

HOMBRE DE AMERICA

FUERTE Y LIBRE



ANUNCIACION

Zincografía de PEDRO OLMOS

ENCUESTA MUNDIAL: PAZ Y RECONSTRUCCIÓN POSIBELICA
RESPUESTAS EN ESTE NUMERO

Dres. Jorge F. Nicolai, Saúl Taborda y J. Mutillo Vacarezza

30 Cts.

0.10 dólar en el exterior

20



"Momento gris en Flores", premiado en el Salón "Techos de Buenos Aires"

MANUEL EICHELBAUM

Llegar a ser un artista y transmitir las emociones a los demás, es mucho alcanzar. Es privilegio de pocos. Y con eso ya cumple bien y bastante el que lo intente. Pero si, además, el artista, que posee un idioma universal, lo utiliza para mejorar o dignificar socialmente a la humanidad, tanto mejor. Eso queda a cargo del temperamento de cada uno. Pero, por sobre todo, la función del arte y del artista es educar estéticamente y sensibilizar en sentido humano.

Cuanto más se eduquen los pueblos para comprender el arte, más lejos estarán de malquererse y más cerca de sentirse amigos y hermanos. El arte construye hacia el bien y sensibiliza los espíritus para acercarse y tolerarse.

Francia ha sacudido al mundo con su caída, más que de su grandeza política, económica o científica, por la destrucción o el silencio de sus fuerzas espirituales. Sus artistas, escritores y poetas, sostienen su gran prestigio y este fenómeno es el que más ha dolido al mundo y no acabará de dolerle hasta verla resurgir.

Nació en la provincia de Entre Ríos. Nunca pensó en ser pintor, aunque desde la edad escolar le atraía el arte. Hasta los 35 años se dedicó a dibujar, llegando a ser un buen caricaturista e ilustrador en el periodismo porteño.

Un día se le ocurrió tomar el pincel y pintar una mancha. Sus amigos descubrieron en el momento de pintar, estamullándolo, y desde entonces no ha abandonado más los pinceles.

Ha realizado varias exposiciones, siendo premiada en diez certámenes: un tercer premio en el Salón "Techos de Buenos Aires", y un premio adjudicación en el Salón Anual de Santa Fe, inaugurado el 23 del corriente más. Expuso por primera vez en el año 1929, en La Plata, luego, en 1930, en las salas de Amigos del Arte, y en 1936 en el Concejo Deliberante.

Manifiesta que, cuanto más pinta, más difícil le resulta hacerlo; pero que no lo puede evitar, debiendo seguir pintando, bien o mal, con el único controlador de una severa autocritica.



Pequeña Muestra de Arte Popular Chileno

Tuata del Pueblo, la abastecida institución que dirige el artista Leontina Bauleta de cometas, co-



lor en años anteriores, junto a su labor teatral a otras de amplia calada. Una de ellas es un arte de arte que inicia con un arte PEQUEÑO CHILENO la que nos ofrece en sus reducidas pero bien seleccionadas muestras, lo que es dicho cultura en el país hermano.

Sea la vitalidad colorista del pensamiento o del individuo, sea el espíritu anabólico de otras artes autóctonas, el idioma se destaca por su recia adiestrada. Su característica de gran magia de Quinchamal — única en el mundo, según sus dice Pablo Neruda en el prólogo del catálogo — es algo que muestra por los aciertos de construcción y armonía, por su gracia y por los hallazgos maravillosos de estilización.

Este arte del pueblo crece luego a largo de Chile; así, en el fondo de las piedras se da como un flor de copacabana sin modificación circundante, la de los tallados de madera con sus montañas típicas y sus arcos y las aldeas laberínticas. En los tiempos, he-

rreros, talladores, curtidores, sin dejar las interesantes especies de catedral de plata, con tallado fascinante, las sillas de alamo, por su recia forma, y color y poesía en los arcos de lana y trenzado en Panamá. Las mujeres hacen linternas azules de los castillos de cino; o tejidos, más al sur, el tejido en arte telajeo y ornamental o danado a la plata una argenteo-sutil y suavidad, todos nuevos campesinos y abasas de humeros y de mujeres hacen vivir con suaire vigentes y espléndida este arte hasta hace muy pocos años intencionalmente preterido y olvidado.

La muestra, pausada, cabal, no en los detalles, sino en su síntesis, se da al rubro de dos acti-

vos chilenos: María Benavé y Pedro Pablo Kuczynski. Concluido ella, las de los teatro son presentaban un



composto de dibujos de Clement Murray cuya arte es lazo con el de todos nosotros. La labor de Murray es reconocida por el año de 1931, a través de ella, venimos muchos de nuestras exposiciones, en las que se muestran sus obras.



En los momentos actuales, disminuida en parte la tensión mundial en virtud de las tremendas alternativas de la guerra, presentándose con menor angustia el peligro de nuevas exposiciones hitleristas, y cuando los aliados están logrando consolidar sus posiciones militares, llama la atención las actitudes distintas que adoptan, con respecto de los problemas del futuro inmediato, los gobiernos y los pueblos.

En tanto los primeros dedican gran parte de sus esfuerzos y de su tiempo en entrevistas, conferencias, viajes, e-tudios técnicos, etc., a los asuntos relacionados con la reconstrucción, los pueblos permanecen ajenos a todo, respondiendo en forma más o menos entusiasta a los requerimientos de la propaganda bélica, no siendo consultados para la solución de las cuestiones vitales que les afectan ni aun por los métodos imperfectos de los tiempos de paz, y sin que tampoco hagan nada por expresar su opinión.

Como consecuencia, se comprueba la intensificación de una serie de maniobras políticas y diplomáticas, reforzadas con medidas de carácter económico y financiero, tendientes a establecer desde ya las grandes líneas que marcarán la llamada reconstrucción pública, que estará centralizada en las mismas manos que hoy tienen el cargo de la conducción de la guerra, son absoluta necesidad de los pueblos, que dan su sangre y en muchos casos están expuestos a su destrucción total, y quienes sólo se formulan ciertas promesas, no demasiado concretas. Existe una evidente tendencia hacia la concentración de todos los poderes en el Estado, en formas tan absolutas, que pensadores y sociólogos eminentes como H. G. Wells, Herold J. Lasky han adelantado desde la propia literatura, el interrogante de que se habría ganado triunfando los aliados; militarmente sobre Hitler, si con posterioridad adoptan métodos totalitarios que hasta hoy eran privativos del nazifascismo.

Los últimos acontecimientos demuestran, además, la influencia cada vez mayor que está adquiriendo la política del Vaticano en las determinaciones de los aliados. Las actitudes son incapables en apariencia de las Naciones Unidas con respecto a los dictadores de España y Portugal; sus intervenciones en las diferencias entre los franceses combatientes y Giraud, en apoyo de este último; entre Rusia y Polonia; y su gratitud en las recientes decisiones soviéticas, de tanta trascendencia internacional, indican con toda claridad la firmeza de las posiciones que está ocupando la iglesia, cuyas proyecciones y amenazas no creemos necesario señalar.

Por otra parte, los dirigentes de los partidos políticos democráticos, conductores y orientadores de grandes masas de opinión, están cada día más entregados, en forma incondicional, a sus respectivos gobiernos nacionales, divergiendo solamente en las pequeñas cuestiones de política interna, cuando sus intereses partidistas y, sobre todo, electorales se hallan lesionados.

Salvo el caso de nuestro país, donde la actitud del gobierno tiene poca acentuación pronazi — aunque ya hemos señalado en otra oportunidad la tolerancia y hasta el apoyo aliso en ciertos casos, demasiado sugerentes —, en el resto del continente no se perciben voces de independencia.

Debemos, pues, insistir en la necesidad de una acción intensa de carácter popular en cada uno de nuestros países — preparando largo la máxima coordinación continental — que consulte e interprete en seriedad las aspiraciones fundamentales de los pueblos; que conquiste para ellos el lugar que les corresponde en la solución de sus problemas vitales, que imponga su gratitud en el desarrollo de los acontecimientos, las reformas, los cambios de estructura y todo aquello que ha de sufrir transformación como consecuencia de la conmovación general provocada por la guerra.

Así como en el aspecto de la lucha primordial contra el totalitarismo hemos sostenido que la acción más eficaz debería desarrollarse internamente, combatiendo dentro de cada país a sus agentes, ideólogos e impulsores a sus presuntos enemigos que han sido impregnados por los métodos nazifascistas, también consideramos que en el esfuerzo que deben realizar los pueblos para hacer valer sus derechos y reivindicaciones, inmediatamente después de la conclusión de la guerra, deben concentrarse sus energías en los actos de mayor eficiencia que puedan organizarse en cada nación.

Para afirmar nuestra independencia, tanto con respecto de los gobernantes dictatoriales como frente al predominio imperialista, son indispensables luchas electivas, concretas, circunscritas a objetivos precisos y adaptadas a las distintas condiciones que existen en cada región de nuestro continente. Solamente estableciendo esas bases nacionales, llevando a cabo luchas victoriosas en aspectos parciales, será posible crear el estímulo que, atravesando las fronteras, levante la fe de los pueblos sumidos ahora en la inoperancia o a merced de directos conjunfionistas y circunstantes.

Si complementamos una acción práctica de esta índole, que no debe carecer en ningún momento de visión abstracta y de futuro, con mayores esfuerzos en favor de un conocimiento e incompreensión de pueblo a pueblo, fomentando una intensa y múltiple relación de hombre a hombre, de institución a institución, obtendremos los resultados que todos anhelamos. Sobre los más variados asuntos comunes a nuestra América — la del centro y el sur del continente — podemos formar una prisa undimbre de cosas que no romperá menaguar intereses capitalistas u oligárquicos.

Y un día debemos aspirar a más a hallar la manera de que también nos conozca — a través de nuestros actos — el pueblo norteamericano, y permita que lo conozcamos, con previdencia de las fuentes de información periodísticas u oficiales que desvirtúan y tergiversan la realidad.

Los psicólogos no se olvidan de citar a William James cuando discursan sobre la adquisición de hábitos y la radicación de hábitos ya organizados.

Entretanto, hay verdades aparentes que son llamadas por verdades inequívocas tan sólo a fuerza de ser repetidas.

Por ejemplo, dice ese notable psicólogo norteamericano que desapareció hace treinta años y que es, sin embargo, un hoy seguro de certeza por los estudiosos de la ciencia psicológica, que al emprender el trabajo de abolir un comportamiento habitual una forma de conducta estabilizada, se debe seguir las máximas de Alejandro Bain, casi todos ellos referentes a hábitos morales. De ellas se deducen unas grandes afirmaciones —expone James—. La primera es que en la adquisición de un hábito o en la supresión de uno anterior, debemos tratar de lanzarnos a lo tardo con iniciativas tan intensas y decididas como nos sea posible. La segunda, que no se permita una excepción hasta que el nuevo hábito esté profundamente arraigado en nuestra vida.

Todos concuerdan en que debemos hacer del sistema nervioso "un aliado y no un enemigo". Con fechos no tomamos esclavos de nuestros hábitos y no resulta fácil eliminar o eliminar aquellos que nos traen contra nuestra existencia. Se aconseja "fuerza de voluntad", "fuerza moral" y otras abstracciones sin realidad, además de su sonoridad verbal, y finalmente alguien consigue dar un significado creytable a esa "entidad" misteriosa sin apelar a explicaciones místicas. "La voluntad" no es una cosa tangible, de la que se pueda valer el individuo para llamarla en auxilio de sus aspiraciones. La literatura de Montaigne o de Marlen, como otras que igualmente tratan optimismo, es un sonoro conjunto de términos agradables en afirmaciones vacías de todo contenido. Al llegar la agonía los "personificadores" agitan las "personificaciones profundas raíces en la naturaleza humana. El hombre es mucho más corazón que cerebro, si es que se puede traducir así el título capcioso del psiquismo: "emotividad-creencia" e "inteligencia-raciocinio".

Para la supresión de un hábito, el psicólogo nos aconseja a premu-

nimos de determinación y constancia. "Se acumularán —escribe James— todas las circunstancias que puedan reforzar los motivos adecuados: nos colocaremos a menudo en las condiciones que nos estimulan a la nueva vida, haciendo así incompatible todo compromiso con lo anterior; inclusive haremos una declaración pública si el caso lo exige; en suma, se rodeará la resolución de todos los compromisos posibles, y se hará la iniciativa tal suma de obligaciones que evitara la tentación de romperla, como ocurriría de otro modo y cada día que pase, se verificarán las probabilidades de que la decisión tomada se mantenga".

En ello hay, sin duda, cierta porción de verdad. Por eso mismo, si tomamos las convenciones en sentido absoluto, dejaremos un amplio margen a los fracasos, porque la experiencia y la observación nos muestran que es necesario prevenirlas, en la práctica, contra algunos fallos mal observados.

En muchos casos, hacer declaración pública de una iniciativa no es reforzar la determinación. Puede, inclusive, contribuir a debilitarla desplazando la influencia del campo subjetivo al campo objetivo.

El valor de una determinación reside en los motivos interiores. Los individuos sólo actúan como elementos dindímicos cuando se interiorizan, amalgamándose a los móviles internos que dan al individuo el carácter decisivo.

La deliberación silenciosa, la decisión íntima a que llega el individuo que se convence que debe actuar de cierto modo, son quienes inspiran su compromiso. Preguntando la resolución, para fortalecerla es, en primer lugar, dudar de la propia capacidad de acción, es potenciar la debilidad de la iniciativa. Cuando el corazón acepta el resultado es contraproducente. Se desplaza el foco de energías al campo extraindividual y los móviles adversos se refuerzan.

Cuando se establece un conflicto, una competición entre la personalidad del individuo y la personalidad ajena, un complicado mecanismo de defensa de justificación y racionalización, ayuda a la conciencia perniciosa e "inteligencia-raciocinio".

DR. JOAO DE SOUZA FERAZ

sonal. La dificultad es mayor, más acentuado es el conflicto cuando los choques se producen en el campo afectivo-mental de la propia personalidad. Es sin duda motivo de intenso disgusto el rebajarse a los ojos de los demás. Sin embargo, el rebajarse ante sí mismo, sin un motivo plausible, es igualmente un recordamiento, por ejemplo, es un incentivo; la censura no es más que irritante.

La observación común demuestra que entre personas habituadas al tabaco, por ejemplo, es frecuente la intención de abolir el vicio. En vez de llevar a la práctica estas intenciones, el silencio, buscan el apoyo exterior haciendo pública la resolución tomada. Dos motivos concurren a eso: la exaltación de la propia personalidad, haciendo conocer a los demás su capacidad voluntaria y el refuerzo de la propia determinación, por la obligación moral de corresponder a una promesa. Entretanto, ¿qué pasa, por lo común? Luchando contra el deseo impetuoso de volver al camino habitual pasan y emplean sus energías no en la prosecución del fin anhelado sino en el descubrimiento de los medios de escapar a los demás y de racionalizar su conducta; es decir, de justificar el abandono de la decisión tomada con anterioridad.

No es valeroso afirmar, aquí, que la sugestión ajena, de profesores, de amigos, de médicos principalmente, no tenga influencia como refuerzo a la decisión del paciente de suprimir un hábito pernicioso. Sin embargo, nos parece que la liberación de las fuerzas psicológicas interiores, que hacen presión contra hábitos y aptitudes bien definidas, traen al individuo cierto alivio. Su transferencia al plano objetivo, despoja la resolución de su fuerza, y minora la fuerza de la decisión del paciente, puesto que deja de luchar contra sus propias opiniones y convicciones para hacer caso de las de otros.

La cuestión es mucho más compleja de lo que parece a primera vista. Nuevos datos de observación, sucesos típicos, nuevos argumentos deben ser examinados a la luz del pensamiento reflexivo. Por ahora nos contentamos con focalizar el problema y poner, en evidencia la necesidad de cierta emancipación en la afirmación de William James cuando aconseja "hacer pública la iniciativa".

Una de las razones por las cuales hemos creado la ASOCIACIÓN AMÉRICA LIBRE, es la convicción de que aun cuando se triunfe en el terreno de las armas sobre las potencias nazifascistas, sólo se ha de extirpar el totalitarismo a las pueblos, las masas laboriosas de todos los países, adquieran una plena conciencia del carácter social de ese mal, y se unen todos los esfuerzos en una clara, determinación de vencerlo. Para ello, no basta a nuestro juicio poseer la simple disposición de combatir, sino hay a ciencia cierta que se combata por una finalidad liberadora, por una superación efectiva del régimen social que sólo origina al fenómeno totalitario.

La falta de esa conciencia combativa se manifiesta en el movimiento antitotalitario de casi todos nuestros países. Al hecho altamente auspicioso de que, la lucha antitotalitaria ocupa el primer plano en el interés de todos los que sienten inquietud por el porvenir inmediato de la humanidad, se contraponen la realidad deprimente de grandes organizaciones de izquierda —políticas, sindicales, populares— cuya actividad se diluye en un apoyo incondicional a los gobernantes de las potencias democráticas en guerra. Por un lado, al conjunto antitotalitario se fortalece con la alianza de hombres y mujeres en quienes despierta el ansia combativa por factores puramente emotivos, como reacción humana ante las brutalidades del fascismo enseñoreado en toda Europa; por otro, se debilita —por la falta de fe, la inoperancia, la esterilidad de sus acciones, la carencia de contenido social profundo.

No es que pretendamos que como cada previa se establezca un programa reconstructivo completo, para así dar una base positiva a la lucha antitotalitaria. Aun deseando fervientemente tal concreción de ideas, sabemos que existen dificultades insuperables para lograrlo, y que combatir hoy mismo el nazifascismo, en todas las formas posibles.

Pero no podemos confiar tampoco en los resultados de una acción que sólo abate el superficie del problema. Demasiado fresco está aún el recuerdo de los pueblos europeos que fueron aniquilados por el nazifascismo y no atizaron a oponer una defensa adecuada, pues confiaron ciegamente en las "defensas diplomáticas", en la "neutralidad", en la honradez antifascista de dirigentes como Reynaud, Daladier, Petain, Darlan, etc. Demasiado evidente es, ahora mismo, la contradicción existente en quienes inculcan circunstancialmente a la libertad como oposición al totalitarismo nazifascista, y sostienen como fórmula de materialización social el establecimiento de una dictadura... así se llama veneciano. ¿O es que hemos de creer, además, que una vez vencido el totalitarismo (representado en esta guerra por el Eje nazifascista) se encausará la clase capitalista burguesa de estructurar un sistema de acciones libertarias?

Se supone que todo elemento que milita en las izquierdas, está por encima de tanta ingenuidad política. Y, no obstante, cualquiera puede ver que el carácter del movimiento antitotalitario argentino es justamente ese, de ingenuidad y contricción.

Toda la propaganda escrita u oral, todas las colectas, los Congresos, llevan un marcado sello de superficialidad: ayuda a las democracias en guerra, homenaje a héroes de ciertas poblaciones, cooperación interestatal americana, apoyo a los Estados Unidos, etc. Mientras tanto, los ele-

mentos fascistas actúan con absoluta impunidad, al amparo de una situación política que los otorga privilegios. Ellos son mucho más inteligentes para desarmar su propaganda y sus actividades; sostienen la soberanía y la neutralidad nacional, hablan poco o nada del nazifascismo, explotan deficiencias del régimen democrático: sacan del fondo de nuestra historia los personajes políticos más reaccionarios y sacan partido del odio a los imperifilios más escocidos; convierten en muchos hombres muy insignificantes, desengañados por la falta de contenido moral de los partidos populares y las organizaciones obreras mayoritarias. Las consecuencias notables de esa carencia de métodos, se nos muestran en ocasión de cada una de las efemérides proletarias: una enorme multitudinaria acompañando las manifestaciones izquierdistas, pero carente de vehemencia, apagada, reñida más por hábito que por entusiasmo; y en las manifestaciones fascistas, una juventud fanática agresiva, llena de fe en los caudillos, con un espíritu de lucha que hace recordar, tristemente, a las juventudes alemanas de la socialdemocracia cuando se plegaron en grandes masas al hitlerismo por espíritu combativo, por entusiasmarse en cualquier acción el entusiasmo reñido.

Eso por un lado, y por el otro la certeza de que muchos antifascistas sinceros, de convicciones liberales firmes, se mantienen al margen de toda actividad por no haber hallado el camino que les inspire confianza, el movimiento antitotalitario que lleva también un contenido de renovación social, deberán llamar a la realidad a los hombres que tienen sobre sí la responsabilidad, la de conducir a grandes rasgos, el camino de la liberación.

Un panorama similar, con sólo la variación de caracteres de los ambientes respectivos, es el que ofrece el movimiento antitotalitario en casi todos los demás países de América. Pareciera que se deja de lado el planteamiento de exigencias que son indispensables para que los pueblos puedan vivir una relativa libertad, supeditándolo todo a la intervención militar en la guerra, del lado de los aliados. Las mejoras vendrán después de la victoria... ¿Pero confiar en tal promesa aquellos pueblos que conciben de cerca, por haberlos sufrido en carne propia, cuáles son los métodos ordinarios de Getulio Vargas, Prado, el coronel Batista y otros ex dictadores fascistas viciados como por arte de magia de como democrático? ¿Venden los pueblos americanos espaldas tranquilas a que en la postguerra sean solucionados todos los problemas económicos, industriales, del comercio interamericano, en virtud de la benevolencia de los dirigentes del capitalismo norteamericano?

LA ASOCIACIÓN AMÉRICA LIBRE responde a esos interrogantes estableciendo claramente que "ha de alentar la lucha actual de todas las fuerzas antitotalitarias, pero manteniendo a través de la acción conjunta la lucha integral por el estado de guerra entre el pueblo americano y el imperialismo". Es decir, que sólo puede inspirarnos confianza la acción continental contra el enemigo más impostergable, si paralelamente se adquiere una conciencia absoluta de que esa lucha no será estéril, desde el punto de vista de los intereses populares, en cuanto a conseguir mayores garantías de independencia política y económica, en cuanto a conquistar el derecho a modelar una estructura social de acuerdo con sus propias aspiraciones y no respondiendo a la presión de influencias extranjeras.

os, y deberían ser, puesto que estaban interesados en los centenares de naciones soberanas (y más aún de sus gobernantes) está tibia y desoperada.

Se teme el predominio de las grandes potencias; al menos así se dice; en realidad los pequeños países tienen perder en la gran organización su pequeño poder, que en la estrechez de sus relaciones parecía grande. Prefieren con César ser príncipes en villotas que reyes en una gran nación que por eso sean Césares. En las grandes es un pretexto poco hábil, como si su predominio no existiese en todo caso, y sólo mucho más temible, sino el aéreo mundial, que justamente se crea para impedir que los lobos se coman a las ovejas. Además, las grandes potencias tendrían la mayoría, amén de que ellas se contralancen mutuamente. Aun en el caso de que se reunieran para dividirse el mundo entre sí, los tres únicos que entran en cuenta (Anglosajonia, Francia y Rusia), y, tendiendo, aun juntos, no más de dos quintos de los votos; y si quisieran dividirse el mundo ilegalmente, por la fuerza, podrían hacerlo más cómodamente sin Liga; y si, en fin, una de ellas, gracias a la tolerancia nacional, lograra por sí sola la mayoría, correspondiera voluntad a la libertad de la humanidad, y sería solo justo que la minoría se conformara.

La cuestión no es que las grandes prevealan, sino saber cuál de ellas. China será alguna vez un serio competidor; hoy se trata de Rusia y Anglosajonia. Ambas (cada una con un decimo de humanidad) quieren el progreso, pero... el diferente modo de querer la libertad del individuo, el Este a base de la disciplina estatal — y esto es lo que hace que la decisión sea tan importante. En adelante veremos cómo ésta depende de la suerte de las armas; aquí basta mencionar que no sólo los amigos de la libertad deben recordar que son occidentales, sino también los "buenos europeos", pues la gran idea que, desde los griegos, ha animado a Europa, posibilitándola en convertirse en vanguardia de la cultura mundial, hállase en el pensamiento individual, en contra de la idea de Asia, donde, entre las masas que vivían contentas bajo sus diversos despotismos, no hubo nunca individuos que se destacaran, y por eso tampoco ciencia ni progreso.

Pero el fin inmediato del mundo mundial a crearse, no consiste en la imposición de la libertad, sino en que se tiene que surgir de la libre competencia del mundo, que en la tarea técnica de administrarlo. Ahora bien, se puede pensar sobre los anglosajones como se quiera, amados o no, pero no puede negarse el hecho histórico de que en el último siglo han demostrado que los únicos que saben administrar grandes comunidades sin trastornos mayores. Ciertamente, la razón de conservar las nacionalidades, aun en un mundo internacional, era la de poder usarlas, cada una según su particularidad, en el servicio de la totalidad. ¿Por qué entonces no usar a aquellos que se han mostrado como los más aptos para administrar, en esta su profesión, tal como ya lo hizo el Lejano Oriente se sirve de los sikhs como policías, porque para esto son buenos? Hay también otros, por ejemplo los suizos, que han gobernado su pequeño país trilingüe en forma equitativa, pero carecen de la experiencia mundial, y no tienen bastante fuerza tras de sí. Ponderando todo, los ingleses son siempre los mejores, o, si se quiere, los menos malos para desempeñar este papel que en todo caso alguna vez se tendrá que hacer. En el fondo están todos de acuerdo que es así: sus amigos, pasivos y conscientemente; y los anglólofos, negativa e inconscientemente, ya que si se les pregunta qué tienen contra Inglaterra, suelen reprocharle no haber impedido en tal o cual caso que el cual otro país se hiciera independiente. En Rusia de que el nazí se haya tomado tantas cosas, ni siquiera a los norteamericanos, aunque teniendo en cuenta el abandono por los últimos de la Liga, quizá fuese crítica

CUESTIONARIO

ENCUESTA MUNDIAL organizada por HOMBRE DE AMERICA

más fundada; en cambio ya muchísimos responsabilizan a la pequeña isla británica de todo lo que acontece en la tierra, y la consideran ya hoy como policía del mundo. La "voz popular" no vale mucho, pero cuando cree criticar e involuntariamente alaba, merece más confianza.

En el interés de la cultura europea (hoy la del mundo), sería aun deseable que el imperio británico y EE. UU., comprendiendo la necesidad del momento, y dejando aparte sus pequeños intereses particulares se adelantaran a los demás, uniéndose en una forma estatal más estrecha; es el "Greater Empire" de los Anglosajones, que, por la comunidad del lenguaje y de la mayoría de sus costumbres, por el parentesco de su religión y filosofía, y en fin, por su igual amor a la libertad y a las instituciones democráticas, sería entre ellos excepcionalmente fácil y la transición natural para llegar del Estado nacional al mundial. Pues tal "Greater Empire" sería ya por sí solo mundial. Aun descomulgando colonias, habilitando por pueblos que sólo en esta forma pueden evolucionar en un orden superior a las propias naciones del mundo, habita inglesa están firmemente arraigadas en todos los continentes, y formarían — una vez reunidas en un bloque único y sintiendo como tal — la mayor potencia que la tierra ha visto y que bastaría en todo caso para respaldar cualquier Liga que se agrupara entredesuyo; constituirían la mejor garantía contra todo intento de reintroducir el bandolerismo en la política (7).

Hay aún muchas otras cosas que darán mucho que pensar a los que tendrán que resolverlas — las fronteras, las materias primas, la supervigilancia de los armamentos, de la educación, la suerte de los vencidos, etc.—, pero todos ellos son problemas secundarios y... técnicos, que estarán mejor en manos de los peritos-técnicos, quienes, en caso de haber un gobierno mundial, han de resolverlos tan bien como les permitan las condiciones, entre las cuales, la del internacionalismo — sí o no — es la principal. De no llegarse a un gobierno actual, con los mejores proyectos no se resolverá nada. Concentremos por eso todo esfuerzo en preparar a la opinión pública para que acepte este punto cardinal.

Pocos son los que se interesan por el internacionalismo (vale decir, que aman a la humanidad, o sea, que sepan lo que significa ser hombre); la ola nacionalista fue demasiado fuerte en el mundo, y la democracia les parece más captadora; lo económico y la democracia les parecen más importantes (Dios pregunte que ustedes plantean en la encuesta). De la democracia no sé siquiera lo que la palabra

1° — ¿Cuál debería ser a su juicio las características principales de la reconstrucción ordenada?

- a) En el orden político: ¿Se mantendrá la actual estructura de división por naciones? ¿Se podrán constituir grandes uniones regionales y continentales? ¿Ese federalismo el sistema más adecuado de relación entre los pueblos? ¿Cuáles son las fallas más notorias de los regímenes democráticos que habrá que superar? ¿Cómo impedir que las naciones de mayor recursos o más industrializadas avasalen a los pueblos más pobres y dotados?
- b) En el orden económico: ¿Cuál será el papel del capitalismo privado? ¿Es conveniente una centralización económica estatal? ¿Se podrá socializar la tierra y aplicar este sistema como solución a otros importantes problemas económicos? ¿Cómo contrarrestar a las fuerzas que pugnarán por hacer perdurar la expansión imperialista?

2° — ¿Qué contribución puede aportar América a la paz y la reconstrucción mundial?

3° — ¿Cuáles son los medios más adecuados para hacer que predomine la voz y la opinión de los pueblos, evitando la repetición de los errores de la paz posterior a la pasada contienda?

signifique; y si ve cuántas oligarquías y abiertas tiranías pasan por ser democracias, (cuántas veces los bolcheviques, que eran una vez "socialdemócratas" han alternado entre democracia y antidemocracia en las peripicias de su gobierno — en cinco ocasiones), y en fin, si observo que para Alemania la misma Rusia practica la democracia auténtica, para otros Inglaterra y EE. UU., y para terceros la Alemania actual (pues que en ella los institutos populares gobiernan los menos frenados), me parece que los demás no lo saben tampoco, y que se trata de uno de los típicos de moda con que uno acalla su conciencia. Lo esencial es que el viejo concepto del gobierno se incline (lo que no es fácil pero tampoco imposible) más y más hacia el concepto de la administración, que obviamente está mejor en manos de técnicos peritos en su materia. A la ideología democrática se la puede, y en mi opinión se la debe satisfacer, procurando a todos, no sólo aparentemente, sino de veras, las mismas oportunidades para que los aptos accedan, y los demás hagan política socialista). Se les puede, aun con concepto del sufrágio universal, si sólo se reserva el voto pasivo a los idóneos (es realmente un poco ridículo exigir un examen para sacar votos, y permitir a cualquiera asumir la mucho mayor responsabilidad de un diputado). ¡No! Idóneos tienen que administrar el Estado, como ya lo hacen con tanto éxito en grandes empresas industriales, sobre todo tienen que procurar que se produzca lo bastante para que todos puedan comer, distribuido en forma equitativa para que todos estén contentos y, por lo demás, dejar a todos la libertad de pensar, hablar y escribir como les parezca bien, pero no de hacer todo lo que desean. Tal orden, que correspondría aproximadamente al equilibrio natural de las fuerzas sociales, podría quizás llamarse democracia.

Las masas no deberían hacer lo que les viene en gana. En Francia y algunas naciones todavía en el mundo, el movimiento revolucionario y vengativo, cuando el nazí entre en agonía. Será legal, bárbaro, pero en las condiciones dadas, como último acto del pasado, hasta oportuno para evitar a los vencedores el castigo de los culpables, y aquellos pocos que se han unido a la revolución, como la reconstrucción así desde el principio cooperar con la reconstrucción, como conviene a un Estado moderno frente a criminales. Esta reconstrucción apenas podrá hacerse en forma eficaz, sólo si, durante cierto tiempo, Alemania es educada como colonia; y esto sólo puede hacerse bajo tal régimen, que los pueblos, como pueblo autónomo nunca han aprendido: ¡qué es la libertad! Si saben esto, sabrán también lo que es respon-

sabilidad, y entonces un segundo nazí será imposible.

Lo económico era para la generación pasada, y lo es todavía para parte de la nuestra, el "explicato-todo", la misma clave para cada problema. Tal popularidad no puede sorprender, ya que corresponde a la forma de pensar de los primitivos, la que también es la que manda gran parte de sus otros dioses. La vieja adoración del becerro de oro, tomada no tan sólo como motivo del hombre egoísta sino de todo acontecer, es sólo un ejemplo típico de disculpar defectos morales, por declararlos "generales y elevados al rango de una religión", que así se evita la responsabilidad individual de la misma fuente que la del nacionalismo, que es la idealización del egoísmo de grupos, y un nombre común parece por eso conveniente; se puede hablar de totalitarios, pero el nombre abre por cierto otras tendencias, y la designación de "Consumismo del Siglo XX" me parece más precisa para no enfiararse con sus anatematismos mutuos, normales en toda religión, y en cambio recordar que sus contradicciones intercurrentes son más características, ya que los dos tendencias principales que se manifiestan en los intelectuales bajo el zar eran más internacionales que las de hoy, y los alemanes eran menos codiciosos que los nazis, aunque ya siempre llamaban a la ciencia económica "economía nacional". Generalizar el egoísmo es falso, ya que los acontecimientos no lo son, y el individuo es además la columna del hombre, pues en el más egoísta viven siempre algunos sentimientos altruistas. El animal acciona meramente por economía, y mientras ella puede como base de la vida de individuos y sociedades, el hombre no llegará a la comprensión de la verdad política hasta la naturaleza, y la sociedad permanecerá siendo hormiguero.

Con explicaciones económicas no se resuelven problemas humanos; aun menos se curan turbos fanatismos. Economía se precisa entre hombres pobres, ya que perdiendo su importancia desde que la técnica produce daros abundancia. Lo económico en la reconstrucción se resolverá más pronto de lo que hoy se piensa; lo resolverá la técnica omnipotente. Difícil es lo político, pues aquí la técnica no sirve, y esta piedra del escándalo la puede remover sólo la comprensión humana.

Que hace cien años se sobrestimara lo económico frente a lo político, es harto comprensible; pues mientras el único avance político que valiera — la substitución del caos nacionalista por un orden mundial — andaba por los mejores de todos los países, la técnica política iba también siempre, ya que todos los primitivos medios de comunicación no admitían todavía una efectiva unidad del mundo, la economía política era el único medio de comunicación.

(7) Ya en el año 1900, en una fecha con que la juventud socialista celebraba el "Estado del Socialismo", se adelantaron a sus países para estudiar el verdadero rostro del Socialismo, libro deludido que los autores elaboran que tuvieron un precursor, señor Anglosajonia, China y Rusia. Hoy deberá haber poco que el defecto.

- ¿Según la distribución actual de la tierra, díganse: 3%
- ¿China, que a pesar de todo el viento que le ha soplado. Europa, es todavía pacífica, de la mayoría? 5%
- ¿Con los pequeños europeos europeos (Suiza, los neólofos, los Polacos, etc.) que, sin argumentos pacíficos, 5%
- ¿Francia y algunas naciones todavía en el mundo, el movimiento revolucionario y vengativo, cuando el nazí entre en agonía. Será legal, bárbaro, pero en las condiciones dadas, como último acto del pasado, hasta oportuno para evitar a los vencedores el castigo de los culpables, y aquellos pocos que se han unido a la revolución, como la reconstrucción así desde el principio cooperar con la reconstrucción, como conviene a un Estado moderno frente a criminales. Esta reconstrucción apenas podrá hacerse en forma eficaz, sólo si, durante cierto tiempo, Alemania es educada como colonia; y esto sólo puede hacerse bajo tal régimen, que los pueblos, como pueblo autónomo nunca han aprendido: ¡qué es la libertad! Si saben esto, sabrán también lo que es respon-

De modo que los pacíficos en el mundo tienen, contando con millones de millones, una mayoría de dos tercios, y de hecho, una de cinco quintos o aun de nueve dieciséis. ¿Por qué no se refieren al año en que la guerra se inició, no se pidió demarcación a los diplomáticos, si en estos que hacen los propósitos de la Liga, y lo que no permite un optimismo excesivo, es que en general los pacíficos son anticapitalistas fanáticos.

RESPUESTAS PUBLICADAS EN LOS NÚMEROS ANTERIORES: DARDO GUINEO, DIEGO ABAD DE SANTILLAN, DR. ANGEL OSSORIO, DR. ANDRES TOWNSEND EZCURRA E ING. JACOBO MAGUID.

«No represente Wallaces, y que en el fondo es la declaración del "estado de sitio".

Pero, decíamos que la actual guerra es precisamente la "revolución social". Los marxistas más ortodoxos habrían esperado que esa revolución hubiera ido encendiéndose sucesivamente desde el norte hacia el Oriente y Occidente, y que hubiera tenido otra forma de expresión, las masas volcadas por las calles, banderas rojas, himnos, combates de las espinas, agitación en los focos que, a manera del "Instituto Smolny", concentraron al estado mayor de los socialistas en todas las ciudades importantes del mundo. Pero ello sería poco histórico y nada dialéctico; quería decir que el mundo se hallaría tan retardado en este orden como en 1917.

La revolución social la ha hecho la guerra misma; y esta guerra es la secuela de las misteriosas y oscuras causas que dan lugar al comienzo de otro; cuando los gobiernos aliados han puesto en práctica reformas de carácter social tan trascendentes que hasta la vispera de Munich habrían parecido torques o torques a los elementos más reaccionarios, y por las cuales alaban los más retardados, es que el mundo está yendo precisamente por ese camino puesto en los cálculos de todos los que han perseguido el bienestar de la humanidad.

Y estos cambios no tendrán la predefinibilidad del actual conflicto, porque si se prolonga durante un período, para dar lugar a la rendición continuará en su forma más sangrienta; los pueblos, que antes vivían a la retaguardia, no podrían conformarse con renunciar a sus conquistas a manos de sus sufridos privaciones y hecatombas, ni han de admitir los asolarlos, concluido el mundo, la producción bélica, quedaran sus brazos inactivos, sus estómagos vacíos y su porvenir incierto. En el segundo social del plan Beveridge, visto todavía como una cosa audaz, está el germen de muchos y profundos cambios que irán más lejos que ese plan.

Pero, así como sería inconciliable la existencia de verdaderas democracias políticas con regímenes que las niegan o las combaten, porque ello sería como prolongar un "estado de guerra" que haría crisis como ocurrió en 1930, tampoco será posible garantizar a la humanidad un futuro de crónica económica sino se cambia el régimen entre los países, que no se reducirá a simples relaciones políticas, sino a un nuevo régimen de asociaciones económicas. El federalismo mismo no es más que un intento de dar un paso hacia el camino de la federalización económica; contaron muy poco las fontanas, pero serán más importantes las zonas de producción, las regiones industriales. Una coordinación de éstas dará al mundo la base para su historia y tranquilidad, y todos los hombres podrán prosperar; ello será el camino a las clases y a su lucha y muchos principios egoístas, surgidos de una ética de desconianza y de aislamiento, habrán desaparecido.

Ello también será de nuestra América un continente verdaderamente libre; los gobiernos que alborotaron a sus pueblos con dictaduras o tiranías, ni imperialismos que explotan sus materias primas y que agotan la vitalidad de sus habitantes; para estar bien un obrero norteamericano necesitará el obrero argentino, boliviano o paraguayo; como que le mande materias primas; y este obrero no podrá prosperar sino en libertad de acción y en seguridad de vida.

No apreciar así el movimiento de la historia, frenarla con artificiosos medios, ser comprimir odios, emulaciones, rivalidades, ansiedades y necesidades para que, en otro momento muy crecientemente, estallen por cualquier otra vía, lo que quizá entonces no sea un racismo, un hitlerismo, un antisemitismo, una teoría del "espacio vital", pero que se manifestará con cualquier cosa que sea explotar ese malestar; y como aquello que trata de contener una cosa incontrolable, ese estállido no esperaría 20 años, sino la guerra actual, sino quizá ni 20 meses o tal vez ni 20 semanas.

JOSEMO MURILLO VACAREZA

Dr. Saul Taborda

Sociólogo y filósofo; uno de los valores representativos de la cultura argentina.

La nación es un fenómeno histórico. Se da ahí donde un pueblo se afirma en la visión de un tipo de hombre cuya realización confluye en su Estado. En ese Estado, es la fuerza de ese ideal entrelazo que le confiere significación política al ser ese ideal la imagen en la que conculga la comunidad ética que llamamos nación. Engrandado en un momento dado en las entrañas del mundo, lo define, lo aclara y lo anticipa la fantástica poética en los intenciones egregias del arte. Ni la raza, ni la lengua, ni las costumbres, ni la religión, ni la tierra común deciden aquí; quien decide es el momento misterioso en el que el pueblo, homogeneizado por la concepción de un tipo humano considerado como suma y resumen de sus virtudes éticas, se resuelve a realizarlo para realizarse en sus propias virtudes civiles. La idea primera se hizo histórica en el ideal del caballero cristiano; la Francia de la Revolución se hizo histórica en el ideal del ciudadano idóneo y nacionalista; Inglaterra como nación se hizo histórica cuando engendró el ideal del *gentleman*, síntesis admirable del caballero del fair play y del negociante del *gentleman*.

Ideales aristocráticos, ideales de consumidores, oprimos por naturaleza al ideal del productor, los que acabo de mencionar necesitan para realizarse de un sustrato económico que asegure la posibilidad del consumo, que sólo se puede asegurar en la existencia de una clase productora, de una clase explotada, ya sea de esclavos, ya sea de siervos, ya sea de vasallos, ya sea de asalariados.

A veces la explotación de esa clase productora se torna difícil o conflictiva, por haberse saturado ya la comunidad del ideal de elección hasta el punto de hacerse inminente la realización del tipo humano que lo informa en las propias capas inferiores de la población—que fue el caso de la plebe romana y que es el caso actual del trabajador latino, incluido como se sabe del espíritu del apolloniano que conviene, en un *gentleman* en potencia en visperas de ascender a las esferas de la nobleza—y entonces la fuerza expansiva del ideal rebasa los límites nacionales y se vuelca sobre los países estráneos, procurando obtener en esos países o capa de propósitos culturales favorecidos por la profunda internacionalizante, en ocasiones mediante empresas de fuerza, los productos de subsistencia que hacen a la consecución de sus cumplimientos históricos. De esta actitud nace el imperialismo. Cuando Inglaterra alzó los límites de la nación para dedicarse a la colonización y al sojuzgamiento de pueblos foráneos, inició la empresa de un imperio, del imperio del *gentleman* que, cronológicamente, es el segundo gran imperio que se ha conocido después del de Roma.

Todas las respuestas a esta Encuesta expresan solamente el pensamiento de sus autores. Su publicación no implica que sus conceptos sean compartidos por la Dirección de la revista, la que expone su propia opinión al final de la Encuesta, sintetizando y procurando recoger en sus conclusiones los ideas fundamentales de todos los colaboradores de la misma.

El imperio del *gentleman* es el derecho responsable de la guerra. Aun cuando él no la haya provocado y desencadenado, la guerra era y la ha concitado. Era y la ha provocado y vertió mortalmente durante dos siglos sobre las posibilidades históricas de los ideales foráneos—incluido, desde luego, del ideal del trabajador que hoy está troquelando, quiera que no, su capacidad en el terrible duelo con el nazismo—ha desperdiciado odios tan profundos y resistencias tan enconadas que sólo se pueden disminuir en la guerra. Ha formado un tipo escópido—no cabe negarlo—, pero lo ha formado con un refinado egoísmo; a costa de muchos destinos ajenos, tan ajenos como el suyo. Como el perfume que, según se cuenta, necesitaba sacrificarse veinte mil rosas para obtener una sola una del único perfume que usaban los emperadores persas, para obtener un *gentleman* el ideal inglés necesitó sacrificar el destino de cuarentos millones de hombres. De cuarentos millones de hombres que, en su mayoría, pueblos tributarios que, como nosotros, trabajan para él.

Siendo esto así, la nación debe ser considerada como una forma de vida insustituible, destinada a salir indemne de la remoción de la guerra; pero no se puede pensar en la posibilidad de que las que ahora se separan en la tierra puedan formar uniones regionales y continentales estables y duraderas.

Para que esas uniones fuesen éticamente auténticas y políticamente eficaces sería necesario que coincidieran en el tipo de tipo humano realmente concebido en esas naciones que las integran, y ésta no es una condición que dependa de la buena intención. ¿Cómo pensar en anticondiciones para la paz, en continentes como el de Europa, donde mientras Inglaterra propugna un ideal del *gentleman*, Francia propugna un ideal de la aristocratización de la burguesía explotadora de la producción, Alemania propugna su ideal de la fidelidad racial, Rusia propugna su ideal del trabajador teñido de mecanicismo universalista, y la España franquista extirpa el ideal del caballero de Amadís de Gaula?...

Na fallarán, sin duda, sobre todo en Europa, las intenciones por formar entidades de la índole de las coaliciones ya conocidas. Las habrá y en buen número; pero desdichado es quien predice que éstas equivalgan a lo que estarán destinadas a un irreconciliable fracaso. Fracasarán porque en fuerza de pretender una amalgama de ideales humanos contradictorios, que es tanto como intentar depositar a cada nación de sus rasgos originales, mostrarán a corto plazo la misma descomposición que dió al traste con la Liga de las Naciones.

Si se piensa que el rigor de verdad esta guerra es una revolución en la que el heroísmo del pueblo ruso está fraguando el tipo histórico de los siglos del hombre, el del trabajador, único soporte sobre el cual se puede edificar un orden social verdadero, es fácil inferir—y lo está anunciando los signos—que esas uniones y bloques políticos no estarán dispuestos para la paz, sino para impedir la afirmación de ese tipo. El hecho de que hoy lleva una causa común no garantiza de actividad de mañana, después de todo, Rusia propone a la vigencia un ideal humano desdichado y postergado durante más de dos mil quinientos años y es natural que tope con la violenta oposición de los ideales que le negaron. La guerra entra en la dialéctica de los ideales.

Acaso los pueblos americanos de línea latina se encuentren en condiciones en una entidad política estructurada en función de un ideal humano común. Abundán los motivos de todo orden para admitir esa posibilidad. Pero el caso de pueblos postergados en la realidad histórica de ideales foráneos. Imperialismos bien conocidos—el de Inglaterra, en primer término, y otros después—les impiden crear el ideal humano de que están privados sus estratos. Ninguno de ellos es dueño de su destino. Todos arrastran una viciosa tenencia de emporio colonizado, de emporio que guardan para beneficio ajeno oligarcas reclutadas en la feria del fraude, ciegas para la visión de los rumbos ascendentes de sus pue-



blo, insensibles a los estrechamientos que preceden al nacimiento de un imperativo de civilidad, sordas al mensaje que manda romper las amarras invisibles que postergan la hora afirmativa de la eternidad de su nombre. Por lo consiguiente, fúera de contar con la inevitable oposición de los intereses comprometidos. Saber si esos pueblos se resolverán a sobreponerse a las conveniencias de esos intereses—es un asunto dialéctico latente en la conciencia de todos ellos—acaso que sólo puede dilucidarse en el hecho real y concreto de la constitución de la unión de las naciones latinoamericanas.

La nación, definida por el ideal de un tipo humano querido y apetecido, es—repto—una forma de vida histórica insustituible. Dentro de ella, la elección de un sistema político depende menos de consideraciones teóricas que de la propia realidad vital. El federalismo y el unitarismo pueden ser igualmente eficaces y válidos, pero lo serán siempre en la medida en que se concilian con la realidad vital. Son órganos calculados para realizar los fines ideales y por eso mismo deben hacer viva, efectiva e indestructible la relación del individuo y la comunidad. Vida política quiere decir tanto como comunión del individuo y la comunidad. Todo lo que no sea eso es mero mando. Autoridad mera y simple. Individualismo insurgido contra las normas éticas, o estatismo rebafano como el que propugnan los regímenes totalitarios.

Por lo mismo que la bondad de un sistema político depende menos de consideraciones teóricas que del grado en que establezca el debido equilibrio entre el individuo y la comunidad en el trance histórico que los empuja a la consecución de un ideal, yo prefiero para mi país el federalismo de base comunitaria que se funda en la subsistencia de nuestro pueblo, al federalismo abstracto y académico que está escrito en la carta fundamental. Este federalismo abstracto y académico es una simple simetría a favor de la cual un centralismo arbitrario y desentendido de nuestro sistema de líneas fomenta la ingerencia en nuestra vida civil de los imperialismos extranjeros que nos explotan y nos sucionan. El estructura nuestras instituciones fundamentales—parlamento, magistratura, economía, educación—, desde lo alto del nacionalismo doctrinario, es el prestado y responde a ese ideal del ciudadano idóneo y nacionalista exaltado por la burguesía francesa, que no es nuestro ideal de hombre, porque nuestro ideal de hombre es el del hombre total, de raíz voluntarista, que hemos heredado del alma española. El estructura de arriba a abajo—desde la nación—sin preocuparse de nuestra propia expresión. Al concepto nacional de la ley es indiferencia la idiosincrasia del etnos. Si ésta no se acomoda a la ley que le dicta, peor para ella.

¿Deno quién, como argentino, es aiente heredado de la responsabilidad de la ciudadanía y piense que una ley sólo es ley—su ley—cuando se nutre de los más profundos estratos de la existencia nacional, admitirá de inmediato el deber, el impostergable deber, de transmitir el orden institucional que venimos arrastrando a lo largo de nuestra vida institucional para instaurar, esta vez desde abajo, desde la comuna, desde la forma viva y concreta elaborada por la tradición creadora para la co-responsabilidad del individuo

Para escribir lo que se va a leer a continuación, acerca de la causalidad y del indeterminismo, me ha necesitado gastar algo menos de dos gramos de tinta.

En cambio se necesitan varios muchos tinteros para copiarlo todo lo que se ha escrito en el mismo asunto en lo que va del presente siglo solamente.

Se desprende de aquí que sólo encarar el problema muy sucintamente y desde determinado ángulo.

Hasta el año 1927 se ocupaban del problema de la causalidad casi exclusivamente los filósofos. Que la ley causal se cumpla (o no) en el mundo físico, en el mundo de las ciencias y en el mundo del espíritu. Lo que se discutía era acerca de si dicha ley tenía validez en el dominio del espíritu.

Pero el problema de la causalidad y el de la libertad de nuestras acciones o intereses adquiere un carácter de mucha mayor importancia. El hombre del pueblo siente también la angustia del mismo problema y quiere encontrar una solución, cuando, resignado, suscita entre dantes:

«... ¿estaba escrito?»
De ya que se admita como algo incuestionable, hasta hace pocos tiempos, la validez estricta de la ley causal en el mundo físico. Pero, cosa curiosa: si hoyemos cualquier tratado clásico de física no encontramos en él una palabra siquiera que se refiera a la ley causal. Mejor dicho: encontramos en casi todas las páginas las palabras causa y efecto; se nos dice a propósito de determinado fenómeno que tales y cuales han sido las causas que lo han producido, pero lo que falta es la formulación explícita del principio de causalidad.

En el año 1927, el físico alemán Werner Heisenberg establece, para la física del átomo, un principio llamado de incerteza o de indeterminación. Antes de ocuparse de la formulación y del alcance del nuevo principio trató de esbozar las razones que el mismo suscita en diferentes círculos de filósofos.

Unos rechazan rotundamente la buena nueva que viene del campo de la física. He aquí, decían, descubierta la clave de la física cuántica. La ley causal, expresaban, no es válida en el dominio del átomo; los electrones se comportan como si fueran libres; la cadena causal no tiene, desde el mismo campo de la física y por obra de físicos han sido encontrados en sus causas, desde el mismo campo de la física causalista, dentro de lo cual no había espacio ni arte suficiente para albergar al espíritu humano.

La brecha abierta en la causalidad, agarraban, permite comprender cómo el espíritu puede actuar sobre la materia así entre esclavitud por ella; los propios físicos han arrojado por la borda la ley causal y han dado de este modo origen a una nueva física, la física cuántica de su propia conciencia la certeza de la libre determinación del espíritu humano.

En otro sector me fué recibido con tanta alegrarba el principio de indeterminación. Desde él se oían voces que se expresaban más o menos en los siguientes términos: El llamado principio de indeterminación de Heisenberg es, en realidad, un principio de indeterminación que debe aplicarse leyes de carácter estadístico. Ya la física ha aplicado estas leyes en muchos de sus capítulos y lo ha hecho no porque no valga en los procesos individuales la ley causal, sino por la imposibilidad humana de considerar aisladamente esos hechos. El principio de Heisenberg puede ser considerado como un principio de incerteza de desarrollo de la física, que es de desear luego ser superada, para volver al marco de una física causalista.

He enunciado en lo que precede las reacciones que sancionó la aparición del principio de indeterminación de Heisenberg en el mundo de los físicos. En los trabajos inmediatamente posteriores a los de Heisenberg se ha expresado, en forma de dominio, lo que se refiere a fijar el alcance y contenido del nuevo principio. El mismo Heisenberg en su primera memoria parece adherirse al principio de indeterminación a la luz de la ley causal, en el sentido de que podría traducirse su pensamiento en la siguiente forma: «Tales y tales hechos producen tales y tales causas, pero en un modo válido en el dominio del mundo físico, en tanto que en una segunda Memoria rectifica este punto de vista en la medida que mencionará más adelante».

Pero el problema que produce entre los físicos la aparición del principio de indeterminación, nada fué, en comparación con el estupor que

provocó entre los filósofos. ¿Y no será para nosotros a Heisenberg que a alguien que haya leído aunque sea solamente *Hume y su Kant*, se le dice que un físico ha probado experimentalmente —pues el principio de indeterminación se basa en la experiencia— que la ley causal es falsa.

Esto es tanto como si alguien nos dijera que ha logrado probar por medio de experimentos que siete más cinco son 12.

Hume, en efecto, demostró que la ley causal no puede ser probada ni desmentida por la experiencia. Si al hacer un experimento observamos un resultado opuesto al esperado, estamos obligados a buscar que sea éste el caso. Pero, si el resultado es el que se esperaba, el principio de causalidad no puede, pues, estar en juego en experimentos de este tipo, válidos en el mundo físico, pero no en toda posible experiencia. En otras palabras: el principio de causalidad es una fórmula nuestro pensamiento. En el lenguaje kantiano esto se expresa diciendo que se trata de un juicio sintético a priori. Aclaro con algunos ejemplos sencillos lo que esto significa. Si se dice:

Los hombres ciegos no ven; equivale a decir los ciegos son ciegos por el atributo está contenido en el sujeto. Un análisis del sujeto permite obtener el atributo. Un juicio de esta clase se llama, por decirlo así, analítico. En cambio si digo: «Los ciegos son desdentados» el atributo no está contenido en el sujeto. Dicho juicio podrá ser, por tanto, un verdadero y para formularlo he debido efectuar una serie de diversas observaciones o experiencias. Se trata, pues, de un juicio sintético.

Los juicios analíticos son juicios a priori; para su formulación no se necesita efectuar experimento alguno, pero que expresan verdaderas trivialidades. Nadie, que no sea un solista, emplea en el lenguaje corriente juicios analíticos.

Los juicios sintéticos, en cambio, expresan siempre algo nuevo y se elevan, así, o sea a posteriori, directas observaciones o experiencias, y si bien son más ricos en contenido que los juicios analíticos, no tienen nunca el grado de certeza de aquellos. Este grado de certeza que en la física cuántica sugiere con los datos las observaciones o de experimentos que efectuamos para verificarlos.

Los juicios de la matemática para serían analíticos, serían sintéticos. Consideremos el ejemplo preferido por el mismo Kant. Cuando afirmamos que siete más cinco son doce, la idea del número doce surge como un concepto nuevo y no está contenido en el concepto de siete más cinco. Este último, que está contenido en el sujeto, por lo cual no puede obtenerse por sí mismo, al igual que el cinco, no es, pues, un juicio analítico. Supongamos que dicho juicio lo hubiera formulado después de observar lo que pasa con dos conjuntos de cinco y siete manzanas. El juicio efectuado a raíz de mis observaciones sobre esos dos conjuntos, sería por sí mismo sintético, pero dicho juicio lo puedo efectuar de inmediato a otros dos conjuntos de bolitas o de personas. Este grado de certeza de un juicio no depende del número de veces que lo haya verificado ni de la veracidad de los objetos utilizados. Este juicio sintético, siete más cinco igual a doce, es, por tanto, un juicio analítico y es además un juicio a priori; ante este grado de certeza en la física cuántica sugiere con los datos la certeza de los juicios analíticos y es además un juicio a priori.

Además de los juicios de la matemática pura, sería también para Kant un juicio sintético a priori el que correspondería a la noción de causalidad.

Sean dos trozos de vidrio aproximadamente iguales. Dejemos caer uno de los trozos desde una altura de un metro sobre un piso de mármol y el otro desde una altura de cinco metros. El primero caerá el segundo trozo en la misma forma como lo hizo con el anterior estamos seguros que también se quedará en su sitio. Si ello no sucede, el primero de los trozos me habrá fallado el principio de que a iguales causas iguales efectos, pensaríamos, más bien que los trozos de vidrio se comportan de un modo que no tiene nada que ver con el mismo modo. Pero admitamos que el segundo trozo también se rompa. Si en el primer experimento hemos contado el número de pedruzcos y hemos anotado cuidadosamente la forma y el lugar de caída de cada uno de ellos, ahora, al efectuar el segundo experimento, si el número de pedruzcos es el mismo, si la forma de los trozos es la misma, si (ésta es dudosa acerca de la validez del principio

de causalidad) No, de ningún modo. De lo que dudamos es de que sea posible realizar los experimentos en circunstancias exactamente idénticas. Si los sucesos son simultáneos, o sea si dejamos caer simultáneamente los dos trozos de vidrio se efectúan en diferentes lugares de la mesa y ya las condiciones no serán idénticas. Si cambiamos los sucesos se efectúan uno después del otro, ha cambiado en el tiempo la posición de los trozos y ya las condiciones no serán idénticas. Si el primer trozo cae sobre el segundo, como en el ejemplo la posición del suelo, con respecto al lugar del experimento, y a priori no podemos afirmar que la posición del sol no tenga influencia en la distribución de los trozos y lugar de su modo étnico.

Se desprende de lo que precede que el principio de causalidad que aplicamos en la vida diaria, y también en la ciencia, no es el mismo que el que se aplica en la física cuántica. Este principio podría enunciar en forma mucho más modesta del siguiente modo: «Las causas aproximadamente iguales suceden efectos aproximadamente iguales».

Comprendiendo estas dificultades, Laplace dio un enunciado del principio de causalidad en el cual había intervenido al universo entero. El enunciado de Laplace es el siguiente:

«Una inteligencia que en un instante dado conociera todas las fuerzas que actúan en la naturaleza y la posición y velocidad en ese instante de todas las partículas del universo podría, si fuera suficientemente poderosa, someter al análisis todos esos datos y obtener, así, por una y la misma fórmula, tanto el movimiento de los cuerpos celestes como el del más liviano de los átomos; para esta inteligencia nada sería incierto y ante sus ojos se haría presente tanto el pasado como el futuro».

Esta formulación del principio de causalidad le fué sugerida a Laplace, sin duda alguna, por la perfección alcanzada, por mecánica celeste. El mismo Laplace agrega:

«La trayectoria descripta por una simple molécula de aire o vapor de agua es tan regular y tan determinada como los órbitas de los planetas: la diferencia proviene únicamente de nuestro desconocimiento».

Antes de seguir adelante, observemos, que la formulación de Laplace del principio de causalidad en la cual había intervenido una inteligencia extrahumana difiere en forma radical de la formulación vulgar que mencionamos al comienzo y que se sintetiza en la frase:

«Veamos ahora que es lo que tiene que decir de verdad la física atómica de nuestros días acerca del principio de causalidad. El enunciado de Laplace, en efecto, no tiene nada que ver con la realidad de toda inteligencia extrahumana, puede decomponerse en tres partes:

Primera: Si se conoce en un instante dado la posición y la velocidad de una partícula, se puede, (segunda parte) conociendo además las fuerzas que actúan sobre la misma, calcular su posición en cualquier instante posterior cualquiera. Como para efectuar este cálculo es necesario el conocimiento de la ley, se presupone aquí la existencia de la ley.

Recordemos el ejemplo de los dos trozos de vidrio y reemplazémoslos por dos partículas elementales, las más elementales que conoce la física cuántica, en un punto del mismo de la placa, presuponemos de un orificio e incidir hacia sobre una placa fotográfica. El primer haz marcó el segundo lugar del impacto. En una palabra, nuestro experimento nos muestra que, en un instante dado, en un punto del mismo que nos pase el segundo electron por el mismo orificio en condiciones exactamente análogas a las de antes, no se encontraremos con que el segundo electron en otro punto del mismo de la placa, presuponemos que esta falta de coincidencia se deba quizás a alguna imperfección de los aparatos o a alguna perturbación entorpecedora, o a alguna causa que los electrones pasen por un canal muy delgado uno después del otro y nos encontremos que, cuanto más delgado es el canal o más delgado es el punto de incidencia, más se aparta el segundo electron del primer punto de incidencia. Si queremos obtener un más delgado de canal o de punto de incidencia, pasará a través de él un número más pequeño practicablemente de los pasantes. Pero al hacer este experimento nos llevamos un gran chasco: cuanto más pequeño es el punto de incidencia, más se aparta el segundo electron del primer punto de incidencia. Este fenómeno se conoce con el nombre de difracción y se explica admitiendo que la luz consiste en un proceso ondulatorio. Con los electrones ocurre exactamente lo mismo en la boca de nuestro supuesto haz. Los electrones se difractarán. El primero en recu-

nocer la naturaleza ondulatoria de un haz de electrones fué el físico francés Léon De Broglie, en año 1924.

Ante estos resultados obtenidos con nuestro supuesto haz de electrones, pensamos que las discrepancias en el lugar del impacto de cada uno de ellos, para verificar si se efectivamente así, procederemos a medir con la mayor exactitud posible, la posición y la velocidad inicial del supuesto electron. Pero, al intentar medir la posición y la velocidad de un electrón ideal, nos colocamos mentalmente en este plano: tenemos instrumentos y aparatos perfectos con los cuales se puede, en efecto, medir la posición y la velocidad de un electrón. Pero, para saber si por medio de medidas podríamos verificar, que dos electrones, lanzados en la misma posición y con la misma velocidad, al mismo lugar llegan, en experimentos sucesivos, al cabo de idéntico tiempo al mismo punto.

Para observar el electrón debemos iluminarlo y al chocar la luz contra el mismo lo desvía. El electrón parte de aquí y llega a la cámara. Supongamos que ha recorrido cierta trayectoria y que ha empleado cierto tiempo en ir de lo que llamamos aquí a lo que llamamos allá. Pero si queremos verificar el paso del electrón por una posición intermedia lo iluminamos, con lo cual por el impulso recibida por la luz lo altera a otra parte. El observador perturba al sistema observado.

Cuando queremos sorprender con una mirada retrospectiva el proceso intimo de nuestras voliciones ocurre lo mismo: el proceso es perturbado por la luz de la función del observador. En el mundo físico se había supuesto hasta hace muy poco, que por lo menos en principio era posible eliminar la influencia del observador sobre el hecho observado. Si limitamos una piedra que cae para obtener una película del proceso de la caída, ni se nos ocurre siquiera pensar que la presión de la luz puede perturbar el movimiento de la piedra. Pero si en lugar de la piedra es una partícula muy pequeña, un electrón o un átomo, al choque de cada fotón sobre la misma experimentamos una desviación notable de su trayectoria. Las colas de los electrones se dirigen alejándose del sol a causa, precisamente, de la presión de la luz.

Por estas y otras circunstancias, si alguien nos dice: «Supongamos que conocemos con toda exactitud la posición y la velocidad de un electrón en un instante dado, ¿podemos calcular con toda exactitud su camino posterior? No, no es posible suponer que sí. No, no es por falta de imaginación; si usted quiere puede suponer que vivíamos y que podríamos medir con toda exactitud la posición y la velocidad de un electrón en un instante dado, pero en principio imposible. En la misma naturaleza de las cosas reside la imposibilidad de medir con toda exactitud la posición y la velocidad del electrón. La constante de acción de Planck, cuya significación es fundamental en el dominio del átomo, no es otra cosa que la medida cuantitativa de dicha imposibilidad.

Suponer, pues, que se puede medir con toda exactitud, simultáneamente, la posición y la velocidad de un electrón, es, en realidad, a suponer que una bola atraviesa un vidrio sin borraduro».

Tratemos ahora de formarnos una idea exacta acerca del contenido del principio que he bautizado con el nombre de principio de indeterminación. Supongamos que se mide en un momento dado, con la mayor precisión posible la posición y velocidad de un electrón. La precisión con la que se puede medir, así, la posición y la velocidad de un electrón, está limitada por la mayor o menor precisión de nuestros aparatos, hasta la máxima precisión que es posible alcanzar idealmente. Hemos determinado, pues, en un momento dado, la posición y la velocidad de un electrón con la mayor precisión que nos es posible. Pero, como que inevitablemente habrá cierto grado de incerteza, para verificar esta transmisión de energía, el electrón se desvía un cierto radio. El radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la velocidad del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la medida de la posición del electrón. En otras palabras: el radio de esta esfera mide el error máximo que puede haberse cometido en la

delo de error que se cometi6 en la determinaci6n de la posici6n del electr6n y el radio de la segunda esfera da una medida del error cometido en la determinaci6n de la velocidad. Pero en el caso de la primera esfera, esfera de la posici6n y a la segunda, esfera de velocidad.

Ahora bien, el principio de Heisenberg puede enunciarse diciendo que los radios de estas esferas s6n entre si en raz6n inversa, o lo que es lo mismo el producto de ambos radios es constante. Esto significa que una part6cula que se mueva con una velocidad de tal modo, que el radio de la esfera de posici6n sea extremadamente peque~o, pero en ese caso el radio de la esfera de velocidad ser6 extremadamente grande. Inversamente, si determinamos con mucha precisi6n la velocidad, lo que significa en nuestra representaci6n, que el radio de la esfera de velocidad sea muy peque~o, muy indeterminada la posici6n. Luego, pues, no existe limite alguno para determinar con la precisi6n que se quiera, separadamente, la posici6n o la velocidad de un electr6n, cuando est6 considerado s6lo quiere determinar simultaneamente ambas magnitudes. Si el radio de una de las esferas disminuye, el radio de la otra aumenta. Dije ya que el producto de estos dos radios es constante. (C6mo vale esta constante? El valor de ella es igual a la constante de acci6n de Planck, h , dividida entre la masa del electr6n, m . Sabiendo pues R, el radio de la primera esfera y R', el radio de la segunda (radio cuyas dimensiones son de una velocidad) el principio de Heisenberg se expresa por la f6rmula siguiente:

$$R \cdot R' \cdot X = \frac{h}{m}$$

en que X es la constante de Planck h en la masa de la part6cula.

Con esta f6rmula delante de los ojos se comprende c6mo la fisica ha podido vivir hasta el momento que estamos viviendo. Los constantes de Planck, h , tiene un valor extremadamente peque~o. El orden de diez a la potencia veintiseis si se la expresa en unidades del sistema de unidades que usamos en la fisica. Part6culas comunes que considera la fisica macrosc6pica, el segundo miembro puede ser considerado igual a cero. Si este segundo miembro es cero los radios ambas esferas podrian ser idealmente nulos. De ah6 que en la mec6nica cl6sica tenga pleno sentido decir: sea una part6cula de masa M que tiene tal posici6n y tal velocidad. Pero si la masa de la part6cula es muy peque~a, como la de un electr6n, cuya masa es del orden de diez a la menos veintiseis gramos, el valor de la constante del segundo miembro, h/m , est6 muy lejos de valer cero. Para un electr6n h/m vale 7 cent6simos X cent6simos sobre segundo. Esto significa que si el radio de la esfera de posici6n de un electr6n viera 1 cent6metro el radio de la esfera de velocidad valdr6 7 cm/seg.

De aqui, que en lugar de decir: "sea una part6cula que en tal instante est6 tal posici6n y tal velocidad", deb6 decirse: sea una part6cula que en tal instante la probabilidad de encontrarse en tal parte del espacio y la probabilidad de tener tal velocidad sea tal y tal.

El hecho que esta limitaci6n en la determinaci6n simult6nea de la posici6n y de la velocidad de una part6cula, reside no en una imperfecci6n o limitaci6n humana sino en la propia naturaleza de las cosas. Para comprender esto es necesario que imaginemos c6mo deberiamos llevar a cabo las medidas si quisi6ramos mucha precisi6n en la determinaci6n de la posici6n o por el contrario en la de la velocidad.

Consideremos que deseamos fijar con precisi6n la posici6n de la part6cula. Utilizaremos para ello un microscopio. Para iluminar la part6cula podemos utilizar luz roja o azul o luz ultravioleta o Rayos X, etc. Digamos desde ya que se trata de un microscopio perfecto y que no es necesario que apliquemos el ojo al ocular del mismo. El ojo puede ser reemplazado por una pantalla fotogr6fica situada a la luz empleada. (Cual de todas esas luces ser6 m6s conveniente? Los fot6grafos, que se dedican a estos estudios, conocen la luz que utilizan que llega un momento, en que por grande que sea el aumento utilizado, no es posible distinguir con precisi6n ciertos detalles. El microscopio tiene determinado poder separador y este poder separador depende de la longitud de onda de la luz empleada.

Se obtiene mayor poder separador, es decir se aprecian mejor los detalles con luz azul que con roja. La ultravioleta o Rayos X, cuya longitud de onda m6s corta, el poder separador es mayor y ser6 mayor todav6a si utiliz6ramos rayos X o rayos gamma. Si queremos ver con gran precisi6n dos puntos que distan entre si un miliolesimo de cent6metro es indispensable que utilizemos luz de longitud de onda inferior a aquella distancia. Imaginemos los puntos con luz de longitud de onda algo mayor, las dos im6genes se superpondr6n y veremos en lugar de dos una 6nica mancha. Del mismo modo, si deseamos que el radio de la esfera de posici6n sea igual a un miliolesimo un miliolesimo de cent6metro deberemos utilizar en la determinaci6n luz de longitud de onda en algo inferior a aquella longitud. Pero he aqu6 que la part6cula que estamos examinando recibe un impulso al ser chocado con la luz. Pero este impulso perturbador que har6 variar la velocidad de la part6cula es tanto mayor cuanto mayor sea la longitud de onda de la luz empleada. Los fotones correspondientes a la luz roja son portadores de un impulso relativamente peque~o y ya el impulso es mayor para la luz azul y mayor todav6a para los rayos X o los gamma.

Como el impulso mec6nico de los fotones es igual a la constante de Planck sobre la longitud de onda, resulta de aqui, casi de inmediato, que la velocidad de la part6cula examina variar entre ciertos limites que hace que el producto de la incerteza de la posici6n por el producto de la incerteza de la velocidad, por la masa, sea igual a la constante de Planck.

O sea: estrictamente as6 la f6rmula correspondiente al enunciado del principio de Heisenberg. (Se desprende as6 de todo esto que el principio de causalidad en el dominio del átomo, es falso?) No, no es en falso ni verdadero es una proposici6n carente de sentido. Si enunciamos el principio diciendo por ejemplo, que "todo lo que sucede es lo que debe suceder" queda reducido as6 a lo que los l6gicos llaman una tautolog6a, pues. (C6u es lo que debe suceder... Lo que sucede.)

Si en cambio tratamos de enunciarlo como una proposici6n real, esto es, como una proposici6n que se refiere al comportamiento del mundo f6sico, debemos darle tal forma que sea dicho principio controlable experimentalmente. Y esto es imposible.

Para valorar el alcance del v6nculo que ha experimentado la fisica de nuestros d6as, necesitamos algunos ejemplos para ejemplificar, un tri6ngulo cuyos v6rtices se encuentran en los centros de tres estrellas determinadas. Si de ese tri6ngulo afirmo que es is6sceles se trata as6 de un juicio s6ntico que podria ser falso o verdadero, lo que se decidir6 por medio de mediciones. Un cambio si de ese tri6ngulo afirmo que la suma de sus tres 6ngulos es igual a dos 6ngulos rectos, este juicio ser6 para Kant un juicio s6ntico a priori. Para el solitario fil6sofo de K6nigsberg la geometria euclidea era un presupuesto anterior y necesario a toda experiencia. Esa una forma de nuestro pensar. Para la fisica actual, en cambio, el juicio que expresa la suma de los tres 6ngulos es igual a dos 6ngulos rectos es simplemente un juicio s6ntico y por ah6adurea presumiblemente falso.

Esta posibilidad del hombre de cambiar lo que se creia que era una forma invariable de su pensamiento el espacio, el tiempo, la causalidad... para ordenar dentro de nuevos marcos la multitud de hechos de la experiencia es lo que Heisenberg llama la revoluci6n copernicana de nuestros tiempos.

Se pensar6, quiz6, que aun queda la aritm6tica, en su simplicidad y pureza, para mostrarnos que pese a todas las crisis, y a todas las tormentas, permaneciera por siempre inmutable e inaltable. (Podemos acaso pensar en un mundo en que cinco m6s siete no sean doce? C6u es, si, pues el pensamiento humano no tiene m6s limitaciones que algunos pocos principios. Y entre la fisica nuclear del futuro se llegue a aceptar sobre su nueva aritm6tica en la cual cinco neutrones m6s siete neutrones podrian no ser doce neutrones.)

Si pensamos que las fuerzas no se suman aritm6ticamente sino vectorialmente, esto es, que una fuerza de cinco kilogramos m6s otra de diez kilogramos da en general una suma diferente de 12 kilogramos y esto en nuestro m6dulo familiar de dimensiones normales, (por que habr6n de sumarse los neutrones en la misma forma en que se suman las fuerzas?)

Por que la suma no ha de depender de su distribuci6n y de su distanciam?

Una cosa son las proposiciones puramente l6gicas y otra las proposiciones de la fisica. Un litro de agua y un litro de alcohol, ocupan separadamente un volumen total de dos litros, pero mezclados el volumen total es menor.

La brevedad de esta exposici6n nos obliga a recurrir a ejemplos y comparaciones que pueden dar cierta idea acerca de nuestro pensamiento sobre la estructura l6gica de la teor6a fisica, pero esos ejemplos deb6n tomarse solamente como esquemas de apoyo para un ulterior reflexi6n.

Consideramos, pues, que fundamentalmente la misi6n de la ciencia consiste en ordenar los hechos, los datos de la experiencia. Para este ordenamiento debemos ajustarnos a ciertas normas, como hace un bibliotecario con los libros de su biblioteca.

Si el n6mero o la variedad de libros a ordenar se hiciera muy grande puede llegar un momento en que el bibliotecario se vea obligado a ajustarse a un nuevo criterio de ordenamiento. El espacio y tiempo absoluto de la fisica newtoniana y su estrecha causalidad fueron normas aptas para el ordenamiento hasta fines del siglo pasado. Pero se descubrieron nuevos hechos por los cuales no hab6a dentro esas normas castillos de nebul6n. Y el hombre de ciencia cambia entonces sus normas, inventa un nuevo modo de clasificaci6n y a eso se lo llama una teor6a fisica.

No porque la fisica actual haya sustituido el r6gido concepto de causalidad por el m6s el6stico de probabilidad, ha aumentado la concurrencia de nuestra libertad, no. Sentimos que la concurrencia de nuestra libertad y del poder de creaci6n del hombre ha aumentado, porque hemos sido capaces de sustituir por nuevas normas lo que se creia que eran formas invariables de nuestro pensar.

Prof. Dr. ENRIQUE LOEDEL PALMICO

HOMBRE DE AMERICA

Asistencia M6dica Popular

Director: Dr. M. MARTIN FERNANDEZ

CUERPO MEDICO
 Dr. ATILIO BERLINGIERI
 Dr. LEON ARENDAR
 Dr. ADOLFO F. MOMILA
 Dr. ALBERTO ARENDAR
 EVA V. DE GARCIA (obstetrica)
 INSCRIBIASE
 U. T. 34 - 693

PIEDRAS 756

BUENOS AIRES

Dr. Edgardo Casella
 OBITOLÓGICO
 Especialmente cirujía de nudo maxilar

Consultas:
 CALLAO 433 - N.º 2º.
 U. T. 35 - 5187
 Martes, jueves y s6bados de 15 a 19 horas

Avda. DIRECTORIO 2848
 U. T. 63 - 7950
 Lunes, mi6rcles y viernes de 15 a 20 horas

Dr. Enrique U. Corona
 Mart6nez
 ABOGADO

LAVALLE 1268
 U. T. 35, Libertad 3853

R. LOTITO
 GIMNASIA MEDICA - MASAJES
 D6as: Martes, jueves y S6bados de 15 a 20 horas

COSTA RICA 4418
 U. T. 72 - 4948

Dr. Manuel Mart6n Fern6ndez

MEDICO
 CONSTRUCCION 587
 U. T. 741 - 780
 En Ferrocarril P. C. C. A.

Eva Viv6 de Garc6a
 PARTERA

Consultas todos los d6as de 14 a 20 horas:
 JULY 1240 U. T. 45-4009

Dr. JUAN LAZARE

MEDICO
 SAN GENARO P. C. C. C.

Dr. LEON ARENDAR
 MEDICO

PAVON 3700
 U. T. Len6s 241-108
 LANUS P. C. S.

FERRETERIA
 "EL PINCEL"
 DEL MEDICO Hnos.

Presenta la mejor variedad en esp6s pintados IMPORTACION DIRECTA
 RIVADAVIA 5712

Uni6n Telef6nica 60-3024

HOMBRE DE AMERICA

Arte - Arte - Arte

Unica Revista de Pl6stica Argentina

● Fidalca en librer6as,
 ● puestos de venta y
 en la administraci6n

LA COMUNA 3127 - U. T. 58-8443
 EL DIEMPLAR 050 civv.

Arte - Arte - Arte

ACADEMIA DE CHOFERES "LAMELA"



MANEJO - TECNICA y REGISTRO. \$ 50.-

R6pidez - Facilidades AUTOS PARA EXAMEN DIAZ VELEZ 4772 U. T. 60-7948 y 0103

"CASA ARIAS" de ARIAS y RODRIGUEZ
 Gran fabrica mec6nica de pastas alimenticias y confiter6a MAVO EQUINA MENDOZA - Telef. 216 - (CORRIENTES)

UN HOGAR PARA NATURISTAS

Alimentaci6n compatible
 Clima seco y benigno durante todo el a~o
 Alvaro Palmes. - Granja Iris
 LA CUMBRE CORDOBA

HOMBRE DE AMÉRICA

FUERTE Y LIBRE

AÑO IV MAYO DE 1943 N° 20
REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL N° 071781

NÓMINA DE COLABORADORES

P O R O R D E N A L F A B E T I C O

Paco Aguilar — Miguel Ángel Angueira — Germán Arciniegas.

Tito L. Bancescu — Julio R. Barcos — Leónidas Barletta — José Basiglio
Ágosti — Prof. Francisco C. Bendicente — Ing. Carlos Bianchi —
Aurora Bogú — Herminia Brumana — Marta Brunet — Antonio J.
Buchich.

Dr. Edgardo Casella — Oscar Cerruto — Dr. Florencio Charola — Justino
Cornejo (Ecuador) — Dr. Enrique Corona Martínez — Olga Cosse-
tini — Dardo Cúneo.

Carlos de Baraibar — A. Díaz Urrieta — Serafín Delmar.

Oscar Falchetti — Luis Fernández Zárate — Waldo Frank (E. Unidos).

Gerardo Gallegos (Cuba) — Dr. Rafael Grinfeld — Gilberto González y
Contreras (Cuba).

Jorge Hess — Prof. Dr. Alfonso L. Herrera (México) — Josua Hochstein
(Estados Unidos).

Dr. Juan Lazarte — Layle Lane (Estados Unidos) — Dr. Enrique Loedel
Palumbo — Alfonso Longuet.

Dr. Manuel Martín Fernández — Mauricio Magdaleno (México) — Ing.
Jacobo Maguán — Alberto Maritano — Aurelio Martínez (Perú) —
Félix Molina Téllez.

Dr. Isidro J. Peña — Juan G. Olmedilla — Luis Orsetti.

Lucila Palacios (Venezuela) — Armando Panizza — María Luisa Pe-
tettin — Magda Portal — Enrique Portugal — Jacobo Prince.

Eugen Releis (Rumania) — José Riera (Bolivia) — Octavio Rivas Roo-
ney — Horacio E. Roqué.

Dr. L. Sack — Dr. Alberto Sagastume Berra — Diego Akad de Santillán —
Dr. Jaime Scolnik — S. Fanny Simon (Estados Unidos) — Dr. Joao
da Souza Ferraz (Brasil) — Juan Antonio Solari — Agustín Souchy.

Dr. Saúl Taborda — Andrés Townsend Ecurra — Jacinto Toryho —
Prof. Victor Troncoso (Chile) — Ricardo Tudela.

Abraham Valdez (Bolivia) — Rafael Heliodoro Valle (México) — Antonio
Vázquez Escalante — Arturo Vilches — Dr. Elemen von Karman.

Alvaro Yunque.

ILUSTRADORES

Cambler — Carybe — Gustavo Cochet — Enrique Fernández Chelo —
José Antonio Ginzó — Emma Jauch — Kras — Pedro Olmos — José
Planas — Francisco A. de Santo — Demetrio Urruchúa.

Dirección: A. CUPIT

Redacción y
Administración
A L S I N A 7 3 6
BUENOS AIRES
U. T. 34 - Defensa 0287

Toda la correspondencia
debe ser dirigida a nom-
bre de A. CUPIT. Gnos
y toda clase de valores
a VICENTE CASADO

Suscripción anual:
ARGENTINA: \$ 3.50
EXTERIOR: 1 dólar
Ejemplars: 30 centavos
Exterior: 0.10 dólar

La responsabilidad de
los conceptos e ideas ex-
puestas en los trabajos
firmados que se publi-
can incumbe exclusiva-
mente a sus autores. El
Comité de Dirección, de
acuerdo con el criterio
enunciado en la Decla-
ración inicial, no ejerce
censura previa sobre las
colaboraciones, ni aun
en las secciones fijas, a
cargo de redactores per-
manentes. Por tanto, de-
clara que en ningún ca-
so ellas implican una
opinión oficial de HOM-
BRE DE AMERICA.

Se autoriza la reproduc-
ción parcial o total de
los trabajos publicados,
con la mención siquien-
te: "De la revista HOM-
BRE DE AMERICA".

CORRIO ARGENTINO

TARIFA REDUCIDA
Concesión N° 4883

Impreso en Argentina
Printed in Argentina