

## TRADUCCIÓN ENTREVISTA A ETIENNE KLEIN

**CW:**

*“Hoy”- digo entre estos muros*

*“Hoy”- dirán mis descendientes siglos después*

*Las paredes serán destruidas; el jardín, regado, crecido, cercenado,  
ladrado el perro.*

*Niños serán nacidos, serán viejos, serán difuntos.*

*Nuevas vísperas, nuevas fiestas, nuevas desdichas.*

*Rosas a los novios, coronas funerarias.*

*“Hoy”, ayer. “Hoy”, hoy. “Hoy”, mañana.*

*Reímos. Yo y mi amada reímos;*

*Juzgamos que nuestro “hoy” es el “Hoy”.*

*Reímos, prolongándonos.*

*Así rieron mis abuelos, sin pensar que vendríamos;*

*Así reirán mañana otros abuelos, echándonos al olvido.*

*Si los pasados hoy son validos, este hoy también lo será siempre.*

*Si el nuestro vale, los demás son inexistentes,*

*¿Cuál es el “hoy” realmente único?*

Eduardo Anguita, poeta chileno.

Y para hablar del Tiempo, para tratar de recuperar, a través de la poesía y la física, ese tiempo perdido, estoy aquí en Una Belleza Nueva, con Etienne Klein, físico, profesor de la Escuela Central, doctor en Filosofía de la Ciencia.

Dirige el Laboratorio de Ciencias de la Materia del Comisariato de Energía Atómica.

Es autor -entre otros libros- de “Pequeño viaje al mundo de los quanta”, “Era siete veces la revolución. Albert Einstein y los otros”; y “Las Tácticas de Cronos”.

Etienne te agradezco que estés aquí para hablar del Tiempo.

¿Qué sientes cuando escuchas el poema de este poeta chileno?

**EK:**

No lo comprendo. Siento que es bello, pero no sabría decir por qué y, sobre todo, no comprendo lo que dice.

**CW:**

El poema dice uno de los misterios más aterradoros y maravillosos, el misterio del Tiempo.

¿Por qué te interesa este misterio del Tiempo?

**EK:**

Me interesé tardíamente, cerca de los 34 ó 35 años, porque estuve enfermo, y los médicos se equivocaron conmigo, pensaron que yo estaba condenado a muerte. Durante algunos meses pensé que me iba a morir, pero no fue así.

Después me planteé la cuestión de la relación entre tiempo físico -es decir, el que utilizan

los físicos en sus ecuaciones- y el registro que tenemos del tiempo vivido. ¿Es éste el mismo Tiempo, o se trata de tiempos diferentes? ¿Y si fueran diferentes, en qué se distinguirían?

Entonces comencé con un trabajo; escribí un primer libro y, dos años después, me pareció que el primer libro no era bueno.

Entonces fue necesario que hiciera otro -que se llama "Las tácticas de Cronos"- pensando verdaderamente que sería el último.

De hecho, apareció en Francia hace unos tres años y luego volví a trabajar en el tema del Tiempo porque me di cuenta que no había terminado.

Es un poco como el alpinismo, esta cuestión del Tiempo. Cuando en la montaña se hace un ascenso muy duro, uno siente que le empiezan a doler las piernas, que le cuesta respirar, y piensa: "Este es mi último ascenso". Entonces guardas los grampones y dos días después los sacas para afilarlos y volver a partir.

**CW:**

Lo que me gustó mucho en tus libros es que cada capítulo está precedido por versos de poetas, más que de filósofos. ¿Por qué esa elección?

Por ejemplo, yo tengo aquí una edición bastante antigua que compré en Chile -es la primera vez que supe de ti, en la Librería Francesa de Santiago-, porque estaba obsesionado con este tema del tiempo, y cuando entrevistaba a físicos en Chile, era mi libro de apoyo.

Y recuerdo muy bien estos versos de Borges, que usaste aquí:

"El tiempo es un fuego que me devora, pero yo soy ese fuego". ¿Por qué?

**EK:**

Porque el Tiempo es un problema que le interesa a los físicos, por supuesto, pero que también ha interesado mucho a los filósofos.

Y la Física durante el siglo XX produjo resultados que corresponden a lo que podríamos llamar descubrimientos filosóficos negativos.

Es decir, la física no responde a las preguntas filosóficas; a veces aporta un elemento de respuesta que los filósofos deben escuchar para reducir el campo de respuestas posibles y a veces, incluso para ampliarlo. Me parece que el lenguaje común que se utiliza en la vida diaria se refiere mal al Tiempo.

Primero porque se habla del Tiempo como se hablaba antes de Galileo, antes de la Física moderna. Y el lenguaje diario, el lenguaje familiar, no ha evolucionado, mientras que hay revoluciones en la Física que han cambiado nuestra representación del Tiempo.

**CW:**

¿Podrías tal vez mostrarnos cómo nuestro lenguaje se refiere al Tiempo "antes de Galileo"?

**EK:**

Hoy hablamos del Tiempo como antes de Galileo. En la Física ha habido revoluciones, que no han afectado nuestra forma de referirnos al Tiempo.

Y si yo cito a poetas es porque, en mi opinión, respecto del Tiempo sólo la gran poesía es

capaz de decir cosas fulgurantes que el lenguaje normal no consigue comunicar. Es por esto que me gusta citar a Borges y a otros poetas franceses y extranjeros, como Desnos...

Desnos dijo en "Rose c'est la vie": "El tiempo es un águila ágil en un templo"

**CW:**

Eso es bello...

**EK:**

Un juego de palabras con "ágil": águila -ágil; tiempo-templo: es una definición que contiene una contradicción aclaradora.

El Tiempo es a la vez lo que pasa y lo que no pasa, puesto que no cambia su forma de pasar. Es "ágil" porque no se le puede coger; es "un templo" para recordar su carácter solemne...

En fin, en esta definición hay una forma de condensación de todos los problemas que nos plantea la cuestión del Tiempo.

**CW:**

Acá tengo mi reloj, me lo voy a sacar y voy a dejarlo.

El tiempo va a pasar mientras conversamos y yo quisiera que tú me dijeras si nuestros relojes dan cuenta del Tiempo verdadero.

**EK:**

Cuando hablamos del Tiempo pensamos en el reloj, y decimos: el reloj -o cualquier péndulo- mide el tiempo. En realidad, no es verdaderamente así. Lo que el reloj mide es la duración de un proceso y no es exactamente la duración, sino que la transformación de la duración en una cosa que es un movimiento espacial. Luego, no sabemos medir duraciones más que a través del sesgo de una transposición en el espacio: el movimiento de la aguja, o un péndulo u otra cosa. Pero el Tiempo, que es ese pequeño motor que hace que haya una duración, no lo vemos nunca.

**CW:**

Es como Dios, nadie lo ha visto nunca.

**EK:**

Es un poco como Dios, salvo que a diferencia de Dios, la Física ha sido capaz de decir cosas respecto del Tiempo, que ningún campo del conocimiento puede decir respecto de Dios. Entonces yo diría que es casi como Dios, pero no completamente.

**CW:**

Tú nos cuentas que fueron los monjes, en los monasterios, los primeros en medir -con relojes- en imponer esta forma de medir el Tiempo. ¿Cómo pasó esto?

**EK:**

De hecho, todos tenemos la impresión de que es completamente natural utilizar el tiempo para describir leyes físicas.

En verdad, ésta es una idea moderna, tiene sólo cuatro siglos.

Galileo fue el primero en concebir la idea de usar el parámetro "tiempo" para dar cuenta de una ley natural, como la ley de la caída de los cuerpos.

Demostró que un cuerpo cae tanto más rápido cuanto mayor sea el tiempo de caída; o que la velocidad es proporcional a la duración de la caída.

Fue la primera vez que se usó el Tiempo como un parámetro en Física.

Hasta entonces y desde Aristóteles, el tiempo no era un parámetro matemático. Las leyes no se exponían en términos de variación temporal.

Entonces, el descubrimiento de Galileo, es realmente la entrada del "Tiempo" en el dominio de la física-matemática; es el evento que marca el nacimiento de la Física moderna.

Antes el Tiempo era solamente un tiempo social- el tiempo de los monjes, con un ritmo para las oraciones, que hizo necesario un instrumento que permitiera marcar las horas de una manera precisa. Pero el Tiempo era solamente una forma de organizar la vida social y no un parámetro fundamental de la naturaleza.

**CW:**

Entonces siempre nos equivocamos cuando hablamos del Tiempo. Si yo digo: "el tiempo pasa". ¿Por qué sería falso desde un punto de vista físico?

**EK:**

Es verdadero y es falso. Es verdadero que los momentos del Tiempo se suceden; luego, lo que llamamos el paso del tiempo es el hecho que el futuro se convierte en presente y que, a su vez, se convierte en pasado.

La característica principal de la temporalidad es un deslizamiento. Pero como hay este deslizamiento, decimos que es el Tiempo -en sí mismo- que pasa.

Entonces si aceptamos que la función principal del Tiempo es renovar el instante presente, lo que hace el tiempo es que cada instante presente sea seguido de un nuevo instante presente.

Y esta renovación no cesa nunca. El Tiempo no se detiene.

Entonces, debíamos decir que el Tiempo, que cambia el instante presente, no "pasa", porque no deja nunca de hacer lo mismo. En otras palabras, lo que cambia, lo que "pasa", es la realidad y el Tiempo, que la hace pasar, en sí mismo, no pasa.

**CW:**

Entonces el Tiempo es una suerte de infinito, es una idea fuera del tiempo de los hombres.

**EK:**

En todo caso nos ubica como el jamón de un sándwich. Es decir, precede al hombre y ciertamente sucederá al hombre.

No porque nos muramos el Tiempo se detendrá. Se detiene para nosotros, pero no se detiene en el mundo. Luego el Tiempo toma toda existencia humana “en sándwich”.

Entonces, hay un cierto número de filósofos –como Kant, por ejemplo- que pensaba que el Tiempo era un “a priori” de la sensibilidad, como él decía, o sea que el tiempo es un patrón de lectura que el hombre posee dentro de sí...

**CW:**

Impuesta sobre la realidad...

**EK:**

Es la conciencia la que temporaliza el mundo.

Es decir, todos los eventos se impregnan en la conciencia, y siendo temporalizados por la conciencia, toman para nosotros la apariencia de fenómeno temporal.

Luego, esto significa que antes de la conciencia no había Tiempo.

Y me parece que el Kantismo tiene este inconveniente: hoy en día conocemos, gracias a métodos de datación, que en la historia del universo, ha habido eventos mucho más antiguos que la conciencia del hombre. Por ejemplo, la formación de la Tierra, o incluso de las estrellas. Entonces ¿cuál es el status de estos hechos, que son muy anteriores a la conciencia, si el Tiempo depende de la conciencia?

**CW:**

Hay una gran paradoja en esta búsqueda de la Física de transformar al Tiempo en un objeto de estudio, para conocerlo.

Porque el Tiempo no puede ser fijado en una categoría abstracta.

La Física trabaja con la abstracción, trabaja con las matemáticas, y la realidad es mucho más viva y cambiante que eso.

**EK:**

Como usted lo dijo, al Tiempo no lo vemos nunca de manera directa. Lo que vemos a nuestro alrededor son los cambios, lo que llamamos el devenir.

Vemos que las cosas cambian y porque las cosas cambian, tenemos la idea de una temporalidad en acto.

Es a causa de nuestra manera de decir el Tiempo, que lo confundimos, sistemáticamente, con los fenómenos temporales. Es decir que, cuando vemos un fenómeno que tiene ciertas propiedades dinámicas, diremos que el tiempo de ese fenómeno tiene las mismas propiedades.

Por ejemplo, si vemos fenómenos cíclicos a nuestro alrededor, como la rotación de la Tierra alrededor del Sol, o la alternancia del día y la noche, diremos que el tiempo en sí mismo es cíclico.

Si vemos que nuestro tiempo psicológico está desfasado respecto del tiempo físico que refleja el reloj, diremos que hay un tiempo físico, pero que hay también un tiempo psicológico.

En otras palabras, inventamos tantos tiempos diferentes, como haya temporalidades diferentes. Evidentemente éste es un sistema de representación que se multiplica porque al final tenemos el tiempo químico, el geológico, el tiempo filosófico, el cosmológico, el tiempo físico, y así...

**CW:**

Y el tiempo del inconsciente.

**EK:**

El tiempo del consciente, del inconsciente -que tal vez no tiene Tiempo, según Freud- .

Hay tantos Tiempos diferentes, y el asunto es cómo pensar todos estos Tiempos, al mismo tiempo.

El trabajo realizado por Newton, quien retomó los trabajos de Galileo- fue mostrar que el Tiempo mismo no tiene necesariamente las propiedades de lo que sucede en el tiempo.

**CW:**

De acuerdo.

**EK:**

Entonces, el Tiempo tal vez no se parece al fenómeno, y de golpe entonces, deberíamos tal vez devolverlo al campo de la abstracción.

**CW:**

Habría que encontrar, entonces, otro término.

**EK:**

El Tiempo de Newton, por ejemplo, es un tiempo que es completamente independiente de los fenómenos: sea lo que fuera que suceda en el universo, el paso del Tiempo newtoniano no se ve afectado. Es un asunto que se desarrolla independientemente de todo aquello que sucede en él.

Una vez que Newton hizo este trabajo de desnudar al Tiempo, despojándolo de todo los atributos correspondientes a los fenómenos, hizo una especie de depuración; entonces Einstein lo pudo correlacionar al espacio.

**CW:**

Etienne, le voy a hacer una entrevista al filósofo, sinólogo François Julien. Él escribió un libro hermoso sobre el Tiempo en China.

**EK:**

El sentido del Tiempo en China...

**CW:**

Los chinos no tienen este concepto de Tiempo, que obsesiona a los poetas, a los filósofos.

**EK:**

Pero tienen concepto de temporalidad.

Lo que no tienen es ese paso hacia la abstracción, es decir, un Tiempo en el sentido de un hilo unitario, homogéneo, en el cual todos los eventos vienen a tomar un lugar, unos después de otros. Este tiempo abstracto, no lo tienen.

Lo que sí tienen, es la idea de ciclos, de estaciones, épocas, períodos, de ritmos, de procesos.

En otras palabras, aquello a lo que tienen acceso es a la temporalidad de las cosas.

En oposición a lo que decía Bachelard: que "no se puede pensar sin el concepto de Tiempo", los chinos -que piensan, como todo el mundo- han producido una filosofía que no se apoya sobre un tiempo homogéneo, como el que concibe Occidente.

**CW:**

Tú mencionas en "Las tácticas de Cronos" que hay dos filósofos, ó prefilósofos ó protofilosofías mayores, que asientan la base de la filosofía occidental: Heráclito y Parménides.

Desde el punto de vista del sentido común, yo hubiera pensado que Heráclito era el filósofo de los físicos, puesto que a través de su filosofía y su visión del tiempo, se puede concebir un Tiempo más acorde con la Física y que Parménides sería un filósofo más bien desde el punto de vista metafísico.

Pero tú nos dices que no es así, que el tiempo le ha dado la razón a Parménides por sobre Heráclito.

**EK:**

En realidad, la Física les ha dado un poco la razón a ambos.

Incluso cuando uno lee los fragmentos de Heráclito y de Parménides -que no son libros sino sólo pequeños fragmentos- pienso que inconscientemente, hacemos una lectura retrospectiva de lo que escribieron, a la luz de todo lo que hemos aprendido desde entonces. En otras palabras -y es lo que asevera François Julien en uno de sus libros- cuando Heráclito habla del Tiempo, no se refiere al tiempo físico.

**CW:**

¿Qué dice Heráclito respecto del Tiempo?

**EK:**

Heráclito dice que finalmente todas las cosas del universo están en proceso de cambio y que cambian tanto, que no existe ningún objeto del que se pueda decir que sea absolutamente real.

**CW:**

"No nos bañamos dos veces en el mismo río"

**EK:**

“No nos bañamos dos veces en el mismo río”... Pero agrega que hay una cosa que no cambia: es la manera cómo las cosas cambian; él llama a eso, el "logos". Entonces, para hablar del devenir, que no cesa nunca, nosotros tenemos derecho a usar leyes que - a su vez - no cambian nunca.

Y esta es una idea que la Física va a tomar para sí.

Es decir: para considerar la historia del universo, vamos a usar leyes que no tienen historia.

Y porque que estas leyes no tienen historia, es que nos permiten contar su historia.

Y esta es una constatación -un resultado- que comprendimos muy bien durante el siglo XX, que incluso al mismo Einstein le costó entender, puesto que cuando él estableció las ecuaciones de la relatividad general se dio cuenta que no había una solución para estas ecuaciones que fuera estacionaria.

Es decir, no existía la solución para describir un universo estático.

Sólo describían un universo en evolución, ya fuera en contracción o en expansión.

Y Einstein, como todo el mundo en esa época, en 1915 ó 1916, pensaba que el universo no tenía historia. Entonces: tenía unas leyes que le permitían concebir el universo tal cual es, pero sin poder dar cuenta de su historia.

Fue necesario todo un trabajo en relación a la constante cosmológica y descubrimientos astronómicos para darse cuenta que, existen leyes físicas que no tienen historia, que no varían a lo largo del tiempo, pero que- sin embargo- son capaces de explicar un proceso que evoluciona a lo largo del tiempo.

**CW:**

Antes de estos filósofos y del concepto del "logos", existía el mito. Tú relatas un mito griego muy bello ¿qué nos cuenta el mito de Kronos, la historia de Urano y de Gaia?

**EK:**

Es el mito griego que cuenta la historia del mundo. Se dice que al principio...

Porque al principio siempre hay algo; el principio no es el origen absoluto, no es que pasemos de “nada” a “algo”, siempre existe algo que ya estaba ahí.

Y lo que estaba ahí era Gaia -la Tierra- y Urano -el cielo-.

No hay espacio y no hay Tiempo.

Gaia y Urano son personajes míticos -dioses- que no tienen espacio y no tienen otra actividad más que sexual.

**CW:**

Hacen el amor.

**EK:**

Permanentemente. Y Urano no cesa de fecundar a Gaia, quien, en su vientre, concibe niños...

**CW:**

Qué horror, pobre Gaia.

**EK:**

Niños que son Titanes, que se acumulan y que no pueden salir, puesto que no hay espacio.

Ella termina por ahogarse y pide al último de los Titanes concebidos, que se llamaba Kronos, con "K" de librarla de la tutela paternal que se ha vuelto invasiva.

Ella fabrica una hoz, que entrega a Kronos, quien corta los genitales a su padre, desde el interior del vientre de su propia madre.

Evidentemente Urano siente dolor, hace un movimiento para retroceder, y es precisamente éste movimiento el que crea el espacio.

**CW:**

Es un parricida.

**EK:**

Es un parricida que crea el espacio. Y una vez creado el espacio, los Titanes pueden salir del vientre de su madre y a su vez engendrar.

Entonces aquí, nos dice el mito, nace el Tiempo. Así pues, Cronos con "C", nace de la emancipación de Kronos, el Titán, respecto de su padre Urano. Es decir que para el mito griego pero es también verdad, como lo han demostrado los investigadores, en los mitos chinos, hindúes y otros...

**CW:**

En Mesopotamia también.

**EK:**

Siempre es la misma historia: se postula que al principio hay un mundo pre-crónico, en el cual no hay Tiempo, y el Tiempo no aparece más que después de un lapso, para permitir la llegada del devenir. Y esta es una idea que la Física no ha hecho suya. Para la Física, incluso cuando no hay ningún cambio, existe igual un tiempo que produce la duración; aún si durante esta duración no se produce nada nuevo.

Por ejemplo, esta mesa no ha evolucionado desde que comenzó el programa, pero es temporal, como todo el resto; no porque no haya cambiado significa que ha escapado del Tiempo.

El sólo hecho de que se haya mantenido aquí en el presente, significa que, para la mesa, el tiempo pasa.

**CW:**

Tú hablabas del Tiempo "antes de Newton", es decir que aún hoy, tenemos un concepto del Tiempo como "antes de Newton".

**EK:**

Es una manera de hablar del Tiempo, que es "de antes de Newton"

**CW:**

Pero tenemos, ahora, una nueva Física. Pasaron muchas cosas durante el siglo XX. ¿Cuál es la idea más contemporánea que nos aporta la Física actual sobre el Tiempo?

**EK:**

Pues hay muchas, pero la más importante es vieja. La más importante de las ideas nuevas, es vieja. Es de Einstein, que dice algo distinto de Newton. Porque Newton pensaba que el Tiempo era universal y absoluto. Es decir, yo tengo mi reloj, usted tiene el suyo; entonces usted parte a cualquier lugar del universo, a cualquier velocidad; más tarde, nos volvemos a encontrar, y si nuestros relojes son de buena calidad, se mantendrán sincronizados.

Es decir, que la forma en que el tiempo pasa para usted, es la misma en que el tiempo pasa para mí, cualquiera que sea su posición o su movimiento en el universo.

Einstein, en 1905 dice: " Esto es falso: usted tiene su tiempo propio, que es el que marca su reloj; yo tengo mi tiempo propio. Y si nuestros movimientos en el universo están desfasados, si usted se aleja y luego vuelve... entonces nuestros tiempos propios también se van a desfasar". En otras palabras: existen tantos tiempos diferentes, como cuantos observadores diferentes existan. Esta es una idea fundamental, la de la relatividad. Y la cito porque aún cuando es una idea vieja, pues tiene más de un siglo, incluso hoy día no ha entrado...

**CW:**

Es una idea difícil de comprender.

**EK:**

Así es. Hoy en día los físicos, para tratar de unificar las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza...

**CW:**

¿La teoría de cuerdas?

**EK:**

La teoría de cuerdas, y también hay dos teorías bastante exploratorias, que tratan de demostrar que el Tiempo es capaz de emerger desde un mundo en el cual no existe el tiempo. Es decir, si observamos la materia a una escala muy pequeña, microscópica...

**CW:**

¿No hay tiempo ahí?

**EK:**

No está la variable tiempo habitual de la Física.

**CW:**

¿Qué hay entonces?

**EK:**

Hay sucesos, que están entrelazados casualmente.

**CW:**

¿Por qué se nos hace tan difícil comprender esa concepción de Tiempo? ¿Se trata de un problema de lenguaje? ¿Estamos aprisionados por nuestro lenguaje o es la experiencia física?

**EK:**

Pienso que el lenguaje habla del Tiempo de una cierta manera.

Dice: "Hay Tiempo, el Tiempo existe."

Luego, designamos el tiempo con un sustantivo: el Tiempo es una "cosa".

Entonces uno se pregunta: ¿Qué es esa cosa, que llamamos Tiempo? ¿De qué sustancia está hecho el Tiempo, puesto que el tiempo es un sustantivo?

Entonces la pregunta sobre la naturaleza del Tiempo, es una pregunta que nos entrapa y que está planteada por el lenguaje que usamos para designarlo.

Pienso que nuestra manera de decir el tiempo, formatea nuestra manera de pensar el Tiempo, la determina.

Por ejemplo, comparamos el Tiempo con un río. ¿Tiene el Tiempo las propiedades que tienen los ríos? Un río escurre a una determinada velocidad.

¿Tiene el Tiempo una velocidad?

Una velocidad, para un físico, es una derivada respecto del tiempo. Es decir, observamos cómo la posición en el río varía en el Tiempo, ésta es la velocidad. La velocidad del Tiempo sería la derivada del tiempo respecto del tiempo.

Entonces para definir la velocidad del Tiempo habría que ver cómo el ritmo del Tiempo varía respecto del ritmo del Tiempo.

No tiene sentido, es una especie de tautología.

La noción de velocidad del Tiempo no tiene sentido y sin embargo lo usamos en el lenguaje corriente. Decimos que el tiempo pasa cada vez más rápido, que el tiempo se acelera, etc., le atribuimos al Tiempo no sólo una velocidad, sino también una aceleración, que son conceptos que, en Física, no se pueden traducir.

Lo que es seguro es que usted tiene su tiempo propio, que yo tengo el mío, si ambos tenemos movimientos relativos, nuestros propios tiempos se van a desajustar, lo que no quiere decir, por ejemplo, que mi tiempo haya transcurrido más rápido que el suyo.

Entonces el lenguaje nos entrapa de un cierto modo, y me parece que la primera tarea para un físico, consiste en intentar que los resultados de la Física consigan modificar nuestra manera de decir el Tiempo.

**CW:**

¿Le interesa a usted en abrir un diálogo entre la Física y los filósofos? Muchos científicos han criticado a los filósofos por considerarlos un poco holgazanes, por no haberse hecho cargo de los temas que revolucionaron la Física durante el siglo XX, ¿cuál es el diálogo posible entre Física y Filosofía?

**EK:**

Yo me he situado en la posición más incómoda, porque trato de comprender la cuestión del Tiempo a la luz de la Física, pero también a la luz de la Filosofía.

Porque me parece que cuando uno se interesa en estas cosas, hay dos trampas, que en realidad son dos facilidades. Hay una facilidad para los filósofos, pero también hay una facilidad para los científicos.

¿Cuál es la facilidad para los filósofos? Consiste en decir que finalmente, la cuestión del Tiempo fue resuelta por tal gran pensador. Según sea el caso...

**CW:**

Heidegger o...

**EK:**

Heidegger ó Husserl ó Kant...

Y decir: "Este tipo, en verdad resolvió el problema". Y todo el resto no es más que rodeos. Por otra parte, entre los físicos hay muchos que piensan que el Tiempo es el parámetro "t" presente en las ecuaciones; entonces el hecho de haber matematizado el Tiempo, finalmente agota todas las preguntas que nos podamos plantear a su respecto. Pero el hecho de haber matematizado el Tiempo, deja ciertas preguntas abiertas e incluso plantea otras nuevas. Entonces yo pienso que la estrategia correcta consiste en organizar una especie de diálogo crítico entre físicos y filósofos; porque me parece que durante el siglo XX especialmente, la Física produjo resultados que corresponden a lo que anteriormente llamé descubrimientos filosóficos negativos. Es decir que, si un filósofo considera la cuestión del Tiempo sin tomar en cuenta la teoría de la relatividad o el descubrimiento de la antimateria- que también dice ciertas cosas respecto del Tiempo- pues va a perder información y entonces todo el pensamiento va a omitir un elemento fundamental para él.

**CW:**

¿Podríamos dar algunos ejemplos de este diálogo filosofía-física? Por ejemplo estoy pensando en Bergson y Einstein.

**EK:**

Este ejemplo es muy bueno porque efectivamente se encontraron, en París, en 1922...

**CW:**

El filósofo y el físico.

**EK:**

Y al principio se comprendieron mal, porque Einstein no hablaba francés; Bergson comprendía mal el alemán. Entonces hubo una especie de malentendido que produjo mucha controversia. Pero básicamente lo que decía Bergson era que los físicos, al matematizar el Tiempo, lo reducen al Espacio. Es decir, lo espacializan. Ya través de esta operación, de un golpe, pierden la característica esencial del Tiempo que consiste en provocar novedad.

Entonces, lo que Bergson le reprocha a Einstein –y a los físicos en general- es que a través de esta operación de matematización, se pierde, de pasada, la naturaleza propia del Tiempo, que lo distingue del Espacio.

Y en efecto, no estaba equivocado; el hecho de haber matematizado el tiempo deja ciertas preguntas abiertas.

Digamos como ejemplo, si usted es un banquero o cualquier otra cosa, cuando grafica el eje del Tiempo -y quiere sencillamente mostrar el curso del tiempo- dibuja una pequeña flecha. Esta flecha significa que el tiempo avanza en un sentido determinado. ¿Pero qué hace que avance? ¿Cuál es el motor del tiempo? ¿Qué hace que el Tiempo esté condenado a estar constantemente cambiando de posición?

**CW:**

No es un motor inmóvil, como decía Aristóteles...

**EK:**

...mientras que en el espacio se puede conservar la posición. ¿Por qué en el Tiempo no podemos conservar la misma posición?

Pues hasta hace poco, la Física no se planteaba esta pregunta. Daba por hecho la existencia de un motor, poniendo una pequeña flecha, sin precisar cuál era la naturaleza de ese motor.

Ahora hay físicos que comienzan a abordar este asunto y tratan de demostrar que el motor del tiempo puede ser derivado de un mundo más profundo, en el cual no hay motor del tiempo. Entonces, finalmente, el tiempo con su motor, aparece a una cierta escala de distancia.

Es un poco como la televisión. Cuando uno mira la pantalla de televisión desde muy cerca, no hay color, sólo hay puntos blancos sobre un fondo negro... Y cuando uno retrocede, los colores aparecen.

Entonces, el color está asociado al hecho de que uno se haya alejado de la pantalla.

Bueno, la idea que ciertos físicos está explorando, es que cuando se miran las cosas a una escala infinitamente pequeña, no hay tiempo; pero cuando miramos las cosas a una escala mayor, vemos aparecer el tiempo liso y continuo de la Física.

Entonces, el Tiempo sería una propiedad que emergería de un mundo más profundo, en el cual no hay tiempo.

**CW:**

¿El tiempo cosmológico, a esa escala?

**EK:**

A la escala de Planck, diríamos. Pero ésta es una Física que se está investigando, no le podría decir que está demostrado. Pero se trata de pistas de investigación que son muy interesantes desde ese punto de vista. En lugar de considerar que el tiempo es un concepto primitivo, en el sentido que es un hecho en sí mismo - porque es evidente que está ahí - lo transformamos en un concepto derivado, de nociones más profundas que él mismo.

**CW:**

Usted dice, en el capítulo 13, "el ahora se despide del universo"; es el fin del "ahora".

Dice...

Entonces, la simultaneidad es la primera víctima de esta revolución...

**EK:**

De la Relatividad.

**CW:**

Sí, de la Relatividad

**EK:**

Sí, porque antes se pensaba que si yo veo dos hechos simultáneos -es decir que se producen al mismo tiempo- esta simultaneidad será vista por cualquier otro observador.

Y Einstein demostró que no.

Si observo dos hechos simultáneos -por ejemplo, dos lámparas que se encienden aquí frente a mí- para otro observador será ésta la que se enciende primero que aquella; y para un tercer observador será aquella la que se enciende antes que ésta.

En otras palabras, la cronología de los eventos puede depender del observador.

En consecuencia, la idea misma de "ahora" se transforma en una idea que ya no es absoluta.

Porque cuando uno observa el universo, las estrellas por ejemplo, uno piensa que las ve tal y como son ahora; pero en realidad, uno las ve como eran en el momento en que ellas emitían la luz que uno recibe hoy. Entonces es imposible ver el instante presente del universo.

**CW:**

Esa es la pregunta que plantea el poeta chileno que veíamos al principio, es decir, cuál es el "ahora" verdaderamente único. No está tan lejos de Einstein.

¿Cuál es verdaderamente el "ahora"?

**EK:**

Esa es una gran pregunta, que de hecho inquietaba a Einstein al final de su vida, porque en Física, el instante presente, el ahora, que para nosotros es un asunto fundamental, puesto que hablamos de nuestro ahora, no tiene verdadera existencia singular.

Todo instante vale como otro.

Entonces, ¿qué es lo que hace que, para nosotros, el instante presente sea tan singular, si la Física tiende a banalizar todos los instantes?

**CW:**

Hay otra idea que encontré muy bella y muy interesante, tanto poética como física, en que usted nos dice que somos un poco perezosos y que la razón... intento traducir...

Es decir, no tenemos la experiencia, el éxtasis del tiempo absoluto, en el presente. El presente está siempre invadido por el pasado, por el futuro...

**EK:**

La gran diferencia entre el tiempo físico, y el tiempo tal cual lo percibimos, es que, para el tiempo físico, cada instante presente es singular, y no coexiste con los instantes que lo preceden, ni con los que lo siguen.

En cambio, nuestra conciencia establece una especie de continuidad, y es una importante idea de Husserl: mostrar que la conciencia percibe al mismo tiempo varios instantes que, físicamente, no coexisten.

Por otra parte, no tenemos fácilmente la capacidad de estar en el presente. Estamos siempre, a través de la conciencia, requeridos por el futuro -por ejemplo, por lo que tendremos que hacer-; o bien, por el recuerdo de lo que nos ha precedido.

Entonces nuestra conciencia del presente está generalmente desfasada con respecto al presente en sí mismo. Es lo que Bergson llamaba el "coeficiente de desatención a la vida."

**CW:**

Eso es bello.

**EK:**

Estamos en una especie de flotación con respecto al presente, que hace que nuestra conciencia se desfase del tiempo físico.

**CW:**

Tal vez los únicos que están en el presente son los místicos, los grandes místicos, y los físicos.

**EK:**

No, porque los físicos son como todo el mundo, están desbordados...

**CW:**

Es cierto.

**EK:**

Y el hecho de estar desbordado significa que el futuro, o la idea que tenemos del futuro- las tareas que tenemos que cumplir en el futuro- viene a hacer presión sobre nuestro tiempo presente, viene a contaminarlo de futuro.

Entonces todas las personas desbordadas - y los físicos lo son - están incapacitados de estar en el presente. Usted nombró a los contemplativos, es cierto que ellos trabajan esta relación con el tiempo "directo", pero es porque están en el corazón del presente, que también decimos que están en la eternidad. Entonces la eternidad, en lugar de ser algo que está después del tiempo...

**CW:**

No es un "más allá".

**EK:**

No es un más allá del tiempo, sino al contrario, está en el corazón del presente, y es esto lo que los poetas...

**CW:**

Es el "aquí" vivido en toda su intensidad y profundidad.

**EK:**

De hecho se habla de instante de eternidad. ¡Instante de eternidad!

**CW:**

El poeta Char lo dijo de una manera muy bella...lamentablemente lo tengo en español, cuando habla del relámpago...lo voy a buscar, no lo encuentro.

**EK:**

Está al principio.

**CW:**

No, estaba en el capítulo...creo que se llama... "la eternidad del relámpago."

**EK:**

Ah sí...

**CW:**

Es maravilloso, pero no lo encuentro...

**EK:**

Ya no me lo sé de memoria.

**CW:**

Yo tampoco. Me lo sabía antes, pero la memoria y el tiempo...

**CW:**

Pero hay otro. Buscaré a Char y leo a Baudelaire.

Baudelaire, a quien usted conoce muy bien, es tal vez el más grande de los poetas del siglo XIX... No sé si usted está de acuerdo.

**EK:**

Tiene varios competidores en el siglo, pero se podría decir que es el más grande, sí.

**CW:**

Escribió "Las flores del mal", y en "Al lector" -que es el primer poema- al final del poema, habla de los grandes enemigos: los chacales, las panteras, los monos, el escorpión, las serpientes, los monstruos; pero hay un monstruo "que es más feo, más malo, más inmundo..."

¡Es el aburrimiento!”

Podemos hablar del aburrimiento, hay una manera positiva de ver el aburrimiento.

**EK:**

Aquí él presenta la manera negativa, pero el verdadero aburrimiento, el aburrimiento mortal, es una situación en la cual el tiempo físico, nos aparece tal cual es; es decir, que normalmente cuando uno no se aburre, cuando está activo, apasionado, el tiempo se encuentra contaminado por los fenómenos temporales. Y me parece que la experiencia del aburrimiento, actúa como una especie de soplete que va a quemar, alrededor del tiempo, todo aquello que no le pertenece de manera propia.

Entonces me parece que nuestra relación con el tiempo, en la circunstancia del aburrimiento, es una relación directa. El tiempo psicológico se transforma en el tiempo físico, ya no hay ese margen...

**CW:**

Ya no hay desfase.

**EK:**

Ya no hay desfase. Entonces, ya es una concepción metafísica.

**CW:**

Heidegger hablaba del aburrimiento como un paso para llegar a la angustia, y la angustia como la conciencia del ser...

Entiendo que Heidegger es difícil y complejo de explicar en televisión en tres minutos- pero ¿podríamos comparar la noción de tiempo de Heidegger -quien escribió “Ser y Tiempo”- con la noción respecto al tiempo de la Física?

**EK:**

Para Heidegger el verdadero tiempo es el tiempo humano, que es lo que él llama la finitud del "Dasein". El verdadero tiempo es aquel a través del cual percibimos que nos vamos a morir. Luego, para Heidegger, el tiempo es aquello que corroe nuestras existencias hasta conducirnos a la muerte. Entonces, para él el tiempo físico- que sobrevive a la vida de cada uno de nosotros, o a la muerte de cada uno de nosotros- este tiempo físico es una especie de idealidad, que no dice nada sobre el hombre, que dice tal vez cosas sobre la naturaleza y el universo, pero que no dice nada de nuestra relación personal, de nuestra experiencia del tiempo.

**CW:**

¿Qué son los “Kaons”?

**EK:**

Los "Kaons" son partículas muy pequeñas, muy curiosas; también, se les llama partículas raras. Desde hace unos veinte años han interesado mucho a los físicos, por el hecho de que son partículas que no se comportan como sus antipartículas.

Normalmente una partícula y su antipartícula obedecen a las mismas leyes físicas.

Ahí hay una pequeña diferencia. Y esta pequeña diferencia ha sido medida con gran precisión; parece decirnos cosas importantes sobre el tiempo a nivel microscópico. Podría ser que en ese proceso hubiese lo que llamamos una flecha del tiempo microscópica, es decir un proceso que nos permitiera separar el pasado del futuro, mientras que la Física clásica tiene bastante dificultad para hacer esta separación. Son experiencias que se hicieron en Ginebra, con un gran acelerador de partículas y sus investigaciones condujeron a decir finalmente que, para un físico, el tiempo es esa cosa en la cual no podemos viajar. En otras palabras no tenemos una definición positiva del tiempo, definimos el tiempo...

**CW:**

Sabemos lo que no es el tiempo.

**EK:**

Eso es, sabemos que en el tiempo no podemos viajar y es eso lo que lo define finalmente. Usted no puede viajar en su tiempo propio, está encarcelado en el instante presente y no puede modificar su posición personal en el transcurso del tiempo.

**CW:**

Has hablado de la energía, porque eres un científico que trabaja no solamente con la teoría, en un diálogo con la filosofía, la poesía, sino trabajas en un laboratorio, en el Comisariato de la Energía. ¿Qué haces, cuál es tu trabajo?

**EK:**

El Comisariato de la Energía Atómica es un importante centro de investigación en Francia, que concibió lo nuclear, en la década de 1960 al 1970; luego todas las centrales nucleares fueron estudiadas acá, pero yo estoy en la parte que hace Física fundamental. Somos físicos que trabajamos con los grandes aceleradores de partículas, para producir colisiones de partículas a alta energía y cuando hacemos esto, recreamos en el presente, de manera fugitiva, las condiciones físicas del pasado primordial, del universo primordial.

**CW:**

Es nuevo eso.

**EK:**

Entonces volvemos, no es que retrocedamos en el tiempo, sino que recreamos en el presente las condiciones físicas de hace quince mil millones de años. Entonces vemos aparecer partículas que existían cuando el universo estaba muy caliente, que ya no existen en el universo actual, pero que podemos volver a crear al transformar la energía de las colisiones en masa:  $E=mc^2$ . Entonces la energía de la colisión se transforma en materia y así vemos aparecer nuevas partículas. Y al estudiar estas nuevas partículas, comprendemos mejor lo que sucedía en el principio del universo.

**CW:**

Es un bello trabajo.

**EK:**

A mí me apasiona

**CW:**

Es apasionante.

**EK:**

Me apasiona. Son experiencias que, para el universo, se parecen a una cura de juventud. Es decir, le hacemos revivir cosas que no ha experimentado desde hace quince mil millones de años. Gracias al dinero de los contribuyentes.

**CW:**

La nostalgia, la nostalgia del tiempo.

**EK:**

No, pero eso es lo fascinante del universo. No ha cambiado sus leyes físicas y en cambio ha cambiado sus condiciones físicas.

Hoy el universo es frío, luego ya no puede crear partículas masivamente. No tiene suficiente energía para producir masa a través de  $E=cm^2$ . Entonces nosotros le damos localmente energía, le recuerda su juventud,  $E=cm^2$ , y entonces crea partículas muy pesadas, muy inestables, que se desintegran inmediatamente, que podía crear en abundancia hace 15 mil millones de años.

**CW:**

Escribiste un libro muy bonito, que me gustó mucho, que se llama “Era siete veces la revolución. Albert Einstein y los otros”

Y dices aquí que “algunas revoluciones....

Entonces hablas aquí de esta época de oro de la Física contemporánea. No tenemos tiempo de hablar de todos estos físicos, pero hay uno, más bien dos, que me gustaron especialmente: primero Paul Dirac, que es un físico obsesionado por la belleza silenciosa del mundo.

Y después hay otro, un verdadero personaje de novela, Majorana, un físico italiano. Tal vez podríamos hablar, a través de ellos, de lo que es un físico.

Frecuentemente podríamos tener la idea que un físico es una persona fría, cerebral, pero vemos aquí que los físicos pueden ser personas muy apasionadas...

**EK:**

Fueron diez o quince personas, teóricos, que entre 1923 y 1932, refundaron completamente la Física, para adaptarla al mundo de lo infinitamente pequeño, como el átomo, que acababa de ser descubierto; y ellos habían comprendido que el mundo de las partículas no se rige por las mismas leyes físicas que las que rigen el mundo cotidiano.

**CW:**

Eran muy jóvenes.

**EK:**

Eran muy jóvenes...

**CW:**

De 22 o 23 años.

**EK:**

Llegaron a la Física gracias a Einstein, que en 1919 hacía noticia en los periódicos. Entonces se dieron cuenta que algo importante estaba pasando y esto los llevó hacia la Física teórica y en consecuencia hacia el átomo. Hicieron un trabajo absolutamente increíble.

Yo trabajé mucho sobre sus artículos, sus trabajos, sus biografías. Y todavía no comprendo cómo tan pocas personas pudieron inventar conceptos que no tienen contrapartida en la vida corriente, y fundar una nueva teoría que funciona hasta hoy. Efectivamente entre ellos está Paul Dirac, un inglés que hablaba muy poco...

**CW:**

¿Podríamos hacer un breve retrato de Dirac?

**EK:**

Era una persona que sólo contestaba sí o no, a lo que le preguntaban, y eso era todo.

**CW:**

Hay una historia...

**EK:**

Hay un montón de historias divertidas. Sólo quería decir cosas que fueran verdad, todo precisión...

**CW:**

Es como un Wittgenstein de la Física.

**EK:**

Él pensaba que el lenguaje no estaba hecho para crear lazos entre la gente, sino para decir la verdad. Entonces, cuando uno tiene esa concepción del lenguaje, uno pone atención a lo que dice. Hay una anécdota que adoro: él viajaba por tren en Inglaterra con Pauli –que era otro de los grandes físicos de la época- y todo el mundo sabía que Dirac no hablaba y que costaba establecer una conversación con él.

Entonces después de una hora de trayecto, Pauli se arriesga a conversar con Dirac, al ver por la ventana que en el prado había unas ovejas. Y le dice: "Mire Dirac, vemos unas ovejas, y parece que las han esquilado recientemente."

Dirac las mira, se dirige a Pauli y le dice: "Sí, al menos de este lado. "

Como no vemos el otro lado del cordero, no tenemos derecho a decir que también le esquilan el otro lado. Es esa especie de rigor, casi obsesivo. Pero es un tipo que pensaba que las leyes del mundo podían expresarse a partir de ecuaciones matemáticas que son bellas.

**CW:**

¿Y qué es la belleza para Dirac?

**EK:**

Cuando le planteaban la pregunta, él decía: "Si usted es matemático va a comprender lo que le diré y si no lo es, no se lo podré explicar."

Se trata de ecuaciones invariables que se resisten a las transformaciones que se ejercen sobre ellas.

**CW:**

Hay un artículo de 1925, bastante conocido, que según dices tú, planteó la diferencia entre el formalismo de los físicos cuánticos y el de la Física clásica. ¿Cuál es el planteamiento de Dirac?

**EK:**

Lo que pasa es que en 1925 había dos teorías que competían en Física cuántica. Estaba la de Heisenberg y la de Schrödinger. La mecánica de matrices, y la mecánica ondulatoria de Schrödinger.

Y este último le decía a Heisenberg: "tu Física es realmente horrible, inaceptable, es una monstruosidad." Y Heisenberg le decía: "tu Física es espantosa, no es posible..."

Dirac comparó las dos teorías y se dio cuenta de que era la misma Física.

Eran dos formalismos diferentes, que permitían hacer las mismas predicciones sobre los experimentos. Eran equivalentes. Entonces la belleza, es algo bastante subjetivo.

**CW:**

Pero que haya belleza no significa que haya verdad.

**EK:**

Exactamente, no porque las ecuaciones sean matemáticamente bellas, significa que sean físicamente verdaderas. Conocemos un montón de ecuaciones magníficas que son físicamente falsas.

**CW:**

Tú comparas a Dirac con Mallarmé, ese poeta que está obsesionado por alcanzar el cielo, por crear este lenguaje puro, el lenguaje de la tribu. ¿Por qué Mallarmé-Dirac?

**EK:**

Porque lo que buscaban los dos, por vías obviamente diferentes, era una especie de pureza del lenguaje.

Para Dirac esta pureza apunta a decir la verdad; para Mallarmé era más bien la forma

pura, el Ser finalmente. Entonces son dos búsquedas que se encuentran en su objetivo, pero que evidentemente se distinguen por la forma en que lo alcanzan. Pero mal que mal, encuentro que hay una cierta resonancia entre ellos.

**CW:**

También pienso en Wittgenstein cuando pienso en Dirac, esa obsesión por purificar el lenguaje, una cierta higiene...

**EK:**

Einstein tenía un poco la misma idea: que al final, nuestra manera de hablar, son cosas que no dicen nada del mundo, y que la única búsqueda digna de interés es aquella que se enfoca a la Verdad de aquello que no es humano.

**CW:**

¿Te gusta la novela?

**EK:**

Me gustaba mucho, pero debo decir que...

**CW:**

¿Has escrito novelas?

**EK:**

He escrito novelas cortas.

**CW:**

¿Novelas cortas? Debieras escribir una sobre Majorana.

**EK:**

Bueno, Majorana es definitivamente el personaje más fascinante de todos, incluso siendo el menos conocido. Me he dado cuenta que es menos conocido que los otros.

Aún cuando los otros son genios, irrefutables, uno consigue reconstruir ciertas etapas de su razonamiento: Pauli, Schrödinger, Heisenberg, son gente que escribió tanto respecto de sus trabajos, que se consigue reconstruir el camino –o parte del camino- con ellos.

Majorana no. Majorana es un extraterrestre. Nació en 1906 en la ciudad de Catania, en Sicilia y este tipo es como un Ovní, es decir, desapareció a los treinta y un años; en efecto, dejó de trabajar en 1933 y no se sabe si murió o más bien desapareció en 1938.

En unos pocos años, produjo miles de páginas de artículos, trabajos...algunos de los cuales corresponden a trabajos que se adelantaron en 40 años.

**CW:**

Entonces tal vez es un Rimbaud de la Física, que la abandonó como Rimbaud abandonó...

**EK:**

De hecho, hizo un viaje a Alemania, en la época estaba comenzando el nazismo, eso lo impactó fuertemente, lo conmocionó.

Cuando volvió a Roma, al equipo de Fermi, que lo había acogido unos años antes, dejó de hacer física. Se quedó en su casa, postrado, se dejó crecer la barba, no quiso volver a trabajar y luego en el '37, sus amigos le consiguieron un puesto en la Universidad de Nápoles, para que volviera un poco a la actividad; pero no lo soportó y anunció su suicidio al director del Instituto de Nápoles. No se sabe si se suicidó, se sospecha que sí, nunca se encontró su cuerpo. Pero lo que sabemos ahora, es que se las arregló para enviar mensajes hacia el futuro.

**CW:**

¿Mensajes hacia el futuro?

**EK:**

Mensajes, en sentido figurado. Sus trabajos no podían ser comprendidos por los físicos de su época.

**CW:**

Sus contemporáneos.

**EK:**

Entonces, dejó varios textos a sus alumnos, diciéndoles: "Relean esto y después lo mastican..." Y años más tarde, algunos de esos textos se recuperaron.

Hay uno que se encontró en 2005. Son diez páginas escritas en francés que envió a uno de sus alumnos el día de su desaparición –este estudiante se llamaba Senattore–.

En esas diez páginas se encuentra lo que llamamos el Lagrangiano de la electrodinámica clásica.

La teoría fue descubierta por Feinmann en los años '60. Entonces este tipo había comprendido la física de fines del siglo XX. Es un monstruo de genialidad.

**CW:**

Etienne, el tiempo es nuestro enemigo.....el tiempo ha pasado, a pesar de lo que nos dicen los físicos, estamos al final del programa, hay muchas cosas que quisiera preguntarte, pero me emocionó mucho el capítulo final de tu libro "Las tácticas de Cronos".

Un muy buen libro, que ha tenido un éxito impresionante, para ser un libro científico. ¿Cuántos ejemplares se han vendido?

**EK:**

Diez mil, doce mil.

**CW:**

¡Es mucho! Diez mil personas leyendo física, es maravilloso.

Es el título de ese capítulo: “¿Se ha olvidado la física de la muerte?”. ¿Por qué la física ha olvidado la muerte?

**EK:**

Para nosotros, la muerte es un hecho fundamental. Estamos seguros de que llegará. Tenemos tendencia a leer nuestra propia vida como una especie de anticipación de la muerte. La muerte corroe nuestra existencia hasta que la alcanzamos. Y responsabilizamos de esto al tiempo, como si, mientras estamos vivos ya estuviéramos muriéndonos, por culpa del tiempo. Ésta es un poco la concepción de Heidegger. Yo prefiero a Levinas.

**CW:**

Emmanuel Levinas

**EK:**

Una concepción que consiste en decir: el tiempo no nos está matando. Vivimos en el tiempo y la muerte no es más que un momento del futuro. No es algo que ya esté allí, arruinando nuestro presente.

Moriremos un día, de acuerdo; pero es el tiempo que nos es dado, lo que nos permitirá esculpir nuestra identidad.

Entonces, el tiempo está acá para servir a nuestra propia vitalidad, y no es en absoluto el instrumento de la mortalidad.

**CW:**

Andrei Tarkovsky, director de cine ruso, escribió un libro muy bonito que se llama “Esculpido en el tiempo”. Iba a morir, de cáncer y me gustó mucho este resumen de su vida y de su cine.

Etienne, bueno, este es tu primer acercamiento a Chile, nos gustaría mucho convidarte algún día, para que puedas conocer a los físicos chilenos...

**EK:**

Y las montañas chilenas.

**CW:**

Y las montañas, la Física es también una forma de alpinismo.

**EK:**

Yo soy alpinista, antes que nada.

**CW:**

¿Ah sí?

**EK:**

Sí, la Física es para divertirme.

**CW:**

¡Ah ya!

**EK:**

Mi verdadera pasión es la montaña, y sé que en Chile hay montañas magníficas.

**CW:**

Esas montañas te esperan; te agradezco mucho por haber venido aquí, a Bry-sur-Marne, al INA, a este programa extraordinario de “Una Belleza Nueva” para hablar del tiempo.

**EK:**

Saludos a todo el público chileno.

**CW:**

Me pongo mi reloj y ahora sé que mi reloj no mide el tiempo.

**EK:**

El reloj no es importante.

**CW:**

Muchas gracias Etienne.

**EK:**

Gracias.