

El **actinio** es un elemento químico con más de veinte isótopos conocidos; concretamente el $^{89}\text{Ac}^{227}$ es el originalmente 'descubierto' por Debiene. Su abundancia en la corteza terrestre se estima en una cantidad del orden de 10^4 Tm y su período de semidesintegración es de 21,773 años. Aparece como producto de desintegración de la serie UAc(4n+3) y a su vez entre sus subproductos se encuentra el Francio ($^{87}\text{Fr}^{223}$) descubierto en 1939 por Marguerite Perey. El comportamiento químico del **actinio** es análogo al del lantano, si bien la basicidad del primero es mayor como se comprueba por la mayor adsorción del Ac^{3+} en las resinas de intercambio iónico. Su obtención puede lograrse bombardeando con radiación γ al isótopo Ra^{226} y vía emisión β por el isótopo (intermedio) Ra^{227} . Para prepararlo en estado metálico, en la escala del miligramo, se hace actuar litio (ó potasio) vaporizado sobre un precipitado de trifluoruro de actinio (ó tricloruro de actinio) a temperaturas 1100°C - 1275°C (ó 350°C). Por reducción química se obtiene así un metal blanco plateado, con reflejos dorados, que emite una

tenue luz azulada visible en la oscuridad.

El Ac^{227} es un débil emisor α y β , lo que no impide que sea uno de los radiotóxicos más peligrosos, pues permanece en equilibrio con sus productos de desintegración entre 5 y 6 meses de modo que se produce un efecto acumulativo del efecto nocivo de todas las emisiones α , β y γ . La máxima dosis tolerable por el ser humano de Ac^{227} es de 0.4×10^{-9} gr. Por otra parte, en su lado positivo, estas propiedades y su vida media han sugerido su uso como generador termoeléctrico en viajes espaciales.

Aceptando 1899 como el año de su (dudoso) descubrimiento, un cabalista aficionado sumando sus dígitos hasta reducción a uno único ($1899 \rightarrow 27 \rightarrow 9$) asociaría al Ac^{227} la novena letra del alfabeto sagrado cabalístico hebreo *TETH*. Ésta es asimilable a la energía, la actividad, la violencia, la agresividad e incluso al rencor (¿la sombra del malhadado Giesel, quizá?). Su significado esotérico es el de una muralla que custodia un objeto precioso rodeado de peligros. Así, las propiedades y circunstancias ligadas a este elemento habrían resultado diáfanos y trivia-

les a los ojos de nuestro numerólogo. Pero claro, su método dista mucho de ser tan unívoco y poderoso como la metodología y voluntades de los científicos que nos las han proporcionado.

BIBLIOGRAFÍA

- ASIMOV, I., La búsqueda de los elementos, Plaza y Janés, Barcelona 1986
- BARNATÁN, M. R., La Kábala, Barral Editores, Barcelona, 1974
- COTTON, F. A. y WILKINSON, G., Química Inorgánica avanzada, Limusa, México 1974
- ENCICLOPÉDIAS BRITANNICA, LAROUSSE y UNIVERSALIS
- GAGO, R. y MAUSKOPF, S. H., Dynamis I, 1, 311-319 (1981)
- KIRBY, H. W., Actinium, en J. J. Katz, G. T. Seaborg y L. R. Morss (Eds.), The chemistry of the actinide elements, 2ª Edición, Vol. 1, Cap. 2, p. 14, Chapman and Hall, Londres 1986
- McKAY, A., The making of the atomic age, University Press, Oxford, 1984
- PYCIOR, H. E., Social studies of science, 23, 301-323 (1993)

Luis M. Sesé
Depto. de Ciencias y
Técnicas Fisicoquímicas.

COLABORACIONES CIENTÍFICAS DE OTRAS RAMAS DEL SABER

Ciencia y Cultura. Reflexiones sobre *El mito de la cultura* de Gustavo Bueno

El último libro del profesor de la universidad de Oviedo, Gustavo Bueno, ha supuesto en el mundo intelectual español un raro acontecimiento por el éxito fulgurante que ha cosechado. No es, en efecto, usual para un libro de filosofía lograr hasta seis ediciones en un año, convirtiéndose casi en un verdadero *bestseller*. Para este éxito el libro ha tenido que traspasar el cerco gremial de los filósofos y ser

adquirido por personas procedentes de otros ámbitos intelectuales o profesionales. Eso significa que en ese libro se tratan aspectos que interesan no sólo a los filósofos sino también a otros profesionales del saber. Entre éstos, los científicos que se dedican a las ciencias de la naturaleza y a las ciencias puras pueden estar especialmente preocupados por alguno de los temas estelares del libro.

De hecho, no es ninguna novedad el interés de los científicos por la obra de Gustavo Bueno. Hace ya muchos años que esa obra está tanto más dirigida a los científicos en general que a los filósofos. La teoría del "cierre categorial" puede supo-

ner para los científicos un ensayo de orientación sobre su práctica que muchos de ellos están dispuestos a aceptar. De ahí la audiencia que Gustavo Bueno encuentra entre los científicos; por eso no es de extrañar que también este último libro haya encontrado tan amplia acogida entre ellos.

Pero hay en el libro un aspecto especialmente interesante que justifica de modo particular dedicarle un artículo en una revista como ésta, promovida y dirigida por una Facultad de ciencias. Es obvio que el interés del libro arranca del título mismo, con el que se sugiere mucho en un mundo que ha apostado por el desarrollo de la cultura como una de



Gustavo Bueno.

las grandes y esperanzadoras líneas de salvación de un mundo en profunda crisis. Si, contando con ese acuerdo generalizado sobre la importancia de la cultura, alguien se atreve a calificar a ésta de mito en el peor sentido de la palabra, tiene garantizada al menos la atención a su denuncia.

Pero esta línea de interés es general, pues puede concernir a los filósofos no menos que a otros profesionales. Pero hay un aspecto, en el que me quiero centrar, especialmente interesante para los eventuales lectores de esta revista. Un punto, además, de máxima actualidad, teniendo en cuenta la reciente publicación del libro de Sokal y Bricmont *Fashionable Nonsenses* (ver *El País*, 5-I-199, p. 23), en el que se pretende salir al paso del relativismo con que la postmodernidad, liderada en este caso por los filósofos franceses, quiere devaluar la ciencia, toda ciencia, pero especialmente la Física. Éste es el tema por

el que el libro de Gustavo Bueno me interesa en este momento y creo que puede interesar también a los lectores de esta revista, a saber, el tratamiento que Gustavo Bueno hace de las relaciones de la ciencia con la cultura. Teniendo en cuenta la actualidad del tema, procuraré contextualizar ese punto con algunas reflexiones un poco más amplias.

El libro de Gustavo Bueno tiene como objetivo fundamental desmascarar los aspectos ideológicos, distorsionadores y confundentes que puede haber en la utilización del término cultura en la multitud de ocasiones en que ese término aparece. Incluso llega a ver en las características taumatológicas salvíficas de la cultura una herencia del que él llama mito cristiano de la *Gracia*, ese don que Dios nos regalaría y por el cual somos elevados al así llamado "estado de Gracia". Para cumplir con su objetivo desmitologizador, Gustavo Bueno recorre diversas líneas, unas de carácter histórico y

otras de carácter epistemológico, tratando de desentrañar los diversos usos del concepto de cultura.

Como en la actualidad el concepto de cultura es utilizado fundamentalmente por las ciencias sociales, en las que significa el conjunto de las creencias, comportamientos de las personas, así como el aglomerado de las cosas usadas en esos comportamientos, conjunto que se transmite socialmente de una generación a otra, Gustavo Bueno se centra en el sentido que el concepto de cultura tiene para esas ciencias, estudiando el concepto de cultura propio principalmente de la antropología cultural.

Pero el objetivo primordial del libro, al que responde su título, no es este concepto sino la desmistificación del uso del concepto de cultura. Ahora bien, en general, la caída de los políticos, científicos, "intelectuales" o elites en la "mitología de la cultura" proviene de transferir a un nivel o ámbito universal ese concepto legítimo que usan los antropólogos en su trabajo científico, a saber, cuando describen e interpretan culturas concretas. La cultura trasferida a ese ámbito universal aparece como salvadora, integradora, reveladora de la esencia de la humanidad frente a la naturaleza.

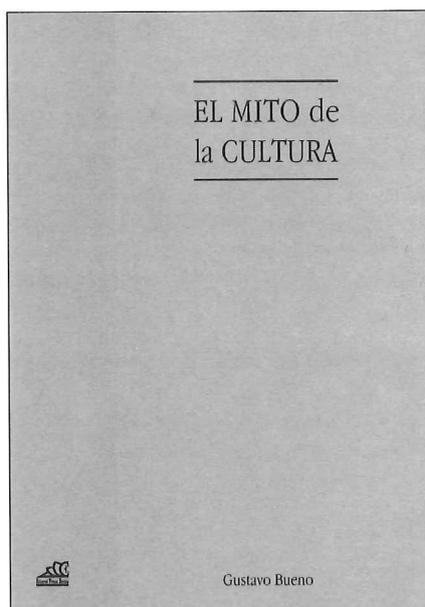
Pues bien, la ciencia es uno de los elementos fundamentales de esa cultura, no limitada a la cultura de las comunidades que suelen describir los antropólogos, sino trasferida a ese otro nivel en el que no cabe hablar de aspectos particulares en sentido estricto. La ciencia tiene como referencia no una cultura particular sino la humanidad. Por eso no tiene sentido serio hablar de ciencia japonesa o norteamericana, más allá del interés por señalar el lugar donde se hace una ciencia, pero que no le afecta a su valor o a su naturaleza. Un producto científico no tiene nada que ver con las prácticas o idiosincrasia cultural del pueblo al que pertenece el científico. Pues bien, si Gustavo Bueno se esfuerza por desmascarar aquella transferencia de la cultura particular a la cultura

universal en la que se sitúa la ciencia, se esforzará también en aclarar si esa cultura universal, a la que parece pertenecer la ciencia, es resultado también de una *mitificación*. En efecto, para él cultura universal es un mito, precisamente por eso, *la ciencia no es cultura*.

Éste es, de modo muy esquemático, el núcleo de libro de Gustavo Bueno en lo que concierne a la ciencia. En lo que sigue me esforzaré en presentar, con la mayor claridad posible, este tema, por el que se conecta directamente con los esfuerzos de la reciente y ya mencionada publicación de Sokal y Bricmont. Como en ambos esfuerzos por salvar los escollos del relativismo hay una profunda mala interpretación de la noción de cultura, en unos apuntes finales expondré una *Alternativa*, que, sin caer en el relativismo postmoderno, tampoco caiga en el absurdo de decir que la ciencia no es cultura. La alternativa que ofreceré es la de la fenomenología, en la que un elemento básico de la ciencia correctamente entendida aparece nada menos que como el modelo de “comunidad humana”, ofreciéndonos su práctica un modelo fundamental de “comunidad ética”, que en esa alternativa constituye el ideal de humanidad. Veamos si en estas escasas páginas puedo desarrollar los aspectos señalados.

No olvidemos el punto clave de la conclusión a la que llega el libro de Bueno: la cultura universal es un mito. Aquellos elementos atribuidos precipitadamente a la cultura universal pero que en absoluto son mitos, tales como la ciencia, es que no eran cultura. Por tanto, la tesis fuerte de *El mito de la cultura* es que *la ciencia no es parte de la cultura*. Como esto es una afirmación que interesa profundamente al científico para aclararse en su propia autoidentidad, creo que el tema le concierne muy directamente como persona, de ahí el interés que puede tener este artículo en esta revista.

El grueso teórico del libro de Bueno se centra en la clarificación del concepto de cultura tal como ésta es entendida por los antropólo-



“El mito de la cultura”, de Gustavo Bueno.

gos sociales, para los cuales la cultura es el modo de vida –que incluye conocimientos, comportamientos y elementos materiales propios de ese modo de vida– de un pueblo, que se trasmite de modo social. Desde esa perspectiva, la cultura es el conjunto de prácticas con las que los seres humanos resuelven los problemas de su adaptación a la naturaleza, a los otros cercanos y a los otros lejanos. Como los tres elementos, naturaleza en torno, conjunto poblacional o contexto demográfico en que un pueblo está situado, son circunstanciales, la cultura es irremediabilmente coyuntural y, por tanto, particular, válida sólo para esas circunstancias. Su carácter depende de esas tres variables que serán siempre particulares. Por eso la cultura que describen los antropólogos sociales y culturales es particular y propia de cada pueblo. Esto es lo que Bueno llama el *concepto distributivo* de cultura, según el cual ésta se entiende como distribuida en los diversos pueblos. Esto no obstante, existe también un *concepto atributivo* de cultura, pues la distribución de la cultura en cada pueblo en el anterior concepto se hace en atención a unos rasgos que se *atribuyen* a todas las culturas, aunque cada una de ellas lo realice a su modo particular. Por ejemplo, a toda cultura se atribuyen un sistema económico, un sistema de parentes-

co o una lengua. Estas categorías constituyen el armazón que la antropología utiliza para acercarse a las culturas entendidas distributivamente.

Ahora bien, esto, que parece sencillo, está atravesado por una dialéctica muy peculiar, pues inicialmente cada una de las realizaciones de esas categorías depende de las condiciones particulares de cada pueblo, estando entonces, determinadas por el conjunto de la cultura particular de ese pueblo. Por ejemplo, el sistema de parentesco estará determinado por la economía, o viceversa. Pero llega un momento en que las culturas particulares –la cultura en sentido distributivo– van desapareciendo. ¿Qué pasa entonces? que esas categorías se van independizando de la conexión que tenían en su comunidad, de manera que se juntan con las categorías semejantes de otros pueblos, produciendo una entidad nueva desvinculada de la cultura particular.

Para explicar esto utiliza Gustavo Bueno el ejemplo de la música. La música era inicialmente un comportamiento que acompañaba a actividades sociales de un pueblo, de manera que era una especie de “adjetivo” de esa actividad. Al moler el grano se cantaba una “molinería”. Al enterrar a un muerto se ejecutaba un ritual *cantado*; en ese contexto la música es un “adjetivo”. El proceso de superación de las culturas particulares, a partir de este ejemplo, consiste en que ese rasgo cultural, el canto, se independiza y se sustantiviza. De adjetivo pasa a ser sustantivo; de religión con música (ritual *cantado*) se pasa a música religiosa (*canto* religioso). Este proceso se da en virtud de un aumento de la complejidad que provoca la aparición de unos especialistas que se intercambian entre los pueblos, de manera que ejecutar una música deja de ser accesible a cualquiera porque exige ya mucho tiempo para su ejercicio. Así pues, la desaparición de las culturas particulares –concepto distributivo de cultura– se hace en virtud de un aumento de la atribución –así lo

llama Bueno—, indicando que en ese momento las categorías atributivas pierden la conexión inicial con otros sectores en el seno de una cultura particular y se independizan, pasando en ese momento a ser objeto, no ya de la antropología sino de una ciencia propia, por ejemplo, la música será objeto de la musicología; la lengua, de la lingüística; la economía, de la ciencia económica, etc. Si el antropólogo había recogido melodías populares y las había estudiado en el contexto socioeconómico y técnico de un pueblo, el musicólogo estudia las características formales de la música al margen de su contexto con otros elementos de la cultura.

Pues bien, la tesis fundamental de Gustavo Bueno es un corolario de esa que el llama la “ley del desarrollo inverso de la cultura”, y que me he esforzado en explicar con el ejemplo de la música: la ley dice que cuanto menos cultura distributiva haya, más cultura atributiva habrá. Bueno no fórmula la ley de ese modo que hubiera sido viable, si no del siguiente: cuanto más disminuye el grado de distribución de la cultura, mayor es el grado de atribución. Pero entonces la antropología se queda sin objeto, porque quería estudiar sólo las culturas particulares, las culturas en el grado máximo de distribución. Cuando se supera ese grado como ocurre en la actualidad, momento en el que ya no hay culturas particulares aisladas, la antropología ha perdido ya todos sus ámbitos de trabajo para cedérselos a la etología, la sociología, la economía, la lingüística, la musicología, etc., en definitiva, a cada una de las ciencias sociales.

Pues bien, de aquí saca Gustavo Bueno su corolario más importante. El paso descrito en esa ley, que despoja a la antropología de su objeto, no es el paso de las culturas particulares a la creación de una cultura universal; porque este paso sólo se puede dar de dos modos: o por la generalización de algún rasgo particular, que así se convierte en universal, aunque sólo de hecho pero no de derecho; o por el nacimiento

de rasgos nuevos que puedan ser universales de derecho, por ejemplo, la ciencia; pero la tesis de Bueno es que en esos casos se trata de elementos que no son realmente culturales, que no constituyen parte de la cultura, por lo que la cultura universal de derecho, es decir, reivindicada legítimamente como universal, no es una exigencia justificada, sino un mito. Si es universal de derecho, es porque no es cultura, porque la cultura siempre está vinculada a un momento y lugar precisos. Si por la fuerza e imposición militar se extiende algún rasgo, eso no altera su naturaleza particular de derecho aunque sea universal de hecho.

Centrémonos ya en la ciencia. Con ella ocurre algo distinto a lo que ocurre con otros sectores. En realidad gran parte del esfuerzo profesional de Gustavo Bueno se ha dirigido a mostrar, lo que hace ampliamente en otras obras, que la ciencia se caracteriza precisamente por ser capaz de tachar y eliminar al sujeto que la hace, apareciendo como un sistema independiente del sujeto. A esto es a lo que alude Gustavo Bueno aquí. La ciencia no está vinculada a un lugar y tiempo concretos. Este lugar y tiempo concretos vienen representados por las características concretas y particulares del sujeto que hace la ciencia. Desde ese punto de vista está claro que la ciencia no es cultura particular. Pero puesto que toda cultura está vinculada a un contexto particular, la ciencia no es cultura. Veamos algunas de las afirmaciones más características de Bueno al respecto.

Ya a mitad de su libro nos adelanta algo de su intención: “Que una gran muchedumbre de relaciones entre objetos haya requerido, para establecerse, del concurso de las operaciones humanas no quiere decir que tales relaciones, humanas o culturales si se quiere por su génesis, sean humanas o culturales por su estructura” (p. 154). Por ejemplo, las relaciones pitagóricas entre los lados de un triángulo rectángulo no son culturales sino geométricas. Tampoco las reacciones de un reactor

nuclear son culturales sino físicas. En este caso se trata sencillamente de un proceso de “disociación de la estructura respecto de los cursos operatorios genéticos que la determinan”. Del teorema de Pitágoras hay que segregar “el curso de las operaciones que condujeron a Pitágoras a establecer su teorema”, lo mismo que a una gran sinfonía no pertenecen “los gestos de los violinistas, la respiración de los clarinetistas y hasta la danza y visajes místicos del director” (p. 155).

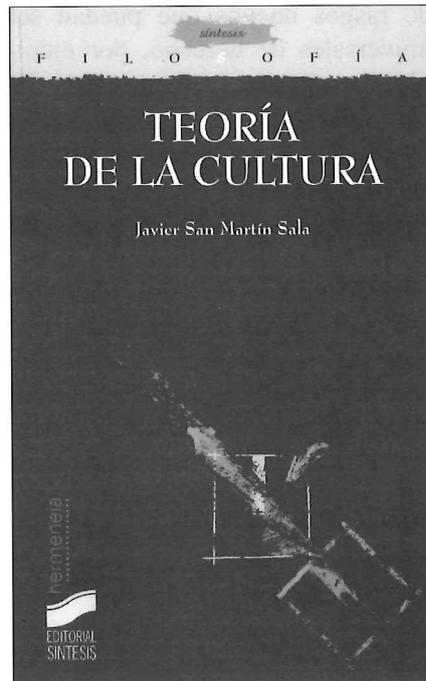
Con esto ya estaba anunciado lo fundamental. Aunque sólo después de explicar la mencionada “ley del desarrollo inverso” expondrá sus tesis más fuertes, a saber, que la única cultura es la cultura “como conjunto de instituciones de un pueblo aislado”, es decir, que la única cultura es la cultura tal como la entienden los antropólogos. Como la cultura, desde esa noción, está radicalmente “situada”, todo lo que la desborda ya no puede ser cultura. Por ejemplo la ciencia. A esta conclusión llega Gustavo Bueno una vez explicada esa ley. Porque en ella, como hemos visto, se explica cómo se produce “la constitución de categorías objetivas (...) que llegan a segregar enteramente las operaciones del *homo faber* que las generaron” (p. 200). Recordemos el caso de la música o la lengua. Pues bien, a ese proceso llama Gustavo Bueno, de un modo coherente con sus postulados, *des-culturización*. Es decir, la desaparición de las culturas aisladas, al mezclarse los grupos, lleva a producir estructuras en las que hay que segregar el contexto concreto de producción, por ejemplo, la ciencia. Y en ese momento dejan de ser culturales.

Como ejemplo claro cita Bueno la ciencia: las estructuras objetivas a las que llega la ciencia “al menos cuando son tenidas por verdaderas, no son llamadas culturales, sino naturales” (p. 200). Sólo si fueran erróneas serían culturales, ya que dependerían de unas condiciones subjetivas sociales: “sólo pueden seguir considerándose como culturales aquellas o aquellos resultados

no verdaderos, eminentemente, esos contenidos “erróneos” de las ciencias que constituyen una buena parte de la historia de las ciencias” (p. 200 s.). Así cita expresamente: la clasificación –nótese la palabra–periódica de los elementos suele ser considerada como natural, la teoría del big-bang –adviértase en este caso la palabra teoría (p. 201). Como conclusión, ya puede Gustavo Bueno dudar de que la matemática o la física sean contenidos de la cultura objetiva (p. 205); así, y es otro ejemplo, del mismo modo que no hay una lengua universal, tampoco existe una cultura universal; los contenidos que se suelen atribuir a esa cultura universal, como las matemáticas o, en general, la ciencia, es que en realidad no son culturales.

Y ya al final del libro resume muy claramente su tesis: cultura es la cultura de un pueblo particular, aislado, enfrentado a otros pueblos, o “a nuestra propia civilización universal” (p. 220); y desde esa perspectiva tiene sólo un valor pragmático adecuado a esas circunstancias, ya que le sirve para controlar ese medio de acuerdo a sus necesidades, intereses, valores, etc., todo lo que habría que englobar en la terminología de Bueno en el concepto de cultura, que así garantiza “un control por tanto puramente subjetual-pragmático, es decir, desprovisto de poder para “poner el pie” en las relaciones objetivas entre las cosas mismas constitutivas del mundo” (p. 220 s.). Por eso esas culturas, como totalidad subjetiva que fácticamente nos sirve para controlar las circunstancias, es algo radicalmente situado, de un pueblo, y por eso son “formas prescindibles”. Como están situadas, dependen de esa situación, que si desaparece, también desaparecen aquellas. Carecen, pues, de valor universal. Pues eso es la cultura.

Naturalmente, muchas instituciones de un pueblo particular, por ejemplo, la democracia o el inglés se han casi universalizado, pero sólo *de hecho*; lo que quiere decir que son prescindibles, son, por tanto, particulares. Por eso no son conteni-



“Teoría de la cultura” de Javier San Martín Sala.

dos de una cultura universal. Pero, ¿qué ocurre con la ciencia? ¿Es también ella un contenido de ese tipo? No, porque la ciencia no es cultura, porque ella es un caso típico de esas estructuras que se segregan de las condiciones de aparición. No hay ciencia más que desvinculada de las operaciones que la producen: “aquellos contenidos que, desde muchos puntos de vista, pueden ser considerados como los valiosos y universales del *todo complejo* –contenidos tales como las verdades geométricas o físicas, pero también las relaciones que constituyen la “justicia”, considerada como un valor personal universal–, no tienen por qué ser consideradas como culturales, puesto que desbordan cualquier esfera cultural” (p. 221). La relación pitagórica “ya no es una relación ‘artificial’” (p. 221 s.), luego no es una relación cultural, concluye Bueno. El resultado de todo esto es la proclamación de un curioso ideal, el de la *liberación de la cultura* para poner proa a la realidad (p. 222).

Hasta aquí el resumen de las tesis de Bueno, que seguramente habrá causado cierta perplejidad a más de uno, y que seguramente también le habrá sumido en cierta confusión, porque, efectivamente, se trata de un

desarrollo basado en algunas afirmaciones sumamente confudentes y en cierta medida arbitrarias por lo que se refiere al uso de los términos. Vamos a analizar algunos de los puntos en que se basa Bueno, para pasar después a lo que he anunciado como la Alternativa fenomenológica.

Quiero empezar aludiendo al alcance de esta problemática. Ya he mencionado su rabiosa actualidad, una actualidad que no es de ahora, sino que lo fue de siempre, pues se trata de un problema consustancial con la cultura occidental. Sólo que la propuesta de Gustavo Bueno no sólo no se acerca a una solución sino que nos aleja de ella y nos confunde. Gustavo Bueno, como los dos autores antes citados, se proponen desenmascarar la manía postmoderna de hacer de la ciencia algo particular sin valor ni alcance. Es cierto que en este libro de Bueno sus intereses son otros. Pero un primer hito de la obra general de Gustavo Bueno está en su esfuerzo por enfrentarse a la “etnologización” de todo, a la “falacia etnológica” de los antropólogos, quienes estaban empeñados en pensar la ciencia como un producto *particular* de occidente, por tanto, sin valor universal. A este intento respondió la obra de Bueno *Etnología y utopía* de 1971. Ahora Bueno arremete contra el otro intento, el de utilizar la ciencia como avanzadilla de una cultura universal que se legitimaría gracias al valor universal de la ciencia. En ese sentido está muy cerca de esa pareja tan de moda, que tanto escándalo han suscitado y que hemos citado anteriormente. Si la ciencia no es cultura particular porque es universal, no es tampoco *cultura* universal, porque no es cultura. De ese modo va en contra de ambas tendencias.

Algo, sin embargo, rechina en la argumentación o en los resultados de Gustavo Bueno. Si repasáramos las citas anteriores, veríamos que en ellas se da un paso al que no se ve ninguna justificación. Cuando un elemento cultural es “adjetivo”, es una parte de la cultura; cuando ese elemento se convierte en entidad

segregada de la actividad en que surge, cuando se hace “nombre”, deja de ser cultura; ése es el caso de la música. Ese caso tiene importancia porque es el ejemplo para la ciencia. En la música ese paso se da a la vez que se produce un desarrollo del conocimiento de las posibilidades del mundo sonoro y, sobre todo, a la vez que aumenta la complicación de los instrumentos para producirlo. Mas en ese momento ¿deja la música de ser cultura? No parece que se pueda concluir esa idea. Pues bien, ese es el modelo para la ciencia.

También en el caso de la ciencia hubo un momento en que era una actividad que acompañaba a otra principal; por ejemplo, la geometría se desarrolló con el objetivo de poder repartir las tierras después de las inundaciones del Nilo. También la astronomía procede de los esfuerzos de los sacerdotes babilonios por fijar los movimientos de los astros para sus celebraciones rituales. Desde estos antecedentes, en los que la ciencia es un adjetivo, un acompañamiento para una actividad principal, se convertirá en una institución autónoma y sustantiva ya en Grecia. Si mientras era utilizada como una ayuda para prácticas culturales, esos saberes eran parte de la cultura egipcia o babilónica, ¿por qué después deja de ser parte de ella? Es cierto que las relaciones geométricas no son arbitrarias, que no dependen tanto de ideologías momentáneas como de la capacidad de intuición humana. Pero que no sean arbitrarias no significa que no sean culturales. Cuando Bueno dice que la teoría del *Big-bang* no es cultural, o que la clasificación periódica de los elementos tampoco es cultural, suscita inmediatamente la pregunta de si es posible encontrar en la naturaleza clasificaciones o teorías como uno encuentra astros o leones. Decir que las relaciones periódicas no son arbitrarias para así fundamentar que no son culturales, es pensar que todo lo cultural es arbitrario. Pero entonces podríamos hacer la siguiente pregunta: la cocina, que es algo radicalmente cultu-

ral, ¿es por ello tan arbitraria en sus contenidos que podemos usar igual una cosa que otra, un veneno igual que un alimento sano? Lo que a Gustavo Bueno le ha fallado es una idea correcta de cultura; haber analizado con precisión y minuciosidad fenomenológica el fenómeno de la cultura y sus diversas modalidades. Sólo entonces hubiera podido abordar con más soltura el tema de la ciencia como cultura.

Porque es cierto que el tema es muy interesante y que ya desde los griegos, es decir, desde el alba misma de Europa, siempre ha estado en el centro de la polémica de ese proyecto cultural que el toro Zeus raptó de Asia y asentó en la costa mediterránea. La princesa Europa raptada por Zeus era hija de las tradiciones particulares asiáticas, pero en la orilla del Mediterráneo se planteó la relación entre el pensamiento particular de cada pueblo, de los que ella era hija, y la necesidad de un pensamiento común a todos. Ese pregunta la establece la filosofía, que nace justamente haciéndose esa pregunta. La ciencia que se practicaba en Asia entra también en la filosofía como un modelo de pensamiento común para todos, quizás incluso como el prototipo de ese pensamiento común. Y, por eso, el gran artífice de la filosofía, Platón, para entrar en la academia, exigía a sus discípulos haber estudiado geometría. Ciertamente es que otros, en su misma época, tenían una orientación distinta incluso opuesta. Es el caso de Isócrates, que en definitiva sería el vencedor en el mundo helénico de Alejandría. Para Isócrates la educación perseguía ante todo la preparación para el discurso público o político, por tanto, debía enseñar el arte de la retórica, para, basándose en el sentido común y en las tradiciones, ser capaz de dar razones en la esfera de la acción pública. Lo que se necesita entonces es la formación en las tradiciones y en la gramática. Mientras Platón se fijaba en las normas absolutamente comunes y puras, Isócrates prefería los modelos más pragmáticos tal como funcionan en la realidad social. A la

larga triunfó este modelo, aunque la Edad Media, olvidado el impulso que subyacía en ambos modelos, enseñó, en el llamado *trivium*, las materias privilegiadas por Isócrates: gramática, dialéctica y retórica; y en el *cuatrivium* las que exigía Platón: geometría, aritmética, astronomía y música.

No es difícil ver en ambos grupos de disciplinas los núcleos de las humanidades y de las ciencias puras. Pues bien, la polémica sobre el carácter cultural de la ciencia no es sino una transferencia de estas tradiciones a los términos contemporáneos, en que la globalización ha puesto en la escena pública, primero, la radical diferencia de las culturas y, enseguida, el derecho de cada una de ellas a mantener la peculiaridad que estime oportuna, entre las cuales están las explicaciones más dispares sobre el mundo o, por ejemplo, sobre el funcionamiento del cuerpo humano. Frente a ese predominio de las culturas particulares con sus “teorías”, la ciencia se encuentra en una peculiar situación: o bien sucumbe a manos de ideólogos baratos, pensándose como si fuera un producto meramente político socialmente determinado, por tanto particular —ésta era la acusación de la biología de la Unión Soviética, dominada por Lisenko, a la biología occidental—; o bien exige desmarcarse de la propia cultura para proclamar que ella no es cultura.

La ciencia, sin embargo, es una de las producciones más sólidas que la cultura contemporánea puede ofrecer. Esta misma frase nos lleva a la necesidad de precisar o de pensar una alternativa, cuyas líneas quiero ofrecer, aunque sea en el reducido espacio de una página. El promotor de la alternativa que ofrezco es Edmund Husserl, fundador del método fenomenológico y que se apunta de modo decidido a la línea de Platón, aunque tampoco desprecia a Isócrates. Husserl mismo era matemático de formación. En su filosofía se esfuerza, primero, por descubrir en el mundo particular en el que necesariamente vivimos (al reconocer esto daría la

razón a Isócrates), los elementos comunes que todos los seres humanos—y también los animales— compartimos. La cultura se basa tanto en estos elementos comunes como en los particulares que la historia y las circunstancias radicalmente coyunturales han acumulado en nuestro entorno y que hacen que nuestra vida sea en una gran medida puro azar. Por participar la cultura de los dos tipos de elementos hay cultura particular y cultura universal común. Para nuestro caso lo más interesante es que cultura es, se dice así, *instauración de un sentido* o producción de un sentido en lo material, es decir, producción de un orden en la naturaleza, de manera que lo material apunte o señale a un sentido, por ejemplo, que en unas cifras o dibujos se señale a unas relaciones aritméticas o geométricas. La ciencia es claramente el resultado de una producción de ese tipo; por eso es parte de la cultura, como la música y el arte en general. El que sus objetos no sean arbitrarios no significa que no sean culturales. Tampoco las relaciones que las figuras de un cuadro mantienen entre sí son arbitrarias, sino que tienen una entidad muy precisa, buscada por lo general por el artista. De todas maneras, las teorías no están en la naturaleza, sino en la comunidad de los científicos, que son quienes las hacen y las entienden, del mismo modo que la clasificación de los elementos tampoco está en la naturaleza sino en los libros que la formulan. La ciencia es un producto humano, sólo que sus objetos son de los que Husserl llama “no encadenados” a un espacio y tiempo, es decir, son puramente ideales, que actúan como unidades ideales en cada una de sus apariciones. Así, el teorema de Pitágoras es el mismo —una unidad ideal— dicho en la Tierra, en la Luna, en España, en Japón o en la India; en español, en inglés o en quechua. Las infinitas ocurrencias en que puede aparecer no lo repiten, solo presentan el mismo teorema.

Esta característica de la ciencia es la que hace que la *comunidad*

que la ejecuta, sustenta y sin la cual la ciencia no existe, sea para Husserl el modelo básico de comunidad ética y, por tanto, que la formación o educación científica deba ser —en sentido platónico— un modelo de formación humana. Porque la ciencia es cultura, la formación científica es modelo de formación humana. La ciencia es cultura, porque es producto de una comunidad. La comunidad científica se constituye por la *común unión de las voluntades*. Ahora bien, hay al menos dos tipos básicos y opuestos de *común unión de voluntades*, una en la que predomina una voluntad, la que sea, de manera que las otras se centran en torno a ella. Otra, en la que ninguna voluntad predomina sobre las otras, sino que todas son exactamente iguales de derecho. Las diferencias no proceden de que uno pueda imponer su voluntad. Las diferencias entre los científicos son sólo fácticas, pues unas personas tienen más capacidad, competencia o antigüedad en la comunidad que otras, pero, en principio, todas dependen de su saber. En la comunidad científica ninguna voluntad puede pretender imponerse, por eso es una unión de carácter —así le llama Husserl— *comunista*. Igualmente, los resultados o productos de la competencia o capacidad que la persona más preparada de la comunidad científica pueda lograr pertenecen de manera *comunista* a toda la comunidad científica y a través de ellos a la humanidad. Cuando un científico reclama derechos de propiedad, no lo hace como científico sino como ciudadano. Como científico no puede reclamar nada, pues su descubrimiento pertenece por su propia naturaleza a la comunidad de científicos, y por ellos, a la humanidad.

Pues bien, la ciencia es modelo de formación humana por ser modelo de cultura. No entro en lo que la ciencia supone de enriquecimiento de una colectividad o de la humanidad, por las posibilidades técnicas que abre; o en lo que supone de “cultivo” de las capacidades discursivas, de cálculo, de com-

presión, etc., de las personas, lo que es obvio. Aquí me interesa más la otra faceta. La formación científica es formación en la *común unión radicalmente igualitaria de las personas*, porque los resultados de esas acciones, precisamente por estar radicalmente desvinculados de cualquier situación concreta, histórica o particular, pertenecen a la totalidad de la comunidad de los científicos y, a través de ellos, a la totalidad de la comunidad humana, y más allá, a la totalidad de seres racionales. Desde esta perspectiva ser científico no es sólo ser competente en los temas de la ciencia, lo que es obvio, sino que incluye también la riqueza personal que la pertenencia ejercida del sujeto de la ciencia a una comunidad de sujetos conlleva, la riqueza moral de ser consciente de lo que representa el ser parte de la comunidad de los científicos.

De ahí se puede deducir el carácter erróneo de mantener la oposición de las *dos culturas*, en terminología de Snow. Desgraciadamente, en la tradición occidental se ha insistido sobremanera en ello, cuando en realidad la comunidad científica marca una calidad e ideal humanos que debería regir los proyectos del ser humano que se desenvuelve en las tareas políticas ordinarias de la vida. El deseo de una vida feliz sólo se cumple en un mundo en que todos sean lo más felices posible, pero eso sólo es posible en una comunidad regida por el principio de la *común unión comunista de las voluntades*, tal como ocurre en la ciencia. No es que eso constituya la felicidad, sino que es la condición para el pensamiento de cualquier sociedad ideal.

Esta concepción de la ciencia como cultura representa verdaderamente la Alternativa, aunque los avisados —o resabiados— dirán que esto ya está visto, que es *déjà vu*; por eso yo, usando palabras de Ortega en *La rebelión de las masas*, prefiero hablar para los ingenuos. Posiblemente sólo ellos me entenderán.