



CAPRICHOS ingenieros

Jesús de la Peña Hernández

Título: *LA CULTURA: todo lo que hay que saber.*

Autor: Dietrich Schwanitz. Profesor de Cultura y Literatura inglesa en la Universidad de Hamburgo.

Editorial: Santillana, Taurus. Edición especial (no venal, 2007) para el profesorado. 558 páginas.

Traducción: Vicente Gómez Ibáñez.

Es un extenso y muy bien articulado tratado de cultura universal. Si bien este adjetivo ha de aplicarse solamente a lo que hoy llamamos Occidente, hay que considerarlo extendido a todos los campos del saber.

Para calibrar la solvencia del autor desde la perspectiva de un español diré lo siguiente: El índice onomástico de los personajes que aparecen en el libro, descontados Reyes, Emperadores, Papas, Príncipes, Presidentes, Dictadores, etc. se eleva a unos 800. De nombre español hay 12, lo que supone una aportación cultural española del 1,5 %.

Teniendo en cuenta que el autor es alemán, puede que haya un cierto sesgo germánico porque, conociendo bien, como se puede apreciar, las culturas española, francesa, italiana e inglesa, seguramente conoce más al detalle que otros, las culturas norte-europeas.

Los 12 españoles que aparecen, son: Cervantes, Tirso de Molina, Calderón, G^a Lorca, Lope de Vega, Séneca, Velázquez, Picasso, Goya, Pizarro, Cortés y Hernando de Soto.

A este respecto apuntaré un detalle. El libro se ilustra solamente con 9 mapas y dos cuadros: *La Primavera* de Botticelli y *Las Meninas* de Velázquez. Este último es el más prominente. Todas las ilustraciones están en blanco y negro.

Tengo la impresión de que a algún lector le ha podido echar atrás un autor de nombre alemán que habla en muchas páginas sobre cosas demasiado serias. Esta observación me trae a la memoria una conversación en nuestra tertulia donde se trataba de definir un pestiño. Mi amigo austriaco Ricardo nos estaba calcando prácticamente la definición del DRAE: ... masa de harina y huevos batidos, frita y bañada con miel ... Cuando terminó, añadió: "Claro que, también la *Crítica de la razón pura* es un pestiño".

Digo esto porque me consta que alguien, que es muy culto, no ha pasado en su lectura más allá de la primera errata con que tropezó (pág. 103). Una lástima. Ojalá hubiera tenido el valor de llegar a la segunda (y última, pág. 509). Luego hablaré de estas erratas que son más bien *lapsus calami*, porque las otras, muy escasas, por cierto, son las corrientes *lapsus clavis*. Por cierto, aprovecho para encomiar la traducción hecha por un español que, conociendo muy bien el alemán demuestra tener la soltura necesaria para verter a nuestra lengua el excelente sentido del humor de un alemán culto.

Volveré ahora sobre Velázquez y *Las Meninas* tal como se estudian, para mostrar la manera de *narrar cultura* que exhibe nuestro autor a lo largo de su libro. Extraigo y comento algunos párrafos de las págs. 298-301. El tema ha dado de sí para abundantes variaciones interpretativas de entre las que me gustaría destacar la admirativa de Teófilo Gautier al ver la pintura por primera vez: “Pero, dónde está el cuadro?”

Efectivamente, el cuadro parece una ilusión, un hueco en el paramento del museo donde cuelga: el espectador tiene la sensación de que traspasando ese hueco va a acceder a una amplia estancia donde podrá compartir espacio con la infanta Margarita ... si el perro no se incorpora para evitarlo.

Una vez que bajamos del ascensor fuimos conducidos a una sala oscura en la que había una fila de cómodos sillones que ocupamos en pocos segundos. Vimos un cuadro en el que un enano y una princesa lujosamente vestida miraban hacia nosotros, mientras dos doncellas hacían sus tareas y, en primer plano, un gran perro permanecía recostado. En el lado izquierdo del cuadro podía verse la parte trasera de un inmenso lienzo, mientras que el pintor se distanciaba un poco de él, evidentemente con el fin de poder comparar su cuadro con el modelo.

Nuestro autor ha metido al lector en el grupo de una visita guiada al museo.

“Este cuadro”, comenzó diciendo nuestro guía “expresa el problema del arte moderno no figurativo a través del lenguaje del arte figurativo ... En mi comentario del cuadro seguiré el análisis que ha hecho de él el teórico francés Michel de Foucault con el que abrió su libro *El orden de las cosas*”.

Y describe lo evidente: El pintor no puede estar pintando las meninas tal como las vemos nosotros ahora porque le están dando la espalda. Lo que Velázquez pinta es la pareja real (Felipe IV y Mariana de Austria) que él tiene de frente. Lo sabemos porque aparecen en el espejo que hay en la pared situada detrás del pintor.

Resulta, pues, que los Reyes están ante el cuadro en la misma posición que nosotros ahora: precisamente por eso no los vemos; sólo vemos su imagen. Y ellos están viendo la escena de las meninas que nosotros vemos ahora. Y sigue:

Pero nosotros sólo vemos al pintor [que tenemos de frente]; no vemos ni su cuadro [vemos el envés de su lienzo], ni a sus modelos, la pareja real. Lo que vemos es lo que ve la pareja real: a la infanta Margarita, a las meninas y a los enanos ... Todos los que aparecen en el cuadro contemplan al rey y a la reina.

“Con esto Foucault quería ilustrar esta tesis: debido a su condicionamiento cultural, Velázquez no pudo ver al mismo tiempo al observador como sujeto y como objeto ... Foucault observa observaciones.

Miren un retrato de la infanta Margarita más o menos contemporáneo de *Las Meninas*. Bien, ¿no les llama nada la atención? Correcto, en un caso la raya del pelo de la joven está a la derecha y en el otro a la izquierda. ¿Está invertido el retrato? ... Esto es lo que ocurre en el cuadro de Velázquez como ha demostrado un historiador del arte ... Pero si el cuadro está invertido, entonces Velázquez no está pintando a la pareja real: lo que pinta es un espejo ... Foucault se ha dejado engañar por Velázquez y ha tomado una ilusión por un espacio real.”

En este punto anotaré mi propia observación: Cuando visité el Prado por primera vez hace ya demasiados años, había junto a *Las Meninas* un gran espejo, hoy desaparecido, que permitía apreciar estos detalles que relata nuestro autor.

“Y ahora nosotros podemos ver lo que Foucault no pudo ver por haber sido víctima de su propio prejuicio sobre el siglo XVII.

Pero ¿Qué vemos nosotros que no pudo ver Foucault? Vemos la ambigüedad del espejo que une, paradójicamente, invisibilidad y visibilidad ... ¿Qué observamos cuando nos miramos al espejo? Correcto, un observador. Y su imagen también aparece invertida.”

Y termina nuestro autor con su desenfado habitual:

“Bien, nuestra visita ha terminado ... Si siguen ustedes la flecha, llegarán a una sala donde hemos instalado la tienda del museo ... No se sientan molestos por los visitantes que puedan mirarlos: seguramente los tomarán a ustedes por unas piezas de museo. ¿No les importa que les observen un poco, verdad? Para quienes puedan sentirse molestos, hemos colgado un par de espejos. Mirándose en ellos recobrarán su condición de visitantes. ¿Y qué verán entonces? Correcto, un observador. Y así se habrán convertido en observadores de observadores. Gracias por su atención.”

Bien, repito yo ahora. Todo esto es un conjunto de plausibles conjeturas de la crítica de arte, pero ¿quien me dice a mí que lo que Velázquez hizo no fue un collage de tres retratos?:

-El suyo propio (su autorretrato) que colocó junto al lienzo (1).

-El de la pareja real que situó en la pared del fondo de la estancia (2).

-El del resto de la escena que pintó frente a ella, es decir en la posición en que admiramos hoy el cuadro los visitantes al museo. Lo lógico es que esta gran escena fuera lo primero que pintara Velázquez con todo detalle y que a ella superpusiera después los dos primeros retratos (3).

Hay que observar que un collage como éste no es semejante a los que hoy podemos hacer con Photoshop. El retrato (3), el principal, debe estar hecho como materia definitiva terminada, pero los otros dos deben consistir en bocetos todo lo perfeccionados que se quiera, pero para reproducirlos después sobre (3), para copiarlos allí. Esto es lo que se exige a (1), que es cosa distinta del autorretrato que se compone para que resulte como exento.

(1) Los autorretratos se hacen frente al espejo, así que hay que tener mucho cuidado con ellos en razón de la simetría bilateral humana. Cuando ésta resulta irrelevante, no da ningún problema, pero en caso contrario, sí. Pensemos en el autorretrato de Van Gogh realizado después del accidente de su oreja que quedaba tapada con un gran parche rompedor de la simetría bilateral.

Es el mismo caso de este autorretrato de Velázquez, porque la simetría del rostro del pintor va acompañada de la asimetría de sus brazos: en el derecho tiene el pincel y en el izquierdo la paleta. Con ello parece querer asegurar que era diestro y que como tal pintó el gran cuadro. Pero también quiere decir que el pintor era zurdo (se autorretrató utilizando el pincel con su mano izquierda). Si no lo era, es que su autorretrato hecho con su mano diestra, después lo trucó. O tal vez es que Velázquez era ambidiestro: pintó el boceto de su figura con la mano izquierda y luego lo copió con la derecha sobre (3), el gran cuadro que hubiera pintado con la mano derecha.

(2) Con este retrato no hay problema aunque la pareja real es asimétrica. Esta asimetría es irrelevante porque a nadie le importa que la reina esté a la derecha o a la izquierda del rey tal como la vemos hoy en el espejo que hay en la pared de la estancia. Lo que sí es relevante es la habilidad de Velázquez para conferir a ese espejo una textura especial, justo la que necesita para diferenciar una figura de su espejo. El pintor era un maestro en esta materia. Recuérdese la *Venus del espejo*.

(3) Es el único retrato que no fue abocetado. Si la infanta tenía la raya del pelo a un lado o al otro, es irrelevante, porque podía estar peinada de distintas maneras según la ocasión.

Me voy fijar ahora en las erratas a las que antes aludía.

Primera, Pág. 103. El texto dice:

... al emperador Maximiliano le sucedió en el trono su hijo Carlos, el futuro Carlos V. Éste era antes que nada rey de España ...

Debe decir nieto en vez de hijo. El hijo de Maximiliano era Felipe el Hermoso, marido de Juana la Loca, hija a su vez de los Reyes Católicos.

Segunda, Pág. 509. El texto dice:

... A raíz de la publicación de este libro [el publicado por Galileo en 1632], Copérnico fue convocado en Roma por el Tribunal de la Inquisición y fue obligado a retractarse de todo cuanto había afirmado en él.

Debe decir Galileo en vez de Copérnico. Cuando la Inquisición hace esa convocatoria ya hacía más de 80 años que Copérnico había muerto.

Como advertí al principio, nuestro libro se extiende a todos los campos del saber: Historia, Literatura, Religión, Arte, Filosofía, Ciencia, Sociología, Política, Cosmología, Economía, las Ideologías ... y a todas las fracciones de ellos derivadas.

Nadie me perdonaría que me atreviese a adentrarme en tan variados jardines poniendo en evidencia mi estupidez: no me siento obligado a tanto. He tocado el Arte (pictórico) y haré, por fin, algo parecido con la Literatura (el Teatro) y la Ciencia (Libros que han cambiado el mundo). Nota a pie de página

TEATRO (Págs. 254-273)

El siglo XIX apenas produjo un drama importante antes de la década de 1880, debido a que, con la novela, la literatura se había especializado cada vez más en la descripción del mundo interior.

... Pero a finales del siglo XIX, para sorpresa de todos, el drama resucitó ... demostró la imposibilidad de representar la sociedad mediante las formas de la comunicación privada.

No es que el teatro fuera incapaz de seguir usando de la comunicación privada para desarrollar su actividad como demuestran las obras de Ibsen o Strindberg. Y sin salir de nuestros límites, la mag-

nífica novela de Delibes, precisamente llevada después al teatro, *Cinco horas con Mario*. Es que la gente parecía ya cansada de tantas intimidades frustrantes y triviales que al final siempre derivaban de conflictos en la comunicación íntima.

Esto último es lo que el teatro moderno descubrió y, por extensión, aplicó a una forma de comunicación social: Toma como tema la comunicación misma, con lo cual el teatro se vuelve paradójico, desconcertante y absurdo. Nuestro Autor pone este sencillo ejemplo:

“Siempre me llevas la contraria” / “No siempre te llevo la contraria” / “Ves, ya vuelves a llevarme la contraria”

Y lo continúa con algo más complicado. Escribe un corto drama que titula

Dr. Godot
o seis personajes en busca del decimoctavo camello. Una farsa metadrámatica

Personajes: G. B. Shaw
Luigi Pirandello
Bert Brecht
Eugène Ionesco
Samuel Beckett
Dr. Watzlawick
Dr. Godot

Nos hallamos en la sala de lectura de un hospital psiquiátrico de Palo Alto, California, en la unidad de esquizofrénicos. En la sala se encuentran casi siempre los mismos pacientes. Son cinco hombres y todos tienen algo en común: Cada uno de ellos cree ser un gran dramaturgo del siglo XX. Por eso se hacen llamar por los nombres de esos dramaturgos, e incluso los médicos los llaman así: Shaw, Pirandello, Brecht, Ionesco y Beckett ...

En la presentación ya saltan a la vista términos muy intencionados: Lo metadrámatico de Pirandello. Sus seis personajes no buscan aquí a un autor, sino a un camello; precisamente al que hace el número 18... Como es sabido Samuel Beckett es el autor de la famosa tragicomedia *Esperando a Godot* ...

Del ingenioso planteamiento de nuestro autor se puede esperar de todo, pero como además el mundo es un pañuelo resulta que ya el año pasado yo había resuelto el problema del dichoso camello Nº 18.

Por cierto, mientras escribo esto se me ocurre entrar en Internet a fin de recordar mi solución, para comprobar con pesadumbre que había incorporado una errata (fácilmente salvable) que acabo de corregir. Por si acaso, y por si sienten curiosidad, invito a Schwanitz y a los lectores a entrar en <http://www.caprichos-ingenieros.com/probcamellos.html>

Voy a hacer un par de extracciones de la farsa que muestran la tesis de nuestro autor:
UNA

IONESCO: ¡Yo te diré dónde está la sociedad, imbécil con espíritu de *boy-scout* [le dice a Brecht]! La sociedad está en toda reglamentación impuesta al carácter fluctuante del inconsciente, en todo lo rígido, repetitivo y mecánico, que transforma la realidad de un alma única en un *rinoceronte* colectivo.

Recuérdese *El rinoceronte*, la obra cumbre del *Teatro del absurdo*, escrita por el propio Ionesco.

BRECHT: Eugène, no me vengas con la vieja oposición adialéctica entre el carácter fluctuante de la conciencia y la rigidez de la sociedad. Todo eso no es más que bergsonismo anticuado. La alienación no es producida por la sociedad sin más, querido, sino por la sociedad capitalista.

DOS

SHAW: Yo también he leído mucho sobre Shaw: era un tipo divertido pero estaba completamente loco. ¡Y un gran admirador de Pirandello! ¡Maldita sea, Luigi! ...

PIRANDELLO: Me temo que todos nosotros somos cuerdos que se han hecho pasar por locos porque creían que eran los demás quienes estaban locos.

BRECHT: Ése es al menos el caso de Eugène y el mío.

IONESCO: Es el caso de muchos, B.B.

PIRANDELLO: Sólo falta que Sam sea un dramaturgo que escribe una obra sobre los internos de un psiquiátrico que creen ser dramaturgos. Eso sería verdaderamente pirandellesco.

SHAW: Di, Sam, quien eres realmente.

BECKETT: Yo no soy Beckett.

PIRANDELLO: Ya nos lo habíamos imaginado. Pero ¿quién eres entonces?

BECKETT: No seas hipócrita, Luigi. Hace tiempo que lo sabes.

PIRANDELLO: Tal vez, pero has de decírnoslo tú mismo.

BECKETT: Me cuesta un poco.

BRECHT: ¡No tengas reparo! Eugène y yo también hemos reconocido que delirábamos.

BECKETT: Pues bien, yo soy Pirandello.

Pausa. Los demás se miran perplejos.

BRECHT: Un momento, amigos, ¿no os parece extraño? ¡Todos nosotros hemos afirmado en algún momento que éramos Pirandello! G.B.S. lo ha afirmado ...

SHAW: B.B. lo ha afirmado ...

IONESCO: ¡Pero yo no!

BRECHT: En tu caso no es necesario, pues está muy claro. Pirandello ha afirmado que es Pirandello, y ahora lo afirma Sam ... debíamos descubrir lo que teníamos en común. Ahora está claro: el "pirandellismo".

...

Si todo esto no es un juego ingenioso de lo absurdo con fines *de formación* (o *educativos*, como dice nuestro autor refiriéndose a la novela), ¡venga Dios y lo vea!

Yo también soy un entusiasta de Pirandello y de sus *Seis personajes ...*, pero mucho más, si se me permite la blasfemia, de su *El difunto Matías Pascal*. Ver mi

<http://www.caprichos-ingenieros.com/abuelo.html>

CONCEPCIONES CIENTÍFICAS DEL MUNDO (Págs. 359 y siguientes)

Uno de los mayores misterios del mundo es que la naturaleza se exprese en el lenguaje de la matemática pura. Y es un misterio porque la gramática de la matemática no se atiene en absoluto al mundo exterior, sino que extrae sus reglas única y exclusivamente a partir de su lógica interna. Por lo tanto, la matemática es lo contrario de la naturaleza: es puro espíritu. Y sin embargo, la naturaleza actúa como si dominase a la perfección las leyes de la matemática y como si se rigiese por ellas.

A mí me gusta afirmar que lo artificial que podemos apreciar mezclado con la naturaleza es, paradójicamente, lo más natural. ¿Qué hay más natural que el cerebro humano? Y no habrá quien niegue que todo lo artificial que ha desarrollado el hombre, a su vez, ha salido de nuestro cerebro.

Me sobrecoge pensar en el hermanamiento que se da entre nuestro cosmos vecino y los logros de la técnica espacial tales como colocar un artefacto en la superficie de un cometa que anda por ahí ... No olvidando que detrás de esas complicadas técnicas lo que hay, en definitiva, es pura matemática. Igual que detrás de los artificios más elementales: pensemos en la invención de la rueda.

Hay una afirmación que nuestro autor enfatiza sobremanera y que es verdaderamente llamativa. Dice (pág. 363):

Durante mucho tiempo, la concepción de la historia de las ciencias ... se ha concebido como una acumulación de verdades, como si su descubrimiento comportase una profundización cada vez mayor en la verdad ... hasta que el historiador se dio cuenta de que las ciencias también habían llegado a muchas conclusiones disparatadas y que la refutación de estos disparates había contribuido a su progreso.

Piénsese, por ejemplo en los pares Ptolomeo/Copérnico y Newton/Einstein. Schwanitz explica todo esto con una metáfora muy plausible. El progreso de las ciencias, dice

no había consistido en una constante acumulación de verdades, sino en una serie de legislaturas con salvajes campañas electorales y continuos cambios de gobierno.

Y añade algo más pintoresco aún. Según él, esas campañas se dirimen modernamente en las “Notas a pie de página”. De éstas hay sólo una en su libro, pero es muy extensa y hay que pensar que muy intencionada: se desparrama al pie de cuatro páginas, naturalmente en letra pequeña. ¿Y saben ustedes cual es su contenido? Pues la explicación de lo que dan de sí las notas a pie de página. De ellas dice que

abastecen de pruebas a todo gran texto científico y sirven para depurarlo de las hipótesis discrepantes de ineptos colegas.

Originalmente sirvieron para demostrar la corrección de las afirmaciones del texto. En ellas se citan fuentes y documentos, se apela o se refuta a las autoridades en la materia; hacen las veces de quien da su testimonio ante un tribunal y al mismo tiempo ofrecen la posibilidad de un interrogatorio contradictorio.

Es decir, elevado el lector a la condición de juez, es éste quien promueve un careo entre las partes mediante la nota a pie de página cuya función verdadera, añade nuestro autor, es el afán de notoriedad.

La búsqueda de la verdad es probablemente el principal motor de la investigación, pero el logro del reconocimiento de los demás investigadores es igual de importante. Por eso, para el lector, las notas a pie de página suelen ser más entretenidas que

el texto. En este sentido, las controversias que se reflejan en ellas se asemejan a las peleas que los camorristas mantienen en la calle después de retarse en el bar.

Como es larga, la nota a pie de página de nuestro libro continúa con explicaciones bien chuscas de la seriedad que aparentan. La terminaré copiando su final:

Cuesta habituarse a leer textos con notas a pie de página. Es como si nos contaran un chiste y nos lo explicaran al mismo tiempo. O, como dice Noel Coward, como si, en pleno acto sexual, uno tuviera que ir hasta la puerta para recibir una visita y después continuar.

Quien haya leído las extraordinarias biografías históricas de Marañón entenderá bien la metáfora.

LIBROS QUE HAN CAMBIADO EL MUNDO

Albert Einstein, 1879-1955: *Principios de la Teoría de la relatividad general* (1914-1915)

(Pág. 520) Einstein demuestra que toda observación depende de la posición del observador y que, por lo tanto no existen un espacio y un tiempo objetivos. Si una nave espacial se dirige hacia un planeta situado a cien años luz a una velocidad próxima a la de la luz, para la tripulación sólo transcurren diez años, que se convierten en 20 cuando, pasados doscientos años, la nave espacial vuelve a la tierra ...

Trataremos de precisar cual es esa velocidad próxima a la de la luz para que se pueda cumplir la condición de los 20 años convertidos en 200, es decir, para explicar el acortamiento del tiempo. Aclaremos primero que estar a 100 años luz quiere decir estar a

$$100 \text{ a.l.} = 100 \times 300.000 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 = 9,4608 \times 10^{14} \text{ Km}$$

$c = 300.000 \text{ Km / seg.}$ es la velocidad de la luz.

Supongamos ahora dos mundos: Por una parte, el “planetario” que contiene al planeta de partida Tierra T, y al planeta de destino de la nave espacial P. Y por otra, el mundo “nave espacial tripulada”.

Fig.1

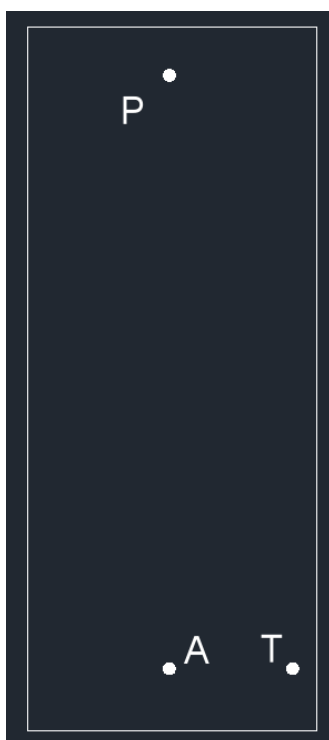
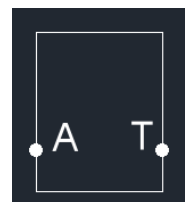


Fig.2



La Fig. 1 muestra el mundo planetario indicando las posiciones del planeta de destino P y el de la tierra T como punto de origen. Se ha añadido A de tal manera que TA sea la anchura de la nave espacial mostrada en la Fig. 2.

Como se ve, $PA = 9,4608 \times 10^{14}$ Km, mientras que AT es una distancia muy pequeña: ¡Ya le gustaría a la tripulación de la nave que fuera muy grande!

Fig. 3

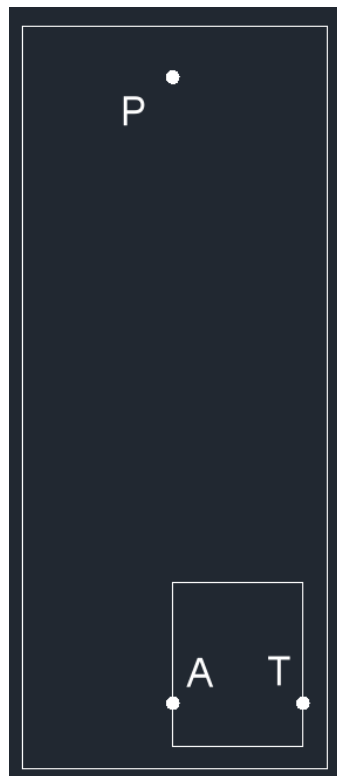
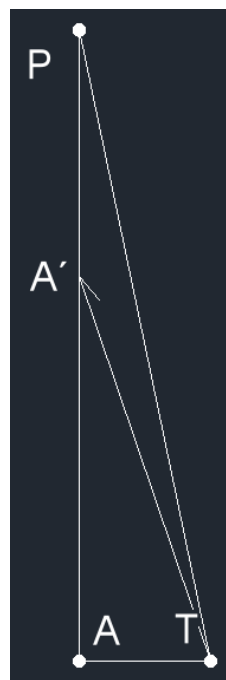


Fig. 4



En la Fig. 3 se ve al mundo de la nave espacial introducido ajustadamente en el mundo planetario. Observemos a continuación lo que ocurre a partir del lanzamiento de la nave. En ese preciso momento, y en el interior de la nave se lanza un rayo de luz desde T hasta A. El progreso de uno de sus fotones es apreciado al mismo tiempo por la tripulación y por el equipo de control en tierra que se ha quedado en el punto T de la Fig. 1.

Vamos a fijarnos en el triángulo rectángulo PAT, Fig. 4. Ya hemos visto la longitud de su cateto PA que ha de ser recorrida a una velocidad aún desconocida v durante un tiempo t . Esto está controlado por el equipo de tierra situado en T. Se impone la condición de que la velocidad v ha de ser tal que coincida el momento de la llegada del fotón a A con el de la llegada de la nave espacial a P, y ello para que podamos hablar de la relación de los 20 a los 200 años del enunciado.

Así pues, el fotón recorre AT a la velocidad c en un tiempo medido en la nave espacial, que llamaremos t_0 . La nave espacial, por su parte, recorre AP a la velocidad v en un tiempo t .

El experimento del fotón medido desde el punto T de la nave y el T de tierra da el mismo resultado antes del lanzamiento de la nave pero, a partir de este momento, desde el punto T de tierra se establece una persecución de la nave que hace que la misma velocidad c del fotón se vaya ejerciendo durante un tiempo creciente a partir de t_0 hasta llegar a t (el mismo que el transcurrido según el cateto PA; ver la situación intermedia TA').

Aplicando al triángulo PAT el teorema de Pitágoras, tendremos:

$$AT^2 + AP^2 = TP^2$$

$$(c t_0)^2 + (v t)^2 = (c t)^2 \quad t^2 (c^2 - v^2) = c^2 t_0^2$$

$$t = \frac{c t_0}{\sqrt{c^2 - v^2}} = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

$$\gamma = \frac{t}{t_0} = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

que es la fórmula de Lorentz.

Si, como en nuestro caso ha de ser $t = 10 t_0$, podremos despejar v :

$$10 \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} = 1$$

$$0.01 = 1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2$$

$$\left(\frac{v}{c}\right)^2 = 0,99$$

$$v = \sqrt{0,99}c = 0,9949874c = 298.496,22 \text{ Km/sg}$$