

Trabajo de fin de grado: ¿Qué necesita hacer un viajero en el tiempo?¹

Autor

Kiranjitsingh Jorge Dogra Ferré

Tutor

Prof. José Antonio Díez

Asignatura

Trabajo de fin de grado, curso 2024-2025, Facultad de Filosofía, Universidad de Barcelona

¹ Nótese la incorporación del verbo *necesitar*, aludiendo a la modalidad (véase la nota 2), para contrastar el presente trabajo con el análisis de lo que un viajero en el tiempo *no puede* hacer, como explicita el título de Vihvelin (1996) y lo que *sí podría* hacer, según Vranas (2010).

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo analizar, desde el punto de vista de la lógica modal², el margen de acción que posee un viajero en el tiempo. Empezamos exponiendo la concepción según el trabajo seminal de Lewis (1976), cuya formulación de la paradoja del abuelo (pp. 149-152) inaugura el debate acerca de las posibilidades que posee dicho viajero en el tiempo. Específicamente, nos centramos en la imposibilidad de acabar tanto con otros como con nosotros mismos (siempre considerando que estamos en la misma línea temporal (que la nuestra)), siguiendo a Vihvelin (1996) y Kiourti (2008). Finalmente, contemplamos la réplica de Vranas (2010) a Vihvelin, quien aboga por la posibilidad que ella niega. Mas, pretendemos enmendar su fatídica propuesta revisando la noción del origen único, que nos individúa rígidamente, sobre el que construye su contrargumento, basándose en Kripke (1980).

Índice

1. Introducción al viajero en el tiempo de Lewis (1976)	p. 3
2. Posibilidad de asesinato según Vihvelin (1996) y Kiourti (2008)	p. 6
3. Réplica de Vranas (2010)	p. 9
4. Enmendar Vranas (2010)	p. 10
5. Conclusiones	p. 12
6. Apéndice	p. 14
7. Bibliografía	p. 16

Número de caracteres

33.023

² Véase Garson (2024) para una oportuna introducción.

1. Introducción al viajero en el tiempo de Lewis (1976)

Antes de entrar en las constricciones modales que atañen a nuestro viajero en el tiempo, reflejadas en el título del trabajo y descritas en la siguiente sección, exponemos la concepción de Lewis (*op. cit.*), de la que partimos. Empieza suponiendo que dicho viaje temporal es físicamente posible³ (*op. cit.*, p. 145) para examinar su posibilidad lógica, *i. e.*, su consistencia con las leyes lógicas. Mas cabe concretar en qué consiste dicha expedición temporal, definida *qua* discrepancia entre dos tipos de tiempos, el <<externo>> y el <<personal>> (*op. cit.*, p. 146).⁴ Estos se podrían pensar cuales dos puntos de referencia distintos acerca del mismo objeto, el tiempo.

E. g., no consideramos un viaje en el tiempo hacia el futuro, por trivial, uno en que nos dormimos a las 10 h y despertamos a las 18 h. Aunque a nivel vivencial pueda haber distinción entre la percepción de la duración del sueño y las horas pasadas, no hay discrepancia alguna entre las horas dormidas a nivel del tiempo personal, calculadas tras despertarnos (habiendo mirado la hora al acostarnos y desvelarnos) y las del tiempo externo; alguien las computaría idénticamente (pues ambos concluimos la misma suma de 8 h).

I. e., Lewis pretende capturar una distinción entre las escalas del tiempo a nivel local (personal) y global (externo). Aquel, relativo al viajero temporal, es <<aproximadamente, ese medido por su reloj>> (*loc. cit.*).⁵ Así, un viaje en el tiempo futuro sería aquel donde hallamos una discrepancia entre el tiempo personal y el externo. *E. g.*, si subimos a un DeLorean (convertido en máquina del tiempo) el 1/1/2025 a las 10:00 h y tardamos 60 segundos en llegar 24 h en el futuro, el reloj (con fecha) del coche, medidor del tiempo personal, indicará, *ceteris paribus*, que son las 10:01 h del 1/1/2025. Mas el reloj (con fecha) del ayuntamiento indicará las 10:00 h del 2/1/2025; dicha discrepancia de 23:59 h es un viaje en el tiempo (futuro).

Antes de terminar dicha introducción conceptual de Lewis, veamos qué ocurre si un viajero en el tiempo de 50 años se visita a sí mismo cuando tenía 10. <<Si [el viajero] retrocede hacia el pasado, pero no demasiado, podrá hablar consigo mismo. La conversación implica dos de

³ *I. e.*, dicha posibilidad es compatible con las leyes físicas. Adicionalmente, cfr. Arntzenius *et al.* (2023).

⁴ *N. B.*, traducción propia (como todas).

⁵ *N. B.*, Lewis enmienda esta definición primeriza destacando el cariz psicológico: <<En lugar de una definición operativa [ceñida al reloj del viajero temporal], necesitamos una definición funcional del tiempo personal: es aquel que ocupa un determinado papel en la serie de acontecimientos que componen la vida del viajero del tiempo>> (*loc. cit.*).

sus etapas⁶, separadas en su tiempo personal pero simultáneas en el tiempo externo>> (*op. cit.*, p. 147). *I. e.*, concibiendo solo disponer de una línea temporal en nuestro mundo, de la forma pasado-presente-futuro, salvo que haya una contradicción lógica, pues ya hemos supuesto los requisitos físicos, nada impide recorrerla en otro orden viajando en el tiempo. El mismo tiempo externo, representado en dicha línea, puede visitarse/vivirse no linealmente y/o en múltiples ocasiones. Así es ejemplificado en la cita anterior con el encuentro del viajero consigo mismo. Ambos experimentan dicho tiempo único desde dos puntos de vista/tiempos personales diferentes (además de la experiencia fenomenológica dispar, *ceteris paribus*, el niño aún carece de los recuerdos adicionales que sí posee su versión adulta).

Tras dicha definición conceptual, analizamos las posibles paradojas resultantes de un universo posibilitador de dichos viajes. *Prima facie* resultan describir uno extraño, pero no imposible de solucionar, conclusión a la que pretendemos llegar tras sus análisis en términos de posibilidad y, por tanto, coherencia lógica. Recordamos que lo hacemos con respecto a la misma y única línea temporal de nuestro mundo, ampliando el análisis de Lewis (*op. cit.*) con consideraciones modales. En sus palabras,

[algunos podrían replicar que] la imposibilidad del viaje en el tiempo se revela al fin, no cuando preguntamos qué *hace* el viajero en el tiempo, sino qué *podría hacer*. ¿Podría un viajero en el tiempo cambiar el pasado? Parece que no: los acontecimientos de un momento pasado no podrían cambiar más de lo que podrían hacerlo los números. Sin embargo, parece que sería tan capaz como cualquiera de hacer cosas que cambiarían el pasado si las hiciera. Si un viajero en el tiempo que visitara el pasado tanto podría como no podría actuar para cambiarlo, entonces es imposible que exista tal viajero en el tiempo (*op. cit.*, p. 149).

I. e., destacamos que nuestra concepción *prima facie* del margen de acción del viajero temporal debe ser calificada cual *simpliciter*; no es capaz de hacer todo cuanto se le antoje. Está sumamente constreñido, tanto por acción como por omisión, a contribuir al desarrollo de los hechos tal y como lo hicieron (en el caso del pasado) o se harán (en el futuro).⁷

⁶ Cfr. Emery *et al.* (2024, cap. 7. Three-Dimensionalism and Four-Dimensionalism) y Hawley (2024) con Lewis (*op. cit.*, p. 149) para el uso técnico (de compromisos ontológicos) de <<etapa>>, cuya discusión excede y es compatible con las cuestiones lógicas planteadas. Adicionalmente, Lewis (*op. cit.*, p. 145) considera que el mundo está compuesto por 4 dimensiones, 3 espaciales y una temporal; cfr. Emery *et al.* (*loc. cit.*) (así como las demás secciones relevantes a la discusión) para otras topologías temporales cuya discusión excede el alcance del trabajo y no son relevantes, pues nos concierne la coherencia y posibilidad lógica, que es una cuestión común a ellas.

⁷ N. B., para evitar reducciones deterministas, cabe destacar que el futuro es inalterable, igual que su homólogo pasado, una vez escrito, pero de ello no se sigue, sin premisas adicionales, *e. g.*, deterministas, que ya esté escrito (inalterablemente).

Considerando que está en la misma línea temporal (solo tenemos *un* pasado-presente-futuro), veamos la caracterización de Smith (2024):

Solo hay un pasado y dos *perspectivas* del mismo: la perspectiva del yo más joven y la perspectiva del yo más viejo que viaja en el tiempo. Si estas perspectivas son inconsistentes (*e. g.*, un acontecimiento ocurre en una, pero no en la otra), el escenario del viaje en el tiempo es incoherente.

Esto significa que los viajeros en el tiempo pueden hacer menos de lo que cabría esperar: no pueden corregir los males de la historia; ni siquiera pueden remover una mota de polvo en un determinado día del pasado si, ese día, la mota estaba de hecho inmóvil. Pero esto *no* significa que los viajeros en el tiempo deban ser totalmente impotentes en el pasado: aunque no puedan hacer nada que no haya sucedido realmente, *pueden* (en principio) hacer cualquier cosa que *sí* que sucedió.

Reflexionando sobre dicha inconsistencia lógica y no física, Lewis expone la paradoja del abuelo (1976, pp. 149-154). Esta pondría en jaque la posibilidad lógica de viajar en el tiempo⁸, al atentar contra el principio de no contradicción (PNC).⁹ Esta imposibilidad lógica consiste en el hecho *prima facie* paradójico que resulta de un viajero en el tiempo que aniquilara a su propio abuelo (antes de que engendre al progenitor de aquel).

Pero estamos a salvo, tal y como recoge Smith (2024) seguidamente:

¿Qué impediría a la viajera en el tiempo hacer lo imposible? Fallaría <<por alguna razón banal>>, como dice Lewis (1976, 150). Su pistola podría atascarse, un ruido podría distraerla, podría resbalar con una piel de plátano, etc. Para que la viajera en el tiempo deje de matar a [su] Abuelo no hace falta nada más que estos sucesos ordinarios. Ergo, el viaje temporal al pasado no implica que se produzcan sucesos imposibles-con lo que la objeción anterior queda descartada.

Pero, la historia no acaba aquí, pues, de entrada, contrario a lo expuesto en la cita anterior, nos parece que un viajero temporal al pasado, en algún sentido, sí puede matar a su propio abuelo. Cabe reconsiderar el planteamiento: si surge una contradicción (lógica), quedaría diezmada la misma posibilidad del viaje. Veamos la sucinta formulación de Smith (2024).

Así que tenemos una contradicción: Tim puede matar a [su] Abuelo y Tim no puede matar a [su] Abuelo. Por tanto, el viaje en el tiempo lleva a una contradicción: es imposible.

⁸ Visto en la cita anterior de Lewis.

⁹ Cfr. Priest (2006), quien, contrariamente a la lógica clásica, defiende la existencia de dialetheias, <<cualquier afirmación verdadera de la forma: α y no es el caso que α >> (2006, p. 4); *i. e.*, atenta contra el PNC, formalizado $\neg(\alpha \wedge \neg\alpha)$. De ser el caso, la imposibilidad lógica cual argumento contra el viaje en el tiempo se vería refutada. Mas el presente escrito no toma dicho punto de vista; nos parece pertinente mantener el PNC cual requisito para narrar inteligiblemente, cuya aplicación específica surge en el caso del viaje en el tiempo. Adicionalmente, cfr. Smith (2006, cap. 3. Causation) para el estudio de otros fenómenos contraintuitivos, pero no contradictorios, de la causalidad de los viajes temporales.

Nótese la diferencia entre esta versión de la paradoja del Abuelo y la versión considerada anteriormente. En la versión anterior, la contradicción se produce si Tim mata a [su] Abuelo. La solución era decir que Tim puede ir al pasado sin matar a [su] Abuelo-ergo, el viaje en el tiempo no implica una contradicción. En la nueva versión, la contradicción se produce tan pronto Tim llega al pasado. Por supuesto, Tim no mata a [su] Abuelo, pero de todos modos tenemos una contradicción: pues puede y no puede hacerlo.

Dicha consideración problemática es solucionada por Lewis (1976, p. 150) al atender al contexto. <<Lo que puedes hacer es cambiar el presente o el futuro de la forma no actualizada en que habrían sido sin alguna acción tuya a la forma en que son en realidad. [...] [Los actos de poder y no poder matar a Abuelo] Son compatibles, pues <<puede>> es equívoco. Decir que algo puede ocurrir significa que su ocurrencia es compatible con ciertos hechos. ¿Qué hechos? Eso lo determina, aunque a veces no lo suficientemente bien, el contexto>>. *I. e.*, <<en relación con estos hechos [estrechos/específicos del presente de la línea temporal], Tim puede matar a Abuelo. Pero matar a Abuelo no es compatible con otra serie de hechos más inclusivos [resultante de una mirada más amplia a la totalidad de la línea temporal]. Está el simple hecho de que Abuelo no fue asesinado. Puede y no puede, pero bajo diferentes delimitaciones de los hechos relevantes>> Lewis (*op. cit.*, p. 151).

2. Posibilidad de asesinato según Vihvelin (1996) y Kiourti (2008)

Ahora bien, vamos a reforzar la solución contextual de Lewis (a la paradoja del abuelo) para defender la posibilidad lógica de los viajes en el tiempo, siguiendo a Vihvelin (*op. cit.*) ampliada con consideraciones de lógica modal. Para ello, destacamos la aportación de Kiourti (*op. cit.*, p. 344): <<en un contexto que incluye un conjunto de hechos tan amplio, el hecho de que [la viajera en el tiempo] Suzy no pueda matar a Baby [Suzy de bebé] no es más que un ejemplo del hecho general de que nadie puede matar a nadie antes de su muerte-la identidad entre asesino y víctima no es más que un giro dramático>>.

Profundizando, cabe hacer un análisis modal para ver que, tras la generalización aludida por Kiourti, sí que hay una diferencia entre matarse a sí mismo y a otros en el pasado. *I. e.*, a nivel modal, defendemos la imposibilidad del primero y la posibilidad del segundo. Por un lado, parece plausible viajar al pasado y matar a otros si hubieran muerto dentro del periodo al que volvemos al pasado; basta con hacerlo (activa o inactivamente). Por otro, no parece análogo al caso de la identidad del viajero consigo mismo *qua* víctima, tal como recoge

Vihvelin (*op. cit.*, p. 315): <<Sabemos que el viajero en el tiempo bebé sobrevivirá-*debe* sobrevivir-pues su supervivencia es lo que hace posible el viaje del viajero en el tiempo>>. ¹⁰

Para el estudio modal, citamos a Vihvelin (*op. cit.*, p. 318) con tal de explicitar cómo evaluar condicionales contrafácticos. Estos intentan formalizar nuestras intuiciones acerca de enunciados condicionales del lenguaje natural cuyo antecedente subjuntivo expresa su estatus contrafáctico (no dado en el presente¹¹):

Recordemos cómo evaluamos los contrafácticos. Los evaluamos considerando lo que ocurre en los mundos más *cercanos* [w , x , etc., más parecidos al real, (@)¹²] en que el antecedente es verdadero [a diferencia de su falsedad en el real]. <<Si P, entonces se daría el caso de que Q>> es verdad solo en caso de que Q sea verdadero en *todos* los P-mundos [donde P es verdad] más cercanos [así expresando la necesidad ($\Box$)]. <<Si P, entonces se podría dar el caso de que Q>> es verdad solo en el caso de que Q sea verdadero en *al menos algunos* de los P-mundos más cercanos [así expresando la posibilidad, ($\Diamond$)]. [*E. g.*,] si es cierto que Suzy puede matarse de bebé, entonces debe darse el caso de que haya, al menos, *algunas* ocasiones en las que sea cierto.

Volviendo a la generalización de Kiourti, la formalizamos en lógica modal con un condicional contrafáctico (de posibilidad) como $a) = (P \Diamond \rightarrow Q)$, leído, siguiendo a Vihvelin (*loc. cit.*): <<Si P, entonces se podría dar el caso de que Q>>, donde $P =$ <<volviera al pasado donde una persona hubiera muerto en aquel entonces>> y $Q =$ <<la matara>>. ¹³ Así, evaluamos $a)$, siguiendo a Vihvelin (*loc. cit.*), cual verdadero, pues concebimos al menos un mundo más cercano donde volvemos a un pasado diferente del de @, donde la víctima, a diferencia de lo que ocurre en nuestro pasado, murió, así haciendo verdadero el antecedente, P. Vemos que el consecuente, Q, que contempla su asesinato, también es concebible que se dé (*i. e.*, sea verdadero). ¹⁴

Ahora bien, defendemos, como Vihvelin (*op. cit.*), que esta posibilidad general se torna imposible en el caso específico de la identidad entre agresor y víctima; *i. e.*, al intentar asesinarse a sí mismo. Antes de ello, exponemos la noción de imposibilidad expandiendo el

¹⁰ Según el modelo de Vihvelin, la diferencia epistémica también es metafísica, pues, sepamos o no cómo es nuestra línea temporal, las acciones del viajero en el tiempo, activa o pasivamente, no pueden violar el PNC.

¹¹ La lógica clásica formaliza proposiciones condicionales en indicativo, con el condicional material ($\rightarrow$).

¹² *N. B.*, de *actual* (actual/real en inglés).

¹³ *I. e.*, <<si volviera al pasado donde una persona hubiera muerto en aquel entonces, entonces se podría dar el caso de que la matara>>.

¹⁴ *N. B.*, podría haber muerto en una fecha diferente a la de @, en, *e. g.*, w , pero no se puede cambiar el pasado de @, al violar el PNC (de esta línea), ni el de w .

marco anterior de Vihvelin (*op. cit.*, p. 318). Evaluamos un condicional contrafáctico de imposibilidad considerando lo que ocurre en los mundos más cercanos [más parecidos a @] en que el antecedente es verdadero [a diferencia de su falsedad en @]. <<Si P, entonces no se daría el caso de que Q>> es verdad solo en caso de que Q sea falso en todos los P-mundos [donde P es verdad] más cercanos [así expresando la imposibilidad, ($\neg\Diamond$)].

Así, formalizamos dicha imposibilidad de autoinfanticidio (por parte del viajero temporal) con b) = ($P' \neg\Diamond \rightarrow Q'$), leído tal que <<Si P', entonces no se podría dar el caso de que Q'>>, donde P' = <<volviera al pasado para cometer autoinfanticidio>> y Q' = <<me matara (de bebé)>>.¹⁵ La evaluación de b) es verdadera, *i. e.*, es imposible, pues para que fuera verdadero habría que ir al mundo más cercano donde se cumple su antecedente, donde uno vuelve a un pasado diferente del real, encontrándose ante sí de bebé, y también se cumpliera su consecuente autoinfanticida. Pero, siguiendo el PNC, pues caracterizamos los mundos posibles más cercanos cuales los más parecidos lógica (PNC inclusive) y nomológicamente (en cuanto a leyes físicas), no será jamás cierto Q' (viola el PNC). Tenemos dos hechos inconsistentes en la narrativa del viajero: ha muerto y no lo ha hecho a la par, originando la paradoja (de haber muerto de bebé y no haberlo hecho para volver al pasado para el autoinfanticidio).¹⁶

Concluyendo, nuestro análisis modal es más enriquecedor y, por ello, versátil que el contextual de Lewis, cuyas intuiciones de la paradoja del abuelo (*op. cit.*, pp. 149-154) quedan recogidas bajo nuestro análisis contrafáctico.¹⁷ Su formalización es análoga a a): el abuelo del viajero temporal no murió en la fecha en que pretendemos asesinarlo, pero de haberlo hecho (habiendo antes pasado sus genes a sus descendientes), podríamos matarlo porque fuimos la causa (total/parcial). *I. e.*, en cuanto al pasado, a pesar de ya estar escrito,

¹⁵ *I. e.*, <<si volviera al pasado para cometer autoinfanticidio, entonces no se podría dar el caso de que me matara (de bebé)>>.

¹⁶ N. B., creemos que quien considerara posible obviar el PNC, permitiendo el autoinfanticidio, deberá recurrir a él en algún otro lugar de su narración, para mantener la consistencia narrativa. *E. g.*, si el bebé del viajero autoinfanticida resucita (Vihvelin, *op. cit.*, p. 320) (para realizar el viaje autoinfanticida de mayor), sigue en pie el PNC (o resucita o no lo hace). Adicionalmente, quien arguye con una historia tal para permitir el autoinfanticidio, negando su imposibilidad aquí defendida, solo lo puede hacer porque contempla un mundo tal, con resurrección, cual cercano, para evaluar el contrafáctico y que sea posible dicho condicional, pero no compartimos su criterio de cercanía (atentando contra la similitud lógica y nomológica) (Vihvelin, *op. cit.*, p. 320-1).

¹⁷ *I. e.*, aceptando la solución lewisiana, centrada en el PNC y una sola línea temporal, proponemos expandirla con la propuesta formal de lógica modal de Vihvelin, capturando nuestras intuiciones en diferentes líneas temporales. Además, no depende de conocer qué hechos ocurren para ver su compatibilidad, pues se modela en subjuntivo/contrafáctico.

uno podría, en términos contrafácticos, haber actuado diferentemente si al que retornara fuera uno donde así estuviera escrito, tal como ilustra Vihvelin (*op. cit.*, p. 329): <<Pero al menos es discutible que Suzy *pueda* matar al bebé Hitler (aunque por supuesto no lo hará [satisfactoriamente en nuestra línea temporal])>>.¹⁸ En otras palabras, resignificamos la equivocidad contextual de <<poder>> leiwisana con su concepción modal, contemplando mundos posibles con sus respectivas líneas temporales, en que evaluar dicha posibilidad.

3. Réplica de Vranas (2010)

Resumiendo, hemos reforzado la solución contextual de Lewis (a la paradoja del abuelo) (*op. cit.*, pp. 149-154), expandiendo la evaluación de contrafácticos de Vihvelin (*op. cit.*, p. 318) con la formalización de la imposibilidad del autoinfanticidio (del viajero temporal) frente a la posibilidad de matar a otro si así hubiera sido, matizando la generalización de Kiourti (*op. cit.*, p. 344). Ahora contemplamos la réplica de Vranas (*op. cit.*, pp. 118-9), problematización menos directa a la violación del PNC¹⁹ (imposibilitador lógico de los viajes temporales), contra la imposibilidad del autoinfanticidio de Vihvelin (V2) = <<Una viajera en el tiempo siempre fracasaría si intentara matar a su yo bebé>> (*op. cit.*, p. 116).²⁰ Vranas resume a Vihvelin diciendo que: <<Para apoyar la última afirmación [de la imposibilidad del autoinfanticidio], Vihvelin argumenta efectivamente que todos los mundos donde [la viajera en el tiempo] Suzy intenta matar a Baby Suzy y lo logra incluyen o bien milagros o bien coincidencias improbables>> (*op. cit.*, p. 118). Y, por tanto, como hemos visto en el análisis de b) (en la sección anterior), no hay mundo/s posible/s más cercano/s alguno/s donde se cumpla.

Así, Vranas invita a pensar un escenario donde negar (V2):

Para ver por qué V2 es falso, consideremos un mundo... donde Baby Suzy tiene una gemela [idéntica], Twin [gemela] Baby Suzy y donde Suzy estalla una bomba en una habitación donde duermen Baby Suzy y Twin Baby Suzy, con la intención de matarlas a ambas, pero donde la bomba resulta solo matar a Twin Baby Suzy. Consideremos también un mundo *w* cualitativamente idéntico al real, pero donde (i) la bomba casualmente solo mata a Baby Suzy y (ii) Suzy es una etapa posterior de

¹⁸ N. B., de hacerlo, no se trataría de nuestro mundo/línea temporal; podría ser que se encontrara en el mundo más cercano a @, pero habría vuelto a otro pasado. Es en este sentido de evaluar condicionales contrafácticos, con antecedentes que no se dan en @ juntamente con la noción de cercanía de mundos posibles, que lo *puede* hacer (como explicamos seguidamente). Adicionalmente, se formaliza siguiendo a a); cfr. Vihvelin (*op. cit.*, pp. 320-1).

¹⁹ Ver la nota 13.

²⁰ N. B., Vranas también contrargumenta la noción de habilidad de Vihvelin (V1) (*op. cit.*, pp. 116-7).

Twin Baby Suzy, no de Baby Suzy. [...] Entonces w es un mundo en que Suzy intenta matar a Baby Suzy y lo consigue... (*op. cit.*, p. 118).²¹

Por tanto, creemos que el PNC no peligra porque Suzy no es asesinada y no asesina a la vez; no es por él que se da la paradójica e imposible situación de autoinfanticidio en w , análogo a b) (pero cuya imposibilidad está disputando Vranas: hay un mundo posible más cercano de autoinfanticidio). Creemos que este caso es análogo a a): no hay la identidad agresor y víctima defendida por Vranas, característica del autoinfanticidio, como vemos seguidamente.²²

Vranas ofrece 4 soluciones a 4 objeciones, de las que nos centramos en (1)²³:

Vihvelin podría rechazar mi suposición implícita de que hay un mundo donde Suzy no es un estadio posterior de Baby Suzy: aunque en aras de la argumentación Vihvelin concede esta suposición (1996, p. 325), expresa recelo sobre ella, diciendo que parece entrar en conflicto con la tesis de la <<necesidad del origen>> de Kripke, que parece implicar que <<no hay mundo posible en que Suzy crezca a partir de otra cosa que no sea el cigoto de Suzy>> (1996, p. 324). Yo respondo que en [el mundo posible más cercano al real] w Suzy sí crece a partir del cigoto del que crece en el mundo real: Suzy, Baby Suzy y Twin Baby Suzy crecen a partir del mismo cigoto en ambos mundos. Por tanto, mi suposición es compatible con la tesis de la necesidad de origen (*op. cit.*, p. 119).

Resumiendo, Vranas parece obligarnos a abandonar (V2), la imposibilidad del autoinfanticidio, conclusión contraria a la de la sección precedente (2.). Imposibilita lógicamente los viajes en el tiempo: violar el PNC estableciendo la identidad entre agresor (viajero temporal) y víctima que cuestionamos y contraargumentamos seguidamente (4.).

4. Enmendar Vranas (2010)

Para restaurar (V2) ahondamos en la cuestión de la identidad kripkeana, de la agresora viajera en el tiempo y su versión bebé, y no en el PNC, como hacíamos (2.), porque Vranas se sostiene en ella (a pesar del autoinfanticidio, por su caracterización de dicha identidad).

Profundizando en la necesidad del origen (NdO), central a la pregunta de si Suzy comete autoinfanticidio en el escenario de Vranas, Kripke defiende que <<lo que es más difícil de

²¹ Ver la fig. 1.

²² Vemos, como desarrollamos a continuación, cómo Vranas aprovecha la carencia de explicitación de Vihvelin para el caso de la identidad en su réplica.

²³ N. B., creemos que es la base sustentadora de toda su réplica.

imaginar es que [alguien] haya nacido de padres diferentes. Me parece que cualquier cosa procedente de un origen diferente no sería este objeto>> (1981, p. 113).²⁴ De momento, Vranas tiene razón con que Suzy es autoinfanticida, pues se asesina a sí misma: tanto ella como su gemela univitelina comparten padres y, expandiendo sobre Kripke, añade que también cigoto.

Mas dado este caso peculiar del origen monocigótico de Suzy y su gemela, complementamos la noción kripkeana de la NdO para la identidad de ambas, reforzándolo: lo aceptamos porque captura nuestras intuiciones al respecto, pero lo creemos insuficiente para detener la paradoja de Vranas que atenta contra (V2), a saber, la imposibilidad del autoinfanticidio (y los viajes temporales). Así, complementamos el requisito de tener los mismos padres para ser la misma persona (en todo mundo posible²⁵), y hasta de provenir del mismo cigoto, como sugiere Vranas, invocando <<el principio de la indiscernibilidad de los idénticos [(PII)]>>, también de Kripke (*op. cit.*, p. 3): <<El principio de que los idénticos tienen todas las propiedades en común, esquemáticamente, $(x)(y)(x = y \wedge Fx \rightarrow Fy)$ >> (*loc. cit.*).

I. e., para poder argumentar que Suzy, x , es idéntica (en la acepción formal del principio de identidad (PID), formalizado $a = a$, y no solo genéticamente²⁶) a su gemela, y , para afirmar, cual Vranas, la posibilidad del autoinfanticidio, donde x se mata a sí, y , porque son iguales, $x = y$, estas deben compartir las mismas propiedades, capturado por la conjunción de la identidad, $x = y$, y el condicional de una propiedad, F , aplicada a ambos entes, $Fx \rightarrow Fy$; $x = y \wedge Fx \rightarrow Fy$. Pues, sugerimos que es confusa la caracterización de Vranas de la identidad entre Suzy y Baby Suzy, en w , donde comete autoinfanticidio, pues son 2 personas diferentes por PII a pesar de cumplir la NdO.

Así, apelar únicamente a la NdO para identificar a Suzy con su versión bebé no captura nuestras intuiciones de que no es igual a su gemela bebé: contra Vranas, invocamos el PII para salvar la situación paradójica de autoinfanticidio que atenta contra (V2) y los viajes en el tiempo, pues no son idénticas al infringir el PII. *I. e.*, si son iguales, $x = y$, deberían compartir todas las propiedades, $Fx \rightarrow Fy$. Pero, para empezar, en w , Suzy, x , mata a Baby Suzy, x , que

²⁴ Adicionalmente: <<¿Cómo podría una persona procedente de padres diferentes, de un espermatozoide y óvulo totalmente diferentes, ser *esta misma mujer*>> (*loc. cit.*)?

²⁵ Véase Kripke (*op. cit.*, p. 48) para la noción de <<designador rígido>>, que pretende capturar dicha identidad trasmundana.

²⁶ *N. B.*, a pesar de ser gemelas univitelinas, pueden presentar divergencias en su ADN, *e. g.*, mutaciones.

crecería tornándose la adulta y autoinfanticida Suzy, x . Mas, como Suzy, y , en realidad es la versión adulta de Twin Baby Suzy, y , sobrevive, mientras que no lo hace el bebé de su gemela, Baby Suzy, x , falsando $Fx \rightarrow Fy$, donde F es estar muerto, y toda la conjunción ($x = y \wedge Fx \rightarrow Fy$). En otras palabras, en w , tenemos a Suzy, x , y su versión neonata Twin Baby Suzy, x , y a la gemela de Suzy adulta, y , y su contraparte Baby Suzy, y . Pero Vranas, con su nomenclatura confusa, da a entender que Suzy, x , comete autoinfanticidio contra Baby Suzy, y , apelando a la NdO, porque comparten origen, $x = y$. Aun así, si atendemos al PII, desmontamos su pretensión para mejor acomodar nuestra intuición al respecto de la imposibilidad del autofinanciado, surgida de Vihvelin (*op. cit.*, p. 315): infringe $x = y \wedge Fx \rightarrow Fy$ al solo sobrevivir (propiedad, F) Twin Baby Suzy, x , del ataque de Suzy, x , que acaba con Baby Suzy, y .

5. Conclusiones

Más allá de sí el pasado podría ser diferente, para responder a la pregunta que titula el trabajo, <<¿qué necesita hacer un viajero en el tiempo?>>, empezamos con Lewis (1976) asumiendo la posibilidad física de tal viajero, definido como el que genera una discrepancia entre el tiempo externo y el personal. Vimos su solución contextualista a la paradoja del abuelo, que imposibilitaría lógicamente dicho viaje, consistiendo en disolverla arguyendo que solo *parece* que uno pueda y no pueda matar a su abuelo, a $a \wedge \neg a$, violando el PNC ($\neg(a \wedge \neg a)$) si confundimos el alcance de las acciones del viajero. *I. e.*, mirado localmente puede matar a Abuelo, pero contemplando la historia, que limita al viajero, no puede, pues, no pasó.

Después, notamos la imprecisa generalización de Kiourti (2008), complementada con un análisis de lógica modal contrafáctico, expandiendo sobre Vihvelin (1996) la noción equívoca de <<poder>> lewisiana. *I. e.*, el imposible autoinfanticidio no es un caso específico, pero más <<dramático>> (Kiourti, *op. cit.* p. 344), de la posibilidad de matar a otro (que no seamos nosotros) si es que realmente hubiera de morir así, aunque no haya sido el caso en nuestro mundo/línea temporal. Pues, uno podría, contrafácticamente (siguiendo a Vihvelin (*op. cit.*, p. 318)), haber actuado distintamente si el pasado al que retornara fuera uno donde así estuviera escrito, caso que no se da fácticamente en @. *E. g.*, Hitler se suicida el 30/4/1945; ni antes ni después muere. Esto es a lo que aspiramos a contribuir, cuales viajeros; impera la subsunción lógica del PNC (Lewis y Vihvelin) y la modal (Vihvelin).

Finalmente, expusimos la réplica de Vranas (2010) a (V2), la imposibilidad del autoinfanticidio de Vihvelin (*op. cit.*, p. 318), usando la NdO kripkeana (1981). Contrargumentamos con el PII, defendiendo que en su escenario, Suzy y su gemela idéntica no son *iguales* y, por tanto, no comete un autoinfanticidio; reforzando y explicitando la presentación de Vihvelin, que nos parece reflejar mejor las intuiciones capturadas por (V2) y la posibilidad lógica del viaje en el tiempo.

A continuación, comentamos elementos de *Los cronocrímenes* (Vigalondo, 2007), *Regreso al futuro parte I* (Zemeckis, 1985) y *Regreso al futuro parte II* (Zemeckis, 1989), a modo de ejemplificaciones pertinentes (*N. B.*, para evitar desvelar más detalles de sus respectivas tramas, saltar al último párrafo de la p. 14).

Primero, *Los cronocrímenes* (Vigalondo, 2007)²⁷ ejemplifica cómo es necesario que todo ocurra tal y como ya ha ocurrido (o tenga que ocurrir)²⁸, por acción u omisión, puesto que el campo de acción del viajero en el tiempo de nuestra misma línea temporal/mundo le limita. Así, las figs. 2-4 muestran una sola línea temporal, el tiempo externo, regida por el PNC, el PII, *e. g.*, aplicado a los distintos Héctores (protagonistas) y las consideraciones modales contrafácticas (caracterizadas según Vihvelin (*loc. cit.*), que limitan los posibles sucesos a los ocurridos (en @). Además, las figs. 3 y 4 muestran las perspectivas de los tres Héctores, tiempos personales distintos de la misma línea temporal, mientras que la fig. 2 muestra dos perspectivas.

Así, un ejemplo que contiene varias líneas temporales y, por tanto, solo exige consistencia (del PNC y los demás criterios mencionados con los hechos) en cada una de ellas, es la célebre película *Regreso al futuro parte I* (Zemeckis, 1985). *I. e.*, cada línea temporal sigue poseyendo las nociones de necesidad de no matarse a sí mismo y de poder haber matado contrafácticamente, entre múltiples hechos adicionales, a quienes no murieron en el tiempo que visitamos, pero podrían haberlo hecho, como hemos visto. En la fig. 5, perteneciente a una escena de *Regreso al futuro parte II* (Zemeckis, 1989), se muestran dos líneas temporales, las de los años 1985 y 1985A (alternativo).

²⁷ *N. B.*, agradecemos al Prof. Díez la sugerencia de visualizarla, usada de ahora en adelante *qua* barómetro cualitativo con que calificar películas de semejante temática.

²⁸ Depende del punto de vista, pero podemos solucionarlo refiriéndonos al tiempo externo (de Lewis), donde ya está escrito; adicionalmente, ver la nota 7.

En definitiva, tomamos la cita de Doc Brown: <<¿Carretera? A donde vamos nosotros no necesitamos carreteras>> (Zemeckis, 1985, min. 111) para simbolizar el salto conceptual desde nuestras reflexiones *prima facie* para abordar las presentes cuestiones (lógicas) de los viajes en el tiempo, de libertad de acción ilimitada incurriendo en paradojas que imposibilitan dichos viajes, a salirse de estas analizándolos modal y contrafácticamente para garantizar su coherencia. Involucran escenarios donde el pasado y el futuro se entrelazan, donde fallan nuestras <<carreteras>> rectas/cotidianas, pero seguimos pudiendo conducir gracias al PNC y la NdO complementada con el PII.

¿Qué necesita hacer un viajero en el tiempo? Todo lo que ha ocurrido o vaya a ocurrir, aunque exceptuando casos lógicamente imposibles, *e. g.*, violando el PNC con el autoinfanticidio. Podría haber actuado distintamente si la historia así hubiera estado escrita, como podemos pensar que ocurre en otra línea temporal.

6. Apéndice²⁹

Figura 1 (Vranas, 2010, p. 119)

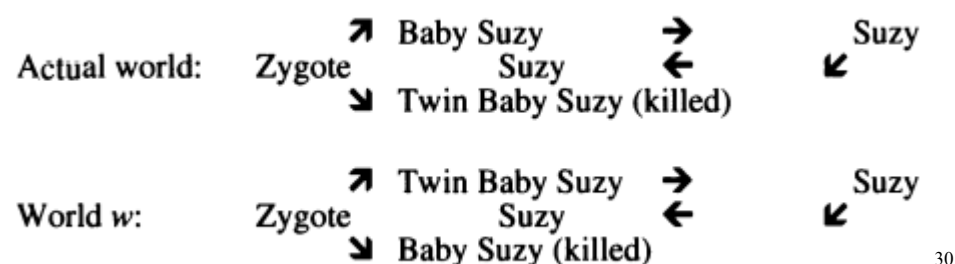
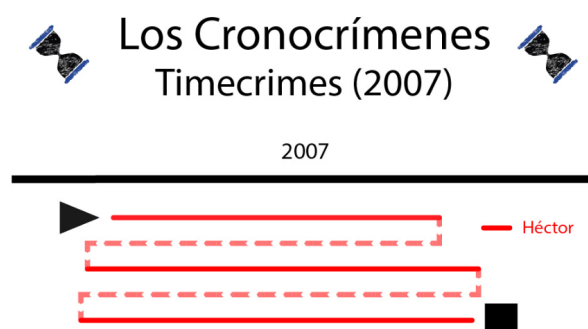


Figura 2 (Vigalondo, 2007, min. 30)



Figura 3 (el_retroceso, 2015)



²⁹ N. B., las imágenes con *copyright* (derecho de autor) se reproducen con fines educativos, bajo *fair use* (uso razonable).

³⁰ De izquierda a derecha y de arriba a abajo: Mundo real: Cigoto, Bebé Suzy, Suzy, Bebé Suzy Gemela (asesinada), Suzy; Mundo w: Cigoto, Bebé Suzy Gemela, Suzy, Bebé Suzy Gemela (asesinada), Suzy.

Figura 4 (Santi, 2008)

Santi
video-bien.blogspot.com

Video bien!!!



Figura 5 (Zemeckis, 1989, min. 53).



7. Bibliografía

Arntzenius, Frank, Tim Maudlin y Christopher Smeenk, (2023), <<Time Travel and Modern Physics>>, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/time-travel-phys>, 26/4/25.

el_retroceso (2015), <<Los Cronocrímenes (Timecrimes)>>, *El Manual del Viajero del Tiempo*, <https://manualdelviajeroeneltiempo.blogspot.com/2015/05/los-cronocrimenes-timecrimes.html>, 26/4/25.

Emery, Nina, Ned Markosian y Meghan Sullivan (2024), <<Time>>, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/time>, 26/4/25.

Garson, James (2024), <<Modal Logic>>, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/logic-modal>, 26/4/25.

Hawley, Katherine (2024), <<Temporal Parts>>, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/temporal-parts>, 26/4/25.

Kiourti, Ira (2008), <<Killing Baby Suzy>>, *Philosophical Studies*, vol. 139, n.º 3, pp. 343–52.

Kripke, Saul (1981 [1980]), *Naming and Necessity*, Oxford, Basil Blackwell.

Lewis, David (1976) <<The Paradoxes of Time Travel>>, *American Philosophical Quarterly*, vol. 13, n.º 2, pp. 145-152.

Priest, Graham (2006 [1987]), *In Contradiction: A Study of the Transconsistent*, Oxford, Clarendon Press.

Santi (2008), <<“Los Cronocrímenes”. El tiempo es oro; la muerte, rosa.>>, *videa-bien*, <https://videa-bien.blogspot.com/2008/06/los-cronocrmenes-el-tiempo-es-oro-la.html>, 26/4/25.

Smith, Nicholas J.J. (2024), <<Time Travel>>, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/time-travel>, 26/4/25.

Vigalondo, Nacho (2007) (director), *Los cronocrímenes*, Bilbao, Karbo Vantas Entertainment (distribuidora).

Vihvelin, Kadri (1996), <<What Time Travellers Cannot Do>>, *Philosophical Studies*, vol. 81, n.º 2, pp. 315-330.

Vranas, Peter (2010), <<What time travelers may be able to do>>, *Philosophical Studies*, vol. 150, n.º 1, pp. 115-121.

Zemeckis, Robert (1985) (director), *Regreso al futuro*, Los Angeles, Universal Pictures (distribuidora).

Zemeckis, Robert (1989) (director), *Regreso al futuro II*, Los Angeles, Universal Pictures (distribuidora).