



## El Uruguay actual y la divulgación de la ciencia

**Nelsa Bottinelli**  
**Daniel Bergara**  
**Rafael Canetti**  
**Michel Hakas**  
Asociación Civil Ciencia Viva  
Uruguay

### Breve descripción

Uruguay es un pequeño país de 185.000 km<sup>2</sup>, con una población de 3 300 000 habitantes. Está situado en una zona templada. Es un país ondulado, sin barreras montañosas, sin desiertos ni selvas impenetrables. Posee suelos fértiles muy bien irrigados.

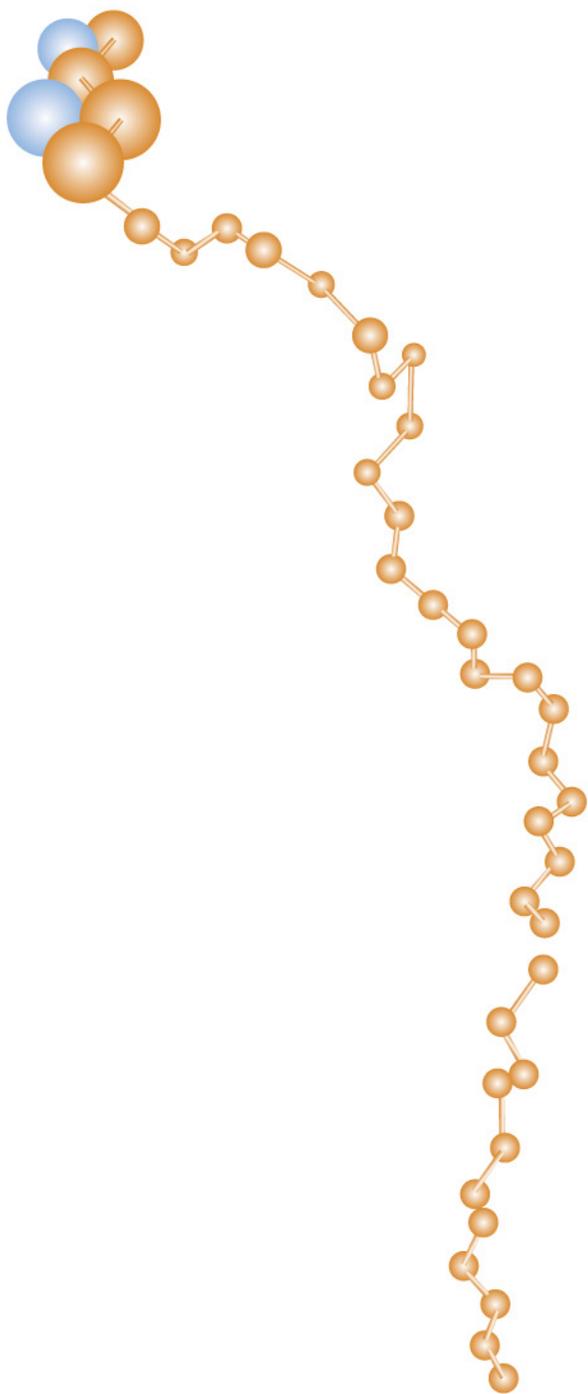
La población es esencialmente blanca, de origen europeo en su gran mayoría. Existe un escaso porcentaje de raza negra y no hay población indígena.

La población está desigualmente distribuida ya que el 90% vive en áreas urbanas. La capital, Montevideo, concentra el 40% de los habitantes (1 335 960) y si se consideran también las zonas de influencia, la denominada Región Metropolitana, ésta alberga el 54% (1:789.795) de los habitantes.

Se habla un único idioma: el español. El nivel cultural es relativamente elevado. La tasa de analfabetismo, según el censo de 1996, no supera el 4%; el 47% llegó a la enseñanza media o superior y el 48% completó sólo la escuela primaria.

La educación ha estado signada por importantes corrientes renovadoras e integradoras de la sociedad encabezadas por José Pedro Varela, quien promovió una reforma de la enseñanza entre los años 1868 y 1976 haciendo que, desde ese momento, la enseñanza en el Uruguay sea laica, gratuita y obligatoria y por Paulo Freire y Miguel Soler, promotores de la escuela rural, todo lo cual hizo de nuestra educación primaria una pilar fundamental de la educación y de la cultura uruguaya. La educación terciaria está mayoritariamente a cargo de la Universidad de la República, ente autónomo (aunque no posee autonomía financiera), cogobernada por los tres órdenes: los egresados, los docentes y los estudiantes.

“A lo largo del siglo XX se consolidó en nuestro país un determinado modelo de estado y de sistema político, caracterizado por la sujeción de la actividad política a las normas de derecho, la presencia activa del gobierno en la conformación de una sociedad



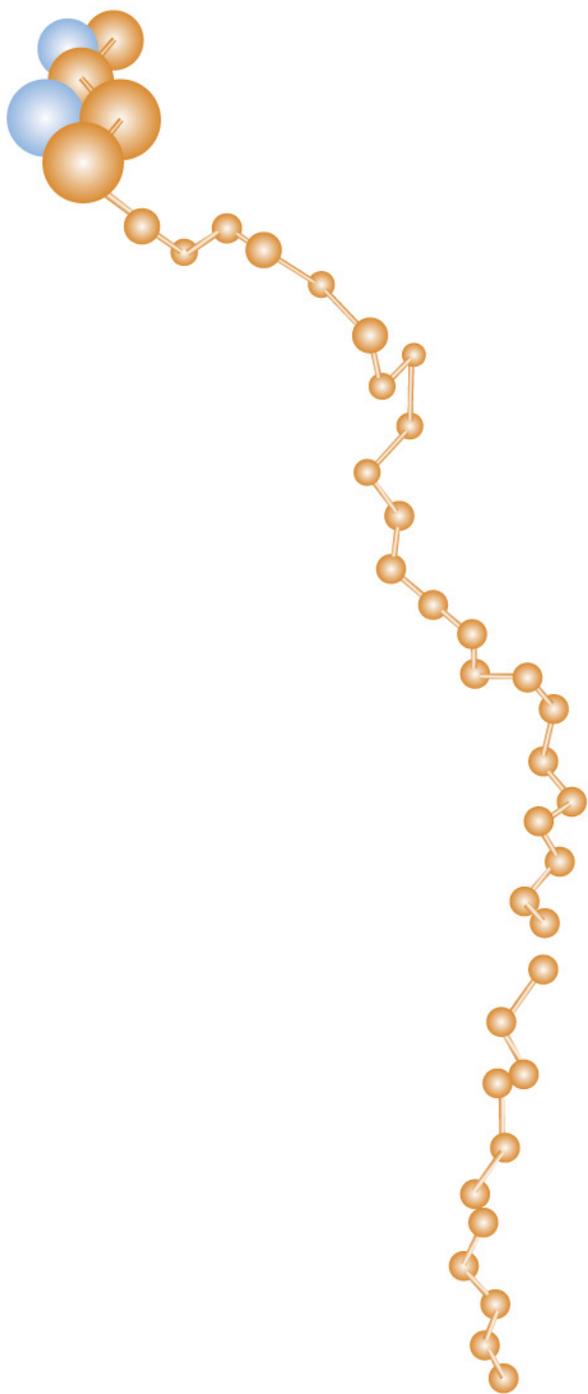
“hiperintegrada”, “de cercanías” o “partidocéntrica” —según las distintas conceptualizaciones teóricas—, y el posicionamiento soberano e independiente en la esfera internacional”. Sin embargo durante 12 años, entre 1973 y 1985, este modelo estuvo interrumpido por una dictadura militar, período en que se perdieron los valores civiles y educacionales que habían caracterizado a nuestro país.

Uruguay ha sido, tradicionalmente, un país agroexportador. Por los años 30, frente a la crisis del interés mundial por las materias primas, se fomentó la industria, desarrollando las cooperativas lecheras, estimulando la producción de materias primas para la industria, creando industrias estatales y represas hidroeléctricas y todo pareció marchar muy bien mientras el intercambio funcionó bajo las condicionantes de la segunda posguerra, pero una vez pasado ese período el mercado interno resultó insuficiente y nuestros productos no tenían competitividad internacional. Es que la industria no había apostado ni a la innovación ni a una base de formación tecnológica. Desde los años ochenta el énfasis estuvo centrado, entonces, en recuperar el agro, desarrollar los servicios a través del turismo y en fortalecer un sistema financiero, apostando a la inversión de capitales extranjeros. Más allá de la vulnerabilidad que ello significaba, a partir de la caída de la dictadura en 1985 se había logrado integrar e integrarse a mercados diversos, generar múltiples cambios en los elencos empresariales, en los sindicatos y un aumento considerable en el consumo interno, entre otras transformaciones. La educación había recuperado su papel integrador y movilizador. Los partidos políticos recuperaron su papel.

## Uruguay 2002

Desde 1998 hemos vivido una caída relativamente moderada pero a partir de la última semana de julio de 2002, la crisis nos cambió el país. “...es una crisis de empleo, salario e inflación. El desempleo, la precarización del trabajo, la erosión escandalosa de las regulaciones laborales en el ámbito privado, favorecen el incremento de la pobreza pero también de la indigencia. Ello se ve agravado por el hecho de que la crisis financiera y el recorte continuo de los gastos del Estado han generado una caída general de la actividad que afecta los niveles de actividad formales e informales de la economía” (5). No hay ámbito ni área de actividad que haya salido indemne de esta crisis.

El desempleo alcanza a más del 17% de la población. El salario real arrastra una pérdida de casi 20 puntos entre el 2001 y 2002. Se multiplican las evidencias sobre sectores amplios de la población con serios problemas de acceso a la alimentación básica(5). Hasta no conocer los datos de la Encuesta Continua de Hogares de 2002 no se tiene información sistemática sobre los índices de pobreza, pero según Fernando Filguei-



ras si en 2000 uno de cada cuatro uruguayos estaba por debajo de la línea de pobreza, hoy puede ser uno cada tres. Este hecho se ve agravado, además, porque la población uruguaya crece por los pobres y la pobreza se concentra en los niños.

### **¿Cómo han reaccionado los uruguayos?**

El sistema político funciona razonablemente bien, el gobierno gobierna y la oposición hace oposición. No se pide “que se vayan todos” si bien la tentación antipolítica avanza(4). El deterioro no se manifiesta en forma indiscriminada: por un lado aparece el Poder Ejecutivo con una estrepitosa caída en la evaluación de su desempeño, el Parlamento y los partidos políticos con un deterioro significativo pero moderado y el Poder Judicial que recibe una evaluación positiva y sensiblemente mejor que la de un año atrás.

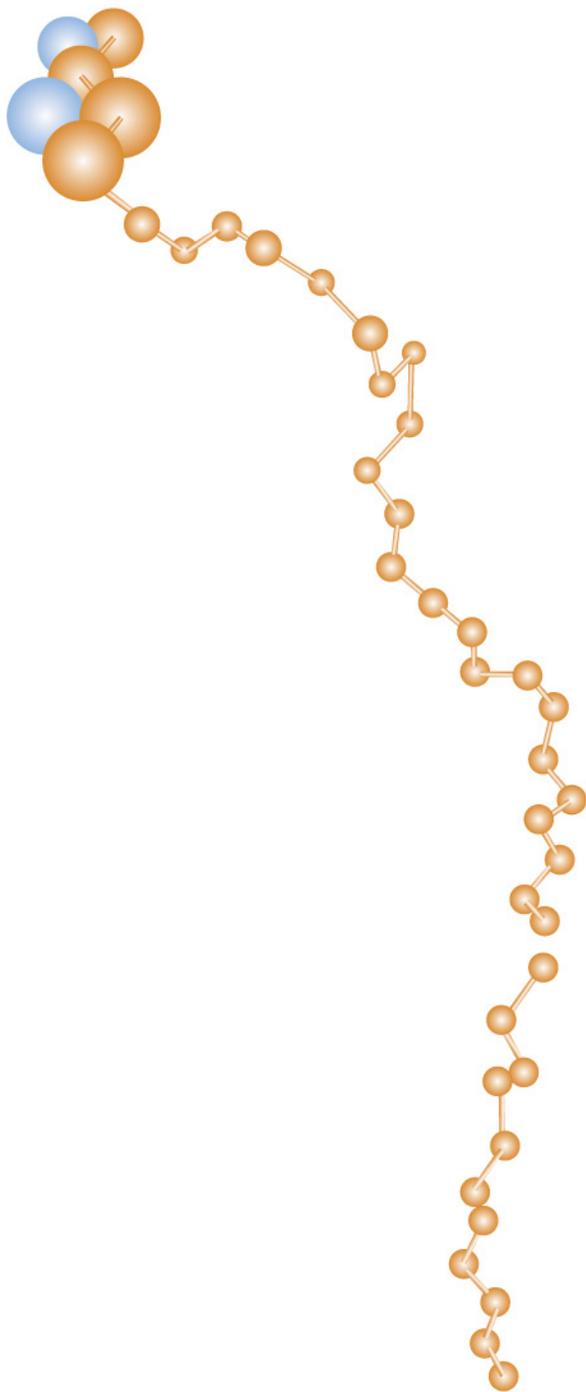
Ha sido encomiable la ponderación de muchos actores. La actitud de ahorristas y deudores, de trabajadores y policías, de productores y funcionarios, de dirigentes barriales y también de algunas autoridades públicas, presentó ante la coyuntura un comportamiento cívico que asombró a muchos círculos internacionales. Pero no se debe confundir comprensión y civismo con resignación y falta de demanda (7). Hay un nuevo sentido de urgencia que se impone y que tiene que ver con la suerte de miles de uruguayos que no pueden esperar.

Las redes sociales de solidaridad, aunque dispersas, se mantuvieron vigentes y se crearon otras, completando o sustituyendo las iniciativas estatales. Pero como bien advierten Agustín Cansan y Carmen Midaglia (8) este conjunto de iniciativas sociales no son sino redes de contención o asistencia social que, si bien importantes, están lejos de operar como canales de integración social.

En otras palabras las estructuras social y política están lastimadas pero no destruidas, en tanto el aparato productivo está deshecho.

### **La reconstrucción**

“El país debe salir de esta crisis con un cambio de política productiva, debe apostar al ahorro interno y a las instituciones financieras que estén al servicio de un futuro productivo para el Uruguay; debe apostar a cambios radicales en las bases de su competitividad; debe apostar a la educación y a la equidad; debe apostar a la tecnología y al valor que puedan agregar sus hombres y mujeres en su actividad creativa de la forma que se salga de esta crisis y de la forma en que el país se inserte en la región y el mundo dependerá si el crecimiento que logremos conducirá a una nueva caída profunda cuando



cambien las condiciones internacionales o si lograremos enfrentar adversidades con una sociedad técnica, social y políticamente educada y con instituciones vigorosas y creativas”

## **La ciencia, la tecnología y la cultura**

Podríamos definir la situación actual de la siguiente forma:

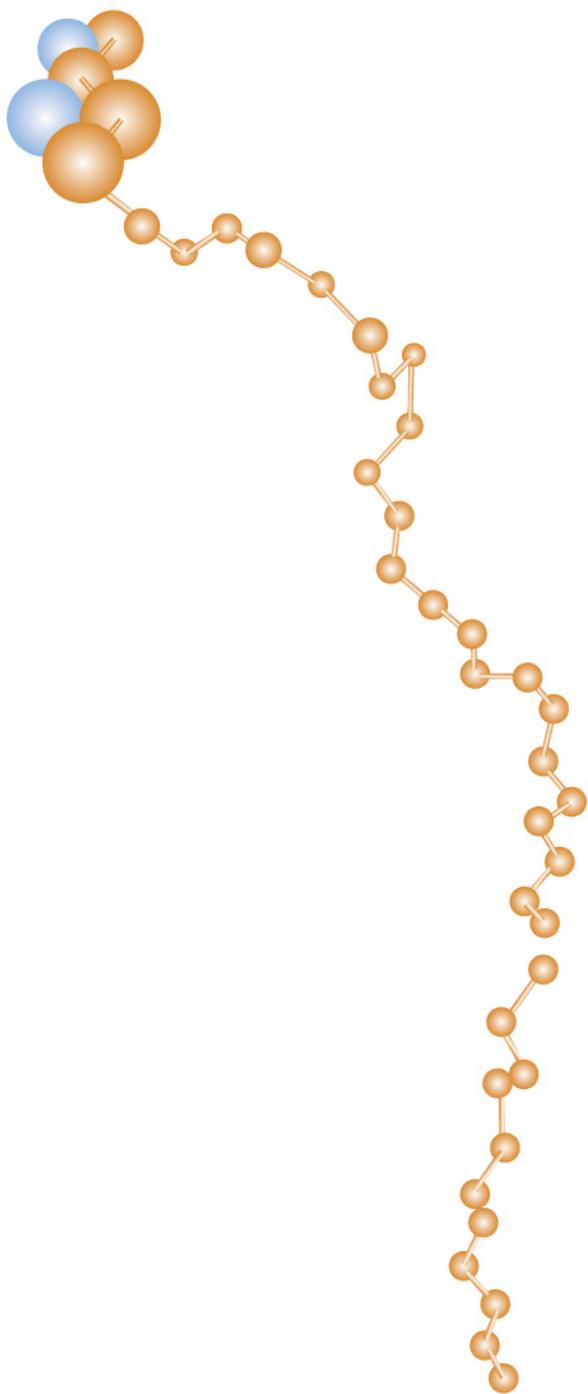
En términos generales, la ciencia y la tecnología no integran el concepto de cultura que posee nuestra sociedad. Esta situación puede apreciarse en cuestiones tales como las carteleras culturales de la prensa o en las actividades organizadas o promocionadas por los organismos estatales. En estos ámbitos la promoción depende más de voluntades personales que de políticas establecidas. A título de ejemplo digamos que el Departamento de Cultura de la Intendencia Municipal de Montevideo que ha sido capaz de organizar un unidad que vincula todos los servicios municipales que tienen que ver con la actividad científica: Zoológicos, Jardín Botánico, Planetario; que ha apoyado a la Asociación Ciencia Viva desde su inicio hace 10 años, sólo posee en la norma que rige su funcionamiento, un único objetivo en relación con la ciencia, referido a la promoción de la aplicación de conocimientos científicos para la preservación del medio ambiente. Todos los demás cometidos están relacionados con el teatro, la literatura, las artes plásticas, la música.

Desde siempre ha existido un apoyo muy débil al desarrollo de la ciencia nacional, situación que se ha agravado en los últimos tiempos.

### **No existe una política estatal de difusión de la Ciencia y la Tecnología**

Veamos, sin embargo, si así lo sienten los uruguayos según el estudio efectuado por el Dr. Rodrigo Arocena “¿Qué opina la gente de la innovación, la competitividad, la ciencia y el futuro? Para la serie de estudios Competitividad sistémica e innovación en Uruguay del Centro de Información y Estudios del Uruguay (CIESU) (9).

De acuerdo con este trabajo y en relación con la capacidad de innovación, siete de cada diez uruguayos tienen una opinión positiva de la capacidad promedial de sus compatriotas para hacer cosas nuevas, lo que representa un soporte bastante sólido para impulsar políticas de innovación. Esta opinión es más marcada entre los que poseen mayor nivel educativo. Sin embargo, existe una cuestión a atender: los jóvenes son los menos optimistas en la materia.



Mientras el balance general (diferencia entre las opiniones positivas y negativas) para los mayores de 30 años está cerca del 50%, para los comprendidos entre 15 y 29 años es del 36%. Estos resultados constituyen un alerta muy significativo pues de no cambiar el parecer de este grupo, en pocos años los resultados generales cambiarán notoriamente con las consecuencias que ello representa.

Por otra parte, estudiando las respuestas según tipo de ocupación, el 55% de los empresarios y ejecutivos tienen una opinión positiva, en tanto que la respuesta positiva de los “Técnicos calificados”, entre los que se cuentan los profesionales de áreas tecnológicas, los egresados universitarios y los docentes, no alcanza al 37%, lo que es interpretado por el autor como una muestra de las dificultades de quienes conocen desde dentro las dificultades para innovar.

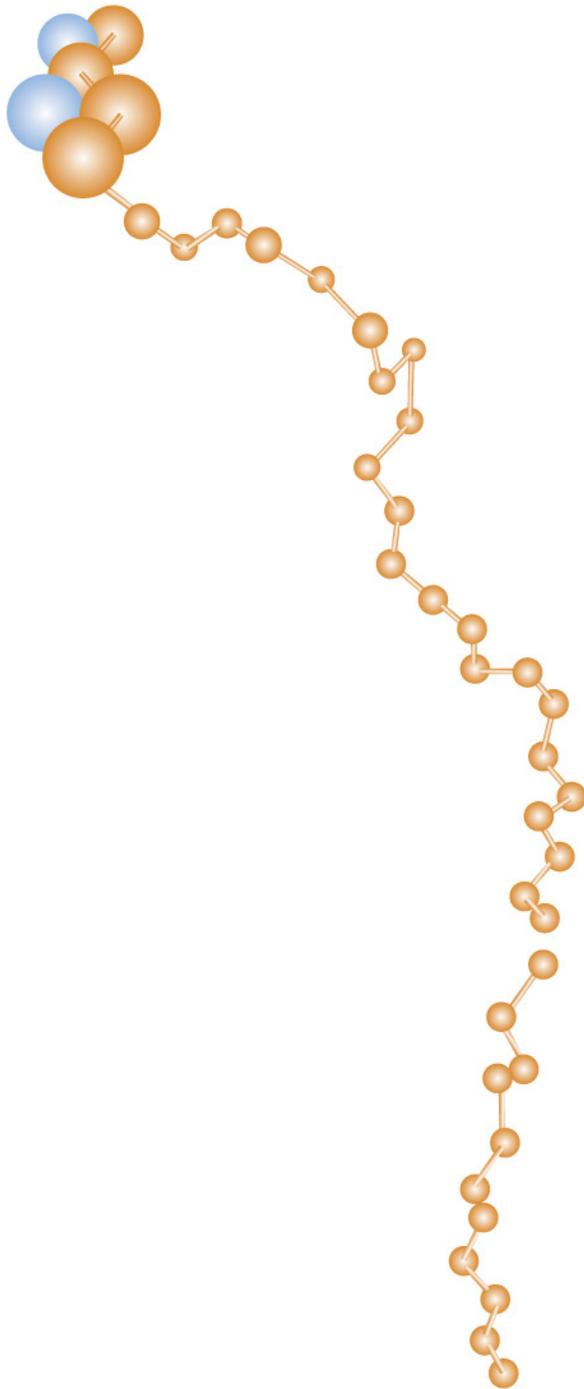
De un amplio cuestionario planteado a “opinantes calificados” (altos funcionarios públicos, dirigentes políticos, empresarios, comunicadores sociales, sindicalistas, cooperativistas, economistas, académicos, consultores, etc.), en relación con “la capacidad de los uruguayos para hacer cosas nuevas” resulta que la población en su conjunto tiene una visión más positiva (71%) que la de los opinantes calificados (62%). ¿Qué significado tienen estas cifras?, ¿desánimo de las elites?, ¿desinformación de la ciudadanía? Las preguntas quedan planteadas y serán motivo de otros estudios.

De todas maneras no dejan de ser significativos estos resultados en relación con la falta de políticas al respecto y las respuestas menos optimistas de los técnicos calificados respecto a las posibilidades de innovación

En cuanto a las posibilidades de investigación, estudiadas en el mismo trabajo, resulta que el 55% de la población opina que en Uruguay se puede y se debe investigar, el 25% que se puede, pero no se debe, y menos del 10% opina que no se puede.

Una mayoría clara entiende que la investigación científica ayuda al crecimiento económico (73,6%), a vivir mejor (66%) y a aumentar las exportaciones (57,3%), lo que se interpreta como un significativo respaldo a políticas estatales de investigación.

En relación con el medio ambiente, el juicio mayoritario pasa a ser negativo para la investigación científica: casi el 42% de los encuestados opina que la misma deteriora el ambiente, mientras que menos de uno de cada tres opinan lo contrario y la cuarta parte de los entrevistados no abre opinión. Tal situación estaría mostrando cierta confusión al respecto, más allá de ser una cuestión mencionada frecuentemente por la prensa. Es un hecho que nos llama doblemente la atención, por cuanto en el relevamiento de actividades continuas de difusión y popularización de la ciencia y la tecnología en el Uruguay, promovido por Ciencia Viva, resulta que un altísimo porcentaje de las mismas se ocupan del medio ambiente. Es un área para estudiar.



Otro hecho muy significativo está dado por la alta incidencia de la ideología en la valoración del papel de la ciencia en nuestro país. La opinión de que se puede y debe hacer investigación científica con recursos propios crece sistemática y marcadamente de derecha a izquierda y la posición diametralmente opuesta (no se puede hacer investigación en Uruguay) crece de izquierda a derecha. Así opinan positivamente el 42% de las personas que se consideraron a sí mismas de derecha, el 52% de las de centro-derecha, el 56% de las de centro, el 65% de las de centro-izquierda y el 74% de las de izquierda.

En el informe de este trabajo se entiende que si bien innovación e investigación son, por supuesto, cosas distintas, ambas se vinculan con la capacidad de cambiar por lo que este resultado es plenamente compatible con los anteriores y reafirma nuestra afirmación inicial en relación con las políticas nacionales en la materia, en la medida en que el poder estatal de decisión ha estado en manos de quienes poseen ideologías de derecha y centro-derecha.

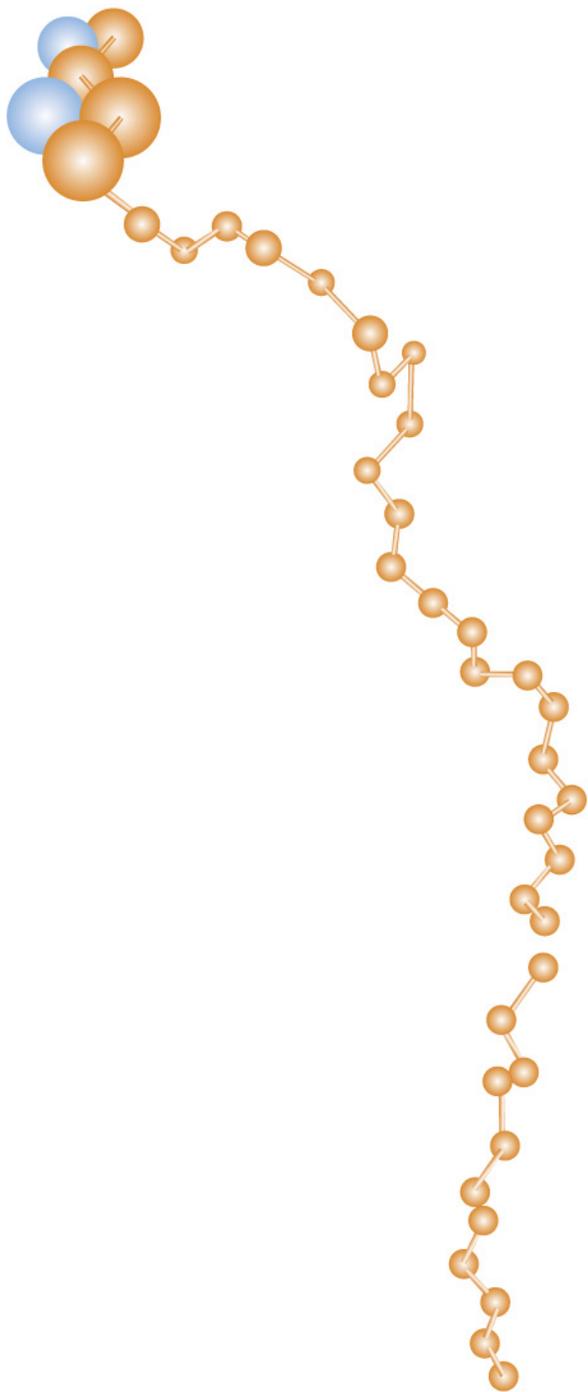
### **El rol de la popularización en CyT**

Hasta ahora hemos presentado a un país orgulloso de su pasado e incluso de su presente en materia de integración social, de relativa equidad en la distribución del ingreso, con un funcionamiento regular y nuevamente consolidado de su sistema político, que de pronto descubre que ha caído en el abismo y que es necesario recrearlo, que debe pensarse a sí mismo nuevamente, en un proceso que abarca todo y a todos. También hemos intentado plantear el posicionamiento de las principales concepciones en torno a la ciencia y la tecnología en la cultura uruguaya y en la sociedad.

En este contexto, entonces ¿existe un rol para la popularización de la ciencia y la tecnología? ¿Es posible cumplirlo? ¿Cuál puede ser nuestro aporte para una reconstrucción nacional?

Nos encontramos en un momento donde lo urgente y lo importante se interponen. Creemos que existe consenso y, por tanto no vamos a profundizar, en cuanto a que no existe desarrollo sin educación, no existe educación sin formación en ciencia y en tecnología, no existe innovación sin procesos colectivos. La innovación es algo que se construye, es el resultado de un proceso complejo de construcción de habilidades, de instituciones, de educación.

Para la sabiduría convencional, “dado que la generación y el uso del conocimiento científico y tecnológico constituyen asuntos crecientemente complicados, poca incidencia puede tener lo que al respecto piensen o dejen de pensar los ciudadanos del común. Pero los estudios acerca del nuevo papel económico del conocimiento apuntan en otra



dirección, como también lo hacen las experiencias internacionales más exitosas en materia de competitividad a largo plazo”. El uso social del conocimiento impulsa la colaboración entre diferentes organismos e individuos, promueve y valora la investigación, da confianza para pensar y hacer cosas nuevas ahora y en el futuro. ...”La relación inversa no es menos digna de ser tomada en cuenta: el tipo de políticas que se ensayen repercutirá significativamente en lo que la gente piense de la investigación en particular y de la innovación en general. Por ejemplo si, como sucede entre nosotros, las mayorías y especialmente los jóvenes se muestran muy preocupados por los impactos ambientales de la ciencia y la tecnología, una hipotética política de promoción de grandes cambios técnico-productivos que no ofrezca serias garantías de tipo ecológico generaría masivos rechazos hacia lo nuevo...Una política para la innovación no puede pues sino plantearse como un diálogo acerca de la misma con la opinión ciudadana”.

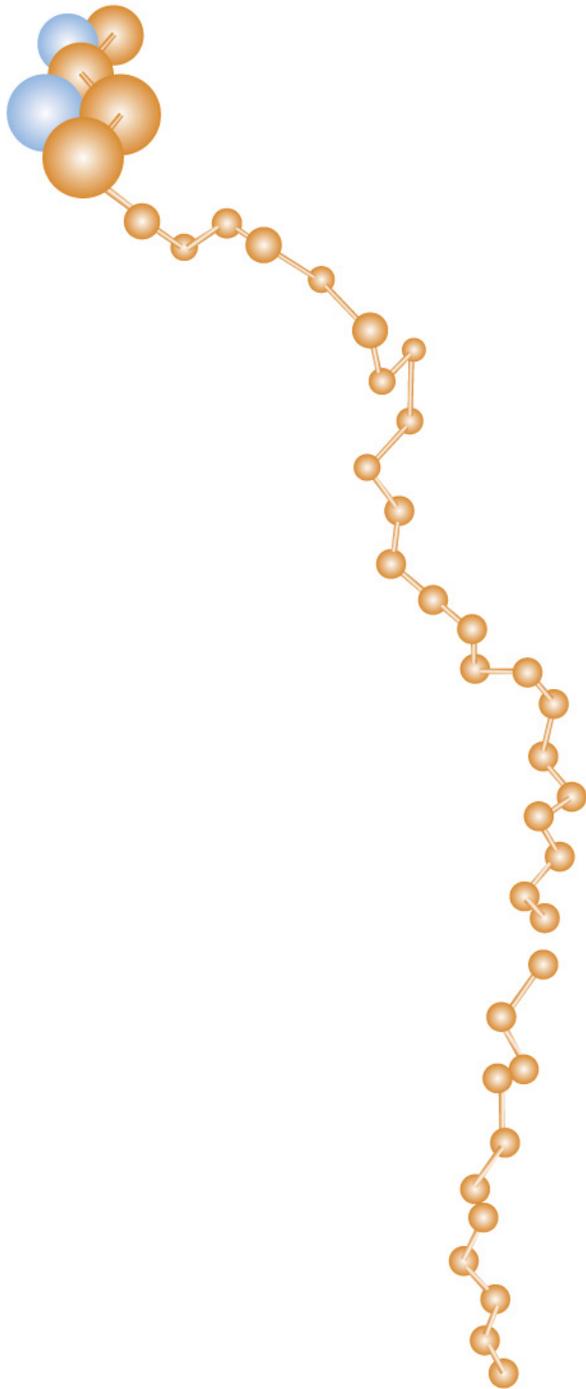
A esta altura parece claro que el primer rol a desempeñar es el de brindar confianza y apostar al conocimiento sin exclusiones. Interesar, abrir caminos, apoyar especialmente y dar participación a los jóvenes. Es necesario actuar y pisar fuerte porque las estructuras existentes están anquilosadas y son difíciles de comprometer.

### ¿Cómo hacerlo?

Mencionaremos las cuestiones que consideramos fundamentales:

Primero y antes que nada, interrelacionar los actores que intervienen en el proceso de popularización. A saber, los científicos, los intermediarios (popularizadores) y el ciudadano. En este sentido Ciencia Viva cuenta con una ventaja muy grande: los poseedores del conocimiento de nuestro país tienen conciencia de la importancia de esta tarea y actúan con gran generosidad tanto en cuanto a compartir el conocimiento como en apoyar y colaborar en la medida de sus posibilidades. Por otro lado, hemos organizado, junto con el Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, apoyados por el Ministerio de Educación y Cultura y UNESCO, un relevamiento a nivel nacional para conocer a todos aquellos que realizan tareas de difusión o de popularización, con el fin de relacionarnos y relacionarlos e intercambiar ideas entre nosotros y con la gente de ciencias.

Organizamos anualmente talleres para docentes y participamos de diferentes encuentros de docentes de ciencias. Y, por último, tratamos de dialogar con la gente mediante diferentes estrategias: una muestra activa permanente, una muestra itinerante, publicaciones, un plan de verano para niños.



Debemos promover la revaloración de los recursos propios, especialmente nuestros recursos naturales. En tal sentido y con el pretexto de que Ciencia Viva cumple 10 años, estamos organizando una muestra en el atrio de la Intendencia Municipal de Montevideo, relativa a los estudios e investigaciones que en relación con nuestros recursos naturales se estén realizando en nuestro país.

En tercer lugar creemos que en situaciones como las actuales, sin poner en riesgo la calidad ni la eficacia de nuestras acciones, debemos ser muy flexibles en cuanto a las formas de organización y relacionamiento con la población. El nuestro no puede ser un aporte independiente, debe integrarse a otras iniciativas de reintegración y reagrupamiento social, de reconstrucción económica. En momentos en que existen múltiples formas de organizaciones sociales (comedores populares, radios comunitarias, prensa barrial, cooperativas de vivienda y de producción, comisiones de apoyo barriales) se debe procurar un relacionamiento fluido y generar formas de participación buscando objetivos comunes. Generalmente los problemas urgentes no sólo están referidos a la alimentación sino que vienen acompañados de problemas sociales y educativos, por donde siempre se puede encontrar una forma de participación.

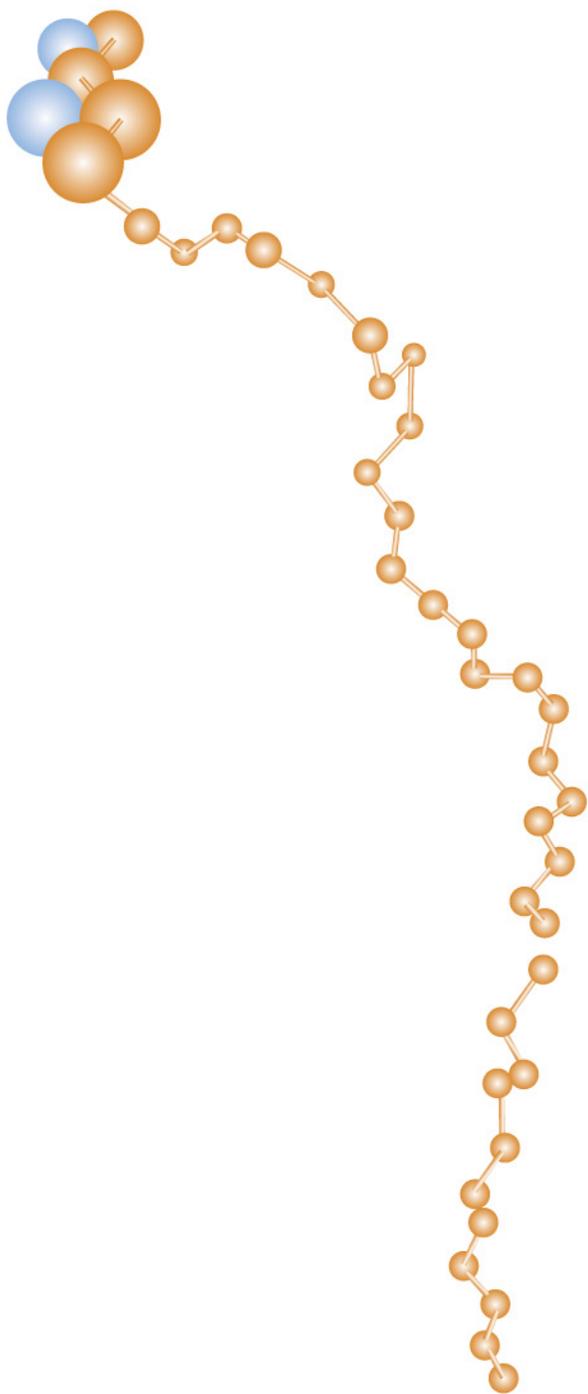
Igualmente flexibles pensamos que debemos ser para poder llevar a cabo nuestras acciones. No podemos dejar de considerar que la recesión también nos llega a nosotros y que, por desgracia, eso limita nuestras posibilidades.

Pero lo último que debemos hacer es bajar los brazos. Si una radio comunitaria puede llevar adelante su funcionamiento con 70 trabajadores honorarios, ¿por qué nosotros no podemos salir adelante? No tenemos recetas. Creemos, en principio, que todo trabajador tiene derecho a su salario, pero hay cosas que se pueden hacer y van más allá de la remuneración. Y de hecho esa es la actitud del equipo de Ciencia Viva que, entre otras virtudes tiene la de estar integrado esencialmente por gente joven. Apostamos también al trabajo solidario y cooperativo. Por eso hemos fomentado el mencionado relevamiento y proyectamos un encuentro nacional a mínimo costo para el próximo mes de mayo.

Y, por último, creemos que es necesario promover la cooperación internacional, entre quienes compartimos problemas similares y entre quienes no. Y no nos estamos refiriendo solamente a las cuestiones de orden financiero —que no descartamos— sino a la mutua cooperación y al intercambio de saberes y experiencias.

### **Bibliografía**

Unidad de Estadística de la Intendencia Municipal de Montevideo; “Población, localización y Dinámica”; Informe para el Plan de Ordenamiento territorial, 1997



Bentancur,N.; Las Instituciones estatales en la crisis nacional, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Bértola,L.; Las crisis actual y la historia, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Rilla,J.; Hipótesis sobre la crisis y la estabilidad ¿Desde dónde caímos? ¿Por qué no nos hundimos?, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Filgueira,F.; Tendencias, coyuntura y estructura: La crisis social en Uruguay, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Buquet,D.; La crisis económica y el sistema político, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Caetano,G.; Entre el agobio de la coyuntura y la imagen de “la mitad del río”, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Cansan,A., Midaglia,C.; Las cuestiones de integración social: ¿más de la agenda económica, o una cuestión política?, Informe de coyuntura N° 3, Instituto de Ciencia Política, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, Ed. Trilce, 2002

Arocena, R.; *Qué piensa la gente de la innovación, la competitividad, la ciencia y el futuro*, Ed. Trilce,1997