. En poco tiempo me quedé sola en ese pequeño grupo que inició la presencia española en la Antártida, empezamos tres personas y como máximo llegamos a ser doce. Pero esto cambió rápidamente y del grupo que empezó me quedé sola. Nuestro líder, Antonio Ballester, desgraciadamente tuvo un infarto cerebral, otros integrantes cambiaron de línea de investigación, y me quedé sola, por lo que pensé que el día que yo desapareciera esta historia, esta aventura, de cómo empezó España a ir a la Antártida se perdería y me sentí obligada a hacerlo. Pero digamos que lo principal está en ese libro y realmente yo no soy escritora como para mortificar a los lectores con otros libros.



EL COLEGIO "PARQUE DE ESPAÑA" DE ROSARIO (ARGENTINA)

La Directora del Colegio, Fuensanta Gómez Fayrén, nos hace una presentación de esta institución educativa argentino-española, que tiene su sede en Rosario y que forma parte de la Red de Centros Docentes en el exterior que tiene el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte de España en más de 20 países.

Breve Historia del Proyecto "Parque de España"

La República Argentina mantiene estrechas relaciones con España, como pone de relieve la existencia de un Tratado de Cooperación y Amistad firmado por los dos países. Estas relaciones se concretan en la ciudad de Rosario con la constitución de la "**Fundación Complejo Cultural Parque de España**", integrada por el Gobierno de España, la Municipalidad de Rosario y la Federación de Asociaciones Españolas de la Provincia de Santa Fe, para la construcción del Complejo Educativo y Cultural que alberga al Colegio.



El Colegio Internacional Parque de España comenzó sus actividades en marzo de 1993. En noviembre del 2004 fue una de las sedes del III Congreso Internacional de la Lengua Española.

LA OFERTA EDUCATIVA

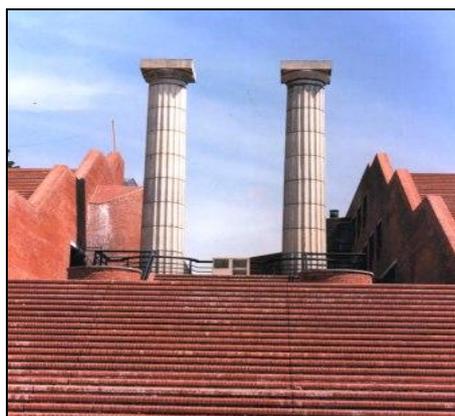
Siendo un centro educativo de **Titularidad mixta Argentino Español**, otorga la titulación de los dos países. Depende del **Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe (Argentina)** y del **Ministerio de Educación, Política Social y Deporte español** y está adscrito a la Consejería de Educación de la Embajada de España, a través de la cual los alumnos obtienen importantes **Ayudas al Estudio**, cuya cuantía de 600 €, concede, anualmente, el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte de España a los 14 estudiantes con mejores promedios del Colegio.



Cuenta con un **nivel académico de excelencia** y una **infraestructura óptima** que aseguran una formación integral de calidad de acuerdo con las demandas actuales. La utilización sistemática de medios informáticos y audiovisuales, así como de laboratorios y aulas específicas, se unen al amplio desarrollo de actividades complementarias y extraescolares: salidas a museos y exposiciones, teatro, recorridos fluviales, viajes de estudios, concursos, etc.; contribuyendo todo ello a la eficiencia y singularidad de este centro integrado en la Acción Educativa de España en el exterior.

La **lengua inglesa** recibe una atención preferente, tanto por el número de horas -que incluyen la organización de los grupos por niveles de competencia y desdobles de grupos- como por su consideración especial en el proyecto de centro. También se enseña **portugués** dentro del plan de estudios obligatorio y otros idiomas con carácter de opcionales.

La enseñanza de la **Lengua y Literatura española** y la **Geografía e Historia de España** integran el currículo y son impartidas por profesorado español. La asignatura de **Tecnología** tiene profesorado argentino y español.



La **doble titulación argentino -española** capacita a los egresados para acceder a las universidades europeas. Entre los rasgos distintivos de esta condición de ser un centro Hispano- argentino, destacan:



- **Personal directivo y docente**, la dirección compartida, argentina y española, y profesores, de ambos países, seleccionados por concurso según la normativa de los respectivos Ministerios de Educación. El Programa de Formación del Profesorado de la Consejería de Educación de la Embajada de España garantiza la actualización docente.

- **Planes de estudio**, aprobados por ambos Ministerios, con los siguientes **Niveles educativos**: Enseñanza Secundaria Obligatoria (España) y Nivel Medio (Argentina) / Bachillerato (España) con **tres especialidades** Científico-Técnica, Ciencias Empresariales y Humanidades y Ciencias Sociales. Se intensifican la adquisición de metodologías de estudio, la autodisciplina y el auto conocimiento en aras de una adecuada elección de estudios superiores. Se promueve el espíritu emprendedor y la realización de proyectos de investigación y de servicios comunitarios.

- **Sistema de evaluación**, con informes periódicos a alumnos y padres. Las evaluaciones integradoras y la realización de monografías tienen por objetivo lograr la adecuada preparación de los alumnos para continuar estudios universitarios.

- **Proyectos educativo- culturales y de servicio a la comunidad**, intercambio con alumnos de colegios de otros países. Participación en certámenes internacionales, viaje de estudios a España. Experiencias de proyección a la comunidad y promoción del perfil de jóvenes emprendedores.

- **Otras actividades didáctico-pedagógicas**

- Olis

- Actividades en establecimientos Agropecuarios(tres días en Estancias El Embrujo y Don Fortunato en Córdoba)

- Recorridos didáctico por el Río Paraná

- Visita a lugares de interés histórico: Convento de San Carlos en San Lorenzo y Puerto Gaboto, el primer asentamiento español en la provincia de Santa Fe.

- Muestra escolar de Ciencias Naturales y Matemáticas en la semana de la Ciencia del colegio

- **Plan de Acción Tutorial**, profesores tutores, seguimiento personalizado y grupal de los alumnos.

- **Edificio escolar y equipamiento**, de acuerdo con las exigencias de las normas educativas internacionales el centro cuenta con:

- **Aula Taller de tecnología.**

- **Aula de informática.**

- **Laboratorios de Ciencias Naturales y Físico-Química.**



- Aulas especiales de Música, Expresión artística y Audiovisuales.
- Materiales didácticos enviados por España.
- Gimnasio con cancha cubierta y anfiteatro al aire libre.
- Salón de Conferencias.
- **Biblioteca**, permanentemente actualizada que cuenta con una sala anexa dotada de computadoras con acceso a Internet. Con unos fondos de mas de 20.000 títulos, entre libros de lectura y consulta escolar, material audiovisual, fondos donados procedentes de una Fundación y biblioteca de la UNED, todos ellos a disposición y en horario abierto al público.
- **Salón de Actos** del Complejo Cultural Parque de España.



• **Formación permanente del profesorado:** desde la Consejería de Educación de la Embajada, se implementan anualmente Jornadas de Formación y Capacitación destinadas al profesorado del centro de acuerdo con las necesidades y demandas manifestadas por el claustro de profesores.



Fuensanta Gómez Fayren
Directora

Colegio “Parque de España”

www.colegioparqueespana.edu.ar

- 4 -